

DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS PARA LA LITERATURA EMBLEMÁTICA

NIEVES R. BRISABOA

Facultad de Informática. Universidad de A Coruña

RESUMEN

La literatura emblemática, aparte de su interés literario, es una fuente compleja de información sobre la sociedad, la moral, las costumbres, etc., de los siglos XVI y XVII. Por ello, sería deseable contar con un catálogo informatizado de estas obras pensado para facilitar posteriores estudios que utilicen los libros de emblemas como fuente. El actual desarrollo de la tecnología de Bases de Datos posibilita, tanto la tarea de reproducción fiel de los emblemas, como la del almacenamiento de la información resultante del análisis de los mismos.

El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta preliminar de diseño de una base de datos capaz de representar, de modo completo y flexible, la información resultante del análisis de los libros de emblemas. De modo completo, para que ninguna información relevante o útil de un emblema se pierda por falta de lugar adecuado para su ubicación. De modo flexible, para posibilitar que posteriores estudios que usen como fuente los libros de emblemas no precisen volver a analizar los mismos sino que puedan utilizar la información ya almacenada en la base de datos.

CONSIDERACIONES PREVIAS

El desarrollo actual de la tecnología permite que los libros completos de emblemas, tanto los textos como las imágenes, sean digitalizados y almacenados en un soporte magnético de almacenamiento, o mejor aún en un CD-ROM y que, además, este material esté disponible para ser consultado a través de las redes internacionales de comunicaciones tales como INTERNET. Tal compendio digitalizado de los libros de emblemas contaría con un índice que permitiera el

acceso inmediato a cualquier obra o a cualquier emblema de una obra dada. La grabación digitalizada de los libros de emblemas no supone ninguna dificultad, pero tampoco supone un avance significativo sobre las colecciones facsímiles hoy existentes, exceptuando la disponibilidad de su consulta desde cualquier ordenador situado en cualquier lugar del mundo.

Lo realmente interesante sería la creación de una base de datos documental, que también podría estar disponible en la red de comunicaciones, en la que, además de los emblemas completos, se almacenase la información significativa resultante del análisis exhaustivo de los mismos. Una base de datos de este tipo permitiría que posteriores trabajos pudieran usarla para analizar los emblemas desde el punto de vista objeto de la investigación de la que se tratase. En otras palabras, se evitaría, al menos en buena parte, la necesidad de volver a revisar y analizar todos los emblemas de las distintas obras, pues los investigadores podrían usar la información ya contenida en la base de datos para seleccionar aquellos emblemas de su interés y revisar posteriormente tan sólo ese subconjunto de emblemas.

Un objetivo tan ambicioso, requiere que el análisis de los emblemas sea minucioso y completo, de modo que recoja información variada, tanto literaria como iconográfica. La información, resultante de dicho análisis, deberá ser almacenada de forma que cada fragmento de la misma pueda posteriormente ser recuperado y relacionado con otros fragmentos de información de forma flexible. Sería deseable que, si alguien deseara en el futuro estudiar el papel de la mujer en los libros de emblemas, o el simbolismo de determinada planta, o las virtudes curativas que se le atribuían en la época, o los conocimientos de un determinado autor sobre mitología, etc., pudiera hacerlo consultando la base de datos y sin necesidad de realizar una nueva revisión completa de todos los libros de emblemas. Tal es la finalidad de los proyectos de investigación dirigidos por López-Poza (1993 y 1995) en el seno de los cuales se encuadra este trabajo.

Nuestro objetivo es, por tanto, diseñar una base de datos capaz de almacenar de forma relacionada fragmentos de información de muy variada índole. El actual desarrollo de las bases de datos permite afrontar dicha tarea utilizando la adecuada metodología que, básicamente, debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Especificación de los requerimientos de los datos que se desean almacenar. El objetivo de esta fase es decidir claramente qué información se desea almacenar en la base de datos con el fin de poder acceder a ella posteriormente.
- 2) Diseño de un modelo conceptual de la base de datos. El objetivo de esta fase es clasificar los datos que se desean almacenar en grandes conjuntos de información del mismo tipo y estudiar las relaciones existentes entre dichos grupos.
- 3) Diseño de la base de datos propiamente dicha.

REQUERIMIENTOS QUE DEBE SATISFACER LA BASE DE DATOS DE LITERATURA EMBLEMÁTICA

Siguiendo las indicaciones de López-Poza (1993) se establecieron los requerimientos de información que la base de datos debería satisfacer. Por razones de espacio no se exponen aquí con todo detalle, sino que se presenta una descripción resumida de los mismos.

1) Respecto al autor

Se necesita guardar información sobre el nivel cultural del mismo, si sus citas de autoridades son correctas, qué idiomas usa y con qué corrección, qué *exempla* utiliza, cuáles son sus fuentes reales y cuáles las que cita, cuáles son sus temas habituales, sus imágenes, qué simbolismos establece, etc.

La dificultad de establecer la fuente real de inspiración de los autores hizo que, al menos en una primera fase del proyecto, sólo se pida establecer la corrección o no de las fuentes que el autor cita.

2) Respecto a las obras

Se desea tener información global sobre las obras, comentarios sobre sus peculiaridades específicas, qué temas trata cada una, a qué público iba dirigida, en qué idiomas se ha redactado, cuántas ediciones tuvo, quién las pago, quién las revisó, en qué idiomas se hicieron ediciones de una obra, cuál es la *editio optima* de la obra, qué emblemas se añadieron o suprimieron en las diferentes ediciones, etc...

La dificultad de saber exactamente qué emblemas se suprimieron o añadieron en cada edición de una obra, hace que se deje este objetivo para una segunda fase del proyecto, pero en el diseño de las bases de datos se contempla ya que en el futuro será necesario almacenar dicha información.

3) Respecto a los emblemas

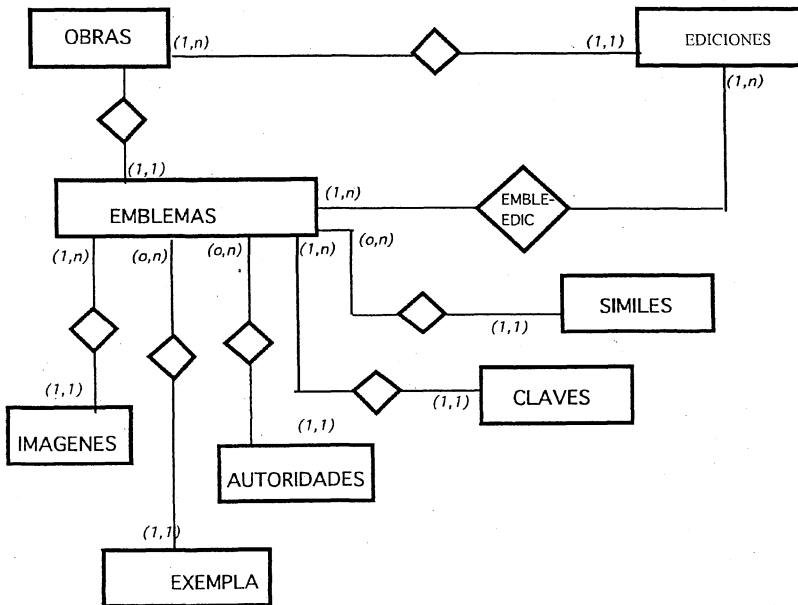
El objetivo más importante es el de permitir una clasificación de los emblemas por su temática y por las características de su imagen. Esta clasificación es crucial para poder realizar en el futuro estudios sobre el tratamiento que se hace, en la Literatura Emblemática en general o en un autor o una obra en particular, del tema que se esté estudiando. No se trata de realizar una clasificación exhaustiva, por otra parte imposible, sino más bien de asociar cada emblema con una serie de palabras clave que permitan su localización.

Por otro lado, se desea asimismo realizar una clasificación similar con las imágenes asociadas a los emblemas, conocer qué imágenes se usaron y qué simbolismo se les atribuyó. Se deja para una fase posterior del proyecto el estudio de las fuentes de las imágenes.

MODELO CONCEPTUAL DE LA BASE DE DATOS

Para el diseño de bases de datos se utilizan diversas técnicas de diagramación que representan modelos conceptuales de datos. Entre dichas técnicas de diagramación destaca por su popularidad y sencillez la que modeliza la base de datos en función de las *Entidades* que se desean representar y de las *Relaciones* entre dichas entidades. Los modelos conceptuales que se representan mediante esta técnica de diagramación se denominan modelos Entidad-Relación o, más comunmente, modelos E-R.

A continuación se muestra el modelo E-R que representa el diseño que en este punto de avance del trabajo consideramos más adecuado para la base de datos de Literatura Emblemática (en el apéndice A se exponen los conceptos básicos del modelo Entidad-Relación, que posibilitarán la correcta interpretación de este diagrama a personas no familiarizadas con dicho modelo de diseño conceptual de Bases de Datos).



DESCRIPCIÓN DE LAS ENTIDADES Y RELACIONES DEL MODELO

ENTIDADES:

OBRAS. (*Atributo clave: CODIGOBRA*).

Este conjunto de entidades representa las obras o libros de emblemas. Cada entidad del conjunto es una obra dada. Así los atributos descriptores de las entidades de este conjunto serán:

CODIGOBRA.- A cada obra se le asocia un código de 4 letras que corresponden a dos iniciales del autor y a dos iniciales del título. El código podría ser cualquier otro, pero se decidió usar el código nemotécnico descrito para facilitar la identificación de una obra por su código.

AUTOR.- Nombre completo del autor.

TÍTULO.- Título de la obra en cuestión.

EDICIONES. (*Clave: CODIGOBRA, CODIGEDIC*).

Este conjunto de entidades representa a las diferentes ediciones que ha tenido cada obra. Cada elemento del conjunto corresponderá a una edición, y además de identificar a qué obra corresponde, reflejará información descriptiva de las características de la edición. Así los atributos de esta entidad serán:

CODIGOBRA.- Es el código identificador de una obra. Gracias a este código no necesitamos citar el título ni el autor de la obra a la que se refiere la edición, pues estos quedan identificados por medio de este código.

CODIGEDIC.- Este código identifica a cada edición de una obra concreta. La edición principal o más completa de la obra, que por lo general corresponde con la *editio optima* del catálogo de Campa, tendrá el código EO. Para las demás ediciones, se decidió utilizar un número secuencial que identificará a las diferentes ediciones de una misma obra por orden cronológico de aparición. Lógicamente una obra que cuente con una sola edición tendrá una única entidad en este conjunto, y en este atributo tendrá el código EO.

PROMOTOR.- Nombre de la persona que financió esta edición concreta.

EDITOR.- Nombre completo del editor, persona que cuidó la edición concreta de que se trate.

IMPRESOR.- Nombre completo del impresor de la edición.

LUGAR.- Lugar de edición.

AÑO.- Año de edición.

IDIOMA.- Se refiere al idioma predominante en la edición. Se utilizará el nombre del idioma predominante o la palabra "políglota" si no existe un idioma claramente predominante en la edición.

NUMEMBLEMAS.- Indica el número total de emblemas de esa edición de la obra de la que se trate.

EMBLEMAS. (*Clave: CODIGOBRA, CODIGEMBLE*).

Cada entidad de este conjunto representa a uno de los emblemas. Cada emblema es una entidad muy compleja, por ello un solo conjunto de entidades no basta para reflejar completamente todos los datos que son necesarios para la descripción de un emblema concreto. En este conjunto de entidades se describen tan sólo aquellas características que cada emblema tiene una sola vez, es decir características que se describen con un único dato, tales como el mote o el número de versos del epigrama, etc. Otras características del emblema, tales como las Autoridades que se citan, etc., producen un conjunto de datos (el conjunto de autoridades citadas) por lo que esas características necesitan de conjuntos de entidades independientes, tal y como se muestra en el modelo E-R.

Los atributos del conjunto de entidades EMBLEMAS son:

CODIGOBRA.- Es el identificador de la obra a la que pertenece cada emblema.

CODIGEMBLE.- Es un código que asociamos a cada emblema. Normalmente es el número de emblema o el número de página en la que aparece el emblema en la edición principal o más conocida de la obra, es decir en la *editio optima*¹.

MOTE-ORIGINAL.- Se indica en este atributo el mote original que aparece en el emblema. Hay que tener en cuenta que en ocasiones el mote citado por el autor en el texto no corresponde exactamente con el mote de la imagen que el impresor puede haber acertado. En este atributo se colocará siempre el mote dado por el autor.

IDIOMA-MOTE.- Indica el idioma del mote original.

MOTE-TRADUCIDO.- Mote en español.

TRADAUTOR.- Este atributo tomará el valor SI o NO según que el propio autor dé o no una traducción del mote. En aquellos emblemas en los que el idioma original del mote sea el castellano, este atributo así como el de MOTE-TRADUCIDO estarán en blanco.

FUENTE-MOTE.- Fuente en la que el autor dice haberse inspirado para escribir el mote.

¹ Lógicamente un emblema puede aparecer, y normalmente así será, en más de una edición de la obra y podría ocurrir que en diferentes ediciones el mismo emblema tuviese asociado un diferente número y desde luego una diferente página. Por ello en la Relación EMBLE-EDICION, que se abordará en una segunda fase del proyecto, se asocia a cada emblema con las ediciones en las que aparece y se da el número de página que le corresponde en dicha edición.

CORRECCION-FUENTE.- Tendrá el valor "SI" si la fuente citada por el autor es correcta y el valor "NO" si es incorrecta. Este atributo así como el anterior estarán en blanco si el autor no reconoce ninguna fuente.

TAXONOMIA-IMAGEN.- Este atributo representa el código que se le asocia al motivo principal de la imagen según la taxonomía de motivos representada en el apéndice C.

DESCRIPCION-IMAGEN.- Breve descripción del motivo principal de la imagen.

SIMBOLISMO-IMAGEN.- Breve descripción del simbolismo asociado a la imagen. Se trata de indicar lo que el autor quiere representar por medio de la imagen.

IDIOMA-EPIGRAMA.- En el caso de epigramas bilingües se indicará el idioma predominante. En caso de que el epigrama aparezca traducido, es decir que aparezca el epigrama completo en dos idiomas, el valor de este atributo será "políglota".

NUMVERSOS.- Número de versos del epigrama.

TIPOVERSOS.- Nombre del tipo de versos según el número de sílabas

ESTROFA.- Nombre del tipo de estrofa.

GLOSA.- Breve resumen de la glosa del emblema.

EXEMPLA. (Clave: CODIGOBRA, CODIGEMBLE, EXEMPLA).

Este conjunto de entidades tendrá una entrada o elemento por cada *exemplum* que aparezca en un emblema. Así un emblema en el que no hubiera ningún *exemplum* no tendría ningún elemento en este conjunto, mientras que un emblema en el que aparecieran tres *exempla* tendría exactamente tres entradas o elementos.

Cada elemento de este conjunto de entidades se describe mediante los siguientes atributos:

CODIGOBRA.- Código identificador de la obra a la que pertenece el emblema.

CODIGEMBLE.- Código identificador del emblema.

EXEMPLA.- Breve descripción del *exemplum*.

SÍMILES. (Clave: CODIGOBRA, CODIGEMBLE, SIGNIFICANTE).

Igual que en el conjunto de entidades usado para recoger los *exempla*, aquí habrá un elemento por cada símil. Cada uno de los símiles que aparezcan en un emblema concreto darán lugar a una entrada en este conjunto de entidades. Cada símil se describe mediante los siguientes atributos:

CODIGOBRA.- Código identificador de la obra a la que pertenece el emblema.

CODIGEMBLE.- Código identificador del emblema.

SIGNIFICANTE.- Nombre del objeto usado por el autor para describir metafóricamente a otro.

SIGNIFICADO.- Simbolismo o significado metafórico que el autor atribuye al objeto usado como significante.

AUTORIDADES. (Clave: CODIGOBRA, CODIGEMBLE, AUTORIDAD)

Al igual que en el caso de los conjuntos de entidades usados para la descripción de los *exempla* y de los símiles, en este conjunto habrá una entrada o elemento por cada autoridad citada en un emblema.

Los atributos usados son:

CODIGOBRA.- Código identificador de la obra a la que pertenece el emblema.

CODIGEMBLE.- Código identificador del emblema.

AUTORIDAD.- Nombre de la Autoridad citada incluyendo la cita completa que haga el autor (obra, página, etc.)

IMÁGENES. (Clave: CODIGOBRA, CODIGEMBLE, OBJETO).

La descripción de la imagen es, junto con la descripción general del simbolismo del emblema, lo más difícil de concretar. Es difícil decir cuál es el objeto o motivo principal de la imagen; por otro lado, no siempre la imagen que aparece corresponde exactamente con la imagen que el autor describe en el emblema.

Como ya se indicó, optamos por hacer una clasificación general de motivos, que codificamos según la taxonomía que se presenta en el apéndice C. A cada emblema se le asociará el código taxonómico correspondiente a su motivo principal, por medio del atributo TAXONOMÍA-IMAGEN del conjunto de entidades EMBLEMAS. Además, por medio de los atributos DESCRIPCIÓN-IMAGEN y SIMBOLISMO-IMAGEN del mismo conjunto, a cada emblema se le asociará una descripción de dicho motivo y la interpretación simbólica del mismo.

Aunque esos tres atributos del conjunto EMBLEMAS informan del motivo principal de la imagen, parecía conveniente hacer una descripción más exhaustiva de cada *pictura*, por ello se optó por crear este conjunto de entidades IMÁGENES en donde se le asocian a cada emblema los objetos que aparecen en la imagen correspondiente. Si un objeto es citado por el autor con un término poco frecuente, se pone una entrada con ese término y otra con un nombre más usual para el mismo objeto. Los atributos usados para describir este conjunto de entidades son:

CODIGOBRA.- Código identificador de la obra a la que pertenece el emblema.

CODIGEMBLE.- Código identificador del emblema.

OBJETO.- Nombre del objeto representado. Se le han dado 20 caracteres para poder representar objetos que no pueden ser descritos con una sola palabra (ej. cara de mujer, árbol con fruta, etc.)

CLAVES. (Clave: CODIGOBRA, CODIGEMBLE, CLAVE).

Aunque se hace una breve descripción de cada emblema en el atributo GLOSA del conjunto de entidades EMBLEMAS, se necesita asociar a cada emblema un conjunto de palabras clave que permitan relacionar a cada emblema con el conjunto de "tópicos" a los que se refiere. El conjunto de todas las palabras clave, será depurado para formar un *thesaurus*, de modo que dando una, o varias palabras clave, se obtengan todos aquellos emblemas en los que se traten los tópicos descritos por tales palabras clave.

En este conjunto de entidades, cada emblema tendrá tantas entradas como palabras clave tenga asociadas. Los atributos de este conjunto de entidades son:

CODIGOBRA.- Código identificador de la obra a la que pertenece el emblema.

CODIGEMBLE.- Código identificador del emblema.

CLAVE.- Palabra clave asociada al emblema.

RELACIONES

EMBLE-EDIC. (Clave: CODIGOBRA, CODIGEMBLE, CODIGEDIC).

El único conjunto de relaciones del tipo *n* a *n*, es el conjunto de relaciones que hemos etiquetado EMBLE-EDIC, (en el apéndice A se explica qué es un conjunto de relaciones *n* a *n*).

Por razón de prioridades, en una primera fase del proyecto este conjunto de relaciones no se considerará debido a la dificultad de localizar y revisar todas las ediciones de cada obra. Aquí se incluye este conjunto de relaciones como una posibilidad interesante para posteriores análisis de la literatura emblemática.

En ese conjunto se asocia a cada emblema con todas las ediciones en las que aparece (exceptuando a la *editio optima*), o lo que es lo mismo, se asocia cada edición de una obra con el conjunto de emblemas que presenta. Además se indica el número de la página en la que el emblema en cuestión aparece en la edición. Obsérvese que de este conjunto de relaciones se excluye la existente entre cada *editio optima* y sus emblemas, puesto que esos datos aparecen ya recogidos en el conjunto de entidades EMBLEMAS. Si esta fase se llega a implementar, quizá fuese necesario replantearse la codificación usada para identificar los emblemas, ya que podría, al menos en teoría, ocurrir que emblemas que no aparecen en la *editio optima* apareciesen sin embargo en otras ediciones.

Los atributos de este conjunto de relaciones serán:

CODIGOBRA.- Código identificador de la obra a la que pertenece el emblema.

CODIGEMBLE.- Código identificador del emblema.

CODIGEDIC.- Código identificador de la edición.

NUM-PÁG.- Número de página en la que aparece el emblema en esta edición.

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

El gestor de base de datos que se utilizará para soportar la base de datos de Literatura Emblemática será un gestor relacional. En una primera aproximación se está realizando un prototipo de la misma sobre DBASE IV por ser un gestor fácil de utilizar por personas ajenas a la Informática, como son quienes están realizando el análisis de los emblemas, y por ser ejecutable en simples PCs.

La filosofía y las estructuras de datos típicas de los gestores de bases de datos relacionales se describen en el apéndice B. Aquí baste señalar que el diseño de la base de datos relacional desde un diseño conceptual realizado con el modelo E-R es muy directo. En nuestro caso, cada conjunto de entidades da lugar a una tabla (fichero) de la base de datos. Del mismo modo el conjunto de relaciones EMBLE-EDIC también producirá una tabla cuando se implemente en posteriores fases del proyecto.

Así, en esta primera fase, nuestra base de datos cuenta con 8 tablas (o ficheros) cada una de las cuales cuenta con los atributos (campos) correspondientes al conjunto de entidades que soporta.

Por razones de espacio y por su escaso interés, no especificamos aquí detalles de diseño como la longitud asignada a cada campo o la codificación usada para expresar el idioma, etc. En aquellos casos en que tales detalles son relevantes se han especificado ya en la descripción del atributo correspondiente del modelo E-R (en realidad tales detalles, como el código que se usa para identificar las obras o los emblemas, son detalles del diseño de la base de datos y no del modelo conceptual, pero se incluyeron allí para facilitar al lector conocer todas las características interesantes del diseño propuesto leyendo la descripción de los campos una sola vez, en su descripción conceptual). Por ello no hacemos aquí una nueva descripción de los atributos o campos de cada tabla.

CONCLUSIONES

Aunque en este momento estamos en una fase muy inicial del proyecto, y por tanto el diseño de base de datos propuesto puede necesitar revisiones futuras, consideramos que ya en su actual versión, supone una significativa mejora sobre otros catálogos de emblemas en donde se observan anomalías de diseño como campos con múltiples valores, redundancia de datos (se repite el nombre de la obra y del autor en cada ficha de emblema), etc.

Este diseño realizado mediante la aplicación rigurosa de una metodología de diseño de bases de datos, proporcionará una estructuración de la información que facilitará, no sólo su almacenamiento, sino también su uso futuro para diferentes investigaciones.

Creemos que el empleo de técnicas formales de diseño de bases de datos no puede ser nunca olvidado, a riesgo de perder eficacia en el almacenamiento de los datos y flexibilidad en su recuperación.

REFERENCIAS

- BATINI, Carlo, CERI, Stefano & NAVATE SHAMKANT, B. *Conceptual Database Design: An Entity-Relationship Approach*, The Benjamin Cummings Publishing Company, California, 1992.
- CAMPA, Pedro, *Emblemata Hispanica: An Annotated Bibliography of Spanish Emblem Literature to the year 1700*. F. Durham: Duke U., 1990.
- CULL, John T., BERNAT V., Antonio & VODOKLYS, Edward J. "Hacia un índice iconográfico de los libros de emblemas españoles". En: Sagrario López Poza (ed.), *Literatura Emblemática Hispánica. Actas del I Simposio Internacional. (La Coruña, 14-17 de Septiembre de 1994)*, La Coruña, Universidad 1995.
- DALY, Peter M., SIDER, Sandra & YOUNG, Alan R. "A Preliminary Model and Sample Entries"; DALY, Peter M., "A revised model for an Index of Emblem Art"; YOUNG, Alan R., "Sample Imprese Indexed According to the Revised Model", FOWLER, Kenneth, "Round table Discussion: Ways and Means to Create the Index of Emblem Art", en Peter M. DALY (ed.) *The Index of Emblem Art Symposium*, New York, AMS Press, 1990, pp. 139-179.
- GARDARIN, G., (1987) *Bases de Datos*, Paraninfo, Madrid, 1987.
- HENKEL, Arthur y Albrecht SCHÖNE, *Emblemata Handbuch zur Sinnbildkunst des XVI. und XVII. Jahrhunderts*, Stuttgart, 1967.
- LÓPEZ POZA, Sagrario, (1993), *La Literatura Emblemática Hispánica: Precedentes, apogeo e influjo*. Proyecto subvencionado por la Xunta de Galicia.
- LÓPEZ POZA, Sagrario, (1995), *Archivo digital de imágenes y base de datos con el análisis de los libros de emblemas hispánicos ilustrados para*

consultar a través de redes internacionales de comunicaciones.
Proyecto subvencionado por la Xunta de Galicia.

APÉNDICE A

MODELADO CONCEPTUAL DE BASES DE DATOS

Cuando se cuenta ya con una adecuada especificación de los requerimientos, el siguiente paso para realizar un diseño de una base de datos es realizar un diagrama en el que se refleje de forma gráfica los datos que se quieren almacenar y la relación existente entre los mismos. Dicho diagrama representa un modelo conceptual de la Base de Datos. El sistema de diagramación más ampliamente utilizado con este fin es el denominado modelo Entidad-Relación, abreviadamente modelo E-R. Este modelo se centra en representar a las Entidades de interés y las Relaciones entre las mismas.

Una entidad de interés es cualquier cosa sobre la que deseemos guardar información. En el caso de la Literatura emblemática son entidades una obra, una imagen, un emblema, un *exemplum*, etc.

Las entidades del mismo tipo se representarán agrupadas en lo que se denomina Conjunto de Entidades, (a veces también se denomina Tipo de Entidades). Algunos conjuntos de entidades de interés para un modelo conceptual de una base de datos de Literatura Emblemática son los conjuntos de EMBLEMAS, OBRAS, EDICIONES, SÍMILES, etc.

Cada conjunto de entidades se representará gráficamente mediante un rectángulo. Puesto que todas las entidades de un conjunto de entidades son del mismo tipo, todas ellas se describirán por los mismos atributos. Así los atributos que describen a las entidades del conjunto de entidades OBRAS son: CODIGOBRA, AUTOR y TÍTULO.

Usando una terminología más conocida fuera del ámbito de la informática, podríamos decir que un conjunto de entidades es un fichero, que cada entidad es una ficha del fichero y que cada atributo es un campo de información de la ficha. Por otro lado todas las fichas de un fichero tienen siempre los mismos campos de información y un fichero tendrá tantas fichas como objetos (del tipo que se reflejan en cada ficha) haya en el mundo real que el fichero describe.

Las entidades guardan relaciones entre sí. Una OBRA tiene múltiples EMBLEMAS y puede tener varias EDICIONES, y un EMBLEMA estará o no en una EDICIÓN determinada de la obra a la que pertenece. Las relaciones entre entidades del mismo tipo se agrupan en Conjuntos de Relaciones y se representan

en el diagrama por medio de un rombo ligado por una línea a cada uno de los rectángulos que representan a los conjuntos de entidades que relacionan. Un conjunto de relaciones puede tener, al igual que un conjunto de entidades, una serie de atributos que reflejarán datos relevantes a la relación.

Una entidad de un conjunto de entidades puede relacionarse con un número mínimo y con un número máximo de entidades de otro conjunto de entidades concreto. En general el número mínimo podrá ser 0 ó 1 y el número máximo podrá ser 1 o un número indeterminado que representamos con la letra *n*. Esta información sobre la cardinalidad de las relaciones es muy importante y se expresa en el diagrama mediante dos números entre paréntesis que indican el número mínimo y el máximo respectivamente de las entidades del otro conjunto con las que se puede relacionar una entidad del conjunto de entidades en el que está el par de números entre paréntesis.

Usando la cardinalidad máxima, es decir el segundo número que aparece entre paréntesis en la línea que sale de cada conjunto de entidades que se relacionan, se dice que los conjuntos de entidades tienen relaciones:

- 1 a 1* - Cuando a cada entidad de un conjunto le corresponde una entidad del otro. Ej.: Las relaciones "matrimonio" entre el conjunto "mujeres" y el conjunto "hombres" es *1 a 1*.
- 1 a n* - Cuando a una entidad de un conjunto le pueden corresponder múltiples entidades del otro pero a cada entidad del otro sólo le puede corresponder una entidad de éste. Ej.: Las relaciones "ser madre de" entre un conjunto de mujeres y un conjunto de niñas y niños es *1 a n* ya que una madre puede serlo de múltiples hijos pero cada niño o niña sólo tiene una madre. Los conjuntos de relaciones *1 a n* se representan por un pequeño rombo que no necesita tener nombre y que no tendrá atributos a no ser que se necesiten. Las relaciones *1 a n* se modelizarán incluyendo el o los atributos identificadores de la entidad del lado *n* de la relación en la entidad del lado *1*. (Entre los atributos del conjunto de entidades de niños se puede poner el DNI de su madre, de ese modo cada hijo queda asociado a su madre)
- n a n* - Cuando cada entidad de cada conjunto puede relacionarse con múltiples entidades del otro conjunto. Ej.) Las relaciones "préstamo" entre el conjunto de libros de una biblioteca y el conjunto de estudiantes es *n a n* pues cada libro puede haberse prestado a múltiples personas y cada persona puede haber tenido prestados muchos libros. Los conjuntos de relaciones *n a n*, se representan por un rombo etiquetado con un nombre y siempre tendrán como mínimo los atributos identificadores de las entidades que relaciona (en el caso del ejemplo, el conjunto de relaciones préstamo tendrá el DNI de la persona y la signatura del libro, de este modo se modeliza qué libro fue prestado a qué persona y qué persona llevó prestados qué libros).

En la Base de datos que se presenta todas las relaciones son **1 a n** excepto la relación EMBLE-EDIC.

Con esta sencilla información general sobre cómo deben leerse los diagramas que expresan modelos Entidad-Relación, consideramos que, aun sin experiencia previa con este tipo de diagramas, puede entenderse el modelo propuesto.

APÉNDICE B

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS RELACIONALES

Los gestores de bases de datos relacionales son los más utilizados por su actual nivel de desarrollo, gran capacidad y facilidad de manejo. Por ello una base de datos de Literatura Emblemática pensada para que sea capaz de soportar el gran volumen de información necesario con la adecuada eficacia y que sea utilizada fácilmente por numerosas investigaciones, debe implementarse sobre alguno de los numerosos gestores comerciales de bases de datos relacionales hoy existentes.

El concepto básico de las bases de datos relacionales es el de Tabla (o Relación). Toda la información se representa en forma de tablas. En cada tabla una fila representa a un objeto concreto y cada columna representa una característica o atributo. Así, cada casilla de la tabla tendrá el valor que el objeto representado por la fila tiene en el atributo representado por la columna.

Ej.: La tabla que almacenará la información sobre las obras tendrá un formato con el que se muestra:

CODIGOBRA	TITULO	AUTOR

Desde el diseño conceptual realizado mediante un modelo E-R es muy fácil pasar al diseño de la base de datos relacional. Simplemente cada conjunto de entidades dará lugar a una tabla. En dicha tabla habrá una columna por cada atributo del conjunto de entidades y cada entidad del conjunto de entidades estará representada por una fila de la tabla. Por otro lado, cada conjunto de relaciones que tenga una cardinalidad n a n o que tenga atributos propios, dará también lugar a una tabla.

APÉNDICE C

TAXONOMÍA DE IMÁGENES

La siguiente taxonomía, empleada para codificar el motivo principal de las imágenes se ha basado en la propuesta por Henkel y Schöne (1967) pero se ha modificado para adaptarla a los tópicos que parecen más interesantes para posibles futuros estudios basados en la Literatura Emblemática.

El código asociado a cada categoría es el que se muestra a la izquierda en la tabla. Obsérvese que la taxonomía tiene dos niveles. En un primer nivel se clasifica la posible temática de las imágenes en 8 grandes grupos. El código de cada grupo general se indica con números romanos. En un segundo nivel de clasificación algunos de los 8 grupos anteriores se subdividen en diferentes apartados temáticos. Cada uno de dichos apartados se codifica con el número romano que indica el grupo al que pertenece y un número arábigo. A toda imagen se le puede asociar un grupo del primer nivel (puesto que es una clasificación exhaustiva) pero los diferentes apartados de un grupo no suponen una subdivisión exhaustiva del grupo por lo que una imagen puede ser clasificada con el código *III* a pesar de que el grupo *III* tiene subapartados.

I MACROCOSMOS

II LOS CUATRO ELEMENTOS

III EL MUNDO DE LAS PLANTAS

III,1 Árboles

III,2 Plantas trepadoras

III,3 Flores

IV EL MUNDO ANIMAL

IV,1 Animales de tierra

IV,2 Animales de agua

IV,3 Animales del aire.

IV,4 Insectos

V EL MUNDO DE LO HUMANO

V,1 Mujer(es)

V,2 Hombre(s)

V,3 Oficios: príncipe, soldado, ministro, artesano, etc.

V,4 Personajes históricos

V,5 Edificios, lugares, etc.

V,6 Barcos y aparatos marítimos

V,7 Armas

V,8 Herramientas, utensilios, objetos

VI PERSONIFICACIONES

VII MITOLOGÍA

VII,1 Héroes y heroínas humanos

VII,2 Divinidades

VII,3 Animales míticos

VIII TEMAS BÍBLICOS