



INTEROPERABILIDAD.

Un concepto clave a bibliotecas digitales a gran escala persistentes.

La interoperabilidad es una característica esencial para arquitecturas de información enlazadas para trabajar en entornos parámetros heterogéneos y a lo largo del tiempo. Sin embargo, emplear y entender del concepto es todavía muy heterogéneo: la interoperabilidad está concebida en una relación con objetos o en una perspectiva funcional, desde la perspectiva de un usuario o de una institución, en términos de multilingüismo o de significados técnicos y protocolos.

Además, la interoperabilidad está concebida en diferentes niveles de abstracción: desde la capa de flujo de bits hasta la interoperabilidad semántica. El boletín resume algunos de los vectores relevantes de pensamiento, indica los marcos de relación conceptual y sitúa el tema dentro del contexto estratégico de Europeana.

Interoperabilidad y la Agenda de la Biblioteca Digital Europea

Desde la concepción de la Biblioteca Digital Europea como parte de la agenda i2010 el tema de la interoperabilidad ha sido dominante como en el siguiente comentario realizado por la Comisionado Reding en 2005: “ No sugiero que la Comisión cree una sola biblioteca. Imagino una red de muchas bibliotecas digitales – en diferentes instituciones, a través de Europa.”

Como consecuencia, la interoperabilidad fue un tema destacado en lo que vino a ser la agenda de Europeana en la que:

- Europeana son objetos enlazados (la unión de objetos) desde fuentes distribuidas,
- Europeana son objetos enlazados desde fuentes heterogéneas con comunidades muy diversas,
- Europeana forma parte de un marco mucho mayor de redes globales de interacción de información, incluyendo p. ej. : otras 'Bibliotecas Digitales' repositorios científicos y proveedores comerciales,
- Europeana reside lo máximo posible en estándares y en bloques construidos ya existentes y también está basada en estándares web,
- y además 'interoperabilidad' es la visión del núcleo técnico de la Biblioteca Digital Europea!

Conscientes de la naturaleza principal del concepto, la CE ha dispuesto un Grupo de Trabajo en Interoperabilidad de Biblioteca Digitales activo desde Enero a Junio de 2007 y el cuál concibió un número de recomendaciones estratégicas basadas en el concepto de matriz esbozado a continuación.

Una Matriz de Conceptos para la Interoperabilidad de Bibliotecas Digitales

El Vocabulario de Información y Tecnología ISO/IEC 2382 define interoperabilidad como “la capacidad de comunicar, ejecutar programas, o transferir datos entre varias unidades funcionales de forma que el usuario no tenga la necesidad de conocer la características únicas de estas unidades”.

De una forma más sistemática, pueden distinguirse seis aspectos de la interoperabilidad:

1.-Entidades interoperables pueden asumirse a la herencia tradicional cultural de la instituciones (bibliotecas, museos, archivos) ofreciendo servicios digitales, otra vez repositorios digitales (institucionales o no), plataformas e-Science y/o e-Learning o simplemente servicios web.

2.-Interacción de Objetos, las entidades que actualmente necesitan procesarse en escenarios de interoperabilidad. La elección va desde el contenido completo de objetos digitales de información (analógico/digitalizado o nacido digitalmente) hasta la mera representación de dichos objetos – y estos a su vez se conciben como características de conjuntos de atributos de metadatos de bibliotecas, pero a veces también concebidos como 'substitutos'.

3.-Perspectiva funcional de interoperación. Esto puede ser simplemente el intercambio y/o propagación del contenido digital. Otros objetivos funcionales son añadir objetos digitales en una capa común de contenido. Otra aproximación es permitir a los usuarios y/o a las aplicaciones de software interactuar con múltiples Bibliotecas Digitales mediante interfaces unificadas (portales dinámicos) o para facilitar operaciones a través de Bibliotecas Digitales autónomas enlazadas. Otras buscan establecer una arquitectura de servicio común y/o definiciones comunes de servicio.

4.-La interoperabilidad lingüística (multilingüismo) puede plantearse en dos vías distintas: como una interficie de usuario multilingüe a una Biblioteca Digital (relativamente muy conocida) o como unas técnicas multilingües dinámicas para explorar el espacio de objeto de las Bibliotecas Digitales. Tres tipos de aproximaciones se pueden distinguir en el segundo aspecto: traducción de consultas dinámicas para dirigirse a Bibliotecas Digitales en diferentes idiomas, traducción dinámica de metadatos en respuesta a consultas en diferentes idiomas o localización dinámica de contenido digital.

5.-Diseño y perspectivas de usuario. Los conceptos de interoperabilidad de un gestor de Biblioteca Digital difiere substancialmente de aquellos usuarios finales consumidores de contenidos. Un administrador técnico tendrá una visión muy distinta desde usuario final proveedor de contenidos que como autor. Emergerán diferentes concepciones, otra vez desde perspectivas de sindicadores de contenido digital, a 'meta usuarios' o elaboradores de políticas.

6.-Los Estándares Tecnológicos permiten diferentes tipos de interoperabilidad constituyen una mayor dimensión con más aproximaciones tradicionales engranando hacia la interoperabilidad de metadatos de biblioteca tales como Z39.50 / SRU + SRW o los métodos de copias de páginas web basados en OAI-PMH u otra vez aproximaciones a servicios web (SOAP/UDDI) y la API basada en JAVA definida en JCR (JSR 170/283) así como plataformas basadas en GRID como iRods.

Además, la interoperabilidad puede considerarse en diferentes niveles de abstracción, y las distinciones que se hacen al respecto rebasa todas las otras dimensiones de la matriz. Dentro de un margen continuo desde una perspectiva muy concreta a una muy abstracta es posible distinguir las cuatro capas de interoperabilidad técnica, sintáctica, funcional y semántica.

Niveles de abstracción de interoperabilidad

La interoperabilidad puede considerarse en diferentes niveles de abstracción, y las distinciones que se hacen al respecto rebasa todas las otras dimensiones de la matriz. Dentro de un margen continuo desde una perspectiva muy concreta a una muy abstracta pueden distinguirse cuatro capas como se indica en la siguiente ilustración.



Referencias

[1] Grupo de Trabajo de Interoperabilidad en Bibliotecas Digitales de la CE:
<http://bnd.bn.pt/seminario-conhecer-preservar/doc/Stefan%20Gradmann.pdf>

[2] Modelo de Referencia DELOS:
http://www.delos.info/files/pdf/ReferenceModel/DEL_OS_DLReferenceModel_0.98.pdf

[3] 5S: Flujos, estructuras, espacios, escenarios, sociedades
 (5s): Un modelo formal para bibliotecas digitales
http://portal.acm.org/ft_gateway.cfm?id=984325&type=pdf&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=80483819&FTOKEN=14249910

[4] OAI-ORE (modelo de datos):
<http://www.openarchives.org/ore/0.9/datamodel.html>

[5] Modelo de información de JISC:
<http://www.ariadne.ac.uk/issue31/information-environments/>

[6] JCR:
<http://jcp.org/en/jsr/detail?id=283>

[7] iRods:
https://www.irods.org/index.php/IRODS:Data_Grids%2C_Digital_Libraries%2C_Persistent_Archives%2C_and_Real-time_Data_Systems

[8] Europeana:
<http://www.europeana.eu>

Mientras todos los niveles son relevantes debido a la interoperabilidad debería estar claro que la interoperabilidad de cuestiones técnicas y sintácticos se entienden mejor que las dos capas anteriores y así debates actuales y actividades de investigación se concentran en la intersección de capas pragmáticas y semánticas.

Aproximaciones Seleccionadas para la Interoperabilidad de la Biblioteca Digital

Las siguientes aproximaciones ilustran las características de concepto de matriz de interoperabilidad.

El **Modelo de Referencia Delos para Sistemas de Gestión de Bibliotecas Digitales (DELOS)** es un modelos unificado de arquitectura, funcionalidad y componentes tecnológicos para bibliotecas digitales. Las entidades de interoperabilidad son 'Bibliotecas Digitales' en el sentido que sólo accidentalmente corresponde a las bibliotecas en el sentido de instituciones de herencia cultural. Los objetos primarios de la interoperación son 'objetos de información' digital definidos como una fuente identificada por objeto identificador de información. La perspectiva funcional es muy genérica.

El **modelo 5S** utiliza un conjunto de abstracciones fundamentales – p. ej., Flujos de datos, Estructuras, Espacios, Escenarios y Sociedades – como una base para una teoría unificada formal sobre Bibliotecas Digitales (DIs). Las entidades de interoperación del modelo 5S son algunas colecciones estructuradas de objetos de información. Los objetos primarios de interoperación son flujos de bytes estructurados.

El **Objeto de Reutilización e Intercambio (OAI-ORE)** es un modelo de repositorios enlazados basado en modelos de datos para entidades de información como sindicación de recursos descritos en los mapas de recursos. Las entidades de interoperación son repositorios de contenidos. Los objetos de interoperación son documentos textuales científicos. La perspectiva funcional está restringida a unas pocas funciones del núcleo para la recuperación, manipulación y recuperación de objetos. El diseño y la perspectiva de uso es la que mantiene la comunidad científica empleando repositorios de documentos académicos.

El **entorno de información JISC** facilita acceso a una red de investigación y plataformas de e-Learning en el Reino Unido. Las entidades de interoperación son repositorios de contenidos y plataforma de e-Learning. La perspectiva funcional es aliar éstos mediante el uso de un modelo de servicios globales. El diseño y la perspectiva de uso es la que mantiene la comunidad científica empleando repositorios de documentos académicos.

El **Repositorio API de contenido JAVA(JCR)** facilita una API universal basada en primitivas de funcionalidades granulares. Las entidades de interoperación son sistemas de gestión documento/contenido. La perspectiva funcional es permitir comunicación directa de instancias de software basadas en primitivas funcionales formalizadas que pueden invocarse empleando llamadas de función relativas. El diseño y la perspectiva de uso es la de los desarrolladores de software

Preservación a largo plazo

En la perspectiva de este boletín, la preservación a largo plazo es un tema de interoperabilidad a través de un vector de tiempo. La matriz conceptual presentada antes puede aplicarse para identificar los cambios que ocurren a través del tiempo en términos de entidades, objetos, etc. y que necesita realizarse para compensar pérdidas de interoperabilidad debido a estos cambios.