



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

PlugIn Libre para la gestión bibliográfica de la norma UNE-ISO 690:2013

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: D^a Piedad Garrido Picazo

Tutor: D. Juan Sánchez

2015/2016



Resumen

Los gestores de referencias bibliográfica son una herramienta clásica que se utiliza principalmente en los trabajos de investigación científica. Desde la década de los 80, este tipo de aplicaciones han sido objeto de evaluaciones y mejoras por parte de los propios científicos. Además, recientemente se está imponiendo en todo tipo de instituciones el uso de normas, estilos o directrices que sean capaces de soportar la gestión de citas de documentos electrónicos. JabRef es un claro ejemplo de este tipo de herramientas de gestión de referencias bibliográficas. En concreto, JabRef utiliza BibTeX como formato nativo, y se distribuye bajo los términos de la licencia GNU/GPL desde el año 2003. Esta herramienta mantiene una amplia comunidad activa en su desarrollo y mejora.

En la realización del presente Trabajo Fin de Grado (TFG) se ha realizado una revisión sistemática del software bibliográfico existente, habiendo quedado patente que la mayoría de gestores de citas que no ofrecen soporte para la norma UNE-ISO 690:2013, de reciente aparición. Teniendo en cuenta esto, en el presente trabajo se ha realizado el análisis, diseño e implementación de un PlugIn Libre para JabRef que permite la exportación automática de referencias bibliográficas siguiendo las directrices de la norma citada con anterioridad.

Palabras clave: Bibliografía, JabRef, PlugIn, Software bibliográfico, UNE-ISO690:2013

Abstract

Citation Management applications are a well-known software primarily used in scientific research works. Since the early 80's, this kind of applications has undergone different assessments and improvements by scientists. In addition, the use of standards or guideline styles able to support the management of electronic documents is currently increasing in all types of institutions. JabRef is a clear example of this type of citation management software. Specifically, JabRef uses BibTeX as a native file format, and it is freely distributed under the GNU/GPL license since 2003. This tool maintains a wide active community continuously developing and improving it.

During the implementation of this Final Degree Project, a thorough review of existing citation management software has been conducted, having become clear that most reference managers do not provide support for the UNE-ISO 690:2013, which recently appeared. Considering this, the present work provides an analysis, design, and implementation of an open source plugin for the JabRef that allows the automatic generation of UNE-ISO 690:2013 compliant references.

Keywords: Bibliography, JabRef, PlugIn, Bibliographic Software, UNE-ISO 690:2013



Tabla de contenidos

1. Introducción.....	7
2. Objetivos	9
3. Gestores Personales de Referencias Bibliográficas	11
3.1. Funciones	11
3.2. Soportes.....	13
3.3. Utilidades	14
4. Estado del Arte.....	17
4.1. Paquetes de software libre	17
4.1.1. BibDesk.....	17
4.1.2. Bibus	18
4.1.3. Zotero.....	19
4.1.4. JabRef	19
4.2. Paquetes de software propietario	21
4.2.1. Procite	21
4.2.2. EndNote	21
4.2.3. Reference Manager.....	22
4.3. Tablas comparativas	23
4.3.1. Tablas comparativas por Tecnologías	24
4.3.2. Tablas comparativas por servicios	26
4.3.3. Conclusiones respecto a las tablas	30
5. UNE-ISO 690:2013. Información y Documentación.....	33
5.1. Introducción	33
5.2. Objeto y campo de aplicación	33
5.3. Esquema de las referencias bibliográficas.....	35
6. Especificación de Requisitos de Software (ERS).....	45
6.1. Introducción	45
6.1.1. Propósito	45
6.1.2. Alcance.....	45



6.1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	45
6.1.4. Visión general del capítulo	46
6.2. Descripción Global.....	46
6.3. Requisitos Específicos	47
7. Diagrama de Tareas.....	49
8. Licencias utilizadas	51
8.1. GNU/GPL (Licencia Pública General de GNU).....	51
8.2. FDL GNU (Licencia Documental Libre de GNU)	53
9. Conclusiones.....	55
10. Ampliaciones o desarrollos futuros.....	57
11. Glosario de Términos	59
12. Referencias Bibliográficas	63
13. Anexos	65
13.1. Manual de Instalación JabRef.....	65
13.2. Sistemas de plugins para JabRef	71
13.2.1. Contenido del plugin.....	71
13.2.2. Puntos de extensión	71
13.2.3. Filtros de exportación personalizados	72
13.2.4. Ejemplo de fichero de diseño	73
13.3. Explicación del plugin realizado	76
13.3.1. El fichero plugin.xml.....	76
13.3.2. El fichero build.xml de Ant	77
13.3.3. El fichero ISO690NameAuthors.java	78
13.3.4. El fichero ISO690FormatDate.java	81
13.4. Para compilar el plugin ISO 690	83
13.5. Cómo usar el plugin.....	84
13.6. Manual básico de JabRef	90

1. Introducción

Los gestores de referencias bibliográficas son aplicaciones software que permiten crear, mantener, organizar y dar forma a referencias bibliográficas obtenidas de diferentes fuentes de información (catálogos de biblioteca o centros de documentación, bases de datos (Garrido et al. 2010), Internet, etc.), teniendo como resultado una base de datos propia acorde a la información buscada. Asimismo, permiten incluir de forma automática la lista de referencias bibliográficas de los documentos recopilados y las notas a pie de página al final del documento de trabajo, y son muy usados en la actualidad para mantener organizadas todas las monografías y demás publicaciones, tanto a nivel de grandes instituciones o empresas como para uso particular.

Debido al uso extendido de Internet y a la utilización masiva de ordenadores, los documentos escritos están siendo sustituidos por los electrónicos, aumentando su número a cifras exorbitantes. Los gestores de referencias ayudan a su organización, facilitando el posterior proceso de recuperación de la información.

Por otro lado, se están imponiendo el uso de normas, estilos o directrices relativos a las referencias bibliográficas en casi todo tipo de instituciones: gubernamentales, universitarias (Sastre y Navarro 2013), etc. Una norma muy extendida hoy en día, y que no suele tener soporte por parte de los gestores actuales, es la Norma ISO 690 (Aenor 2013). Esta Norma ISO especifica los elementos que deben ser incluidos en las referencias bibliográficas de materiales publicados como: monografías, publicaciones seriadas, tesis, informes, documentos de patentes, etc. Propone un orden para los elementos que componen la referencia, y establece directrices para la transcripción y presentación de información derivada de la publicación fuente. Aunque existen otros estilos como el APA, MLA, Vancouver, Chicago, Harvard, etc., este Trabajo Final de Grado (TFG) se centrará en la “*Norma ISO 690:2010 Information and documentation - Guidelines for bibliographic references and citations to information resources*”, para la que AENOR publicó la versión en español en mayo de 2013, “*UNE-ISO690 Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información*”, ya que a pesar de ser bastante conocida, no son muy comunes los gestores de referencias bibliográficas que la soportan. Por ello, se decidió adaptar uno de los gestores ya existentes, JabRef, para poderla emplear.

Esta memoria queda dividida en los siguientes apartados. Hasta ahora, se ha llevado a cabo una breve introducción al tema del que versa el TFG. Las siguientes secciones muestran los objetivos perseguidos y el estudio realizado sobre los distintos programas de gestión de referencias bibliográficas, así como las razones que hicieron



elegir el programa en cuestión para esta propuesta. A continuación, se comenta brevemente la Norma ISO 690 mostrando los esquemas de los distintos tipos de documentos. Después de esto, aparece la especificación de requisitos y la arquitectura empleada en la aplicación, además de una referencia a las licencias utilizadas tanto en el desarrollo del plugin como en la documentación generada. Seguidamente, se incluyen los manuales generados durante su desarrollo y los pasos que se han seguido para realizarlo, así como una breve explicación de las tecnologías utilizadas para su elaboración. Para terminar, se habla brevemente sobre el presupuesto que costaría realizar el proyecto, posibles ampliaciones futuras y las conclusiones obtenidas al finalizarlo.

2. Objetivos

La primera parte del proyecto consiste en conocer y comprender el funcionamiento de un gestor de referencias bibliográficas y sus operaciones básicas: abrir, editar y eliminar entradas a la base de datos, autogenerar claves BibTeX (es decir, crear un identificador único de la entrada), realizar enlaces a ficheros externos relacionándolos con una entrada, crear nuevos campos no existentes, crear plugins de importación y exportación, etc.

El siguiente objetivo a conseguir consiste en conocer en profundidad el funcionamiento del gestor de referencias seleccionado, es decir, JabRef. Una vez dominados los contenidos de la aplicación se afrontará la modificación de la aplicación para dar soporte a la Norma ISO 690.

En un principio se pretendía modificar el código fuente de JabRef, sin embargo, al estudiar con detalle las posibilidades que ofrece, se descubrió que tiene un sistema de plugins que evita modificar el código fuente y permite ampliar la funcionalidad de una forma más sencilla. Por lo tanto, el objetivo principal del TFG ha consistido en crear un plugin para la exportación de referencias bibliográficas, en un formato que cumpla la Norma ISO 690. Además, se realizará una base de datos de referencias de prueba que permita comprobar el correcto funcionamiento del plugin desarrollado.

También se han redactado unos breves manuales tanto de uso como de instalación referentes a JabRef en castellano, ya que el único manual completo existente se encuentra en alemán y se ha considerado conveniente disponer de una documentación en castellano para realizar el proyecto, ayudando así al entendimiento del programa, y a posibles futuras ampliaciones del trabajo realizado en este TFG.

3. Gestores Personales de Referencias Bibliográficas

Los gestores personales de referencias bibliográficas son programas para la gestión automatizada de las referencias bibliográficas que permiten a los usuarios crear, mantener, y organizar sus propias bases de datos de referencias bibliográficas. Su diseño permite la elaboración de bibliografías a partir de los datos acumulados de acuerdo con los formatos de descripción que exigen los diferentes estilos de citas. Una vez que una cita se ha registrado, puede utilizarse una y otra vez en la generación de bibliografías, como las listas de referencias en libros académicos, artículos y ensayos. El desarrollo de paquetes de gestión de referencias se ha visto impulsado por la rápida expansión de la literatura científica en formato electrónico.

Estos paquetes de software normalmente consisten en una base de datos completa en la que las referencias bibliográficas se pueden introducir, modificar y borrar. Además incorporan un sistema selectivo para la generación de listas o artículos en los diferentes formatos propuestos por las normas existentes.

Los paquetes de gestión de referencias actuales normalmente pueden ser integrados en procesadores de textos, de forma que se produce automáticamente un listado de referencias en el formato adecuado cuando se escribe un artículo de investigación, de revista, una tesis doctoral, etc. lo que reduce el riesgo de que una fuente citada no se incluya en la lista de referencias.

3.1. Funciones

A pesar de que existen diferentes tipos de gestores personales de bases de datos de referencias bibliográficas, todos ellos comparten algunas funciones básicas:

– Introducción de datos

La introducción de los datos, en estos programas se realiza mediante registros con estructuras predefinidas, que representan los diferentes tipos de publicaciones: artículos de revista, libros, capítulos de libros, tesis doctorales, informes técnicos, etc. Cada uno de ellos presentan campos comunes como son: autor, año, fuente, resumen, palabras clave, etc., además de campos específicos propios de cada tipo de publicación.

La obtención de los datos puede realizarse mediante la importación de registros desde una base de datos en CD-ROM o en línea, desde un artículo y, en ocasiones, desde Internet, como ocurre con el paquete Procite (detallado posteriormente). Los programas deben proporcionar la capacidad de importar correctamente registros descargados de estas fuentes. Los gestores de referencias bibliográficas, tanto en línea como aquéllos que empleen CDs, no presentan formatos estándares cuando entregan



sus registros, sino que dichos formatos son muy diversos dependiendo del tipo de base de datos e incluso de su distribuidor.

Muchas veces, los formatos empleados para almacenar los registros no son estándares, pudiendo llegar a ser muy diversos dependiendo del tipo de base de datos e incluso de distribuidor, por lo que la importación puede ser un proceso complicado.

– *Búsqueda en bases de datos*

Las búsquedas de referencias suelen realizarse por campos determinados, aunque también existe la posibilidad de buscar en todo el registro, puede ser asistida mediante formularios o pantallas preconfiguradas o posibilitar la construcción de estrategias de búsquedas. Durante la búsqueda es posible acceder a una lista de términos con los campos indexados y construir búsquedas complejas que involucren varios campos y términos con los operadores booleanos clásicos (AND, OR y NOT).

– *Creación de bibliografías*

Una de las propiedades más apreciadas en los gestores de bases de datos es, por un lado, la posibilidad de generar listas de referencias a partir de bases de datos personales, con los diferentes estilos de citación que utilizan habitualmente las publicaciones; y por otro lado, la creación de bibliografías aisladas o introducir las listas de referencias en un manuscrito.

El número de estilos de citación va desde los más comunes (Vancouver, Harvard, MLA, Turabian o Chicago) hasta programas que incluyen más de cien estilos, ordenados según la revista que lo recomienda. Una vez seleccionadas las referencias, pueden generarse listas para imprimir, ver en pantalla o guardar en un archivo de texto en formato ASCII (o de los procesadores de texto más habituales) en el estilo de citación seleccionado. Además, posibilitan incluir, a voluntad, otros campos de los registros que no corresponden con los propios de la descripción bibliográfica.

En algunos casos, los programas permiten generar listas de términos junto con las referencias relacionadas con éstos. Se crean así listas de referencias por revistas, autores o materias a la manera de un índice. En otros casos, pueden producirse listas de términos junto con el número de registros en los que aparecen.

Para la elaboración de bibliografías, a partir del manuscrito de un artículo, los diferentes programas utilizan diversos métodos, que, en general, se basan en la posibilidad de insertar automática o manualmente códigos en el texto; cada código representa una referencia en la base de datos. El programa reemplaza automáticamente los códigos con números consecutivos (o autor-año entre paréntesis) y añade, al final del artículo, la lista de referencias formateadas y ordenadas adecuadamente, conforme aparecen en el texto o alfabéticamente, de acuerdo al estilo seleccionado. El sistema genera un nuevo archivo con la bibliografía incluida para preservar el archivo de texto original. Para realizar esta función, la mayoría de los programas trabajan al menos con alguno de los procesadores de texto más populares como: Microsoft Word, u OpenOffice Writer, Libre Office, etc. en sus diferentes versiones, pero varía el número y las actualizaciones, según el programa.

La recogida de datos estructurados, la recuperación, la indexación, la importación y exportación de datos, así como la generación de bibliografías son funciones comunes.

3.2. Soportes

1. **Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD)**, cuyo propósito es general y se basan, con frecuencia, en el modelo relacional. Su finalidad principal es la gestión de datos comerciales, administrativos y, en general, cualquier tipo de datos. Son propiamente sistemas de recuperación de datos. Algunos ejemplos de estos sistemas son:
 - a. **MySQL** es un SGBD, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL es muy utilizado en aplicaciones web como, Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL. MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.
 - b. **Microsoft Access** es un programa basado en el Modelo de Datos Relacional (MDR), creado y modificado por Microsoft para uso personal de pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office aunque no se incluye en el paquete "básico". Una posibilidad adicional es la de crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas.
2. **Sistemas de gestión documental (SGD)**, que se fundamentan comúnmente en un modelo textual. Están diseñados para gestionar datos textuales, no se estructuran necesariamente bien y, en general, incorporan controles terminológicos. Estos son sistemas orientados fundamentalmente a la recuperación de información. Algunos ejemplos de estos sistemas son:
 - a. **WinIsis** es un desarrollo de la UNESCO, fue creado para bibliotecas o centros de documentación y es un programa para manejo en especial de aplicaciones bibliográficas o administración de información. Maneja subcampos y campos repetitivos y es totalmente compatible con todas las versiones anteriores. Es la versión para Windows del sistema MICROISIS, sistema generalizado de almacenamiento y búsqueda de información, basado en menús, diseñado específicamente para el manejo computarizado de bases de datos no numéricas. WinIsis incluye la definición de bases de datos utilizando diferentes estructuras de formatos. Así mismo el sistema permite tener un control de las publicaciones con un número único de inventario para cada ejemplar.



- b. **DocuManager** es un sistema de gestión documental creado y desarrollado por la empresa venezolana MSINFO (Sistemas de Información, C.A.). Orientado a atender las necesidades de gestión y operación de unidades de información que exigen eficiencia, organización y rapidez en el ingreso, almacenamiento, búsqueda y recuperación de información. Gracias a sus diferentes versiones: monousuario y multiusuario y a la existencia de un módulo cliente-servidor para el acceso a las bases de datos a través del WWW, DocuManager puede satisfacer las necesidades de unidades y redes de información de cualquier tamaño; la versión multiusuario permite operar el sistema desde tantas estaciones de trabajo como lo determine la plataforma de red instalada.

3.3. Utilidades

Inicialmente este tipo de programas estuvieron disponibles para bibliotecas y grandes centros de información, pero actualmente, con la amplia difusión de los PCs y del mercado informático, su uso es más versátil, utilizándose en sanidad, centros de educación, departamentos de investigación, etc.

Por ejemplo, todos los profesionales del área de la salud conocen la dificultad que representa mantener organizado el creciente volumen de información producido día a día. Libros, revistas, artículos y otros tipos de producciones científicas se van acumulando diariamente y es muy difícil mantenerlos ordenados en una biblioteca personal. Esto dificulta la tarea de tener información disponible, como fuente de referencia en el momento en que sea necesaria.

También, en el desarrollo del trabajo científico, el investigador habitualmente se ve obligado a gestionar una gran cantidad de material informativo de diversos tipos. Este material documental normalmente tiende a crecer de forma incontrolada, de modo que el uso de métodos manuales para gestionar toda esta información se hace ineficiente.

Tradicionalmente, los investigadores han recurrido a diversas herramientas informáticas, principalmente gestores de bases de datos de propósito general, para almacenar y gestionar esta información.

Los problemas anteriormente citados pueden solucionarse con un sistema de catalogación automatizada. Actualmente existen sistemas informáticos que realizan esta tarea, permitiendo ingresar la información por única vez. Y, generando índices que permiten posteriormente buscar dicha información de forma rápida a través de diferentes criterios.

SGBD	SGD
	
	

Tabla 1 Identidad Corporativa de los SGBD y SGD comentados en 3.2

4. Estado del Arte

4.1. Paquetes de software libre

A continuación se van a analizar 4 sistemas de gestión de referencias bibliográficas que se pueden utilizar con libertad al ser software libre. Estos programas son BibDesk, Bibus, Zotero y JabRef. Este último es en el que se va a centrar el TFG.

4.1.1. BibDesk



BibDesk es un gestor de referencias bibliográficas para Mac OS X, que se utiliza para gestionar las bibliografías y las referencias al escribir ensayos y artículos. Es principalmente una interfaz de BibTeX para ser usada con LaTeX, pero también ofrece conectividad con bases de datos externas para importar, varios medios para exportar, y capacidad para enlazar con documentos locales. Además de escribir manualmente, BibDesk permite arrastrar y soltar o cortar y pegar archivos *.bib* en la base de datos bibliográfica y abre automáticamente los archivos descargados desde PubMed. BibDesk también realiza un seguimiento de las copias electrónicas de la literatura en su ordenador y permite buscar en su base de datos a través de varias palabras claves.

Desde el 2002, BibDesk está en continuo desarrollo por diversos contribuyentes a través de Sourceforge y en la actualidad está incluido en la distribución MacTeX.

Como características propias se puede decir que BibDesk ofrece una interfaz para la creación, edición, administración y búsqueda de bases de datos BibTeX. Integrada con conectividad a bases de datos externas incluidas en PubMed y la Biblioteca del Congreso de los EE.UU. (y cualquier otra a través de bases de datos de búsqueda vía protocolos Z39.50 o Entrez), que permiten con un sólo clic de ratón la importación de referencias a artículos y libros que figuran en estas bases de datos y catálogos de la biblioteca. También facilita la importación de referencias de sitios web o documentos sin necesidad de que sean rescritas.

BibDesk también permite que los artículos que residen en el ordenador de un usuario se vinculen a su base de datos de entradas BibDesk mediante el método de “drag & drop” (arrastrar y soltar), y ofrece varias maneras de anotar los artículos, que pueden afectar o no a los datos BibTeX subyacentes. BibDesk posee una elaborada interfaz de usuario.

Aunque creado para la exportación en formato BibTeX para su uso en documentos LaTeX, BibDesk también puede exportar las citas a documentos de texto sin formato, HTML y RSS.

4.1.2. Bibus



Bibus es un software de gestión de referencias diseñado para los paquetes OpenOffice.org y Microsoft Word en particular, con el objetivo de crear un paquete de software bibliográfico de código abierto que permita formatear fácilmente el índice bibliográfico en OpenOffice.org Writer y Microsoft Word. Está basado en Python y wxWidgets, por lo que, en principio, es independiente de la plataforma, pero la funcionalidad de Mac OS X está limitada en la actualidad.

Al igual que con otras herramientas, Bibus permite buscar, editar y ordenar registros bibliográficos. Sus principales características son:

- La organización jerárquica de las referencias mediante claves definidas por el usuario
- Está diseñado para entornos multiusuario
 - Puede compartir la base de datos entre un "ilimitado" número de usuarios
 - Cada usuario tendrá su propia clasificación
 - Se pueden definir usuarios de sólo lectura o de lectura-escritura.
- Consultas en tiempo real, es decir, busca actualizaciones al tiempo que la base de datos cambia
- Consultas On-line PubMed
- Consultas On-line eTBLAST
- Inserción de referencias y el formateo de bibliografías en dos de los procesadores de texto más utilizados (OpenOffice.org y Microsoft Word)
- Soporte a gran variedad de lenguajes mediante Unicode. A partir de la versión 1.4, Bibus está disponible en inglés, chino, checo, francés, alemán, húngaro, portugués, esloveno y español
- Se puede utilizar en la mayoría de las plataformas modernas: GNU / Linux con OpenOffice.org Windows98/2000/XP con OpenOffice.org y Microsoft Word. En otras plataformas (Mac OS X...) Bibus trabaja con Microsoft Word, pero no se pueden crear estilos por el momento (esto debería cambiar pronto para MacOS X).

Este paquete de software de gestión de referencias posee varias ventajas importantes, además de la independencia en relación a la plataforma, incluye características para buscar y cargar referencias fácilmente desde MEDLINE usando eTBLAST o PubMed, e independencia de la librería de referencias del usuario haciendo que el intercambio de documentos entre usuarios sea mucho más fácil.

4.1.3. Zotero



Zotero es una extensión para el navegador Firefox, producido por el Center for History and New Media de la Universidad George Mason (Virginia), que permite a los usuarios recopilar, administrar y citar la investigación de todo tipo de fuentes desde el navegador. En parte, es un software de gestión de referencias, utilizado para gestionar las bibliografías y las referencias al escribir ensayos y artículos. En muchos de los principales sitios web de investigación, tales como bibliotecas digitales, Google Scholar, Google Libros, Amazon.com, e incluso Wikipedia, Zotero detecta cuándo un libro, artículo, u otro tipo de recursos se está consultando y con un clic del ratón encuentra y guarda toda la información de referencia a un archivo local. Si la fuente es un artículo en línea o página web, Zotero, opcionalmente, puede almacenar una copia local de la fuente. Los usuarios pueden entonces añadir notas, etiquetas, y sus propios metadatos a través de la interfaz de navegador. Selecciones locales de la biblioteca de datos pueden después ser exportados y formateados como bibliografías.

El programa es abierto y extensible, permitiendo que otros usuarios contribuyan con estilos de citas y traductores de sitios web, y, más generalmente, para otros que están construyendo herramientas digitales, para los investigadores que permiten ampliar la plataforma. Su nombre viene de la palabra albanesa *zotëroj* [zoh-TAIR-oh] que significa "dominar o adquirir una habilidad en el aprendizaje"; su primer nombre fue Firefox Scholar, ya que es una herramienta diseñada para la investigación y el desarrollo de artículos.

Disponibles para Linux, Mac y Windows, el funcionamiento de Zotero se basa en cinco conceptos: recopilar, organizar, citar, sincronizar y colaborar. Posee tres versiones: Web, Standalone, y complemento para el navegador Mozilla Firefox, siendo, en el momento actual, una de las aplicaciones más atractivas para el usuario con un nivel de conocimientos informáticos básico o medio

4.1.4. JabRef



JabRef es un software de gestión de referencias que utiliza BibTeX como formato nativo. JabRef es fácil de utilizar para editar archivos BibTeX, para importar datos en línea de bases de datos científicas, y de gestión y búsqueda de archivos BibTeX.

La primera versión de JabRef fue lanzada en 2003 después de que los creadores de BibKeeper (Morten O. Alver) y JBibtexManager (Nizar Batada) decidieran unir los dos proyectos. El nombre JabRef viene de Java, Alver, Batada, y de Referencia.

Sus principales características son:

- Produce documentos completamente compatibles con BibTeX
- Fácil edición, búsqueda y visualización de entradas de referencia



- Características avanzadas para la agrupación de referencias y para la organización de las entradas, explícita o basada en palabras clave o términos de búsqueda general
- Filtros de importación para 15 formatos de referencia
- Búsqueda directa y descarga desde PubMed e IEEEExplore. Descarga directa desde CiteSeer y ArXiv
- Enlaces a recursos externos (URL, PDF, PS u otros tipos de archivo) que se pueden abrir con un solo clic
- Sistema de plug-ins (basado en Java Plugin Marco) que soporta nuevos filtros de importación y exportación, funciones cita-mientras-escribes (cite-as-you-write, para aplicaciones externas, como LyX, Kile, Emacs, WinEdt, Vim y LaTeX-Editor (LED)), formateadores de exportación y funcionalidades más genéricas
- Se puede ejecutar como trabajo por lotes sin interfaz gráfica para la conversión de archivos de referencia
- Generación de claves BibTeX personalizable
- Filtros de exportación personalizables
- Permite importar desde otros formatos como BibTeXML, CSA, Refer/Endnote, ISI Web of Science, SilverPlatter, Medline/Pubmed (xml), Scifinder, OVID, INSPEC, Biblioscape, Sixpack, JStor y RIS
- Permite exportar a los formatos HTML, Docbook, BibTeXML, MODS, RTF, Refer/Endnote y OpenOffice.org
- Pueden personalizarse los campos BibTex, y añadir los que se crean necesarios
- Tiene una interfaz gráfica totalmente configurable (colores, fuentes...)

JabRef es una aplicación especialmente diseñada para gestionar referencias bibliográficas. Por ello su uso es más extendido entre gestores de fondos documentales, pero es perfectamente válido para uso personal. Recordar que, el formato nativo de archivo utilizado por JabRef es BibTeX, el formato bibliográfico estándar de LaTeX (formato de preparación de documentos) y entre otras características, podemos destacar que al ejecutarse en una máquina virtual de Java (versión 1.5 o superior), se garantiza que sea multiplataforma.

4.2. Paquetes de software propietario

A continuación se van a citar 3 sistemas de gestión de referencias bibliográficas de pago. Estos programas son EndNote, Reference Manager y Procite.



4.2.1. Procite

ProCite, actualmente un proyecto sin continuidad, ha sido un programa de gestión bibliográfica, útil para organizar referencias y crear bibliografías automáticamente desde un procesador de textos. Ha permitido construir bases de datos con las referencias bibliográficas recuperadas en las búsquedas realizadas en cualquier soporte, siendo uno de los gestores de bases de datos más utilizados. Fue una herramienta diseñada para crear, mantener, organizar y dar forma a referencias bibliográficas o citas de artículos de revista o libros, obtenidas de una o de varias bases de datos. Con ayuda para buscar, descargar, organizar y presentar esas referencias bibliográficas en el estilo deseado.

Ha dispuesto de todas las funciones típicas de una base de datos: almacenar información, ejecutar una búsqueda mediante operadores booleanos, crear listas y grupos de registros, etc. Además, como sistema de gestión bibliográfica ha permitido organizar la bibliografía mediante encabezamientos, producir índices, dar formato, insertar citas y bibliografías en un texto, controlar duplicados, crear enlaces con páginas web o archivos desde el ordenador.

La información bibliográfica que se puede organizar podía proceder de distintas fuentes: bases de datos en línea, CD-ROM, acceso a catálogos a través de Internet, etc.

Para organizar y operar con la información bibliográfica, ha usado plantillas para la entrada de datos y la producción de listados de referencias y bibliografías con estilos determinados. La introducción de registros en la base de datos de ProCite se podía realizar de dos formas: manual o automática (búsquedas en CD-ROM, búsquedas en Internet accediendo mediante Z39.50).

4.2.2. EndNote



EndNote es un gestor de referencias bibliográficas que se ha posicionado como uno de los líderes de estos sistemas en el mercado mundial, puesto que al igual que Procite y Reference Manager tienen integrado Thomson ResearchSoft.

Existen diferentes maneras de añadir una referencia a una librería: manualmente exportando o importando referencias.



El programa se presenta al usuario como una ventana con un menú flotante para seleccionar el tipo de referencia (libro, artículo de periódico, película, legislación del congreso, etc.) y campos de tipo general como (autor, título y año), campos específicos del tipo de referencia (ISBN, número, resumen, nombre del periodista, tiempo de duración, etc.) La mayoría de los gestores bibliográficos da la opción a los consumidores de exportar referencias para las librerías de Endnote, por lo que se pueden seleccionar múltiples referencias de diferentes sitios y fuentes (Ej. PubMed), evitando tener que introducir las referencias y los resúmenes de los artículos a mano.

También es posible hacer búsquedas en catálogos de bibliotecas online, como PubMed, desde el mismo software EndNote. Si el usuario llena los campos necesarios, puede elegir entre alrededor de 2000 estilos diferentes. Cabe señalar que EndNote da la posibilidad al usuario de crear nuevos estilos bibliográficos. Sobre Windows, EndNote salva los ficheros con la extensión *.enl*, además la carpeta **.data* contiene varios ficheros MySQL con extensión *.myi* y *.myd*.

EndNote puede opcionalmente ser instalado como una funcionalidad en el menú herramientas de Microsoft Word para “citar mientras se escribe”, entre otras funciones.

EndNote puede exportar referencias como texto plano, formato de texto enriquecido (RTF), HTML o XML. La versión actual de EndNote tiene posibilidades de usarse en red, los ficheros pueden residir en un servidor central, aunque aún no se permite la recurrencia de varios usuarios al mismo fichero, en modo de edición.

EndNote también puede organizar PDFs en el disco duro (o texto completo en la web) a través de vínculos a ficheros o insertando copias de los PDFs. También es posible salvar una imagen, documento, hoja de Excel o cualquier otro tipo de documento a cada referencia de EndNote. Para finalizar, comentar que este paquete presenta el inconveniente de que no es software libre, y su precio es bastante elevado, lo que limita su uso a gestor bibliográfico a nivel personal.

4.2.3. Reference Manager

Reference Manager

Reference Manager es un software comercial de gestión de referencias. Fue el primer software comercial de este tipo, originalmente desarrollado por Ernest Beutler en 1982. Ofrecido para el sistema operativo CP/M, fue portado a DOS y después a Microsoft Windows, y posteriormente a Macintosh de Apple.

Reference Manager es usado principalmente para compartir una base de datos de referencias centralizada y necesita tener múltiples usuarios añadiendo y editando registros al mismo tiempo. Puede especificarse si los usuarios tienen permiso para editar la base de datos o no. Los paquetes competidores, EndNote y ProCite, no ofrecen esta funcionalidad.

Reference Manager ofrece diferentes plantillas de citación en el texto por cada tipo de referencia. Cuando se escriben documentos, puede desearse tener un estilo de citación diferente dependiendo del tipo de referencia que se está citando, o

dependiendo de la publicación para la que se está escribiendo. En contraste, en el paquete EndNote todas las referencias deben seguir la misma plantilla.

Este software también permite usar sinónimos dentro de una base de datos. Por ejemplo, se podría especificar que “Animal” es un sinónimo de “Animales”, por lo que las búsquedas de referencias que contengan “Animal” también devolverán las referencias que contengan “Animales”.

Además, proporciona una herramienta de publicación en Internet (Reference Manager Web Publisher), que permite publicar una base de referencias en una intranet o un sitio web. Esto hace que cualquiera que posea un navegador web pueda buscar y descargar referencias en su propio software bibliográfico. Otras personas incluso pueden editar la información de referencias (por lo que es una buena idea proteger el sitio mediante contraseñas). Esta herramienta incluye funcionalidad para interactuar con servicios estándar SOAP y WSDL.

Otro servicio que proporciona es un buscador de referencias online, que permite obtener referencias de bases de datos bibliográficas remotas, buscando en servicios como PubMed.

4.3. Tablas comparativas

En esta sección, se va a llevar a cabo una serie de comparativas de los gestores anteriormente descritos desde distintos puntos de vista (Tramullas, Sánchez-Casabón y Garrido 2015): tecnológico, soporte a sistemas operativos, conectividad con repositorios de información, servicios que ofrecen de cara al usuario (formatos de exportación, estilos de citas que aceptan, formatos de fichero para listar las referencias bibliográficas, integración con los procesadores de texto más utilizados y funcionalidad de red.)



4.3.1. Tablas comparativas por Tecnologías

Software	Desarrollador	Primera versión pública	Última versión estable	Código abierto	Licencia	Notas
BibDesk	BibDesk developers	2002	1.6.4	Sí	BSD	Ideal para MacOS
Bibus	Bibus developers	2004	1.5.1	Sí	GPLv2	Ideal para OpenOffice
EndNote	Thomson Corporation	1988	X7	No	Propietario	Muy usado en educación
JabRef	JabRef developers	2003	2.11	Sí	GPL	Gestor BibTeX Java
ProCite	Thomson Corporation	1984	5	No	Propietario	En desuso
Reference Manager	Thomson Corporation	1984	12	No	Propietario	Ideal para el uso en proyectos colaborativos
Zotero	Center for History and New Media	2006	4	Sí	GNU/GPL Affero	Extensión para Firefox

Tabla 2. Información general

A partir de este análisis general de las herramientas seleccionadas para su análisis, y puesto que Procite está en desuso, no aparecerá dicha herramienta en las sucesivas tablas que componen esta sección.

Software	Windows	Mac OS X	Linux/Unix
BibDesk	No	Sí	No
Bibus	Sí	Sí	Sí
EndNote	Sí	Sí	No
JabRef	Sí	Sí	Sí
ProCite	Sí	No	No
Reference Manager	Sí	No	No
Zotero	Sí	Sí	Sí

Tabla 3. Soporte a Sistemas Operativos

Software	ArXiv	CiteSeer	IEEE Xplore	PubMed	Otros
BibDesk	Si	Si	No	Sí	ACM, Jstor, DBLP, Google Scholar, WOK, etc.
Bibus	No	Experimental	No	Sí	Ninguno
Endnote	Si	No	Si	Sí	Varios y Z39.50
JabRef	Sí	Sí	Sí	Sí	ACM, Jstor, Inspire-Help
Reference Manager	No	No	No	Sí	Varios
Zotero	Sí	Sí	Sí	Sí	Varios

Tabla 4. Conectividad con Repositorios de Información

Esta última tabla hace un repaso a los repositorios de información en línea (bases de datos académicas y motores de búsqueda) de los que los gestores de referencia, anteriormente citados, pueden importar, garantizando así su conectividad.

4.3.2. Tablas comparativas por servicios

Esta tabla muestra, los formatos de archivo que pueden ser exportados por los gestores de referencias. Se usan típicamente para compartir datos con otros gestores de referencias o con otra gente que usa un gestor de referencias. Para intercambiar datos de un programa a otro, el primer programa debe ser capaz de exportar a un formato que el segundo formato puede importar.

Software	BibTeX	Endnote /Refer/BibIX	Medline	MODS XML	RIS	Otros
BibDesk	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Endnote XML
Bibus	Sí	Sí	Sí	No	Sí	SQLite
EndNote	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Varios
JabRef	Sí	Sí	No	Sí	Depende	BibTeXXML, DocBook, OpenDocument, SQL
Reference Manager	Sí	No	No	No	Sí	MEDLARS, TSV, CSV, Reference Manager XML
Zotero	Sí	Sí	4.0	Sí	Sí	RDF, TEI, Wikipedia, EndNote XML

Tabla 5. Formatos de archivo que pueden exportar

La siguiente tabla detalla los formatos de archivo que pueden ser manualmente importados por los gestores de referencias sin necesidad de conectar con una base de datos particular. Muchas de estas compañías de bases de datos usan el mismo nombre tanto para su formato como para sus bases de datos (incluyendo Copac, CSA, ISI, Medline, Ovid, PubMed, and SciFinder). Para la capacidad de obtener citas de repositorios de información particulares (en lugar de centrarse en el formato de archivo) consultar la tabla 4.

Software	Endnote/ BIBIX											Otros
	BibTeX	Copac	CSA	Refer/ BIBIX	ISI	Medline	MODS XML	Ovid	PubMed	RIS	SciFinder	
BibDesk	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	MARC, JSTOR, Reference Miner
Bibus	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	Ninguno
EndNote	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Varios
JabRef	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	BibTeXXML, Biblioscape, Biomail, Inspec, JSTOR, REPEC (NEP), SilverPlatter, SixPack
Reference Manager	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Varios; personalizables por el usuario
Zotero	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	COinS, MARC, RDF, unAPI, EndNote XML, Browser BookMarks

Tabla 6. Formatos de archivo que pueden importar

Software	APA	Chicago/Turabian	Harvard	MLA	Otros	Método de extensión
BibDesk	Sí	No	No	No	Varios	Plantillas de extensión BibDesk
Bibus	Sí	No	No	No	Contribuciones de usuarios	Formato Bibus (mediante GUI)
EndNote	Sí	Sí	Sí	Sí	Aprox. 6.000	Formato EndNote (mediante GUI)
JabRef	No	No	Sí	No	BiBTeX	BiBTeX
Reference Manager	Sí	Sí	Sí	Sí	Varios	Plantilla
Zotero	Sí	Sí	Sí	Sí	Aprox. 7.800	CSL

Tabla 7. Estilos de citas que aceptan

Software	HTML	LaTeX	RTF	Texto plano	RSS	Otros
BibDesk	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	ATOM, PDF, DOC, XML
Bibus	Sí	No	No	No	No	No
Endnote	Sí	No	Sí	Sí	No	Clipboard, XML
JabRef	Sí	Sí	Depende	Sí	No	Clipboard
ReferenceManager	Sí	No	Sí	Sí	No	Clipboard
Zotero	Sí	PlugIn	Sí	PlugIn	No	Clipboard

Tabla 8. Formatos de fichero para listas de referencias

Software	Microsoft Word	OpenOffice/LibreOffice	Kile/LyX	Otros
BibDesk	No	No	Sí	ATOM, PDF, DOC, XML
Bibus	Sí	Sí	No	Ninguno
Endnote	Sí	Sí	No	Pages
JabRef	Depende	Parcial	Sí	Emacs,Vim,WinEdt
Reference Manager	Sí	No	No	Ningunot
Zotero	Sí	Sí	Lyz	NeoOffice, GoogleDOcs

Tabla 9. Integración con procesadores de textos

Algunos gestores de referencias proporcionan funcionalidades de red (“N/A” indica que el producto no proporciona funcionalidad de red, mientras que “No” indica que sí proporciona pero le falta alguna característica).

Software	Funcionalidad de red		
	Protección con contraseña	Permisos específicos de usuario	Acceso de escritura simultáneo
BibDesk	Sí	No	No
Bibus	¿?	¿?	¿?
Endnote	Sí	No	No
JabRef	No	N/A	N/A
Reference Manager	Sí	No	Sí
Zotero	Sí	No	Sí

Tabla 10. Funcionalidades de red

4.3.3. Conclusiones respecto a las tablas

En este apartado se pretende hacer una evaluación de varias herramientas de gestión bibliográfica que existen en la red, y que permiten importar, exportar, organizar, editar y compartir referencias bibliográficas, así como crear bibliografías personales y darles formato. Entre la amplia variedad de herramientas de gestión bibliográfica, disponibles, se han seleccionado las anteriormente citadas, se han analizado las características y capacidades que pueden interesar desde el punto de vista tanto documental como tecnológico, y la valoración de los resultados obtenidos permite extraer las siguientes conclusiones:

- Existen varias alternativas de software para la gestión de referencias bibliográficas, tanto de código abierto como de software propietario. No obstante, las opciones que nos interesan para la realización de este trabajo son aquellas de las que se puede disponer de su código fuente para poderlo modificar. De entre todas las analizadas, la que se encuentra mejor posicionada es JabRef.
- La mayoría del software de gestión de referencias estudiado tiene soporte para el sistema operativo Windows. Únicamente aquellos con licencia GPL (GNU Public Licence) tienen soporte para Linux/Unix, y ya que este sistema operativo está ampliamente extendido, sería conveniente que el software elegido para la realización del proyecto soportara este sistema operativo. JabRef dispone de esa cobertura.
- Zotero y JabRef son los únicos gestores que tienen soporte para conectarse con todas las bases de datos académicas y motores de búsqueda indicados en la Tabla 3.
- Existen muchos formatos diferentes, tanto de importación como de exportación de referencias. No obstante, dos de los principales formatos (BibTex y EndNote) son soportados por, prácticamente, todos los software de referencias bibliográficas estudiados. Por tanto, la elección de uno u otro no va a venir determinada por este factor.
- El software propietario soportan un mayor número de estilos de citas bibliográficas, mientras que entre los software de código abierto, el que soporta un mayor número de estilos de citas es Zotero, en contraposición a JabRef.
- Todos los sistemas estudiados soportan HTML como formato para listas de referencias. El software que soporta un mayor número de formatos es BibDesk, pero no dispone de soporte para Linux, por lo que vuelven a estar en la palestra Zotero y JabRef.

- En cuanto a su compatibilidad con los procesadores de texto más utilizados del mercado, el que mejor funciona con las iniciativas de software libre es JabRef, tal y como se indica en la tabla 9.
- Mientras que en la tabla 10, se puede observar que las funcionalidades de red están poco extendidas entre los sistemas de gestión de referencias clásicos, ganando en este aspecto el gestor de referencias bibliográficas más joven, de todos los analizados, Zotero. De todas formas se trata de una característica que no es crucial para la elección de uno y otro.

Después del estudio realizado, se ha optado por elegir para el TFG la herramienta JabRef, ya que es un software de gestión de referencias bibliográficas de código abierto (Basak 2014), lo que significa que tiene disponible el código fuente para modificarlo, y en este caso es también gratuito. Al estar basado en Java puede ejecutarse en cualquier sistema operativo que disponga de una máquina virtual Java, lo cual nos permite que los programas desarrollados sean multiplataforma. Como se ha mostrado en las conclusiones anteriores, JabRef tiene conectividad con todas las bases de datos académicas y motores de búsqueda estudiados, posee un buen número de formatos a los que puede exportar e importar citas (Basak 2015), pero sin embargo, una deficiencia importante del mismo es que no soporta las directrices de la norma UNE-ISO 690:2013 (Aenor 2013), y su integración con los procesadores de textos más utilizados en el mercado (Microsoft Word y Open/Libre Office) no está del todo garantizada. Debido a ello se ha elegido JabRef como base para realizar el TFG.



5. UNE-ISO 690:2013. Información y Documentación

5.1. Introducción

La ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización. La elaboración de las Normas Internacionales es normalmente confiada a sus comités técnicos. Cada miembro del comité interesado por un estudio tiene el derecho de formar parte del comité técnico creado para este efecto. Las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, en coordinación con la ISO participan también en los trabajos.

Los proyectos de Normas Internacionales adoptadas por los comités técnicos son sometidos a los comités miembros para su aprobación, antes de su aceptación como Normas Internacionales por el Consejo de la ISO. Las Normas Internacionales se aprueban de acuerdo con los procedimientos de la ISO y se requiere de la aprobación de 75%, por lo menos, de los comités miembros que votan.

A esta última versión de la norma, la precedían, la ISO 690:1987 de ámbito internacional empleada para las referencias de documentos en general, que se tradujo en la norma española UNE 50-104-94, y la ISO 690-2:1997 que la complementaba añadiendo la descripción para documentos electrónicos.

La Norma Internacional ISO 690 ha sido elaborada por los siguientes comités técnicos de Información y Documentación: ISO/TC 46 para la ISO 690:1987, para elaborar la ISO 690-2 se reunió también el Subcomité SC 9, Presentación, identificación y descripción de documentos, y para la UNE-ISO 690: 2013 el comité AEN/CTN 50 – DOCUMENTACIÓN.

5.2. Objeto y campo de aplicación

La Norma Internacional ISO 690 (Aenor 2013) especifica los elementos que se deben mencionar en las referencias bibliográficas que se apliquen a los documentos publicados, monografías y publicaciones seriadas, a los capítulos y artículos que estos contengan, así como también a las patentes. Ella determina un orden obligatorio para los elementos de la referencia y establece las directrices para la transcripción y la presentación de la información de la fuente de la publicación.

La presente Norma Internacional está destinada a los autores y a los editores para la confección de listas de referencias bibliográficas para ser incluidas en una bibliografía y para la formulación de citas de los textos, correspondientes a las entradas de la bibliografía. Y en los últimos años ha cobrado especial relevancia en las bibliotecas universitarias, que incluso elaboran y publican documentos técnicos para el asesoramiento de este tipo de disciplina, y su inclusión en la elaboración de todo trabajo académico: tesis doctorales, trabajos fin de máster, TFG, etc. [Sastre y Navarro, 2013]

La presente Norma Internacional concierne a las referencias de todos los documentos publicados, haya o no hayan sido impresos. No obstante, no se aplica a las referencias a manuscritos, ni a otros documentos no publicados.

Un creciente número de publicaciones y otros documentos han aparecido en formato electrónico y son creados, mantenidos y diseminados en un sistema computacional. Un documento electrónico puede ser fijo e inalterado, o puede tomar ventaja de su medio para permitir modificaciones tanto en forma como en contenido. Un documento electrónico puede o no tener papel u otra forma equivalente. No obstante de la complejidad de estos documentos, académicos, investigadores y otros usuarios necesitan crear referencias para estas fuentes electrónicas para documentar su investigación. La ISO 690 pone a su disposición una serie de directrices como guía en la creación de esas referencias bibliográficas, ofreciendo así cobertura a todo tipo de documento que se quiera referenciar.

Aunque un documento electrónico puede estadísticamente asemejarse a una publicación impresa (como una monografía, una serie, o un artículo), las características físicas inherentes en publicaciones impresas pueden no aparecer en formato electrónico. Por ejemplo, la existencia de volúmenes, números, y páginas es esencial para formatos impresos, pero no para los electrónicos. Cada vez más comunicaciones académicas parecen caer en alguna parte entre los artículos publicados y la correspondencia personal. Aspectos que permiten al usuario moverse como desee desde un punto en un documento electrónico a otro punto, o incluso a otro documento, aumentan una dificultad que no se encuentra en la naturaleza lineal tradicional de los formatos impresos.

A pesar que puede existir una similitud entre algunas publicaciones impresas y algunos documentos electrónicos, éstos tienen su propia identidad (URI, DOI, etc.) , y las referencias bibliográficas para estos documentos electrónicos deben reflejar la identidad, no uno de los documentos que la subroga.

Los nuevos formatos y tecnologías electrónicas continuarán en desarrollo. Como este tipo de desarrollo evoluciona en un amplio uso internacional, esta nueva versión de la ISO 690 (Aenor 2013) suponemos, que al igual que en esta última versión, será rectificada cuando sea necesario, para acomodar los nuevos formatos y aspectos de los documentos electrónicos.

5.3. Esquema de las referencias bibliográficas

Para la utilización de esta normativa, hay que tener en cuenta los siguientes elementos:

- **Apellidos y nombre del autor o autores, o entidad.** Apellidos en mayúsculas separados del nombre por una coma "," y el nombre, la primera en mayúscula y las siguientes en minúscula, o sólo las iniciales. Si son más de 3 autores se puede sustituir por el autor principal añadiendo "*y otros*". En caso de que se trate de un organismo o entidad de cualquier índole, se nombra dicha entidad en mayúsculas, o sus siglas si es suficientemente conocida.
- **Título del trabajo** (en cursiva). En caso de que se trate de una parte, se cita la parte (capítulo) y la publicación completa mediante la fórmula "*En Autor, Título*".
- **Asunto del mensaje** (sólo en casos de correo electrónico o boletines de noticias, listas de discusión).
- **Tipo de soporte del recurso** (en caso de documentos no impresos: en línea, CD-ROM, cinta magnética, disco, disquete...).
- **Edición.**
- **Lugar de publicación:** Editor, fecha de publicación, actualización o revisión.
- **Número de volumen y páginas** (opcional).
- **Disponibilidad y acceso** (Dirección URL entre ángulos <>, sólo para documentos en línea).
- **Formato del medio** (rtf, pdf, ASCII).
- **Fecha de consulta:** Fecha: día, mes y año en que se consultó (entre corchetes) (sólo para documentos en línea).
- **ISBN o ISSN** (opcional).

Los esquemas siguientes están destinados a identificar los elementos de las referencias bibliográficas y a establecer una secuencia normalizada para su presentación. Los esquemas de referencias de monografías, publicaciones seriadas, capítulos, artículos, etc. y patentes son presentados separadamente porque tienen características particulares propias de estas formas de publicación.

Lo esencial es que estos elementos indiquen, todas las alternativas que permitan la identificación del documento. Los elementos presentes marcados con un asterisco "*" son opcionales. Ellos pueden ser mencionados o no según el nivel general de precisión demandado por la lista de referencias, o según las características del documento a identificar.

a. Monografías

El siguiente esquema se aplica a: Libros, Tesis, Atlas, Diccionarios, Enciclopedias y otros documentos monográficos.

APELLIDO(S), Nombre. <i>Título del libro</i> . Mención de responsabilidad secundaria (traductor; prologuista; ilustrador; coordinador; etc.)*. N° de edición. Lugar de edición: editorial, año de edición. N° de páginas*. Serie*. Notas*. ISBN



Ejemplos:

NEUFERT, Ernst. Arte de proyectar en arquitectura. 14a. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. 580 p. ISBN: 8425200539

El Lazarillo de Tormes. Marañón, Gregorio (prol.). 10a ed. Madrid: Espasa Calpe, 1958. 143 p. Colección Austral; 156.

b. Partes de una monografía

Las particularidades de este esquema se centran en los siguientes elementos:

- **En:** subrayado y seguido de dos puntos, nombre del autor del libro, cuando éste difiere del autor del capítulo, seguido del título del libro.
- **En su:** subrayado y seguido de dos puntos, cuando el autor del capítulo es el mismo autor del libro.

La fórmula sería la siguiente:

APELLIDO(S), Nombre. "Título de la parte". <u>En:</u> Responsabilidad de la obra completa. Título de la obra. Edición. Lugar de edición: editorial, año de edición. Situación de la parte en la obra.

Ejemplos:

WILDE, Oscar. "Los salarios y el mercado de trabajo". En: SAMUELSON, Paul A. y NORDHAUS, William D. *Economía*. 15a. ed. Madrid: McGraw-Hill, 1996. pp.224-247. ISBN: 8448106075

SAPAG Chain, Nassir y SAPAG Chain, Reinaldo. "Efectos económicos de los aspectos organizacionales". En su: *Preparación y de evaluación de proyectos*. 4a. ed. México, D.F.: McGraw-Hill, 2004. pp. 207-217. ISBN: 9701042484

c. Publicación Seriada

Como son las revistas. Se sigue la siguiente fórmula:

<i>Título de la publicación en cursiva</i> . Responsabilidad. Edición. Identificación del fascículo. Lugar de edición: editorial, fecha del primer volumen-fecha del último volumen. Serie*. Notas*. ISSN

Ejemplos:

Boletín económico. DE ESPAÑA, Banco. 1998, nº 1. Madrid: Banco de España, Servicio de Publicaciones,1979-.ISSN: 0210-3737.

IEEE Transactions on computers. IEEE Computer Society. 1998, vol 47. Los Alamitos (Ca): IEEE Computer Society, 1988. ISSN 0018-9340.

d. Artículos de una Publicación Seriada

Se sigue el siguiente esquema:

APELLIDO(S), Nombre. "Título del artículo". Responsabilidad secundaria. *Título de la publicación seriada*. Edición. Localización en el documento fuente: año, número, páginas.

Ejemplos:

LLOSA, Josep, et al. "Modulo scheduling with reduced register pressure". *IEEE Transactions on computers*. 1998, vol 47, núm. 6, p. 625-638.

ALVAREZ, Begoña; BALLINA, F. Javier de la; VÁZQUEZ, Rodolfo. "La reacción del consumidor ante las promociones". *MK Marketing + Ventas*. Nº 143 (Enero 2000) p. 33-37

e. Legislación

Conjunto de leyes o normas jurídicas. Se sigue la siguiente fórmula.

País. Título. *Publicación*, fecha de publicación, número, páginas.

Ejemplo:

España. Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código penal. *Boletín Oficial del Estado*, 24 de noviembre de 1995. núm. 281, p. 33987.

f. Patentes

Documentos en los que una autoridad concede un derecho o permiso. Se sigue el siguiente esquema:

MENCIÓN DE RESPONSABILIDAD PRINCIPAL. *Denominación del elemento patentado*. Responsabilidad subordinada. Notas*. Identificador del documento (país u oficina que lo registra). Clase de documento de patente. Número. Año-mes-día de publicación del documento.

Ejemplo:

MATSUSHITA Electric Industrial Co., Ltd., Osaka, Japón. *Coding means for a signal processing system*. HONJO, Masahiro. US, Int, Cl.5: H04N 1/00, US 5.223.949. 29 junio 1993.



SQUARE D. Company. *Mecanismo de operación lineal para un interruptor óptico*. WORM, Steven L. MX, Int. Cl.6: G01D5/34, no. 200632. 22 enero 2001.

g. Normas

Se sigue el siguiente esquema:

ENTIDAD RESPONSABLE DE LA NORMA. <i>Título</i> . Nº ó código de la norma. Edición. Lugar de publicación: editorial, año de publicación.
--

Ejemplo:

AENOR. *Gestión de la I+D+I*. UNE 166000 EX, UNE 166001 EX, UNE 166002 EX.
Madrid: AENOR, 2002.

h. Congresos

Se citan como una monografía.

APELLIDO(S), Nombre. <i>Título</i> . Responsabilidades secundarias*. Nº de edición. Lugar: editorial, año de publicación. Nº de páginas o volúmenes*. ISBN
--

Ejemplo:

Actas del I Congreso de Historia de la Lengua Española en América y España: noviembre de 1994 - febrero de 1995. M. Teresa Echenique, Milagros Aleza y M. José Martínez (eds.). València: Universitat, Departamento de Filología Española, 1995. 564 p. ISBN: 8480022698.

i. Ponencias de Congresos

Se citan como parte de una monografía.

APELLIDO(S), Nombre. "Título de la parte". En: APELLIDO(S), Nombre. <i>Título de la obra completa</i> . Responsabilidades secundarias*. Nº de edición. Lugar: editorial, año de publicación. Serie*. ISBN

Ejemplo:

CEREZO GALÁN, Pedro. "La antropología del espíritu en Juan de la Cruz". En: *Actas del Congreso Internacional Sanjuanista, (Ávila 23-28 de septiembre de 1991), v. III*. [S.l.]: [s.n.], 1991. P. 128-154

j. Tesis No Publicadas

Se sigue el siguiente esquema:

APELLIDO(S), Nombre. "Título de la tesis". Dirección. Clase de tesis. [Tipo de documento]. Institución académica en la que se presenta, lugar, año.

Ejemplo:

LASCURAIN SÁNCHEZ, María Luisa. "Análisis de la actividad científica y del consumo de información de los psicólogos españoles del ámbito universitario durante el período 1986-1995". Director: Elías Sanz Casado. Universidad Carlos III de Madrid, Departamento de Biblioteconomía y Documentación, 2001.

k. Informes

Se distingue entre:

Informes publicados:

APELLIDO(S), Nombre. *Título del informe*. Lugar de publicación: editorial, año. Serie, nº de la serie. (Disponibilidad)

Ejemplo:

1999 Informe del Mercado de Trabajo. [Guadalajara]: Dirección Provincial del Instituto Nacional de Empleo de Guadalajara, 2000. 155 p.

Informes inéditos:

APELLIDO(S), Nombre. "Título del informe". Informe inédito. Organismo que lo produce, año.

Ejemplo:

GUIRADO ROMERO, Nuria. *Proyecto de conservación y recuperación de una especie amenazada, Testudo graeca, a partir de las poblaciones relictas del sureste español*. Informe inédito. Almería: [s.n.], 1988. 115 p. Informe técnico Dirección General de Medio Ambiente.

I. Documentos Audiovisuales

Se distinguen entre:

Grabaciones:

APELLIDO(S), Nombre. *Título*. [Designación específica del tipo de documento]. Lugar: editorial, año.

Ejemplo:

WAGNER, Richard. *El drama musical wagneriano*. [Grabación sonora]. Barcelona: CYC, 1998.

BARDEM, Juan Antonio. *Calle Mayor*. [Vídeo]. Madrid : Paramount Pictures : El Mundo , [2002]. 1 disco compacto.

Programas de radio y televisión:

Nombre del programa. Responsabilidad. Entidad emisora, fecha de emisión.

Ejemplo:

Jorge Luis Borges. Director y presentador: Joaquín Soler Serrano. RTVE, 1980. Videoteca de la memoria literaria ; 1

Materiales gráficos:

APELLIDO(S), Nombre. *Título*. [Designación específica del tipo de documento]. Lugar: editorial, año.

Ejemplo:

BALLESTEROS, Ernesto. *Arquitectura contemporánea*. [Material gráfico proyectable]. 2a ed. Madrid: Hiare , [1980]. 32 diapositivas. Historia del Arte Español; 57.

m. Documentos Electrónicos

Son aquellos documentos que están en formato electrónico, creados, almacenados y difundidos por un sistema informático. Las referencias electrónicas de calidad son fuentes de consulta de la misma categoría que las publicadas en papel, por lo que se deben referenciar todas juntas por orden alfabético del autor en la bibliografía, independientemente del soporte de publicación.

Textos Electrónicos, Bases de Datos & Programas Informáticos

Responsable principal. *Título* [tipo de soporte]. Responsables secundarios*. Edición. Lugar de publicación: editor, fecha de publicación, fecha de actualización o revisión, [fecha de consulta]**. Descripción física*. (Colección)*. Notas*. Disponibilidad y acceso**. Número normalizado*

Ejemplos:

CARROLL, Lewis. *Alice's Adventures in Wonderland* [en línea]. Texinfo ed. 2.1. [Dortmund, Alemania]: WindSpiel, November 1994 [ref. de 10 de febrero de 1995]. Disponible en Web: <<http://www.germany.eu.net/books/carroll/alice.html>>. Igualmente disponible en versiones PostScrip y ASCII en Internet: <<ftp://ftp.Germany.EU.net/pub/books/carroll/>>

U.S. ISBN Agency. *The Digital World and the Ongoing Development of ISBN* [en línea]. New Providence, N.J.: RR Bowker, s.d. [ref. de 16 de agosto 2002]. Disponible en Web: <http://www.isbn.org/standards/home/isbn/digitalworld.asp>>.

Otros: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. *Catálogo* [en línea]: *de la biblioteca*.

<<http://museoreinasofia.mcu.es/biblio/default.htm>> [Consulta: 21 de abril de 1999]

Partes de Textos Electrónicos, Bases de Datos & Programas Informáticos

Responsable principal (del documento principal). *Título* [tipo de soporte]. Responsable(s) secundario(s) (del documento principal*). Edición. Lugar de publicación: editor, fecha de publicación, fecha de actualización o revisión [fecha de consulta]**. "Designación del capítulo o parte, Título de la parte", numeración y/o localización de la parte dentro del documento principal*. Notas*. Disponibilidad y acceso**. Número normalizado*

Ejemplos:

CARROLL, Lewis. *Alice's Adventures in Wonderland* [en línea]. Texinfo. ed. 2.2. [Dortmund, Alemania]: WindSpiel, November 1994 [ref. de 30 marzo 1995]. Chapter VII. A Mad Tea-Party. Disponible en World Wide Web: <http://www.germany.eu.net/books/carroll/alice_10.html#SEC13>.



Contribuciones en Textos Electrónicos, Bases de Datos & Programas Informáticos

Son aquellas partes de documentos que tienen un contenido unitario e independiente de las otras partes del documento que las contiene.

Responsable principal (de la contribución). "Título" [tipo de soporte]. En: Responsable principal (del documento principal). *Título*. Edición. Lugar de publicación: editor, fecha de publicación, fecha de actualización o revisión [fecha de consulta]**. Numeración y/o localización de la contribución dentro del documento fuente. Notas*. Disponibilidad y acceso**. Número normalizado*

Ejemplos:

Political and Religious Leaders Support Palestinian Sovereignty Over Jerusalem. IN *Eye on the Negotiations* [en línea]. Palestine Liberation Organization, Negotiations Affairs Department, 29 August 2000 [ref. de 15 agosto 2002]. Disponible en Web: <<http://www.nad-plo.org/eye/poljerus.html>>.

Belle de Jour. Magill's Survey of Cinema [en línea]. Pasadena (Calif.): Salem Press, 1985- [ref. de 1994-08-04]. Accession no. 0050053. Disponible en DIALOG Information Services, Palo Alto (Calif.).

MCCONNELL, WH. Constitutional History. *The Canadian Encyclopedia* [CD-ROM]. Macintosh version 1.1. Toronto: McClelland & Stewart, c1993. ISBN 0-7710-1932-7.

Publicaciones Electrónicas Seriadas Completas

Responsable principal. *Título* [tipo de soporte]. Edición. Designación de los números (fecha y/o número)*. Lugar de publicación: editor, fecha de publicación [fecha de consulta]**. Descripción física*. (Colección)*. Notas*. Disponibilidad y acceso**. Número normalizado

Ejemplos:

Journal of Technology Education [en línea]. Blacksburg (Virginie): Virginia Polytechnic Institute and State University, 1989- [ref. de 15 marzo 1995]. Semestral. Disponible en Internet: <<gopher://borg.lib.vt.edu:70/1/jte>>. ISSN 1045-1064.

Profile Canada [CD-ROM]. Toronto: Micromedia, 1993- . The Canadian Connection. Acompañado por: User's guide. Configuración necesaria: IBM PC ó compatible; lector CD-ROM MPC Standard; DOS 3.30 ó más; 490 kB RAM; MS-DOS Extensiones 2.1 ó más. Trimestral.

Artículos y Contribuciones en Publicaciones Electrónicas Seriadas

Responsable principal (del artículo). "Título (del artículo)". *Título* (de la publicación principal) [tipo de soporte]. Edición. Designación del número de la parte. Fecha de actualización o revisión [fecha de consulta]**. Localización de la parte dentro del documento principal. Notas*. Disponibilidad y acceso**. Número normalizado

Ejemplos:

STONE, Nan. The Globalization of Europe. *Harvard Business Review* [en línea]. May-June 1989 [ref. de 3 septembre 1990]. Disponible en BRS Information Technologies, McLean (Virginie).

PRICE-WILKIN, John. Using the World-Wide Web to Deliver Complex Electronic Documents: Implications for Libraries. *The Public-Access Computer Systems Review* [en línea]. 1994, vol. 5, no. 3 [ref. de 1994-07-28], pp. 5-21. Disponible sur Internet: <gopher://info.lib.uh.edu:70/00/articles/e-journals/uhlibrary/pacsreview/v5/n3/pricewil.5n3>. ISSN 1048-6542.

Otros: CUERDA, José Luis. "Para abrir los ojos" [en línea]. *El País Digital*. 9 mayo 1997 n° 371. <http://www.elpais.es/p/19970509/cultura/tesis.htm/uno> [consulta: 9 mayo 1997]

Boletines de Noticias & Listas de Discusión

Título [tipo de soporte]. Responsable(s) secundario(s). Lugar de publicación: editor, fecha de publicación [Fecha de consulta]**. Notas*. Disponibilidad y acceso**

Ejemplo:

PACS-L (Public Access Computer Systems Forum) [en línea]. Houston (Tex.): University of Houston Libraries, Junio 1989- [ref. de 17 mayo 1995]. Disponible en Internet: <listserv@uhupvm1.uh.edu>.

Mensajes Electrónicos.

Se dividen en:

Distribuidos por boletines o listas:

Responsable principal del mensaje. "Título del mensaje" [tipo de soporte]. En: *Título* (del boletín o lista). Numeración y/o localización del mensaje [Fecha de consulta]**. Notas*. Disponibilidad y acceso**



Ejemplo:

PARKER, Elliott. "Re: Citing Electronic Journals". En: *PACS-L (Public Access Computer*

Systems Forum) [en línea]. Houston (Tex.) : University of Houston Libraries, 24 November

1989; 13:29:35 CST [citado 1 enero 1995;16:15 EST]. Disponible en Internet:

<telnet://brsuser@a.cni.org>.

Mensajes electrónicos personales:

Responsable principal del mensaje. "Título del mensaje" [tipo de soporte]. Fecha del mensaje. Nota con el tipo de mensaje

Ejemplo:

Thacker, Jane. "MPEG-21 project stream on digital item identification" [en línea]. Mensaje en: <iso.tc46.sc9@nlc-bnc.ca>. 3 octubre 2000; 13:33 EST [ref. de 6 octubre 2000; 13:10 EST]. Message-ID: <002f01c02d60\$051a64a0\$22a2580c@vaio>. Comunicación personal.

6. Especificación de Requisitos de Software (ERS)

6.1. Introducción

El presente capítulo representa una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para el TFG “PlugIn Libre para la gestión bibliográfica de la norma UNE-ISO 690:2013”. La estructura del presente documento ha sido realizada siguiendo las directrices referidas en el estándar IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications IEEE 830-1998.

6.1.1. Propósito

Con este TFG se pretende llevar a cabo una modificación del paquete JabRef para la gestión de referencias bibliográficas que permita al usuario gestionar sus referencias conforme a las directrices proporcionadas por la norma UNE/ISO 690:2013.

6.1.2. Alcance

El trabajo permitirá gestionar las bases de datos que se creen en la aplicación JabRef y por tanto deben estar en formato BibTeX. Las exportaciones sólo serán posibles en los formatos de salida de texto plano (.txt) y texto enriquecido (.rtf). Se intentará modificar lo menos posible el código fuente de JabRef, para ello se utilizará el sistema de plugins que JabRef incorpora desde la versión 2.4b.

6.1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Requerimiento:** Función o característica que debe poseer el producto software.
- **Requisito:** Véase “Requerimiento”.
- **Referencia bibliográfica:** Conjunto mínimo de datos que permite la identificación de una publicación o de una parte de la misma.
- **BibTeX:** Aplicación y formato de archivo de bibliografía para la preparación de documentos LaTeX.
- **JabRef:** Software de gestión de referencias que utiliza BibTeX como formato nativo.
- **ISO 690:** Norma que especifica los elementos que deben ser incluidos en las referencias bibliográficas de materiales publicados como: monografías y publicaciones seriadas, capítulos, artículos, etc. y documentos de patentes.
- **Plugin:** Aplicación que se relaciona con otra para aportarle una función nueva y generalmente muy específica.



6.1.4. Visión general del capítulo

El presente capítulo está estructurado en tres secciones:

- Sección 1: Visión general del documento.
- Sección 2: Descripción general del sistema a desarrollar, con el fin de indicar los factores que afectan al producto y sus requerimientos. Proporciona las principales características a cumplir por el producto.
- Sección 3: Especificación detallada de los requerimientos a satisfacer por el producto.

6.2. Descripción Global

6.2.1. Perspectiva del producto

6.2.1.1. Interfaz hardware

En este caso tanto el programa como el PlugIn y la base de datos se deberán ejecutar en local. Por lo tanto, sólo es necesario un computador.

6.2.2. Características del producto

- CAR01: El producto debe ampliar la funcionalidad de la aplicación JabRef mediante el desarrollo de un plugin.
- CAR02: El plugin realizado debe permitir la exportación de referencias bibliográficas cumpliendo la Norma UNE/ISO 690:2013.
- CAR03: El producto debe permitir exportar las referencias en los formatos de salida .txt y .rtf.

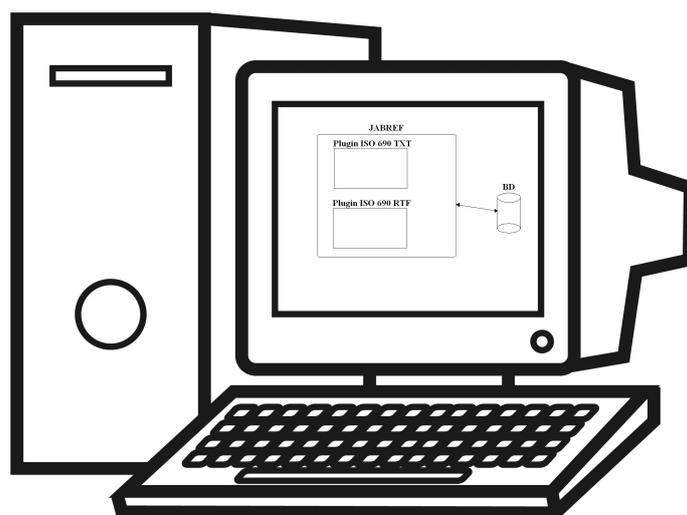


Figura 1 Perspectiva del Producto

- CAR04: El producto debe adaptar JabRef para dar soporte a todos los tipos de documentos a los que se pueden referenciar, incluidos los contemplados en la antigua edición de la norma (ISO 690-2: 1997).
- CAR05: Se deben modificar los tipos de documentos existentes para que contengan los campos necesarios para cumplir la citada norma.

6.2.3. Características del usuario:

- CAR01: El usuario únicamente debe tener conocimientos sobre el funcionamiento de la aplicación JabRef para poder emplear el plugin creado.

6.2.4. Restricciones:

- RES01: Para poder emplear tanto JabRef como el plugin creado debe tenerse instalado tanto la aplicación (versión igual o superior a la 2.4b1), como una máquina virtual Java (necesaria para el funcionamiento de JabRef).

6.3. Requisitos Específicos

6.3.1. Requisitos de interfaz

- REQ02.1: No se llevará a cabo ninguna modificación innecesaria de la interfaz de la aplicación JabRef, ya que la nueva funcionalidad no interfiere con esta característica y los usuarios familiarizados con el programa podrán emplearlo automáticamente.
- REQ02.2: La única modificación que debe aparecer es proporcionar la opción de elegir los nuevos formatos de gestión y exportación en el diálogo correspondiente de JabRef.

6.3.2. Requisitos de documentación

- REQ03.1: La modificación realizada debe venir acompañada de la documentación necesaria para poder emplear el programa y el plugin realizado. En concreto debe aparecer un manual de instalación del plugin, un tutorial de uso de la aplicación y del plugin, y un manual para poder actualizar el plugin desarrollado o crear nuevos.
- REQ03.2: El manual de instalación del plugin debe indicar los pasos necesarios para añadirlo a la versión instalada de la aplicación.
- REQ03.3: Los tutoriales de uso deben indicar claramente cómo utilizar tanto la aplicación como el plugin, una vez instalados. En el caso de la aplicación, se deberá mostrar cómo crear una nueva base de datos, añadir, modificar y eliminar entradas a la base de datos, añadir y modificar tipos de entradas, etc. En el caso del plugin, sólo deberá indicarse cómo elegir el nuevo formato de exportación.
- REQ03.4: El manual de realización del plugin mostrará cómo se ha realizado este plugin paso a paso. También mostrará de qué partes se compone y qué estructura deben tener estos componentes.



7. Diagrama de Tareas

A continuación, se muestra en un diagrama el conjunto de tareas llevadas a cabo para la realización del plugin. Tal y como se puede observar, se muestran los pasos seguidos en la realización del TFG de forma esquemática.

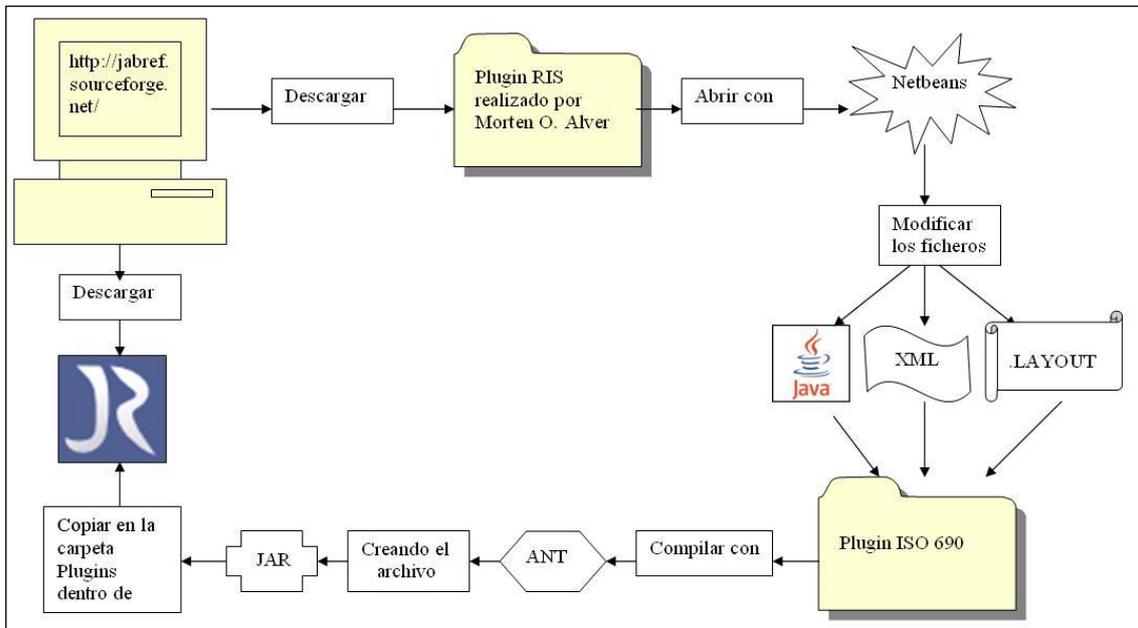


Figura 2. Representación gráfica de la arquitectura de la aplicación

La leyenda en la que se indica el significado de los símbolos empleados aparece en la Figura 3.





Figura 3. Leyenda de arquitectura de la aplicación

Para empezar el TFG, se llevó a cabo una tarea de recopilación de información. Posteriormente, se descargó de la página <http://jabref.sourceforge.net> la aplicación JabRef y el PlugIn de exportación en formato RIS. Para instalar JabRef, consultar el apartado Anexos.

Se utilizó NetBeans para crear un nuevo proyecto que permitiera modificar el PlugIn de exportación. Lo primero que se hizo fue renombrar la carpeta y todos los ficheros donde debería aparecer el nombre del PlugIn a realizar (ISO690). Se eliminaron los ficheros *.java*, ya que ninguno cumplía con las necesidades de la Norma ISO 690, creando a continuación los que eran necesarios. También se borraron los ficheros *.layout* de las entradas (documentos) que la norma no utilizaba y se modificaron y crearon ficheros de diseño que sí eran necesarios. En los ficheros XML (*build.xml* y *plugin.xml*) se realizaron los cambios necesarios para ajustarlos a la norma. Todos los cambios realizados se explican detenidamente en el apartado Anexos.

Para llevar a cabo la compilación se emplea el programa Apache Ant. Al ejecutarlo en la carpeta del proyecto se crea el fichero JAR que encapsula el PlugIn desarrollado anteriormente. Este fichero JAR debe ser copiado en la carpeta *plugins* que se encuentra dentro del directorio que contiene el programa JabRef.

Al ejecutar la aplicación JabRef, automáticamente aparecerá la opción de exportar en formato ISO 690 en el desplegable de formatos de salida. Pudiéndose así gestionar bases de datos que cumplan con la norma.

8. Licencias utilizadas

8.1. GNU/GPL (Licencia Pública General de GNU)

La Licencia Pública General de GNU (GNU GPL, por sus siglas en inglés) es una licencia libre y gratuita con derecho de copia para software y otros tipos de obras.

Esta licencia garantiza la libre distribución y modificación de todas las versiones de un programa, a fin de asegurar dicha libertad a todos los usuarios. Además, está diseñada para garantizar la libertad de distribuir copias de software libre, obtener el código fuente, o tener la posibilidad de obtenerlo, modificar el software o utilizar partes del mismo en nuevos programas libres, y saber que se pueden hacer estas cosas.

Para utilizar esta licencia hay que cumplir 2 pasos que ayudan a proteger los derechos que otorgan estos tipos de licencia. La primera es declarar, al inicio de cada fichero de código, los derechos de autor. El segundo es ofrecer una copia de esta licencia para que se pueda copiar, distribuir y/o modificar el software legalmente. Esta licencia se copiará en un fichero denominado COPYING y que se ubicará en la misma carpeta donde se encuentra el README.

Para cumplir el primer paso hay que añadir la siguiente cabecera:

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it
does.>

Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software: you can redistribute it and/or
modify it under the terms of the GNU General Public License as
published by the Free Software Foundation, either version 3 of the
License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU
General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License
along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
```

Figura 4. Plantilla de cabecera

Como ejemplo, se puede observar la cabecera que se ha introducido en el código de los ficheros Java del PlugIn:

```
/*
 * iso690NamesAuthors.java
 *
 * Copyright 2015, Piedad Garrido Picazo
 *
 * This file is part of Plugin ISO 690.
 *
 * Plugin ISO 690 is free software: you can redistribute it and/or
 * modify it under the terms of the GNU General Public License as
 * published by the Free Software Foundation, either version 3 of the
 * License, or (at your option) any later version.
 *
 * Plugin ISO 690 is distributed in the hope that it will be useful,
 * but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
 * MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
 * GNU General Public License for more details.
 *
 * You should have received a copy of the GNU General Public License
 * along with Plugin ISO 690. If not, see
 * <http://www.gnu.org/licenses/>.
 */
```

Figura 5. Cabecera a introducir en los ficheros Java del PlugIn

8.2. FDL GNU (Licencia Documental Libre de GNU)

El propósito de esta licencia es permitir que un manual, libro de texto, u otro documento escrito sea “libre” en el sentido de libertad: asegurar a todo el mundo la libertad efectiva de copiarlo y redistribuirlo, con o sin modificaciones, de manera comercial o no. En segundo término, esta licencia preserva para el autor o para quien publica una manera de obtener reconocimiento por su trabajo, al tiempo que no se consideran responsables de las modificaciones realizadas por terceros.

Esta licencia es una especie de “*copyleft*”, que significa que los trabajos derivados del documento deben a su vez ser libres en el mismo sentido. Esto complementa la Licencia Pública General GNU, que es una licencia de *copyleft* diseñada para el software libre.

Se ha diseñado esta licencia para usarla en manuales de software libre, ya que el software libre necesita documentación libre. Un programa libre debe venir con manuales que ofrezcan las mismas libertades que da el software. Pero esta licencia no se limita a manuales de software; puede ser usada para cualquier trabajo textual, sin tener en cuenta su temática o si se publica como libro impreso. Se recomienda, esta licencia principalmente, para trabajos cuyo fin sea instructivo o de referencia.

Al igual que en la Licencia GPL, para usarla en un documento propio hay que incluir la siguiente cabecera al inicio del documento y la licencia íntegra en inglés al final del documento.

```
Copyright (C) YEAR YOUR NAME.  
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this  
document under the terms of the GNU Free Documentation License,  
Version 1.3 or any later version published by the Free Software  
Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no  
Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section  
entitled "GNU Free Documentation License".
```

Figura 6. Plantilla de Cabecera

Como ejemplo, a continuación se puede ver la cabecera que se ha incluido en el manual de instalación de JabRef.

```
Copyright (c) 2015 PIEDAD GARRIDO PICAZO. Se concede permiso  
para copiar, distribuir y/o modificar este documento bajo los términos  
de la Licencia de Documentación Libre de GNU/GPL, o cualquier otra  
versión posterior publicada por la Free Software Foundation; sin  
Secciones Invariantes ni Textos de Cubierta Delantera ni Textos de  
Cubierta Trasera. Una copia de la licencia está incluida en la sección  
titulada GNU Free Documentation License.
```

Figura 7. Cabecera a colocar en la documentación generada

9. Conclusiones

A continuación se muestran las conclusiones asociadas a la realización del TFG. La primera de ellas es que incluso partiendo de la premisa de la gran importancia de los gestores de referencias bibliográficas, tras realizar sobre ellos un análisis en profundidad, se ha llegado a la conclusión de que son herramientas de incuestionable valor tanto en la actividad profesional como en labores de investigación. Cuando se lanza un proyecto al mercado o surge una idea de investigación, la primera tarea a realizar antes de abordarlo es consultar si hay algo parecido o relacionado con el tema, y para ello se debe elaborar un estado del arte o de la cuestión, que proviene de una revisión bibliográfica exhaustiva con una adecuada presentación. Esta tarea requiere una alta inversión de tiempo y esfuerzo que, sin lugar a dudas, va a ser facilitada considerablemente con el uso de estas herramientas, ya que no sólo ponen a nuestra disposición funcionalidades básicas como descripción, organización, incorporación, compartición y almacenamiento de referencias, sino que también se dispone de una biblioteca digital, al poder acceder a la fuente original o a una copia de ella con sólo hacer clic en un enlace al registro.

Otra buena prueba de su importancia es que casi todos los repositorios de información científica reconocidos disponen de formatos de salida y exportación compatibles con estas herramientas (ver tablas 4, 5, 6, 7 y 8), e incluso los gestores de última generación como Zotero, tal y como se puede observar en la tabla 10, permite disponer de estas aplicaciones en la nube.

En relación a JabRef, el software libre de base seleccionado, para la realización de este TFG, se puede decir que su interfaz de usuario es bastante intuitiva y fácil de entender a simple vista, pero el problema de esta herramienta es que no se encuentra mucha documentación en español, estando el único manual detallado de usuario del sistema que se encuentra en la red, escrito en alemán.

Con respecto al análisis, diseño e implementación del Plugin, la documentación existente es más escasa incluso, por lo que realizarlo desde cero habría sido muy complicado. Por suerte, existen ejemplos sobre plugins realizados previamente que sirven como guía para la realización de nuevos. Para este caso, se encontró un plugin de exportación a formato RIS que sirvió como ejemplo.

Y para finalizar, me gustaría comentar que la norma UNE-ISO 690:2013 también dio algún problema; no con respecto al idioma, ya que al ser una norma española se puede encontrar fácil y rápidamente documentación al respecto, sino a su contenido. Es decir, al tratarse la norma de un conjunto de directrices, se consultaron y analizaron varios documentos de aplicación de la misma, de diferentes fuentes, y existían diferencias en la descripción de los esquemas de referencias bibliográficas de bastantes elementos de la norma, por lo que al tratar el Plugin de automatizar su uso, me tuve que decidir entre uno de ellos y centrarme en él. El esquema de descripción de las referencias bibliográficas utilizado es el que se encuentra descrito en detalle en el apartado 5 de esta memoria.



10. Ampliaciones o desarrollos futuros

Una vez acabado el TFG se han quedado varias líneas abiertas que, actualmente, o no hay posibilidad de cerrar o no se han podido abarcar en este trabajo. Una de ellas sería la posibilidad de que JabRef tuviera funcionalidad en red, es decir, que cualquiera pudiera utilizar JabRef en la nube sin tener que instalarse el programa en su casa, y que únicamente tuviera que darse de alta una cuenta de usuario para poder acceder a sus bases de datos de referencias bibliográficas, almacenadas en un servidor propio de JabRef que permitiera la consulta en formato 24/7, que realizara copias de seguridad de manera automática, etc.

Otra ampliación o posible desarrollo futuro sería, que se pudiera traducir el PlugIn y su respectiva documentación al inglés. Con esta iniciativa, se conseguiría una mayor visibilidad del proyecto en los foros adecuados.

Para finalizar, me gustaría comentar que si el trabajo hubiera sido multidisciplinar, se podría haber realizado una labor más completa de la tarea en menos tiempo, puesto que gran parte del mismo ha sido invertido en la fase de análisis tanto de la norma ISO como de funcionamiento de JabRef y, en cómo enfocar el diseño del PlugIn. La fase menos costosa, por razones obvias de formación de la proyectista, ha sido la fase de implementación.



11. Glosario de Términos

- **APA** Estilo creado por la Asociación Americana de Psicología es utilizado sobretodo en trabajos de esta materia.
- **ArXiv** es un archivo para borradores electrónicos de artículos científicos en el campo de las matemáticas, física, informática y biología cuantitativa al cual se puede acceder en internet. En muchos campos de las matemáticas y la física, casi todos los artículos científicos se colocan en arXiv.
- **BibTeX** es una aplicación y un formato de archivo de bibliografía escrito por Oren Patashnik y Leslie Lamport para la preparación de documentos LaTeX sistema. Información general acerca de BibTeX. Bibliografías generados por LaTeX y BibTeX BibTeX de un archivo puede ser formateado para adaptarse a cualquier lista de referencia las especificaciones a través de la utilización de diferentes archivos de estilo BibTeX.
- **BSD** son las iniciales de Berkeley Software Distribution (en español, Distribución de Software Berkeley) y se utiliza tanto para identificar un sistema operativo derivado del sistema Unix, nacido a partir de los aportes realizados a ese sistema por la Universidad de California en Berkeley, como de una licencia.
- **CiteSeer** es un motor de búsqueda público y biblioteca digital enfocado a publicaciones académicas y científicas
- **Código abierto** (en inglés open source) es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente.
- **Código cerrado** es el código fuente que no se encuentra disponible para cualquier usuario, es decir no se hace público. Se le llama así en contraposición al código abierto.
- **Copac** es un catálogo colectivo que proporciona acceso en línea a las bases de datos de las más importantes bibliotecas universitarias y de investigación del Reino Unido y de Irlanda.
- **CSA** Asociación Canadiense de Estándares



- **Entrez** (Global Query Cross-Database Search System) permite acceder a la base de datos del National Center for Biotechnology Information (NCBI). NCBI es una parte de la National Library of Medicine (NLM), así como un departamento de National Institutes of Health (NIH) del Gobierno de los Estados Unidos.
- **Harvard** Estilo muy utilizado en física, ciencias naturales y ciencias sociales.
- **IEEE Xplore** es un sistema de información en línea. Provee acceso al texto completo de revistas, publicaciones, conferencias de la IEEE publicados desde 1988 a la fecha, además de normas y contenidos selectos desde 1950
- **ISI** Instituto para la Información Científica (Institute for Scientific Information) fue fundado por Eugene Garfield en 1960. Posteriormente adquirido por Thomson Scientific & Healthcare en 1992 es frecuentemente conocido como Thomson ISI. ISI ofrece servicios de bibliografía. Está particularmente especializado en el análisis de citación, un campo en el que fue pionero Garfield. Mantiene una base de datos de citas que cubren miles de revistas, conocida como el Science Citation Index (SCI) que es posible consultar on line a través del servicio Web of Science (WOS). Esta base de datos permite a los investigadores identificar qué artículo ha sido citado más frecuentemente, y quien lo ha citado.
- **Kyle** es un editor de Tex/LaTeX. Funciona conjuntamente con *Kit Development Environment* (KDE) en varios sistemas operativos.
- **L^AT_EX** (escrito LaTeX en texto plano) es un lenguaje de marcado para documentos, y un sistema de preparación de documentos, formado por un gran conjunto de macros de TeX, escritas inicialmente por Leslie Lamport (LamportTeX) en 1984, con la intención de facilitar el uso del lenguaje de composición tipográfica creado por Donald Knuth. Es muy utilizado para la composición de artículos académicos, tesis y libros técnicos, dado que la calidad tipográfica de los documentos realizados con LaTeX es comparable a la de una editorial científica de primera línea. LaTeX es software libre bajo licencia Pública del Proyecto LaTeX (LPPL).
- **LyX** es un programa gráfico multiplataforma creado por Matthias Ettrich que permite la edición de texto usando LaTeX, por lo que «hereda» todas sus capacidades (notación científica, edición de ecuaciones, creación de índices, etcétera). Se trata de un procesador de textos en el que el usuario no necesita pensar en el formato final de su trabajo, sino sólo en el contenido y su estructura *What You See Is What You Mean*¹(WYSIWYM), por lo que puede ser utilizado para editar documentos grandes (libros) o con formato riguroso (tesis, artículos para revistas científicas), con facilidad.

¹ Traducción: Lo Que Ve Es Lo Que Quieres Decir

- **Mac OS X** (pronunciado Mac O-Ese Diez) es una línea de sistemas operativos computacionales desarrollado, comercializado y vendido por Apple Inc., es la última versión de toda la línea de computadoras Macintosh. Se basa en Unix y usa una interfaz gráfica desarrollada por Apple llamada Aqua, que se inspira libremente en la interfaz de Mac OS Classic. El gestor de ventanas X11, característico en la familia de sistemas Unix, y Java se usan sólo para compatibilidad con software no nativo de Mac.

- **MEDLINE** o Medline es posiblemente la base de datos de bibliografía médica más amplia que existe. Producida por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. En realidad es una versión automatizada de tres índices impresos: Index Medicus, Index to Dental Literature e International Nursing Index, recoge referencias bibliográficas de los artículos publicados en unas 4.800 revistas médicas desde 1966. Actualmente reúne más de 15.000.000 citas y está en marcha un proceso para la carga paulatina de citas anteriores a 1966. Cada registro de MEDLINE es la referencia bibliográfica de un artículo científico publicado en una revista médica, con los datos bibliográficos básicos de un artículo (Título, autores, nombre de la revista, año de publicación) que permiten la recuperación de estas referencias posteriormente en una biblioteca o a través de software específico de recuperación.

- **MLA** Estilo de la Asociación Americana de Lenguaje Moderno es utilizado en informes y trabajos de investigación. Noodle Tools es una herramienta para generar automáticamente referencias bibliográficas en estilo MLA.

- **Monografía** Publicación no periódica, es decir, publicación que está completa en un solo volumen o destinada a ser completada en un número limitado de volúmenes.

- **Python** es un lenguaje de programación interpretado o lo que es lo mismo diseñado para ser ejecutado por medio de un intérprete, en contraste con los lenguajes compilados. También se le conoce como lenguajes de script.

- **PubMed** es un motor de búsqueda de libre acceso a la base de datos MEDLINE de citas y abstracts de artículos de investigación biomédica. Ofrecido por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos como parte de Entrez.

- **RIS** formato de exportación para el programa de gestión de citas bibliográficas Reference Manager

- **RTF** o formato Rich Text Format, (en español formato de texto enriquecido), es un lenguaje de descripción desarrollado por Microsoft para intercambiar información entre programas de edición de texto. El RTF es un formato sencillo estandarizado con diversas incompatibilidades incluso entre distintas aplicaciones de Microsoft y rara vez se usa para guardar documentación.

- **RSS** es una familia de formatos de fuentes web codificados en XML. Se utiliza para suministrar a suscriptores de información actualizada frecuentemente. El



formato permite distribuir contenido sin necesidad de un navegador, utilizando un software diseñado para leer estos contenidos RSS.

- **SciFinder (Scifinder Scholar)** es una base de datos formada por más de 16 millones de registros de actualización diaria. Proporciona referencias bibliográficas y abstracts de artículos de publicaciones periódicas, informes técnicos, tesis doctorales, ponencias de congresos, patentes, etc. Se compone de las BBDD del Chemical Abstracts Service, entre ellas el Chemical Abstracts desde 1967, y la base MEDLINE de la National Library of Medicine (desde 1958).
- **Software libre** (en inglés free software) es la denominación del software que brinda libertad a los usuarios sobre su producto adquirido y por tanto, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. Según la Free Software Foundation, el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software; de modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software: la libertad de usar el programa, con cualquier propósito; de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades; de distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros; de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie.
- **Software no libre** (también llamado software propietario, software privativo, software privado, software con propietario o software de propiedad) se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a éste se encuentra restringido.
- **Texto plano** (en inglés plain text) son archivos que están compuestos únicamente por texto sin formato, sólo caracteres. Estos caracteres se pueden codificar de distintos modos dependiendo de la lengua usada. Algunos de los sistemas de codificación más usados son: ASCII, ISO-8859-1 o Latín-1, Unicode, etc. Se les conoce también como archivos de texto llano, o texto simple, por carecer de información destinada a generar formatos (negritas, subrayado, cursivas, tamaño, etc.) y tipos de letra (por ejemplo, Arial, Times, Courier, etc.). El término texto plano proviene de una traducción literal del término inglés plain text, término que en lengua castellana significa texto simple o texto sencillo. Las aplicaciones destinadas a la escritura y modificación de archivos de texto se llaman editores de texto. En el artículo podrá encontrar varios ejemplos de editores.
- **Turabian** Es un sistema para escribir trabajos académicos, tesis y disertaciones desarrollado por Kate L. Turabian.
- **Vancouver** Estilo utilizado principalmente en las revistas de biología y medicina.

12. Referencias Bibliográficas

AENOR (2013). *Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información*. UNE ISO-690:2013. Madrid: AENOR

BASAK, Sujit Kumar. "Reference Management Software: A comparative Analysis of JabRef and RefWorks". En: *International Conference on Chemical Computational Technologies (ICCEAT)*. 2014. Disponible en Web: <<http://dx.doi.org/10.15242/IIE.E1114002> >

BASAK, Sujit Kumar. "A Comparison of Three Reference Management Software: JabRef, Zotero, and EndNote". *International Journal of Research in Information Technology (IJRIT)*. 2015, vol. 3, num. 5, p.223-231

GARRIDO, Piedad, et. al. "Software para la Docencia de Bases de Datos". En: Actas de las IV Jornadas de Innovación e Investigación Educativa: 14 y 15 de septiembre. Zaragoza: Prensas Universitarias, 2010. ISBN: 978-84-15031-49-9. Disponible en Web: <http://innovaciondocente.unizar.es/jornadas10/pdf/170JIDUZfin_2.pdf >

SASTRE MIRALLES, Natalia; NAVARRO LABOULAIS, Cristina Teresa (2013). Cómo citar la bibliografía en los trabajos académicos [Consulta: 30 de noviembre de 2015]. Disponible en Web: <<http://hdl.handle.net/10251/31590>>

TRAMULLAS, Jesus; SÁNCHEZ-CASABÓN, Ana; GARRIDO, Piedad. "Studies and analysis of reference management software: A literature". *El Profesional de la Información*. 2015, vol. 24, num. 5, p.635-643

13. Anexos

13.1. Manual de Instalación JabRef

Copyright (c) 2015 Piedad Garrido Picazo. Se concede permiso para copiar, distribuir y/o modificar este documento bajo los términos de la Licencia de Documentación Libre de GNU/GPL, por la Free Software Foundation; sin Secciones Invariantes ni Textos de Cubierta Delantera ni Textos de Cubierta Trasera. Una copia de la licencia está incluida en la sección titulada GNU Free Documentation License.

Para empezar, se debe visitar la página de descarga de Sun Java y descargar el Java Runtime Environment (JRE) adecuado a la versión del sistema operativo del ordenador donde va a ser utilizado, e instalarlo.

A continuación, se descarga la versión deseada de JabRef para el sistema operativo en el que se va a ejecutar. Para ello se debe acceder al apartado DESCARGAS de la página web del programa (<http://jabref.sourceforge.net>).

- **En Linux**

El ordenador es recomendable tener instalada la versión 1.5 o superior de Java. Para instalarlo, puede utilizarse el comando siguiente:

```
sudo apt-get install sun-java6-jre
```

donde *sudo* (**superuser -o substitute user- do**) es una utilidad que permite a los usuarios ejecutar programas con los privilegios de seguridad de otro usuario (normalmente el usuario root) de manera segura. Una vez ejecutado este comando se introduce la contraseña de usuario *root*, o instalando el paquete sun-java6-jre en Synaptic (el gestor de paquetes de algunas distribuciones de Linux).

A continuación, se descarga el archivo JabRef-X.X.jar (donde X.X es la versión deseada de JabRef). Para ejecutarlo, se abre un terminal y se escribe el siguiente comando:

```
java -jar $DIR/JabRef-X.X.jar
```

donde \$DIR es el directorio donde colocar el archivo jar, y JabRef-X.X.jar es el nombre del archivo jar.

- **En Windows**

La forma más sencilla de instalar JabRef en Windows es descargar el .exe de instalación y simplemente ejecutar el instalador. Para ello, se deben seguir los siguientes pasos:



Paso 1. Hacer doble clic en el archivo de instalación.

Paso 2. Aparecerá la siguiente pantalla, presione el botón Next >



Figura 8. Ventana inicial de la instalación de JabRef

Paso 3. Se abrirá esta ventana. En ella se mostrarán las condiciones de uso sobre la Licencia Pública General de GNU (GNU GPL). Presione el botón I Agree si está de acuerdo.

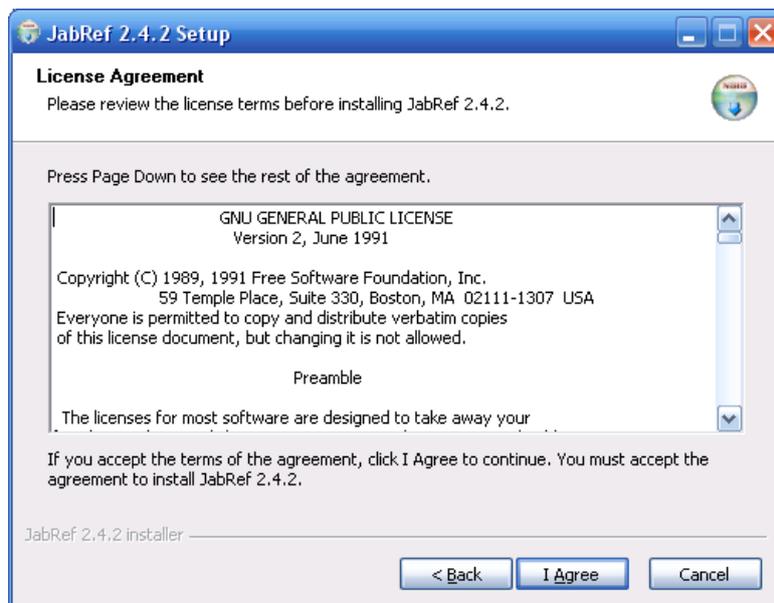


Figura 9. Condiciones de uso sobre la GNU GPL

Paso 4. Automáticamente, el sistema desplegará otra ventana. En el campo **Destination Folder** se deberá indicar la carpeta donde se instalarán sus archivos. Posteriormente, se debe pulsar el botón **Next >**.



Figura 10. Ventana de selección de directorio de instalación de JabRef

Paso 5. En la siguiente ventana, se podrán seleccionar las características de JabRef que se desea instalar. Compruebe los componentes a instalar y desmarque los componentes que no interesan. Haga clic en **Next >** para continuar.

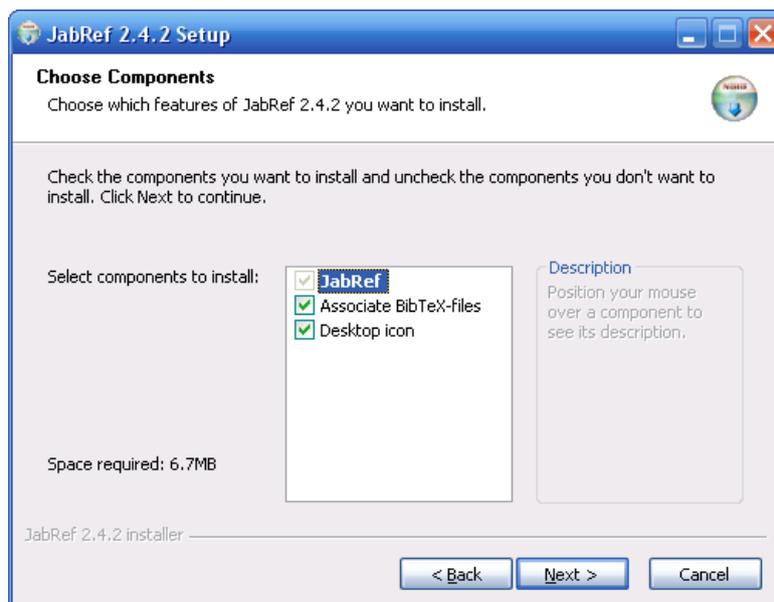


Figura 11. Ventana de selección de las características de JabRef que desea instalar

Paso 6. En esta ventana podrá seleccionar la carpeta del Menú Inicio con la que crear los accesos directos del programa. También puede introducir un nombre para generar una nueva carpeta. Haga clic en **Install** para empezar a instalar JabRef.

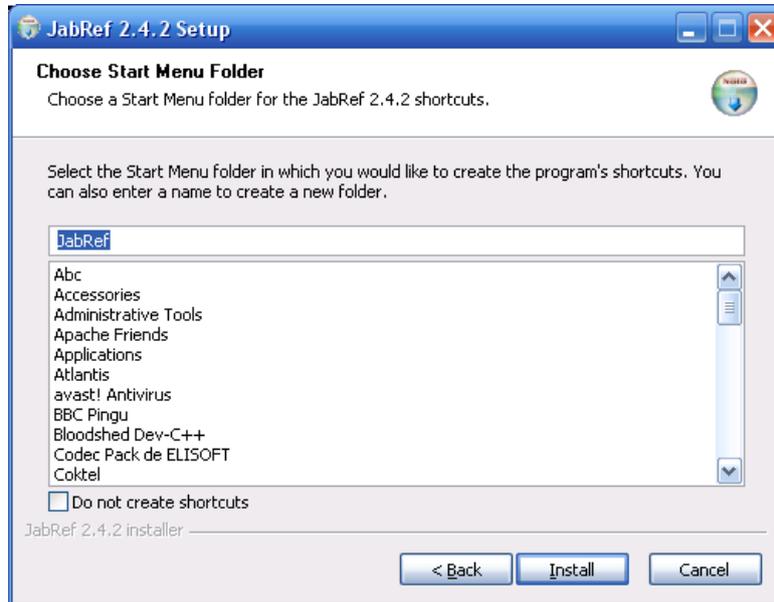


Figura 12. Ventana de selección de ubicación de los accesos directos de JabRef

Paso 7. Esta ventana indicará el avance en el proceso de la instalación del sistema. Cuando finalice la instalación haga clic en **Next >** para continuar.

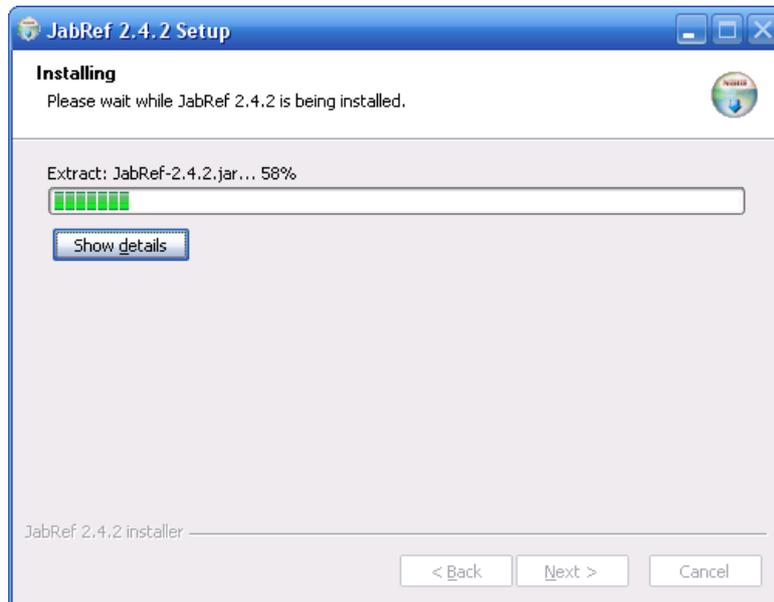


Figura 13. Ventana de proceso de instalación de JabRef

Paso 8. La siguiente ventana muestra que el asistente de configuración ya se ha completado y la instalación ha sido satisfactoria. Se da la opción de

iniciar JabRef, desmarcar la casilla de *Launch JabRef* si no se desea. Pulsar **Finish** para concluir.



Figura 14. Ventana de finalización de instalación de JabRef

Paso 9. Para ejecutar la aplicación busque en el grupo PROGRAMAS la carpeta JabRef. Mientras se esté cargando el programa aparecerá esta ventana.

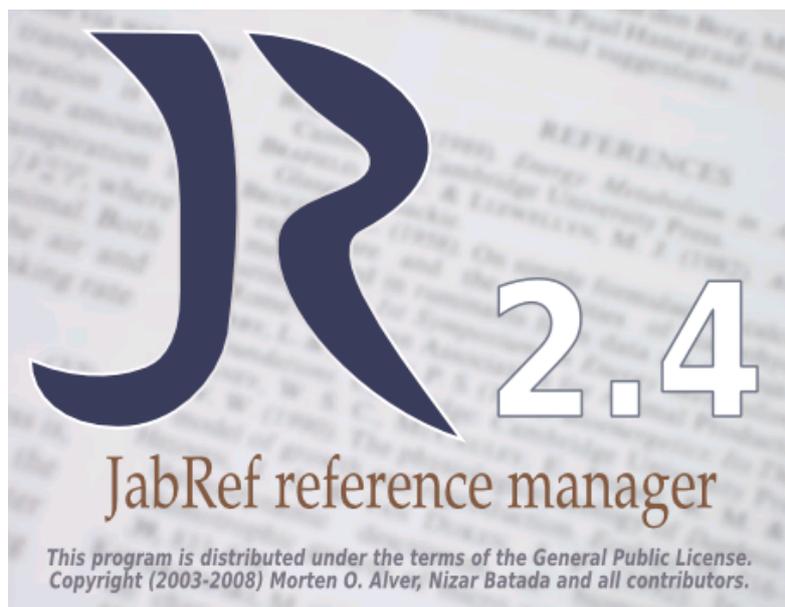


Figura 15. Ventana de inicio de JabRef.

Paso 10. Ventana principal del programa. Fin de la instalación.

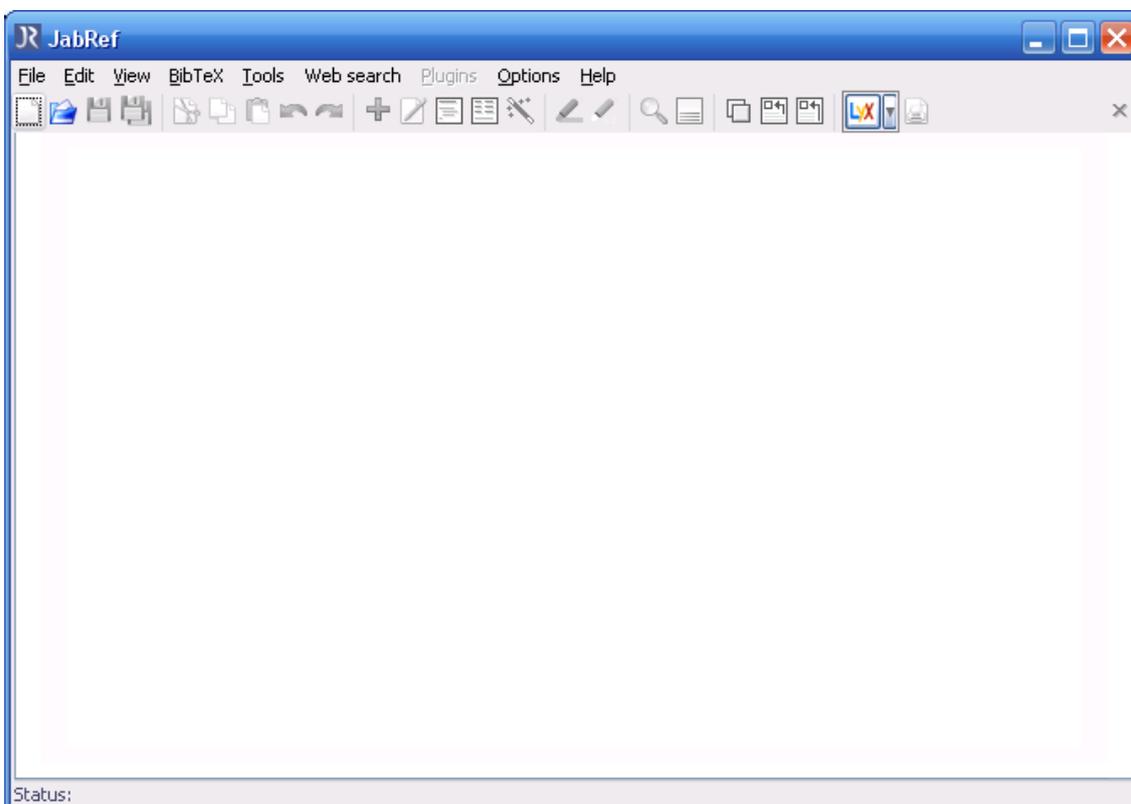


Figura 16. Ventana principal del programa

También es posible ejecutar JabRef utilizando los archivos .jar de la página de descargas (<http://jabref.sourceforge.net>). Normalmente se puede ejecutar simplemente haciendo doble clic en el .jar. También se puede abriendo un intérprete de comandos (en Windows, se puede acceder mediante *Inicio* → *Ejecutar* y escribiendo en el cuadro de dialogo que aparece *cmd*) y ejecutarlo de la misma manera que ejecutar un .jar bajo Linux.

13.2. Sistemas de plugins para JabRef

Los plugins son una manera de extender JabRef con funcionalidad adicional. Los plugins pueden distribuirse de forma separada del propio JabRef, y se cargan cuando se inicia el mismo.

13.2.1. Contenido del plugin

Un plugin de JabRef consiste en una serie de ficheros *Extensible Markup Language* (XML) y Java (lenguaje de programación orientado a objetos) que describen la nueva funcionalidad y permiten mejorar JabRef. Estos ficheros se comprimen en archivo *Java ARchive* (JAR). El formato de ficheros JAR permite empaquetar varios ficheros en un sólo archivo. Éste contendrá los ficheros de clases y los recursos auxiliares asociados con las aplicaciones. Estos ficheros serán descritos más adelante.

El fichero JAR generado se colocará en la carpeta *plugins*, donde se encuentra el archivo JabRef.jar (directorio de instalación de JabRef), cargándose en la aplicación al iniciar JabRef.

13.2.2. Puntos de extensión

El sistema de plugins de JabRef ofrece un conjunto de *puntos de extensión*, y cada plugin debe asociarse a uno o más de éstos. Cada punto de extensión es, en términos de Java, una interfaz específica que el plugin debe implementar, y en términos prácticos es un tipo de funcionalidad que puede ser añadida. Si se observa la estructura del código fuente de JabRef, se aprecia que la definición de todos los puntos de extensión se encuentran en el fichero *src/plugins/net.sf.jabref.core/plugin.xml*, y estas definiciones también incluyen todos los parámetros que pueden o deben ser definidos en los plugins que se asocian a los puntos de extensión siguientes:

a) ImportFormat

Este punto de extensión permite añadir un filtro de importación a JabRef, que aparece en el menú desplegable de tipo de fichero en el dialogo de importación. *File* → *"Import into ... database"*.

b) ExportFormat

Añade un filtro de exportación al diálogo de exportación de JabRef, que aparece en menú desplegable de tipo de fichero en el diálogo de importación. *File* → *Export ...*

c) EntryFetcher

Añade acceso a bases de datos como Medline, Citeseer o al menú Web Search.

d) PushToApplication

Este punto de extensión permite añadir opciones para insertar las entradas seleccionadas en aplicaciones externas, como los que ya están disponibles para LyX, WinEdt y otras aplicaciones.



e) **LayoutFormatter**

Añade formateadores que pueden ser utilizados en los exportadores basados en plantilla (diseño).

f) **ExportFormatTemplate**

Añade un formato de exportación basado en una plantilla como los que pueden accederse desde el menú *Manage Custom Exports*.

g) **ExportFormatProvider**

Una manera más potente de añadir formatos de exportación a JabRef.

h) **SidePanePlugin**

Añade un componente de panel lateral que puede hacer cualquier tipo de operaciones. El panel es accesible desde el menú de Plugins en la ventana principal de JabRef.

13.2.3. Filtros de exportación personalizados

JabRef permite definir y usar filtros de exportación propios. Un filtro de exportación se define por uno o más *ficheros de diseño (layout files)*, que con la ayuda de una colección de *rutinas de formateo (LayoutFormatter)* especifican el formato de los ficheros exportados. El único requisito para un filtro de exportación válido es la existencia de un fichero con la extensión **.layout**. Los ficheros de diseño deben estar preparados en un editor de texto externo a JabRef.

a) **El formato del fichero de diseño**

Los ficheros de diseño se crean usando un formato de etiquetado simple donde los comandos se identifican mediante una barra invertida previa (\). Todo el texto no identificado como parte de un comando se copiará tal cual al fichero de salida.

b) **Comandos de campo**

Una palabra cualquiera precedida por una barra invertida, por ejemplo, `\author`, `\editor`, `\title` o `\year`, se interpretará como una referencia al campo correspondiente, que se copiará directamente a la salida.

c) **Formateadores de campo**

A menudo se necesitará algún preprocesado a los contenidos del campo antes de escribirlo a la salida. Esto se hace mediante un *formateador de campo* – una clase Java que contiene un único método (*String format (String field)*) que manipula el contenido del campo.

Un formateador se usa insertando el comando `\format` seguido del nombre del formateador entre corchetes, y el comando de campo entre llaves, por ejemplo:

```
\format[FormatChars]{\edition}
```

También pueden especificarse múltiples formateadores separados por comas. Estos serán llamados secuencialmente, de izquierda a derecha, por ejemplo:

```
\format[FormatChars,Iso690NamesAuthors]{\author}
```

provocará que el formateador **FormatChars** se llame antes, y después **Iso690NamesAuthors** será invocado para formatear el resultado. Pueden listarse un número arbitrario de formateadores de esta manera.

Si ninguno de los formateadores disponibles puede hacer lo que se desea obtener, pueden añadirse otros propios implementando la interfaz `net.sf.jabref.export.layout.LayoutFormatter`. Se inserta la clase en el paquete `net.sf.jabref.export.layout.format`, se puede llamar al formateador por su nombre de clase solamente, como con los formateadores estándar. De otra forma, puede llamarse al formateador por su nombre completamente cualificado (incluyendo nombre de paquete). En cualquier caso, el formateador debe estar en el *classpath* cuando se ejecute JabRef.

13.2.4. Ejemplo de fichero de diseño

El siguiente código muestra el fichero de diseño asociado a la referencia bibliográfica de la monografía (`book.layout`). Está separado por líneas para que se observe mejor cada uno de los campos. En este caso se utiliza el formateador `Iso690NamesAuthors` del PlugIn para TXT explicado con más detalle posteriormente.

```
\begin{author}\format[FormatChars,Iso690NamesAuthors]{\author}.\end{author}
\begin{title}\format[FormatChars]{\title}.\end{title}
\begin{editor}\format[FormatChars,Iso690NamesAuthors]{\editor}.\end{editor}
\begin{edition}\format[FormatChars]{\edition} ed.\end{edition}
\begin{address}\format[FormatChars]{\address}:\end{address}
\begin{publisher}\format[FormatChars]{\publisher},\end{publisher}
\begin{year}\format[FormatChars]{\year}.\end{year}
\begin{pages} p. \format[FormatChars]{\pages}\end{pages}
\begin{series}\format[FormatChars]{\series}.\end{series}
\begin{note}\format[FormatChars]{\note}.\end{note}
\begin{number}ISBN: \format[FormatChars]{\number}.\end{number}
```

Figura 17. Formateador para el PlugIn TXT

En el PlugIn para RTF, los parámetros `{\i título}` formatearán al campo título para ponerlo en cursiva. Los parámetros `{\ul En}` formatearán la palabra “En” para subrayarlo. El parámetro `\\par` dejará una línea en blanco hasta el siguiente campo. Otro cambio producido es que se sustituye *FormatChars* por *RTFChars* un

formateador para los caracteres especiales. A continuación se muestra el mismo formateador anterior pero del plugin para RTF:

```

\begin{author}\format[Iso690NamesAuthors,RTFChars]{\author}. \end{author}

\begin{title}{\i \format[RTFChars]{\title}}. \end{title}

\begin{editor}\format[RTFChars]{\editor}. \end{editor}

\begin{edition}\format[RTFChars]{\edition} ed. \end{edition}

\begin{address}\format[RTFChars]{\address}: \end{address}

\begin{publisher}\format[RTFChars]{\publisher}, \end{publisher}

\begin{year}\format[RTFChars]{\year}. \end{year}

\begin{pages} p. \format[RTFChars]{\pages}. \end{pages}

\begin{series}\format[RTFChars]{\series}. \end{series}

\begin{note}\format[RTFChars]{\note}. \end{note}

\begin{number}ISBN: \format[RTFChars]{\number}. \end{number}

\\par

\\par
    
```

Figura 18. Formateador para el PlugIn RTF

Aparte de los formateadores comunes el PlugIn para RTF necesita 2 más. El formateador *begin.layout* tiene el siguiente formato. En él se expone código para poder exportar en un fichero .rtf.

```

{\rtf1\ansi\ansicpg1251\ucl\deff0\stshfdbch0\stshfloch0\stshfhich0\stshfbic0\
shfbic0\

deflang1049\deflangfe1049{\fonttbl{\f0\froman\charset204\prq2{\*\pan
ose 02020603050405020304}Times New Roman;}{\f39\froman\charset0\prq2
Times New Roman;}

{\f37\froman\charset238\prq2 Times New Roman
CE;}{\f40\froman\charset161\prq2 Times New Roman
Greek;}{\f41\froman\charset162\prq2 Times New Roman
Tur;}{\f42\froman\charset177\prq2 Times New Roman (Hebrew);}

{\f43\froman\charset178\prq2 Times New Roman
(Arabic);}{\f44\froman\charset186\prq2 Times New Roman
Baltic;}{\f45\froman\charset163\prq2 Times New Roman (Vietnamese);}{
    
```

Figura 19. Formateador de Exportación

El otro formateador es *end.layout*, en el sólo aparecen las llaves necesarias para cerrar las que se quedaron abiertas en el código del formateador *begin.layout*.



13.3. Explicación del plugin realizado

13.3.1. El fichero plugin.xml

El fichero JAR del plugin debe contener en su directorio raíz un archivo llamado plugin.xml. Este fichero XML hace referencia a una clase Java específica, y esta clase y todas sus clases de apoyo deben estar incluidas en el JAR.

Además de la cabecera, el archivo XML contiene 3 partes importantes:

```
<requires>
<import plugin-id="net.sf.jabref.core"/>

</requires>
```

Esta parte es necesaria porque todos los plugins extienden uno o varios puntos de extensión, que están definidos en el propio fichero plugin.xml de JabRef.

```
<runtime>
<library type="code" path="classes/" id="code"/>

</runtime>
```

Esta parte define dónde encontrar el código de PlugIn. La etiqueta **<library>** define que el código del plugin reside en el directorio classes dentro del fichero JAR. Específicamente, esto significa que la clase *iso690.Iso690NamesAuthors* se encuentra en el fichero *classes/iso690/Iso690NamesAuthors.class* dentro del archivo JAR.

```
<extension id="ISO690Export" plugin-id="net.sf.jabref.core" point-
id="ExportFormatTemplate">
```

```
<parameter id="displayName" value="ISO 690 format" />
<parameter id="consoleName" value="iso690" />
<parameter id="layoutFilename" value="iso690" />
<parameter id="dir" value="." />
<parameter id="extension" value=".txt" />
<parameter id="encoding" value="ISO8859_1" />
```

```
</extension>
```

```
<extension id="Iso690NamesAuthors" plugin-id="net.sf.jabref.core"
point-id="LayoutFormatter">
```

```
<parameter id="layoutFormatter"
value="iso690.Iso690NamesAuthors"/>
```

```
<parameter id="description" value="Authors formatted for ISO 690
format"/>
```

```
<parameter id="name" value="Iso690NamesAuthors"/>
```

```
</extension>
```

Esta parte define cómo el PlugIn se asocia al punto de extensión. La primera línea indica el identificador del plugin *ISO690Export*, y establece que extiende el punto de extensión *ExportFormatTemplate*.

Los parámetros importantes son *layoutFilename* que indica el nombre del formateador principal, en nuestro caso "iso690" y el parámetro extensión, que indica la extensión del fichero a exportar al contenido de la base de datos.

El resto de los parámetros indican más información sobre el PlugIn.

13.3.2. El fichero build.xml de Ant

El fichero *build* de Ant tiene la tarea de compilar y empaquetar los ficheros del plugin. Para compilar, se necesita una versión de JabRef para proporcionar las clases necesarias, y se ha optado por situar un fichero JAR de JabRef en un directorio llamado *lib* en el directorio raíz del código fuente del PlugIn. Se crea un directorio *plugins* dentro del directorio *lib*, y se configura Ant para situar el PlugIn empaquetado en este directorio (ver apartado "Compilar el plugin ISO 690"). Esto permitirá que el PlugIn sea cargado automáticamente cuando se ejecute JabRef desde el fichero JAR del directorio *lib*.

A continuación se muestran las partes más importantes del fichero build.xml:

```
<path id="classpath">
    <fileset dir="${jabref.build.dir}">
        <include name="JabRef-2.4.2.jar"/>
    </fileset>
</path>

<target name="compile">
    <mkdir dir="${build.classes}"/>
    <javac debug="on" deprecation="on"
        destdir="${build.classes}"
        source="1.5" target="1.5">
        <src path="."/>
        <classpath refid="classpath"/>
    </javac>
</target>
```



El primer apartado define la ruta hacia las clases utilizadas durante la compilación, es decir, el fichero jar de JabRef. Si el PlugIn necesitara otras librerías deberían ser incluidas aquí.

La segunda parte realiza la compilación usando la tarea `<javac>`. El directorio objetivo se especifica mediante `#{build.classes}`, además de la ruta a las librerías (*classpath*) y la localización del código fuente de las clases (que es la raíz del árbol de directorios del plugin).

```

<target name="jar" depends="compile">
    <jar destfile="${jar}">
        <fileset dir=".">
            <include name="plugin.xml"/>
            <include name="classes/**"/>
        </fileset>
        <fileset dir="src">
            <include name="**"/>
        </fileset>
    </jar>
</target>

```

El objetivo (*target*) *jar* depende del objetivo *compile*, lo que significa que ejecutar *jar* obliga a que *compile* se ejecute antes. Con esta sección se crea el archivo JAR para el PlugIn, que incluye todas las clases generadas en el directorio *classes*, y el fichero *plugin.xml*. El fichero JAR obtenido como resultado es el PlugIn completo.

13.3.3. El fichero ISO690NameAuthors.java

Este fichero Java contiene una gran cantidad de código que se explicará detalladamente más adelante. Lo más importante es que esta clase Java (que ha sido declarada en el archivo *plugin.xml*) tiene el punto de extensión *LayoutFormatter* y debe implementar la interfaz *net.sf.jabref.export.layout.LayoutFormatter*.

Esta clase tiene el método `format` que recibe una cadena de caracteres con los nombres de los autores y devuelve el String modificado que se imprimirá en el fichero de exportación.

El código siguiente comprueba que el String recibido está vacío o no. Si no está vacío, se crea un `StringBuilder` (una clase Java que permite generar Strings) llamado `sb` donde se almacenarán los autores en el orden deseado. La siguiente línea se encarga de dividir el String que contiene los autores, separados por la cadena "and", en varios String, cada uno conteniendo un autor individual.

```

if (s == null || s.trim().equals("")) return "";

StringBuilder sb = new StringBuilder();

String[] authors = s.split("and");

```

Llegados a este punto, surge un problema con el tratamiento de los autores. Como el programa JabRef está realizado por y para usuarios anglosajones, la mayoría de los nombres de los autores están formados por nombre y apellido únicamente, ocasionando problemas al introducir autores españoles que pueden estar formados por 2 nombres y 2 apellidos. A continuación se muestran los distintos criterios seguidos para tratar las distintas formas en que pueden presentarse los autores, dependiendo de si los apellidos y el nombre están separados por comas o no.

a) Caso 1: Si no están separados por comas

Caso 1.0: *Nombre.* Este caso se estudia por si alguna vez aparece el caso de un documento anónimo, ya que sólo aparecería una palabra.

```

if ( author.length == 1 ){// Caso 1.0: Sólo un campo

    sb.append(author[0].trim().toUpperCase());

}

```

Caso 1.1: *Nombre Apellidos.* Cuando el nombre está formado por 2 cadenas, se entiende que el primer campo corresponde al nombre propio y el segundo al primer apellido. Con el método de Java `toUpperCase()` se convierte a mayúsculas el String asociado.

```

if ( author.length == 2 ){

//primer campo Nombre

    name = author[0].trim();

//Segundo campo Apellido1

    surname = author[1].trim().toUpperCase();

```

Caso 1.2: *Nombre Apellido1 Apellido2.* Cuando el nombre está formado por 3 cadenas, se entiende que el primer campo corresponde al nombre propio y los otros al primer y segundo apellido respectivamente. Entre los apellidos se introduce un espacio en blanco para separarlos.

```

} else if ( author.length == 3 ) {

//primer campo Nombre

    name = author[0].trim();

//Segundo y tercer campo Apellido1 Apellido2

```



```
surname = author[1].trim().toUpperCase() + " " +  
        author[2].trim().toUpperCase();
```

Caso 1.3: *Nombre SegundoNombre Apellido1 Apellido2*. Cuando el nombre está formado por 4 cadenas, se entiende que el primer y segundo campo corresponde al nombre propio compuesto y los otros dos al primer y segundo apellido respectivamente. Entre los nombres también se introduce un espacio en blanco para separarlos.

```
} else if ( author.length == 4 ){  
    //primer y segundo campo: Nombre SegundoNombre  
    name = author[0].trim() + " " + author[1].trim();  
    //tercer y cuarto campo Apellido1 Apellido2  
    surname = author[2].trim().toUpperCase() + " " +  
            author[3].trim().toUpperCase();  
}
```

b) Caso 2: Si están separados por comas

Caso 2.1: *Apellidos, Nombres*. Cuando el nombre y los apellidos están separados por una coma, se supone que los campos que anteceden a la coma son los apellidos y los que van detrás el nombre. En este caso da igual si hay uno o varios campos de nombre o apellido, ya que se pasa a mayúsculas el campo entero correspondiente a los apellidos.

```
} else {  
    // Campo 1 apellidos, lo pasamos a mayúsculas  
    String surname = author[0].trim().toUpperCase();  
    // campo 2 nombre  
    String name = author[1].trim();
```

Una vez modificados los nombres de los autores se añaden al String final con el método de Java `append()`. Los apellidos y el nombre estarán separados por una coma, yendo los apellidos delante.

```
//añadimos los campos modificados al string final  
    sb.append(surname);  
    sb.append(", ");  
    sb.append(name);  
}
```

Al ir introduciendo los autores al String final se separan por comas, excepto el último y el penúltimo que se separarán mediante una “y”:

```
if (i < authors.length-2) { //si hay mas de 2 autores, lo
                                separamos por ", "
    sb.append(", ");
} else if (i == authors.length-2) { // si hay 2 autores, lo
                                separamos por " y "
    sb.append(" y ");
}
```

Y finalmente, se devuelve el String creado al modificar el formato de los autores.

```
return sb.toString();//retorna el string creado de autores.
```

13.3.4. El fichero ISO690FormatDate.java

Esta clase tiene el método `format` que recibe una cadena de caracteres con la fecha en formato europeo (es decir, *día de mes de año*) y devuelve otra cadena con la fecha en formato anglosajón (*año-mes-día*), que se imprimirá en el fichero de exportación.

El método que se ha generado tiene la siguiente estructura interna:

```
if (s == null || s.trim().equals("")) return "";
StringBuilder sb = new StringBuilder();
String[] date = s.split("de");
//parte el string en los distintos campos de la fecha
```

El código anterior comprueba que la cadena de entrada contiene la fecha, en distinto formato al exigido por el tipo de entrada *Patente*, o no. También se crea un `StringBuilder` llamado **sb** donde se almacenará la fecha con el formato deseado. Al igual que en la otra clase, se divide la fecha, separada por la cadena “de”, en año, mes y día.

Caso 1: Solo un campo: Año

```
if ( date.length == 1 ){ //sólo pone el año
    sb.append(date[0].trim());
```

Caso 2: Dos campos(mes y año) y se cambia al formato Año – Mes

```
} else if (date.length == 2){
```



```
//primer campo mes, segundo campo año  
  
//cambiamos al formato año - mes  
sb.append(date[1].trim() + "-" + date[0].trim());
```

Caso 3: *Tres campos (día mes y año) y se cambia al formato Año-Mes-Día*

```
} else if ( date.length == 3){  
  
//primer campo día, segundo campo mes y tercer campo año  
  
// cambiamos al formato año-mes-día  
sb.append(date[2].trim() + "-" + date[1].trim() + "-" +  
           date[0].trim());  
  
}
```

Y finalmente, se devuelve el String creado al modificar el formato de la fecha.

```
return sb.toString(); //retorna el string creado con la fecha.  
}}
```

13.4. Para compilar el plugin ISO 690

El PlugIn ISO 690 ha sido realizado a partir del plugin del formato RIS realizado por Morten O. Alver y que ha sido descargado de la página <http://jabref.sourceforge.net/resources.php>.

El PlugIn desarrollado define una plantilla de formato de exportación para la Norma ISO 690. También incluye formateadores de diseño (layout) personalizados necesarios para la exportación.

Para compilar este PlugIn, es necesario realizar los siguientes pasos:

- Instalar el programa Apache ANT.
- Añadir el ejecutable de ANT en el PATH.
- Compilar el plugin mediante Apache-ANT.

A continuación, se desarrollan los apartados anteriores:

13.4.1. Instalación Apache ANT

Apache Ant es una herramienta usada en programación para la realización de tareas mecánicas y repetitivas, normalmente durante la fase de compilación y construcción (*build*). Es similar a la utilidad *Make* pero sin las engorrosas dependencias del sistema operativo.

Esta herramienta, hecha en el lenguaje de programación Java, tiene la ventaja de no depender de las órdenes de intérprete de comandos / *shell* de cada sistema operativo, sino que se basa en archivos de configuración XML y clases Java para la realización de las distintas tareas, siendo idónea como solución multi-plataforma.

Descargar el archivo .zip, de la página <http://ant.apache.org/>, en un directorio conocido y descomprimirlo en la carpeta Java que se encuentra en *Program Files*. Utilizar el ejecutable mediante línea de comandos (*Inicio* → *Ejecutar* → *cmd*). No hace falta ninguna instalación previa. Es recomendable añadir el directorio en el que se ha descomprimido el ejecutable de Apache-ant al PATH (mirar el apartado siguiente), para no tener que escribir la ruta completa cada vez que se deba compilar el Plugin.

13.4.2. Añadir el ejecutable de ANT en el PATH

Una manera de mejorar la compilación del PlugIn es añadiendo los ficheros ejecutables que se vayan a utilizar varias veces al PATH del sistema, para no tener que escribir la ruta completa cada vez que desee ejecutar. En Windows, hay que seguir los siguientes pasos: hacer click derecho sobre *Mi PC*, seleccionar *Propiedades*, en la ventana que aparece ir a la pestaña “*Opciones Avanzadas*” y pulsar “*Variables de entorno*”. En la ventana que aparece, buscar *Path* en el apartado “*Variables de Sistema*” donde se muestran distintos directorios separados por “;”. Para añadir el ejecutable, pulsar modificar y en la nueva ventana, pegar la dirección donde se encuentra el bin de Ant y separarlo por “;” y pulsar Aceptar todas las veces necesarias.



13.4.3. Compilación del PlugIn mediante Apache ANT

Para compilar este PlugIn, es necesario poner el fichero JabRef-2.4.2.jar (descargable desde la página de descargas de JabRef) en el subdirectorio “lib” de los ficheros del PlugIn. El PlugIn se compila usando Apache Ant. Mediante la línea de comandos, se debe navegar hasta el directorio donde se encuentra el PlugIn y ejecutar ant.

```
C:\Documents and Settings\Usuario>cd Desktop  
C:\Documents and Settings\Usuario\Desktop>cd Proyecto  
C:\Documents and Settings\Usuario\Desktop\Proyecto>cd "Plugin ISO690"  
C:\Documents and Settings\Usuario\Desktop\Proyecto\Plugin ISO690>ant
```

Una vez finalizado la compilación, se habrá generado el fichero JAR del PlugIn en el subdirectorio “lib/plugins” (fichero generado: net.sf.jabref.export.ISO690Export-1.0). Para poder ejecutar el plugin con JabRef, debe copiarse este fichero generado en el directorio plugins de la instalación de JabRef (generalmente, C:\<Program Files>\JabRef\plugins). Si este directorio no está creado por defecto, se deberá crear manualmente.

Un PlugIn sólo te permite exportar a un tipo de formato: .txt, .rtf, .doc, .odt, etc. Por lo tanto, para este proyecto se van a realizar 2 plugins, uno para formato .txt y otro para formato .rtf. La diferencia entre uno y otro sólo estará relacionada con los cambios necesarios para ajustarlo al formato.

A la hora de elegir la licencia que protegiera el código se decidió por la misma licencia que utiliza el programa original, la GLP de GNU (*Licencia Pública General de GNU*). Esta licencia está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios. Además de ser totalmente gratuita.

13.5. Cómo usar el plugin

A continuación se explican brevemente los cambios que habría que realizar en la aplicación de JabRef para que el PlugIn funcionara correctamente.

13.5.1. Importación de la nueva configuración

Para dar soporte a los nuevos tipos de entradas requeridos por la Norma ISO 690, así como modificar los tipos de entradas existentes en JabRef, se ha tenido que modificar la configuración de la aplicación. Esta configuración no puede encapsularse en un PlugIn para que se aplique al mismo tiempo, sino que debe proporcionarse por separado y ser importada en JabRef.

JabRef proporciona una opción para exportar la configuración actual, disponible en el menú *Options* → *Preferences*. Al pulsar el botón *Export preferences*, situado en la parte inferior izquierda de la ventana, aparece un diálogo donde se puede

seleccionar el directorio donde se guardará el fichero de preferencias, así como el nombre que se le desee dar (por ejemplo, un nombre apropiado sería *preferencesISO690*). Este archivo está en formato XML.

Para importar las modificaciones, una vez realizada la exportación y teniendo el fichero XML, debe seleccionarse el icono *Import preferences*, del mismo menú usado en la exportación, e indicar la localización del fichero de preferencias. De esta forma, JabRef tendrá configurados los tipos de entradas necesarios para que el PlugIn realizado funcione correctamente.

13.5.2. Tipos de campos utilizados

A continuación, se muestra una tabla exponiendo las correspondencias entre los campos necesarios en ISO 690 y los disponibles en JabRef. Es posible que haya campos que no existan en JabRef, se deberán añadir teniendo en cuenta a que tipo corresponden.

ISO 690	JabRef	Estructura
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsabilidad principal ▪ Responsabilidad de la obra completa. ▪ Responsable principal del mensaje 	Author	Siguiendo la estructura “Apellido(s), nombre”. Si hay varios, separarlos por “and”
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Título principal de la obra ▪ Título de la publicación ▪ Denominación del elemento patentado. ▪ Nombre del programa ▪ Título del mensaje ▪ Clase de tesis² 	Title	Título completo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mención de responsabilidad secundaria ▪ Responsabilidad subordinada ▪ Entidad emisora ▪ Dirección (personas) 	Editor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apellido(s), nombre (responsabilidad) separados por “;”. Ejemplo: Benitez, Esther (trad.); Peces-Barbas, Gregorio (prol.) ▪ Entidad emisora completa
<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° edición 	Edition	En número
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lugar de edición o publicación ▪ País ▪ Dirección ▪ Identificación del documento 	Address	Ciudad o país completo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Editorial 	Publisher	Nombre completo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serie ▪ Colección 	Series	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Notas ▪ Nota con el tipo de mensaje 	Note	

² Tipos de tesis: Históricas, Teóricas, Empíricas, Metodológicas, Descriptivas.



<ul style="list-style-type: none"> ▪ Título de la parte de un libro ▪ Título del artículo ▪ Título del fascículo ▪ Título de la Tesis 	Chapter	Título completo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° de páginas o volúmenes ▪ Situación de la parte de la obra. ▪ Descripción física 	Pages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° Páginas ▪ Página inicial- página final. Ejemplo: 645-723
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación del fascículo ▪ Código de la norma ▪ ISBN 	Number	En número
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Año de edición ▪ Fecha del primer volumen ▪ Fecha de publicación ▪ Fecha del mensaje 	Year	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Año ▪ Fecha completa. Ejemplo: 12 de junio de 1999
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fecha del último volumen ▪ Fecha de actualización o revisión 	Yearfield	Fecha completa .Ejemplo: 14 de diciembre de 1999
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ISSN ▪ Número normalizado 	ISSN	ISSN completo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clase de documento de patente³ ▪ Designación del tipo de documento ▪ Tipo de soporte 	Type	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre completo ▪ Ejemplos: Grabación sonora, video
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fecha de consulta 	Yearconsults	Fecha completa. Ejemplo: 12 de junio de 1999
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidad 	Availability	Introducir separados por “,” todos los formatos en los que esta disponible el documento
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso 	url	Introducir entre “<>” todas las URL de acceso en los que esta disponible el documento. Ejemplo: <http://www.google.es>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Institución académica 	Institution	

Tabla 11. Correspondencia entre campos necesarios y los utilizados en JabRef

³ Clases de patentes que existen:

- De producto, sustancia o su combinación.
- Instrumentos, máquinas y procedimientos no conocidos con anterioridad (el procedimiento comprende sustancias de partida, los parámetros y operaciones del proceso, así como el producto final).
- Microorganismos para la obtención de productos, o en sí mismo. También procedimientos microbiológicos y los productos obtenidos de ellos, por ejemplo las vitaminas.
- Medicamentos.
- Patentes biotecnológicas para fines médicos.

13.5.3. Tipos de entradas

A continuación se muestra una tabla exponiendo las correspondencias entre los tipos necesarios en ISO 690 y los disponibles en JabRef. Las celdas vacías nos indican que son tipos específicos de la ISO 690 que han sido creados y por tanto en JabRef no tienen ninguna correspondencia.

Tipo	JabRef (BibTeX)	ISO 690
Monografía: libro	Book	Book
Parte Monografía	InBook	InBook
Publicación Seriada	Periodical	Periodical
Artículos de una Publicación Seriada	Article	Article
Patentes	Patent	Patent
Normas	Standard	Standard
Congresos	Proceeding	Proceeding
Ponencias de Congresos	InProceeding	InProceeding
Tesis y Masters	MasterThesis	MasterThesis
Informes publicados	Techreport	Techreport
Informes inéditos	Unpublished	Unpublished
Legislación		Legislation
Grabaciones		Recording
Programas de Tv y Radio		RadioTV
Materiales Gráficos		Graphics
Documentos Electrónicos		EDocs
Partes de Documentos Electrónicos		InEDocs
Contribuciones en Documentos Electrónicos		EDocsContribution
Publicaciones Electrónicas Seriadas Completas		EDocsPeriodical

Artículos Publicaciones Electrónicas Seriadas		EDocsArticle
Boletines de Noticias Y Listas de Discusión		EDocsNews
Mensajes Electrónicos, Boletines y listas		EmailList
Mensajes Electrónicos Personales		Email

Tabla 12. Correspondencia entre los tipos de entrada necesarios y los existentes en JabRef

Para que pueda funcionar correctamente el PlugIn realizado, hay algunos tipos de entrada en los que se deben añadir nuevos campos (ver Cómo Añadir nuevos campos no existentes), y las entradas que no existen añadirán estos campos al crearlas. Los campos a añadir se muestran en la siguiente tabla:

Tipo de entrada	Campos a crear
Book	
InBook	
Periodical	Edition, address, Publisher, issn
Article	Editor,edition
Patent	Editor, note
Standard	Editor, Publisher
Proceeding	Author, edition, pages
InProceeding	Chapter, edition
MasterThesis	Chapter, editor
Techreport	Publisher, series, pages, availability
Legislation	Author, title, year, number, pages
UnPublished	Chapter, institution, address, pages
Recording	Author, title, type, address, publisher, year
RadioTV	Title, author, editor, year
Graphics	Author, title, type, address, publish, year

EDocs	Author, title, type, editor, edition, address, publisher, year, yearfield, yearconsults, pages, series, note, availability, url, issn
InEDocs	Author, title, type, editor, edition, address, publisher, year, yearfield, yearconsults, chapter, number, pages, note, availability, url, issn
EDocsContribution	Author, chapter, title, type, editor, edition, address, publisher, year, yearfield, yearconsults, number, pages, note, availability, url, issn
EDocsPeriodical	Author, title, type, editor, number, year, address, yearfield, yearconsults, pages, series, note, availability, url, issn
EDocsArticle	Author, chapter, title, type, editor, number, year, yearconsults, pages, note, availability, url, issn
EDocsNews	Title, type, editor, address, publisher, year, yearconsults, note, availability, url, issn
EmailList	Author, chapter, title, type, number, address, yearconsults, note, availability, url
Email	Author, title, type, year, note

Tabla 13. Campos a crear, dependiendo del tipo de entrada, en el programa JabRef

13.6. Manual básico de JabRef

En primer lugar, es necesario descargar el instalador de JabRef desde la página de la aplicación. Cuando se instale JabRef, puede ejecutarse automáticamente. Si el sistema *Java Runtime* adecuado no está instalado, se pedirá que se instale. Instale la versión adecuada y vuelva a ejecutar JabRef.

Cuando se ejecute JabRef, aparecerá la siguiente ventana vacía:

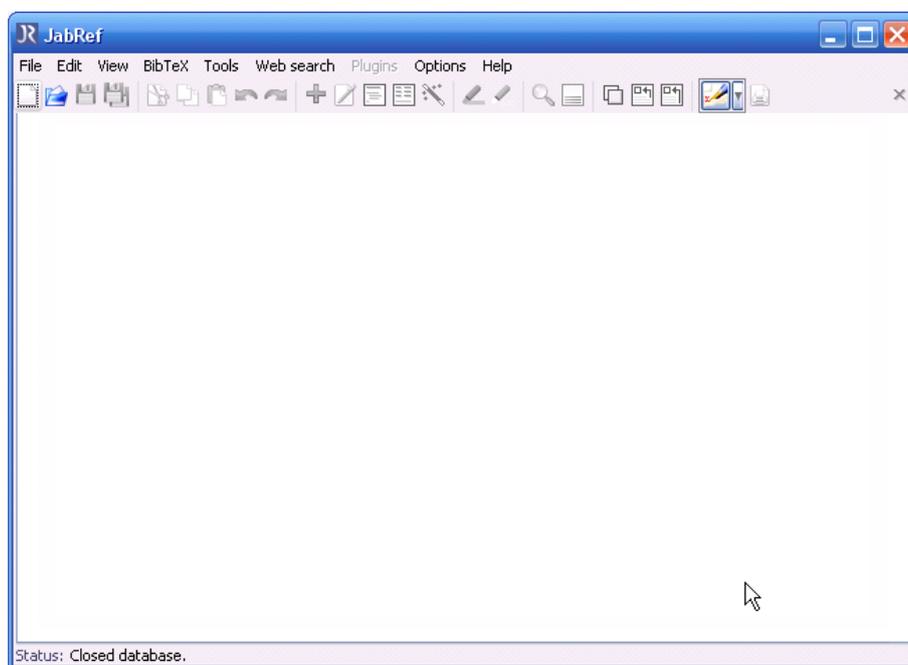


Figura 20. Ventana principal de JabRef

Puede crearse una nueva base de datos presionando el icono de más a la izquierda, como muestra la siguiente imagen, o puede seleccionar **File** → **New Database**.

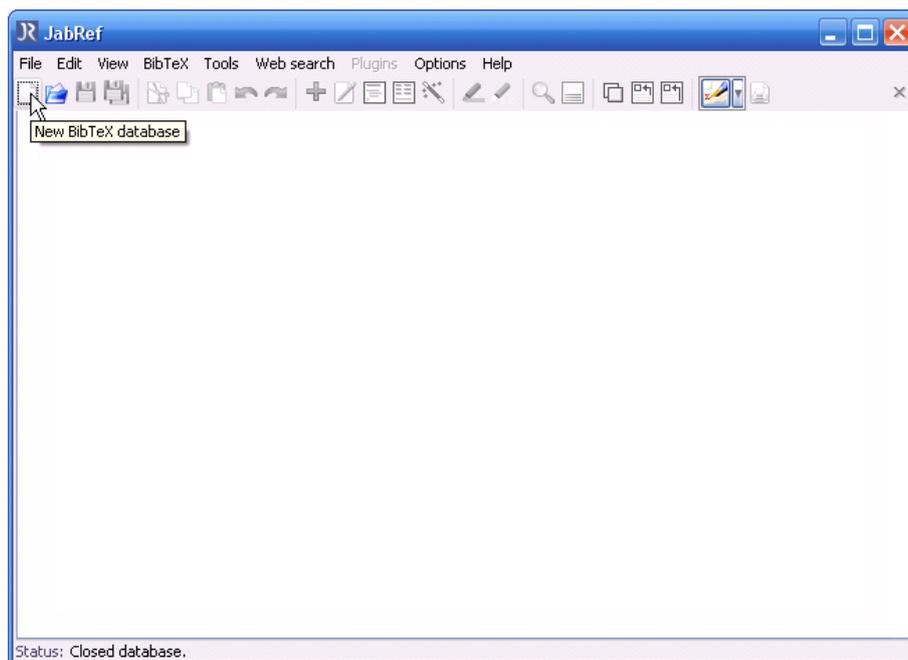


Figura 21. Crear una nueva base de datos

Una vez que se ha creado la base de datos, es necesario añadir entradas BibTeX para los documentos individuales. Las entradas BibTeX recogen la información bibliográfica para cada documento (por ejemplo, artículos, libros, etc.). Pueden crearse nuevas entradas BibTeX presionando el icono +, mostrado en la imagen, o seleccionando **BibTeX** → **New Entry**.

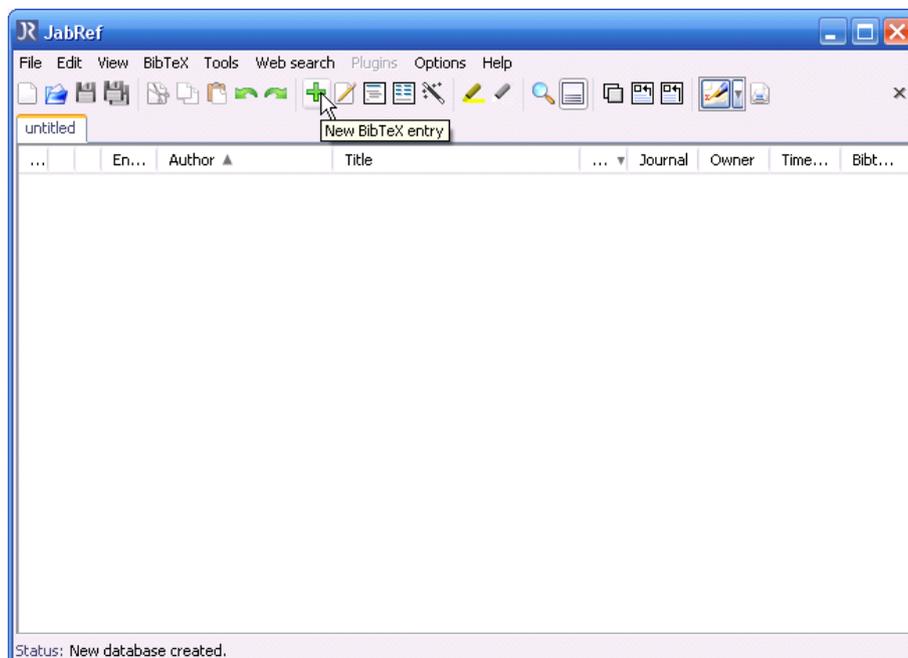


Figura 22. Añadir una nueva entrada

BibTeX soporta muchos tipos diferentes de documentos. Debe seleccionarse el tipo más apropiado para el documento en cuestión. En este ejemplo, se crea una entrada para “Software libre para repositorios institucionales: propuestas para un modelo de evaluación de prestaciones”, un artículo de revista realizado por Piedad Garrido Picazo y Jesús Tramullas. Así que se selecciona la opción **Article**.

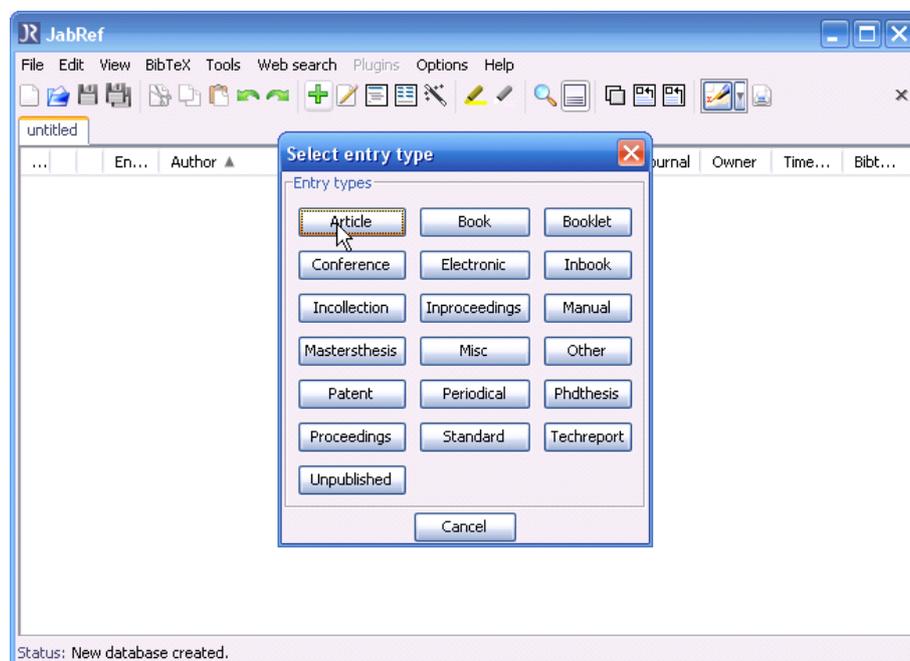


Figura 23. Seleccionar el tipo de entrada

Se solicitará la información bibliográfica para el documento. Por el momento, puede dejar el campo `Bibtexkey` (al final de la ventana) en blanco. Los tipos de información que se requieren pueden variar de un tipo de documento a otro. Por ejemplo, el tipo “artículo de revista” podría requerir un dato `Volume` (volumen), mientras que un libro podría no requerirlo.

Hay que señalar que los nombres de los autores se dan en orden convencional (nombre, apellidos) y separados por la palabra `and` (y). Esto causa problemas cuando el nombre es compuesto, para solucionarlo, el PlugIn de ISO 690 creado en este proyecto, da la opción de escribir los autores y editores en el siguiente orden: apellidos (es necesario separar los apellidos y el nombre por una “,”), nombre, segundo nombre o inicial (si es necesario)), y separados por la palabra `and` (y).

También resultan llamativas las llaves (`{}`) en `{S}oftware libre para repositorios institucionales: propuestas para un modelo de evaluación de prestaciones`. Se han colocado entre llaves aquellas letras que deberían permanecer en mayúsculas cuando se cite el documento. Diferentes estilos bibliográficos tienen diferentes convenciones sobre las letras mayúsculas, pero a veces es necesario especificar que la capitalización no debería cambiar. En el ejemplo, no importa si la palabra “prestaciones” está en mayúsculas o no, pero “Software” debería estar, así que se pone entre llaves para asegurarse. La misma técnica se aplica para acrónimos. Por ejemplo, se usarían en el título `Opinión sobre la {OTAN}` para asegurar que “OTAN” aparezca en mayúsculas.

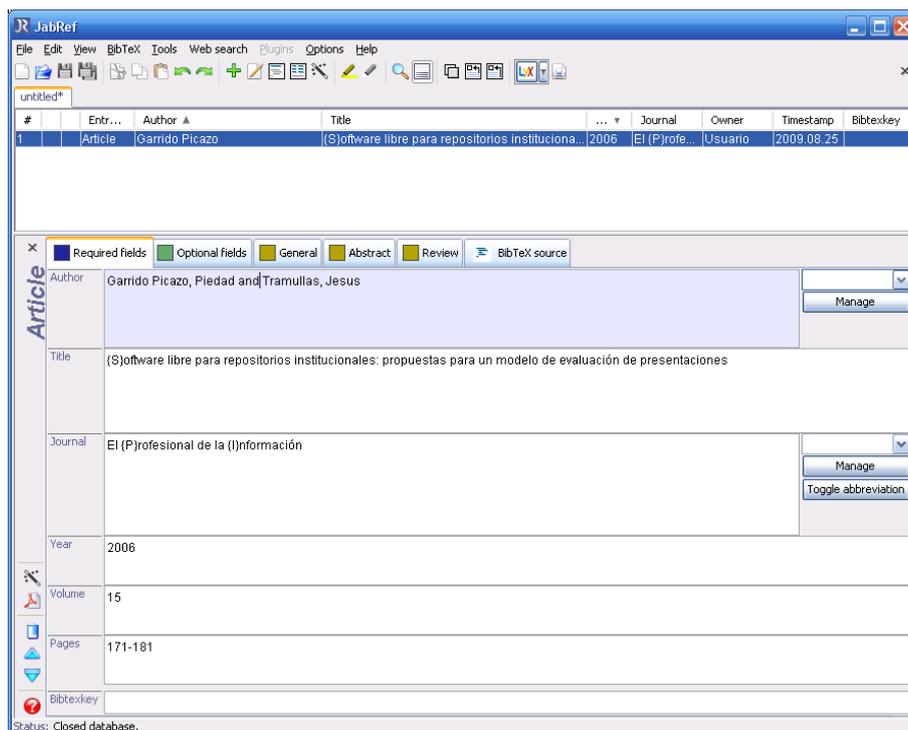


Figura 24. Rellenar la información sobre el artículo

Dejamos el campo `Bibtexkey` en blanco porque JabRef puede generar automáticamente claves de citación para el documento. Las claves de citación pueden ser generadas usando el botón de la varita en la parte izquierda de la barra de herramientas.

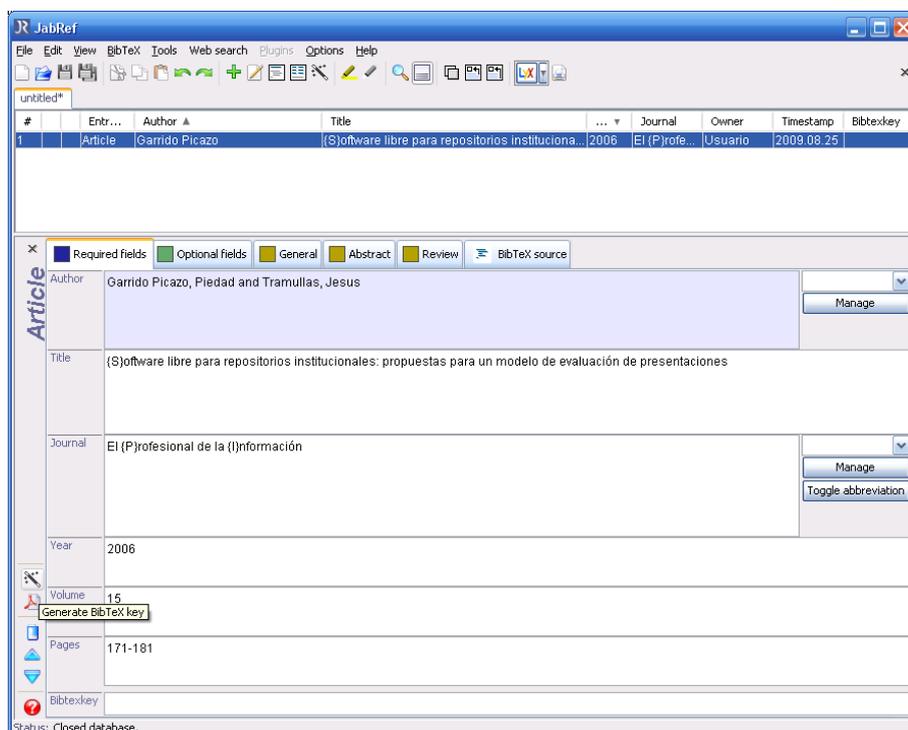


Figura 25 Generar una clave BibTeX automáticamente

La clave BibTex aparecerá automáticamente en el campo BibTexKey.

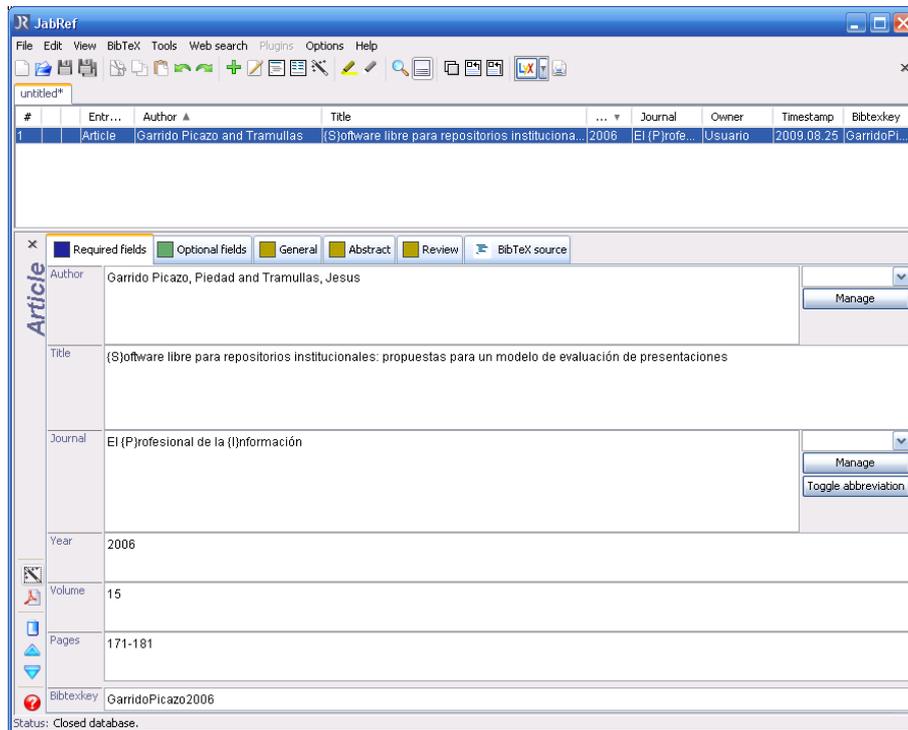


Figura 26. Se ha creado la clave, aparece en el campo Bibtexkey

JabRef ha generado la clave de cita `Picazo2006` usando el apellido del autor y el año de publicación. Ahora, en un documento LaTeX, este artículo podría ser citado con el comando `\cite{Picazo2006}`.

Si el resumen del documento está disponible, puede ser introducido en el campo *Abstract* para el documento. Esto no es necesario, pero puede ser útil para generar bibliografías anotadas, para compartir bases de datos bibliográficas o para incluirlo en algún artículo de revista que lo requiera.

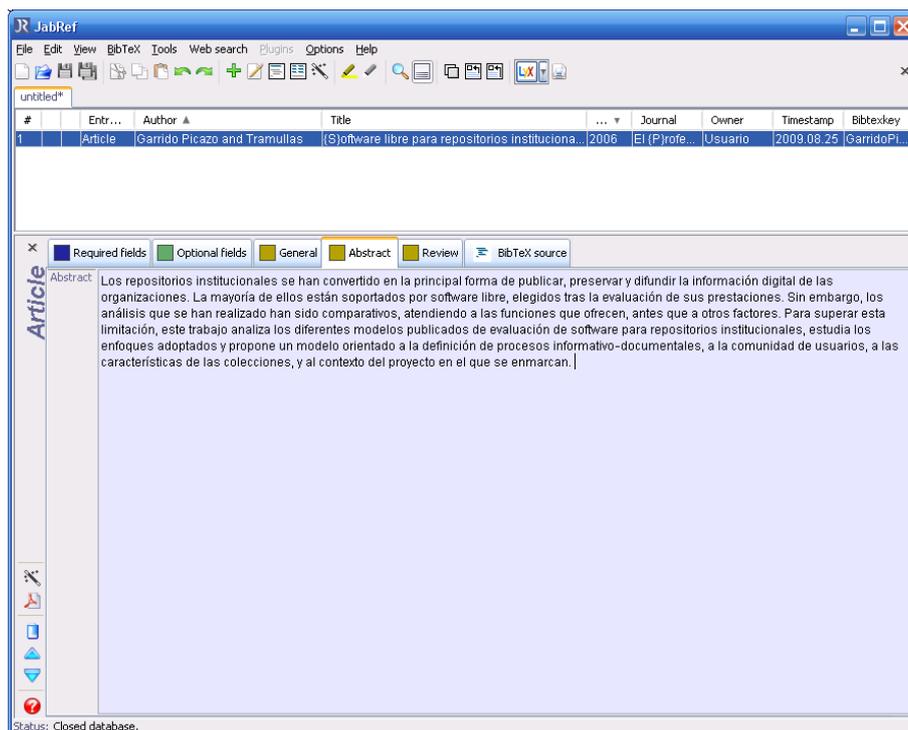


Figura 27. Resumen del artículo

Cuando se hayan terminado de añadir documentos a la base de datos, puede guardarse la bibliografía usando el botón *Save* de la barra de herramientas, o seleccionando *File* → *Save*.

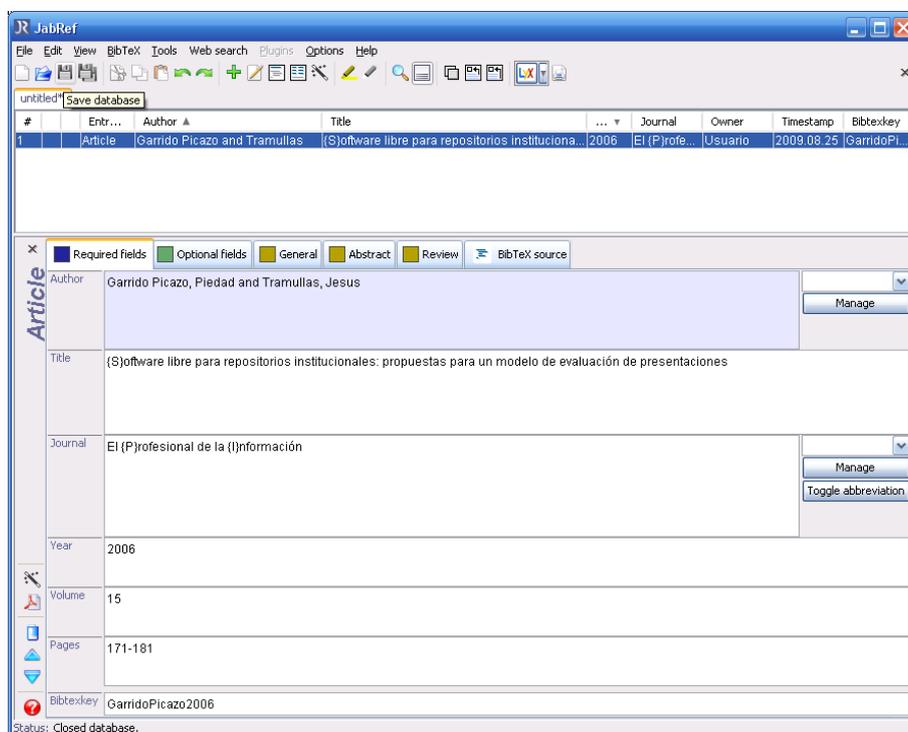


Figura 28. Guardar la base de datos

Aparecerá la siguiente ventana donde se elegirá el nombre y la ubicación donde guardar la base de datos creada.



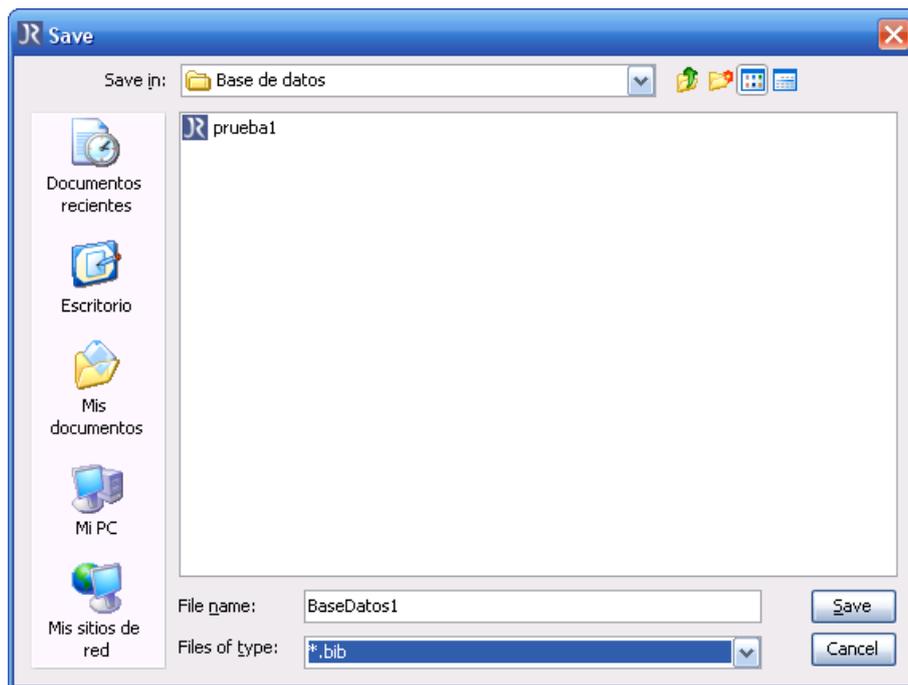


Figura 29. Ventada de guarda la base de datos

Una vez creada la base de datos deseada, se puede exportar a un documento con formato a elegir ("**Files of type**") y el directorio y nombre deseados. Para ello seleccionar, **File** → **Export** y aparecerá la siguiente ventana.

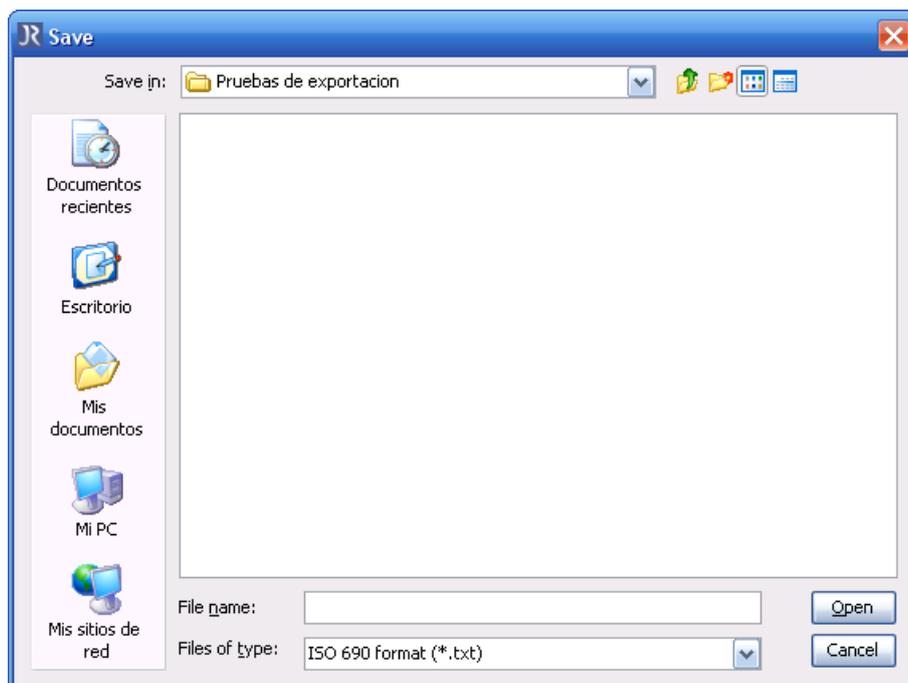


Figura 30. Ventana de guarda del fichero de exportación

Al abrir el fichero generado se podrá ver el listado de referencias bibliográficas de la base de datos creada, en el formato seleccionado.

13.6.1. Cómo añadir nuevos campos no existentes

Para añadir un campo no existente, necesario para casi todos los tipos de publicación, se seguirían los siguientes pasos: en el menú principal pulsar **Options**. Elegir la opción **Set up general fields**, aparecerá una nueva ventana donde se debe añadir el nombre del campo a crear, en el apartado **General**, separándolo del anterior por “;”. Para terminar, se debe pulsar el botón **OK**. El nuevo campo aparecerá en la pestaña *General*, de todos los tipos de publicación, del editor de entradas de JabRef.

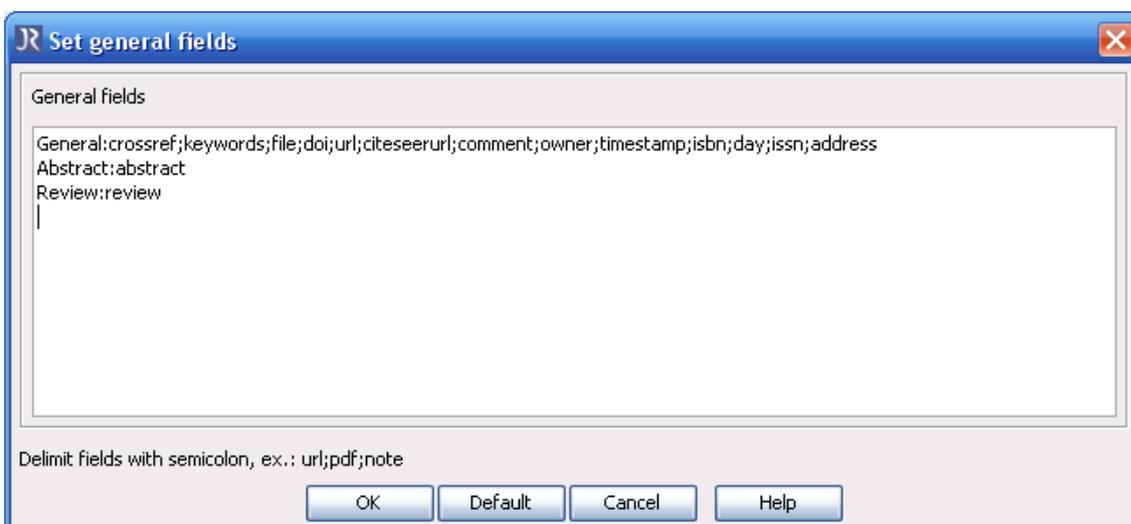


Figura 31. Ventana para añadir un campo a un tipo de publicación

13.6.2. Añadir nuevo tipo de publicación o pestaña de entrada

Para añadir un nuevo tipo de publicación, o pestaña de entrada o para añadir un campo que ya existe pero que es necesario para un tipo de publicación existente, se seguirían los siguientes pasos: en el menú principal pulsar **Options**. Elegir la opción **Customize entry types** donde aparecerá la siguiente ventana:

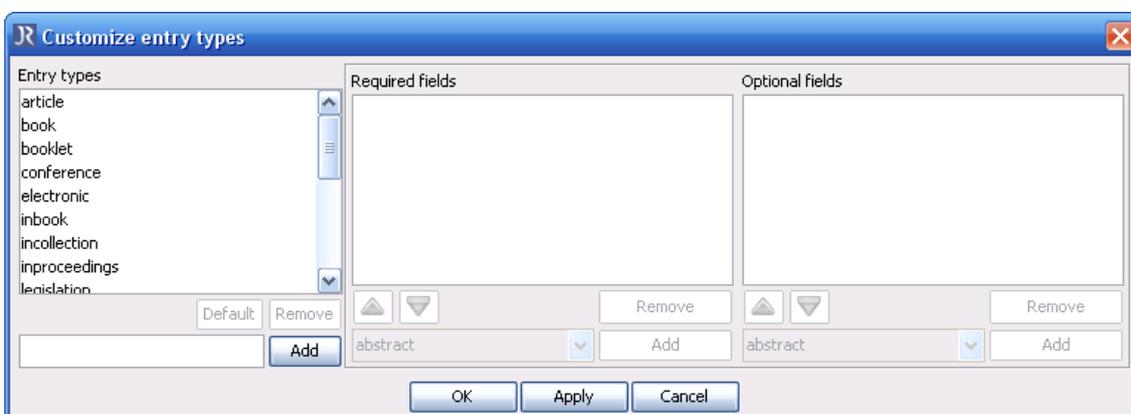


Figura 32. Ventana para añadir nuevo tipo de publicación (entrada) a JabRef

En el apartado **Entry types** se muestran los distintos tipos de entradas que tiene JabRef. Para añadir un nuevo tipo, se escribe en la pestaña inferior el nombre y se pulsa **Add**. El nuevo tipo aparecerá en el listado de Entry types, se selecciona y se añaden sus campos.

En el apartado **Required fields** se añadirán los campos necesarios, y en el apartado **Optionals fields** los opcionales de cada tipo de publicación. Para añadir los campos se deben seleccionar uno a uno, buscándolos en el desplegable situado debajo de cada apartado y pulsando el botón **Add**. Para terminar, se debe pulsar el botón **Apply** y posteriormente **OK**.

Si existe algún campo que sólo sea necesario en un tipo de entrada específico también se puede utilizar el párrafo anterior. Es decir, acceder al menú **Options** → **Customize entry types**, seleccionar el tipo de entrada en cuestión y añadir mediante los apartados **Required fields** u **Optionals fields** los campos necesarios.