

Aplicación MASTER en la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes

Soledad Vélez

Sole.Velez@cervantesvirtual.com

Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Universidad de Alicante. Campus de San Vicente del Raspeig. ALICANTE

Abstract: La Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes (BVMC) ha desarrollado una aplicación basada en MASTER (*Manuscript Access through Standards for Electronic Records*), para el proyecto *Manuscritos de América en las Colecciones Reales* de la Real Biblioteca (Madrid). Con este proyecto se pretende unificar recursos de descripción bibliográfica aplicada a manuscritos añadiendo el acceso al documento en formato digital. El estándar MASTER está basado en un lenguaje XML con un esquema de marcado en TEI.

Para este desarrollo se han creado diferentes programas, entre ellos, un *software* altamente complejo para la transformación automática de registros MARC, aportados por la Real Biblioteca, a registros TEI MASTER mediante una tabla de conversión de campos. Asimismo, se incluye en este artículo un estudio sobre el estándar MASTER, en proceso de estudio, sus razones y posibilidades de aplicación.

1. Nace un nuevo Estándar

Desde hace varias décadas se han hecho sugerencias y se han implementado muchos sistemas de información sobre la descripción electrónica de manuscritos. Todos están recogidos en *Bibliographic Access to Medieval and Renaissance Manuscripts*¹.

En 1991, un congreso de LIBER, anunció la necesidad de que se debía buscar un estándar, pero no dio resultados. Sin embargo, a causa del crecimiento de Internet y a los avances en el trabajo con imágenes digitales, se le dio un nuevo impulso a estos trabajos. El principal problema consistía en lograr un acuerdo sobre las descripciones, cómo se estructuran y cómo se accede a éstas.

Dos proyectos americanos EAMMS² (*Electronic Access to Medieval Manuscripts*) y *Digital Scriptorium*³ unieron en 1996 a expertos americanos y europeos en sistemas informáticos y en catalogación de manuscritos.

¹ *Bibliographic Access to Medieval and Renaissance Manuscripts: A Survey of Computerised Data Bases and Information Services*, ed. Wesley Stevens, Primary Sources and Original Works, Volumen1, Números 3/4, 1991.

² *Electronic Access to Medieval Manuscripts* [en línea]. <<http://www.hmml.org/eamms/>> [Consulta 05.05.2003]

³ DIGITAL SCRIPTORIUM. [en línea]. <<http://sunsite.berkeley.edu/Scriptorium/>> [Consulta 05.05.2003]

S. Vélez

También en 1996, en un Congreso en Studley Priory, cerca de Oxford, se planeó MASTER⁴ (*Manuscript access through Standards for Electronic Records*), el proyecto equivalente europeo a EAMMS y Digital Scriptorium, cuya finalidad, era proporcionar un catálogo en línea de manuscritos medievales en bibliotecas europeas. El principal problema consistía en hacer compatibles los datos entre los diferentes sistemas de bases de datos. MASTER surge como una alternativa a los sistemas de bases de datos con la aplicación del etiquetado SGML, pero es la aparición y aceptación del XML, la que ha aportado fuerza a la alternativa del etiquetado en TEI⁵ (*Text Encoding Initiative*). Desde 1988, el TEI había creado un conjunto de normas para el etiquetado de una amplia gama de materiales de humanidades. MASTER necesitaba un vocabulario para etiquetar tanto los diferentes tipos de divisiones textuales, como los metadatos de la descripción. Se llegó a un consenso entre especialistas en etiquetado, expertos informáticos y bibliotecarios sobre la oportunidad de utilizar el TEI. También se ha optado por el desarrollo de un formato de intercambio universal para permitir el paso de muchos registros de las muchas bases de datos a un formato más maleable. Esto permite incorporar un componente de base de datos al estándar, para favorecer la importación de registros invertidos en las muchas que existen.

Al congreso de Studley Priory le siguió otro en 1997 en la Universidad de Columbia que congregó a expertos de EAMMS, *Digital Scriptorium* y MASTER. Tras esta reunión el grupo de trabajo del TEI ya estaba establecido. Las normas salen de las reuniones así establecidas, como la de Nueva York en enero de 1999 o la de París en febrero del mismo año.

Un estándar se convierte en tal cuando es aceptado y usado por la comunidad científica. La vía sigue abierta y todavía expertos del mundo se reúnen para considerar propuestas y muchos de sus comentarios y conclusiones se incorporan al estándar.

De entre los participantes de MASTER destacan: The Centre for Technology and the Arts (coordinador del proyecto), Montfort University, Leicester, UK: <<http://www.cta.dmu.ac.uk/>>; Royal Library of the Netherlands; Arnamagnaeen Institute, Copenhagen; Humanities Computing Unit, University of Oxford; National Library of the Czech Republic, Prague.

2. Principios básicos del Estándar.

El estándar se centra en torno a dos principios básicos: flexibilidad y perfección.

Es flexible porque el etiquetado permite hacer descripciones altamente estructuradas con un marcado elaborado que puede contener transcripciones de los manuscritos con completos facsímiles digitales de los mismos junto a otros registros de primer nivel cuyo único elemento obligatorio es el identificador <identifier>.

Es perfecto por esas mismas razones, además de que permite importar información de una base de datos de manuscritos que puede ser reestructurada en cualquier

⁴ MASTER. *Manuscript Access through Standards for Electronic Records* [en línea]. <<http://www.cta.dmu.ac.uk/projects/master/index.html>> [Consulta 05.05.2003]

⁵ TEI CONSORTIUM. *Text Encoding Initiative* [en línea]. <<http://www.tei-c.org/>> [Consulta 05.05.2003]

"Aplicación MASTER en la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes"

momento en párrafos <p>, aplicables en cualquier etiqueta para cualquier información o en sub-elementos definidos por el estándar.

La aplicación de MASTER a la descripción bibliográfica presenta, además, muchas otras ventajas. Entre ellas tenemos:

- permite diferentes formas de presentación al usuario:
 - una en formato XML que permite visualizar todo el etiquetado completo del documento,
 - otra en formato XSL (eXtended Stylesheet Language) u hoja de estilo que se genera automáticamente a partir del formato XML y se presenta de una manera asequible e inteligible para el investigador. Se aplica según los criterios del catalogador o de la Institución responsable del catálogo,
- la especificidad para la catalogación de manuscritos,
- constituye un lenguaje no propietario, es decir, que el repertorio de etiquetas puede ajustarse a las necesidades de la descripción, ampliándose o reduciéndose o creando otras nuevas modificando la DTD (Definición de Tipo de Documento) de MASTER,
- ofrece un amplio abanico de posibilidades a través de su sistema de marcado y etiquetado de autoridades, entidades y topónimos, lo que posibilita ampliamente la recuperación de la información aplicada a los documentos, pues permite al investigador hacer búsquedas sencillas optimizando al máximo los resultados,
- el XML permite buscar no sólo en el contenido de la descripción, sino también en su estructura,
- por su componente, en parte, de base de datos es susceptible de convertirse en universal.

3. Proyecto con la Real Biblioteca (Madrid): *Manuscritos de América en las Colecciones Reales*

A) Historia del proyecto

Como parte del Plan de Automatización de la Real Biblioteca, iniciado en 1992 y dentro de una nueva fase que permite profundizar en la descripción de las colecciones, nace este proyecto inmerso en el programa de descripción científica y difusión de las colecciones bibliográficas que ofrece al investigador recursos del mayor nivel de especialización, aplicando las nuevas tecnologías a la difusión de la historia del libro y de nuestra Historia en sí misma. Es obvio, que las relaciones entre la tecnología y la investigación histórica son cada vez más estrechas, poniendo a disposición del investigador los recursos electrónicos necesarios para el desarrollo de su actividad.

Con el proyecto *Manuscritos de América en las Colecciones Reales* y la aplicación de MASTER se pretende:

- unificar en una sola herramienta todos los recursos de descripción bibliográfica, añadiendo el acceso al documento en formato digital de los fondos americanistas de Patrimonio Nacional,
- unificación virtual de la colección que se encuentra repartida entre los fondos de la Real Biblioteca, la Biblioteca de la Universidad de Salamanca y la Biblioteca del Real Monasterio de El Escorial,

S. Vélez

- acceso unificado a la totalidad de los fondos,
- contribución al desarrollo del estándar MASTER para la descripción de manuscritos,
- ampliar la cobertura cronológica de MASTER desde los manuscritos medievales para los que inicialmente fue pensado, a los de la Edad Moderna.

La Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, siguiendo la vocación americanista de sus principios y los criterios de calidad y rigor en la edición y publicación de textos que la caracteriza, asumió este proyecto aportando aquellos recursos necesarios para la consecución del mismo. Para ello, no sólo ha aplicado programas ya establecidos para los mismos fines, sino que han creado otros propios para el desarrollo del proyecto aportando así unos criterios de innovación en la aplicación de las nuevas tecnologías al servicio de la cultura. Así, esta colección es el fruto de:

- experiencia de aplicación del estándar MASTER,
- aplicación del programa FacsBuilder2 para la generación automática de facsimilares, creado por la BVMC para otras colecciones digitales,
- desarrollo de un programa para generar maquetas automáticamente que construye ficheros HTML y archivos PDF.

B) Fases del proyecto

El proyecto se desarrollará en tres fases:

1. Fase I:

Esta, ya concluida y presentada en febrero de 2003, incluye la descripción, según el estándar MASTER y el acceso a la imagen de estos manuscritos:

- *Atlas de Oliva* (1580 y 1588). Es un códice facticio formado por dos atlas, el de Juan Riczo Oliva y el de Baldasare de Maiolo Vesconte, del que sólo hay dos cartas, números 18 y 19 del conjunto. Constituye una de las joyas más importantes de la Cartografía después del Descubrimiento pues son las primeras cartas náuticas del Nuevo Continente.
<http://cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=300002&portal=39>
- *Códice Veitia*. Son 138 páginas sobre la cultura azteca. Fue mandado copiar por Veitia, continuador de Boturini en 1775. Es el último de los códices del grupo Magliabecchiano.
<http://cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=300000&portal=39>
- *Trujillo del Perú* (S. XVIII), 9 vol.
<http://cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=300001&portal=39>
- *Papeles que comprehenden los ochos Legajos tocantes al Venerable Sr. Palafox que se han trahído de Simancas por orden de S.E. en este año de 1785*. Es el fondo de Don Juan de Palafox y Mendoza. Este fondo constituye una colección documental de excepción formada por documentos de un gran valor histórico y testimonial perteneciente a la historia de la América colonial del siglo XVII. En ellos, quedan plasmadas las relaciones de poder entre los virreyes, los conflictos con los religiosos regulares, además de ofrecer un panorama de la legislación vigente de la época a través de la generación de sus textos legales: cédulas, provisiones, cartas reales, edictos reales, entre otros.

2. Fase II:

Esta fase, desarrollará la inclusión de la totalidad de los fondos de tema americano de la Real Biblioteca, junto a los fondos americanistas de la Biblioteca de la

"Aplicación MASTER en la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes"

Universidad de Salamanca procedentes de los Colegios Mayores Salmantinos que fueron devueltos a la Universidad en 1954, pues, anteriormente, se encontraban entre los fondos de la Real Biblioteca (Madrid).

3. Fase III:

Por último se incluirán los fondos americanos del Real Monasterio de El Escorial.

C) Tratamiento de los metadatos

C. 1. Punto de partida

El estándar MASTER, al igual que otros, posibilita la descripción bibliográfica en varios niveles. En el caso de la Colección *Manuscritos de América*, realizamos la descripción en dos niveles, uno general del manuscrito y una analítica de cada una de las partes del manuscrito, en el caso de los manuscritos compuestos.

El punto de partida en la catalogación de los documentos de esta colección está basado en las descripciones del catálogo de Jesús Domínguez Bordona (*Manuscritos de América*, 1935). Estos registros fueron, posteriormente, revisados y codificados en MARC e integrados en la base de datos de Patrimonio Nacional, IBIS. Dichas descripciones se publicaron además en *Catálogo de la Real Biblioteca*⁶.

C. 2. Aplicación MASTER

La BVMC retomó estas descripciones para adaptarlas al estándar MASTER, contruyendo para ello un complejo *software* de transformación automática de campos MARC a TEI MASTER.

Las etiquetas MASTER utilizadas, se basan en un nuevo elemento TEI, <msDescription>, donde cada elemento <msDescription> puede contener sólo una descripción de un manuscrito. Un manuscrito compuesto se considera un único manuscrito y los diferentes manuscritos que contiene son tratados, cada uno, como elementos <msPart>, contenidos dentro del elemento <msDescription>. Básicamente, estos son los elementos básicos utilizados en un <msDescription> contenidos en la DTD de MASTER; cada uno de ellos contiene otros elementos y atributos que se utilizarán según el nivel que se desee alcanzar en la descripción:

- <msIdentifier>: es un identificador del manuscrito como su signatura topográfica u otro identificador. Este es el único elemento obligatorio.
- <msHeading>: es la cabecera del documento, contiene otros elementos como autor, título de la obra, fecha, lugar, idioma.
- <msContents>: este contiene una descripción del contenido intelectual del manuscrito, estructurado con sub-elementos definidos.
- <physDesc>: este elemento consiste en la descripción física del manuscrito, estructurado en subelementos definidos.

⁶ *Catálogo de la Real Biblioteca*, Madrid, Patrimonio Nacional, 1993-1999, tomo IX, vol. 1-4)

S. Vélez

- <history>: esto contiene la historia del manuscrito, estructurada en subelementos definidos.
- <additional>: contiene información adicional relacionada con el manuscrito, no descriptiva.
- <msPart>: usado para manuscritos compuestos. Puede contener todos los elementos indicados arriba excepto <summary>. Este elemento es necesario cuando tratamos con manuscritos compuestos.

Estos elementos, se han utilizado no sólo para la conversión, sino también para la posterior revisión, añadiendo aquellos que se han considerado necesarios para la descripción completa que aportaban los registros MARC.

En la fase I, ya finalizada, de la colección *Manuscritos de América en las Colecciones Reales* los documentos han tenido un tratamiento diferente dependiendo de la estructura de los mismos. Así, tenemos:

1. **Manuscritos de carácter unitario.** Aunque constan de varios ítems que se codifican en <msContents> tienen una unidad en sí mismos, fueron concebidos como un todo. Son el *Atlas de Oliva*, el *Códice Veitia* y el *Trujillo del Perú*.

La estructura de los contenidos consta de los siguientes elementos:

- <msIdentifier>
- <msHeading>
- <msContents>
 - <msItem>
- <physDesc>
- <history>
- <additional>

Enlaces al *Códice Veitia*:

- <http://cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=300000&portal=39> (versión XSL)
- http://cervantesvirtual.com/portal/patrimonio/TEIMaster/_fuente_II_2951_000046.xml (versión XML)

2. **Manuscritos compuestos.** Son aquellos que constan de varias partes, con lo cual es necesario aplicar el elemento <msPart> para cada una de ellas.

La estructura de los contenidos incluye los siguientes elementos:

- <msIdentifier>
- <msHeading>
- <physDesc>
- <history>
- <additional>
- <msPart>
 - <msContents>
 - <msItem>
 - <physDesc>

Este es el esquema de marcado desarrollado para el tratamiento del fondo documental de Juan de Palafox y Mendoza.

Enlaces:

- <http://cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=5495&portal=39> (versión XSL)

- http://cervantesvirtual.com/portal/patrimonio/TEIMaster/___fuente_II_1981_000422.xml (versión XML)

C. 3. Transformación MARC- TEIMASTER

El desarrollo de este programa se ha realizado en tres etapas fundamentales:

- 1. Lectura de etiquetas MARC que aportó información numérica de ocurrencia y frecuencia de las mismas. Como primer paso en el desarrollo, se construye una aplicación cuya función será leer los archivos MARC y suministrar información numérica sobre volumen de información, índices de aparición de campos y otros datos estadísticos. Esta tabla es la que servirá de base para la construcción de las tablas de transformación.

- 2. Construcción de las tablas de correspondencia. Partiendo de los registros MARC facilitados por la Real Biblioteca creamos una tabla de conversión que estableciese la correspondencia MARC-TEIMASTER de campos equivalentes en uno y otro formato. La tarea fue compleja ya que algunos campos MARC deben reconstruirse como diferentes etiquetas MASTER, es el caso del campo 008 que contiene varios datos sobre país, fecha, lengua y éstos ya vienen especificados en TEI y por separado.

He aquí un ejemplo de las tablas de conversión:

A	B	C	D
260	4257	mMsheading->origDate	Fecha del documento
300	1315	\$a: physdesc->extent \$b: physdesc->support \$c: physdecs->extent->dimensions	Descripción física.

A : Campos MARC

B : Total de apariciones de campos MARC

C : Equivalencia MARC-TEI

D : Descripción de la etiqueta

- 3. Implementación. Transformación masiva de registros, agrupando incluso los manuscritos compuestos relacionando los analíticos con sus respectivos registros fuente, todo ello realizado a partir de la información aportada por el campo 773 del formato MARC que permite identificar relaciones y dependencias.

El resultado final del desarrollo de este programa, ha permitido economizar tiempo y contribuir a la filosofía del proyecto MASTER en el sentido de hacer posible que una

S. Vélez

colección alojada en una base de datos codificada en MARC se vea volcada en un formato mucho más maleable y de intercambio universal.

C. 4. Revisión

C. 4. 1. En el contenido intelectual de los metadatos.

Realizada la importación masiva de registros de MARC a TEI MASTER y, a pesar de que los documentos resultantes sean archivos XML bien contruidos y validados por la DTD de MASTER, se hace necesaria una revisión experta:

- por la dificultad de tratar lenguaje natural,
- para la posible detección de errores en la catalogación MARC
- y para consignar manualmente aquellos campos sin equivalencia clara.

El etiquetado de autoridades tanto personales como de entidad se hizo manualmente, no utilizamos la transformación automática, pues aunque el campo 700 ó 710 tendría una clara equivalencia en MASTER en el elemento <respStmt>, MASTER no contiene el atributo <roleName> en dicho elemento; con lo cual, no se puede hacer mención de la función del responsable: autor secundario, copista, traductor, etc. Como consecuencia de este problema se optó por el etiquetado manual y la creación de una base de datos para las cuestiones de entradas normalizadas de autoridades y entidades. Dicha base de datos está también etiquetada en XML con los nombres normalizados y con un código de referencia o identificador que se utiliza en la ficha catalográfica como un enlace externo. De este modo, no es necesario repetir continuamente los nombres normalizados y el usuario no pierde información, pues al generarse hiperenlaces en el resultado de la aplicación de la XSL u hoja de estilo, al pinchar en ellos, se abrirá una ventana con la entrada de autoridad desarrollada.

La normalización se realizó según los criterios que impuso la Real Biblioteca, no siguiendo la base de datos de Autoridades de la Biblioteca Nacional, entre otras cosas, porque la mayoría de los autores, por sus características especiales, no quedan recogidos en ella.

Ejemplo de marcado de autoridades:

```
<xref doc="autoridad.htm" to="id0002"
  type="autoridades" targOrder="U"
  from="ROOT" TEIform="xref">
  <name type="person" reg="Felipe
    IV, Rey de España">su
    magestad</name>
</xref>
```

C. 4. 2. En el contenido y estructura de los metadatos asociados a las imágenes de los documentos.

También es necesario codificar manualmente aquellos elementos destinados a proporcionar la imagen del manuscrito, <xref>, en aquellos manuscritos de carácter unitario.

El etiquetado y la revisión de las imágenes, en el sentido de adecuar las mismas al contenido de la descripción, también se hizo desde Catalogación; no olvidemos que MASTER es un estándar pensado no sólo como unificador de diferentes catálogos de manuscritos, sino también como difusor de las imágenes de los mismos.

"Aplicación MASTER en la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes"

Los enlaces a las imágenes se hicieron de acuerdo con dos premisas, según si los manuscritos eran o no de libre acceso para el usuario. Las imágenes de los manuscritos como *Atlas*, *Códice* y *Trujillo* son de libre acceso por proceder de ediciones facsímiles, por tanto, ya habían sido publicadas. Enlazar las imágenes al contenido intelectual del manuscrito fue una tarea fácil.

Ejemplo del marcado de las imágenes:

```
<title TEIform="title">  
  <xref doc="ima0002.htm" targOrder="U" from="ROOT" to="DITTO"  
    TEIform="xref">[Carta 1: Mar Egeo (Grecia e islas, mar de  
Mármara y Asia Menor); escala de leguas a ambos lados, 11  
divisiones en dcha. y 7 en izqda.; se señala Rodas como de la Orden  
de Malta].</xref>  
</title>
```

En cambio, para los manuscritos inéditos, o sea, los documentos del fondo de Don Juan de Palafox y Mendoza, la tarea fue más compleja. Estos tienen un acceso restringido para el usuario, por deseo expreso de los responsables de la Real Biblioteca, al considerar su condición de no publicados. La salida se realiza en dos formatos: HTML y PDF que están protegidos y para su consulta es necesario solicitar un permiso a la Real Biblioteca.

Para generar las maquetas con las imágenes de estos documentos se realizó, también desde el Área de Catalogación, sendos directorios con archivos de títulos de generación semiautomática (automática para títulos y manual para el número de imágenes de cada título), junto con archivos de foliación, totalmente manual ya que deben revisarse los ficheros de imagen para detectar errores en la foliación original. Una vez generadas las maquetas se hizo necesaria otra revisión con la finalidad de ratificar la confluencia de la foliación.

4. Conclusiones

Sabemos que la tipología documental que representan los manuscritos tiene un tratamiento diferente dependiendo del fondo bibliográfico en el que se encuentren inmersos; así, si se encuentran entre los fondos de una biblioteca se les da el tratamiento que la ISBD otorga para este tipo de documentos; mientras que si se encuentran entre los fondos de un archivo, el tratamiento puede diversificarse todavía más, pues hasta hace relativamente poco tiempo no existía un estándar para el tratamiento de documentos de archivo, con lo cual la descripción dependía del tipo archivo, o incluso del archivero.

La contribución que aporta la BVMC con esta aplicación MASTER es la de contribuir, como una realidad más, a la experiencia que supone el establecimiento de pasarelas de conversión de diferentes estándares o formatos.

El presente trabajo presenta, además, como novedad, el análisis del tratamiento de los metadatos de catalogación, tanto de aquellos relacionados con la descripción del documento como de aquellos que tienen que ver con la descripción y el enlace a las imágenes, que, hasta ahora, no habían sido presentados a la comunidad científica, salvo algunos aspectos, incluidos en el texto de presentación del portal *Manuscritos de América en las Colecciones Reales*.

S. Vélez

5. Referencias bibliográficas.

1. Bia, Alejandro et al.: Manuscripts of America in the Royal Spanish Collections: A Joint Digitization Project with the Library of the Royal Palace of Spain. In: Digital Resources for the Humanities 2002 Conference, pp. 9-12, (University of Edinburgh, George Square, Edinburgh EH8 9LD - Scotland - UK), 8-11 September 2002.
2. Bibliographic Access to Medieval and Renaissance Manuscripts: A Survey of Computerised Data Bases and Information Services, ed. Wesley Stevens, Primary Sources and Original Works, Volumen1, Números 3/4, 1991.
3. BIBLIOTECA VIRTUAL MIGUEL DE CERVANTES. Investigación informática aplicada a bibliotecas digitales [en línea]. <<http://cervantesvirtual.com/research/articles/index.shtml> /> [Consulta 05.05.2003]
4. BIBLIOTECA VIRTUAL MIGUEL DE CERVANTES. Manuscritos de América en las Colecciones Reales. [en línea]. < <http://cervantesvirtual.com/portal/patrimonio/> > [Consulta 05.05.2003]
5. DIGITAL SCRIPTORIUM. [en línea]. <<http://sunsite.berkeley.edu/Scriptorium/>> [Consulta 05.05.2003]
6. Electronic Access to Medieval Manuscripts [en línea]. <<http://www.hmml.org/eamms/>> [Consulta 05.05.2003]
7. MASTER: Manuscript Access through Standards for Electronic Records, traducido por Manuel Sánchez-Quero [en línea]. <<http://cervantesvirtual.com/research/tei/master/index.htm> /> [Consulta 05.05.2003]
8. MASTER: Manuscript Access through Standards for Electronic Records [en línea]. <<http://www.cta.dmu.ac.uk/projects/master/index.html>> [Consulta 05.05.2003]
9. MASTER resources. [en línea]. <<http://www.cta.dmu.ac.uk/projects/master/resources.html> /> [Consulta 05.05.2003].
10. TEI CONSORTIUM. *Text Encoding Initiative* [en línea]. <<http://www.tei-c.org/>>[Consulta 05.05.2003].
11. Vélez Murcia, Soledad et al.: Building a Digital Collection of Manuscripts from the Library of the Royal Palace of Spain. In: JCDL 2002, Proceedings of the Second ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, 412, (Portland, Oregon, USA), 14-18 July 2002.