

Libro Blanco de CHARM

versión 1.1.0 · 4 de septiembre de 2019



CHARM por Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)



está bajo una licencia Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Este documento y sus contenidos han sido creados por César González-Pérez con la ayuda del equipo MIRFOL.

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Incipit · CSIC y los proyectos MIRFOL (09SEC002606PR, Programa INCITE, Xunta de Galicia, España), ARIADNE (313193, FP7-INFRASTRUCTURES-2012-1) y MARIOL (HAR2013-41653-R, Retos de la Sociedad, Plan Estatal 2013-2016, España).

4 septiembre 2019 11:35 revisión 421

Tabla de Contenido

Introducción	3
Antecedentes y Motivación	3
Solución	4
Aliviando la Tensión	4
Cómo Está Expresado CHARM	5
Principales Áreas de CHARM.....	5
Extendiendo CHARM.....	10
Escenarios de Uso	11
Alternativas	14
CIDOC CRM.....	14
Su Propio Modelo.....	15
Ningún Modelo	15
Conclusión	15
Agradecimientos	16
Referencias.....	16

Introducción

Este documento proporciona una rápida introducción a CHARM, el modelo de referencia abstracto del patrimonio cultural (*Cultural Heritage Abstract Reference Model*, en inglés). Si no está familiarizado con CHARM, puede utilizar este documento para obtener información general sobre qué es, cómo funciona, y de qué manera puede serle útil a usted o a su organización.

Este documento es intencionadamente breve y sencillo. Si ya conoce CHARM, o necesita una descripción técnica de sus características, por favor utilice la *Referencia de CHARM* [7] en la web o las *Guías de Extensión de CHARM* [8]. Si necesita Información sobre los fundamentos académicos de CHARM, vea por favor las áreas *Investigación* y *Recursos/Publicaciones*, online [7].

Si necesita información adicional sobre CHARM, por favor visite www.charm.info.org.

Antecedentes y Motivación

El patrimonio cultural es una realidad compleja con la que a menudo interactúan personas de campos muy diferentes. Entre los especialistas en patrimonio cultural se encuentran antropólogos, arqueólogos, arquitectos, historiadores del arte, documentalistas, geógrafos, geólogos, paleobiólogos o sociólogos. Los equipos de expertos que trabajan en patrimonio cultural son cada vez más grandes y más heterogéneos, y están generando más y más información acerca de sus hallazgos, observaciones, hipótesis y conclusiones. Además, las personas no especialistas también juegan un papel crucial en el patrimonio cultural; el público en general y la sociedad como conjunto son actores fundamentales en la construcción e interpretación del patrimonio cultural.

Durante su interacción con el patrimonio cultural, los diferentes agentes necesitan expresar lo que encuentran, observan, interpretan o concluyen. Esta necesidad de expresión proviene de dos fuentes y sirve para dos propósitos. En primer lugar, nos ayuda a entender la realidad que observamos; apoya la exploración, validación y razonamiento que realizamos sobre la misma. En segundo lugar, nos ayuda a comunicarnos con los demás; podemos documentar nuestras observaciones, hipótesis y conclusiones sobre el patrimonio cultural; podemos transmitir las a los demás; y otros agentes, por tanto, pueden volver a utilizar esta información más adelante.

En este proceso existe una tensión continua. Por un lado, nos esforzamos por expresar las cosas de una manera que sea tan clara y comprensible como sea posible, de modo que el mayor número posible de personas pueda beneficiarse de ello. Esto nos lleva a adoptar convenciones, puntos de vista de la realidad compartidos, y enfoques previamente acordados. Pero, por otro lado, sabemos que cada proyecto o tarea (por ejemplo, una excavación arqueológica o un estudio etnográfico) tiene sus propias peculiaridades y necesidades específicas, por lo que necesita de una manera particular y única de expresar las cosas. Esto nos lleva a emplear formas especiales e irrepetibles de expresar las cosas con el fin de obtener el mejor ajuste posible para nuestro propósito. La adopción de convenciones y el empleo de soluciones únicas son, de hecho, estrategias contradictorias, cada una con sus pros y sus contras.

En cualquier caso, e independientemente de la estrategia que domine en cada ocasión, la tarea de expresar lo que encontramos, observamos, interpretamos o concluimos sobre el patrimonio cultural puede ser enormemente facilitada por el uso de un modelo conceptual. Un

modelo es una representación de una parte de la realidad que elimina características no esenciales con el fin de producir una visión más simple de dicha realidad, y que se pueda utilizar en su representación. Esto significa que un modelo es más fácil de usar que la realidad correspondiente, es más fácil de razonar sobre él que sobre dicha realidad, y que los resultados de nuestro razonamiento sobre el modelo se pueden aplicar a tal realidad con gran confianza.

El patrimonio cultural, siendo una parte tan compleja de la realidad, y siendo tratado desde tantos puntos de vista diferentes, puede beneficiarse en gran medida de la utilización de modelos conceptuales. CHARM es nuestra propuesta.

Solución

CHARM significa *Cultural Heritage Abstract Reference Model* (modelo de referencia abstracto para patrimonio cultural).

En primer lugar, CHARM es un *modelo*, es decir, una representación semiformal de una porción de la realidad que deseamos estudiar, describir, y/o comunicar. Todo modelo implica una simplificación, que elimina matices y detalles, y nos permite gestionar Información que de otro modo sería demasiado compleja.

En segundo lugar, CHARM se refiere a *patrimonio cultural*; ésta es la porción de la realidad representada por CHARM. Por “patrimonio cultural” nos referimos a cualquier cosa que pueda ser destinataria de valor cultural atribuido por cualquier individuo, además de las valoraciones asociadas a dichas cosas, y además de las representaciones de todas estas cosas que puedan existir. De este modo, CHARM no sólo representa a las entidades específicas que puedan recibir valor cultural, sino también otras entidades que, sin hacerlo, son necesarias para describir y comprender las primeras.

En tercer lugar, CHARM es un modelo de *referencia*. Esto quiere decir que CHARM está pensado para ser utilizado por un amplio y diverso abanico de organizaciones e individuos con el fin de obtener un entendimiento común.

Por último, CHARM es un modelo *abstracto*. Para que CHARM pueda ser utilizado por una amplia y diversa gama de usuarios, el modelo no puede especificar demasiados detalles sobre el patrimonio cultural, ya que cada organización, proyecto y situación tiene diferentes necesidades específicas. De este modo, CHARM proporciona una visión abstracta del patrimonio cultural que, con suerte, es compartida por todos, pero le corresponde a cada usuario definir sus propias particularidades mediante el uso de mecanismos de extensión. Esto significa que usted no utiliza CHARM “tal cual está”; por el contrario, debe extender CHARM para crear un modelo particular que se adapte a sus necesidades específicas.

Las secciones que siguen proporcionan algunos detalles sobre cómo CHARM alivia la tensión descrita en *Antecedentes y Motivación*, p. 3, cuáles son sus áreas principales, y cómo funcionan los mecanismos de extensión. Además, se describen una serie de escenarios de uso que ilustran las situaciones típicas en las que CHARM puede resultar útil.

Aliviando la Tensión

En *Antecedentes y Motivación*, p. 3, se describe la tensión que existe entre la adopción de convenciones y el empleo de soluciones únicas a la hora de describir información en patrimonio cultural. CHARM alivia esta tensión al reconocer dos hechos:

- Imponer un estándar común a todo el mundo no funciona, porque cada proyecto o iniciativa tiene sus propias especificidades que necesitan ser consideradas.

- A pesar de lo anterior, es interesante mantener cierto nivel de compatibilidad entre proyectos o iniciativas, para poder intercambiar, comparar o reutilizar información.

Al ser un modelo abstracto, CHARM permite a cada usuario añadir los detalles que sean necesarios para su proyecto o iniciativa particular a través de mecanismos de extensión. Al mismo tiempo, al ser un modelo de referencia, CHARM garantiza que los diferentes conjuntos de información generados en los diferentes proyectos o iniciativas, incluso usando diferentes versiones de CHARM que se hayan extendido de manera diferente, son mutuamente compatibles, comparables y reutilizables. La tensión queda así aliviada.

Cómo Está Expresado CHARM

CHARM es un modelo conceptual y, como tal, está expresado en forma de un modelo de tipos de ConML [6].

Un modelo de tipos es un tipo concreto de modelo que se compone principalmente de clases. Una *clase* es el equivalente formal de una categoría de cosas, que puede ser tangible o intangible, concreta o abstracta, real o imaginaria. Las clases son útiles para representar las categorías de las cosas del mundo real que son relevantes para el modelo; por ejemplo, un modelo sobre el patrimonio cultural puede incluir clases llamadas *SitioArqueológico*, *AcontecimientoHistórico* o *Edificio*. Las clases, además, tienen *atributos*, es decir, características formales de la categoría correspondiente que pueden ser expresadas por elementos simples de información. Por ejemplo, la clase *Edificio* en un modelo puede tener un atributo llamado *Dirección*, que proporciona la dirección de cada edificio; y un atributo *Altura*, lo que permite documentar la altura (en metros, por ejemplo) de cada edificio. Los atributos marcados con una “L” entre paréntesis son multilingües, es decir, pueden ser expresados en múltiples idiomas cuando se usa CHARM para documentar entidades.

Además, las clases pueden estar relacionados entre sí a través de dos mecanismos diferentes. Por un lado, las clases pueden estar organizadas en jerarquías de generalización/especialización, lo que significa que algunas clases son subtipos de otras. Por ejemplo, un modelo puede afirmar que la clase *Edificio* es un subtipo de la clase *Estructura*. Por otra parte, las clases pueden estar relacionados entre sí a través de *asociaciones*, que describen las conexiones semánticas entre las categorías correspondientes. Por ejemplo, la clase *Estructura* podría estar asociada a la clase *ObjetoArqueológico* a través de una asociación denominada *Contiene*, lo que significa que cada estructura puede contener algunos objetos arqueológicos.

A menudo se representan gráficamente las clases, atributos, jerarquías de generalización/especialización y asociaciones en forma de diagramas para una mayor comodidad, aunque los diagramas no son capaces de mostrar toda la información contenida en un modelo de tipos. Las secciones que siguen utilizan diagramas de clases para ilustrar CHARM y algunos ejemplos relacionados.

Los detalles de la sintaxis, semántica y notación de los modelos son habitualmente proporcionados mediante *lenguajes de modelado*. CHARM utiliza ConML, un lenguaje de modelado particular que fue especialmente diseñado para ser sencillo y fácil de usar para personas que no son especialistas en informática, y teniendo a las humanidades y ciencias sociales en mente. Para más información sobre ConML, por favor visite www.conml.org o vea [5].

Principales Áreas de CHARM

CHARM es un modelo del patrimonio cultural, que incluye cualquier cosa que pueda ser destinataria de valor cultural atribuido por cualquier individuo, además de las valoraciones

asociadas a dichas cosas, y además de las representaciones de todas estas cosas que puedan existir. Esto es capturado por tres clases principales en CHARM:

- **EntidadValorable.** Una entidad valorable es cualquier cosa que ha sido, es o puede ser valorada culturalmente. Casi cualquier cosa puede ser una entidad valorable, ya que casi cualquier cosa puede ser receptora de valor cultural por parte de alguien.
- **Valoración.** Una valoración es una entidad abstracta de carácter discursivo que añade valor cultural a otras entidades valorables mediante procesos interpretativos consensuados en un colectivo o disciplina. Dado que las valoraciones son entidades valorables también, es posible valorar valoraciones.
- **Representación.** Una representación es una entidad que describe el modo persistente en que ciertos contenidos se capturan en una plasmación, reflejando las formas y características de los primeros. Tanto los contenidos como la plasmación son entidades valorables. Las representaciones pueden ser “encadenadas” de modo que la plasmación de una representación actúe como contenido de otra.

Estas tres clases constituyen la columna vertebral de CHARM. Es importante, sin embargo, comprender cómo se conectan con otras clases mediante jerarquías de generalización/especialización y asociaciones.

Entidades Valorables

La Figura 1 muestra las clases más abstractas de CHARM, es decir, las que forman la parte superior de la principal jerarquía de generalización/especialización.

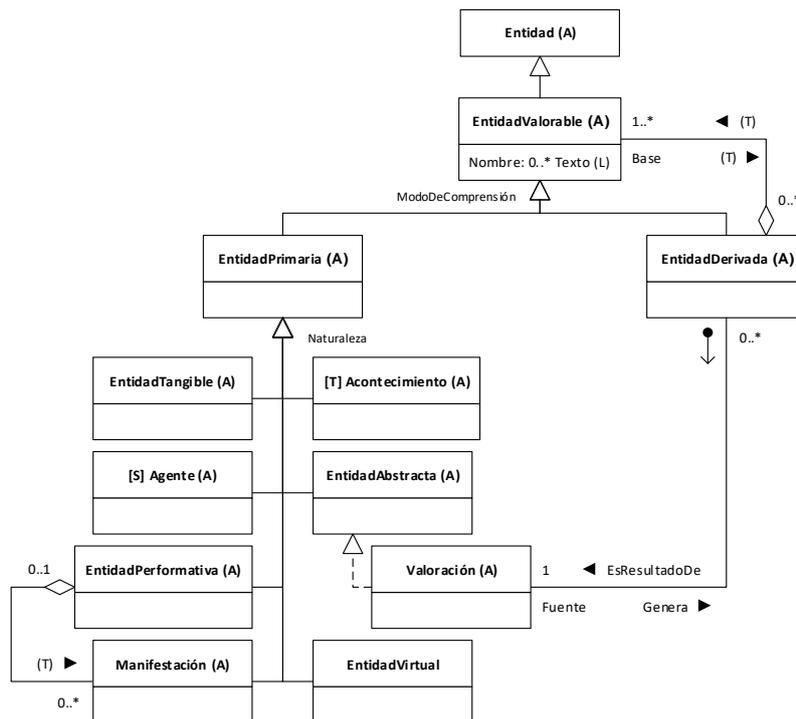


Figura 1. Las clases más abstractas de CHARM. Las flechas de cabeza triangular blanca representan relaciones de generalización, por ejemplo, *EntidadPrimaria* es un subtipo de *EntidadValorable*. Las otras líneas que conectan clases representan asociaciones. Una forma de rombo al final de una línea de asociación expresa semántica de todo/parte en la relación, por ejemplo, cada entidad performativa se compone de manifestaciones. Si necesita Información más detallada sobre la notación empleada en los diagramas de clases, vea por favor la *ConML Technical Specification* [5].

El diagrama muestra que existen dos subtipos de *EntidadValorable*:

- **EntidadPrimaria.** Una entidad primaria es una entidad valorable que, cuando es percibida, se delimita claramente de su contexto, se categoriza, y se comprende sin

necesidad de procesos interpretativos explícitos. Es decir, cualquier persona que perciba una entidad primaria es capaz de distinguirla de su entorno, es capaz de asignarle una categoría (la que sea), y la comprende como tal. Esto no significa que todo el mundo la entienda igual o le dé el mismo valor, sino que todo el mundo reconoce que se trata de una entidad diferente del entorno que la rodea y es capaz de categorizarla de un modo u otro. Las entidades primarias pueden ser de muchos tipos; más abajo se describe cada uno.

- **EntidadDerivada.** Una entidad derivada es una entidad valorable que, cuando es percibida, no es claramente delimitada, categorizada y/o comprendida de forma inmediata e implícita, sino que requiere un proceso de recepción explícito. Es decir, muchas personas que perciban la entidad derivada no la reconocerán como tal entidad, ni podrán diferenciarla del entorno que la rodea. Este es el caso de entidades construidas interpretativamente mediante intersubjetividades que no todo el mundo comparte. Por ejemplo, un investigador puede determinar que una serie de yacimientos, aldeas, vías de comunicación, prácticas sociales y otros elementos conforman un paisaje cultural determinado. Este paisaje cultural constituye una entidad derivada, que seguramente no será reconocida como tal por cualquier persona que no sea conocedora de la interpretación llevada a cabo por el investigador. Por esta razón, las entidades derivadas siempre están asociadas a una (o más) valoraciones.

La clase *EntidadPrimaria*, a su vez, tiene los siguientes subtipos:

- **EntidadTangible.** Una entidad tangible es una entidad primaria que es percibida fundamentalmente de forma directa y a través de su materialidad. Las entidades tangibles son cosas físicas y materiales que habitualmente percibimos a través de la vista o el tacto, como los edificios, las sillas, los libros o los lugares.
- **EntidadPerformativa.** Una entidad performativa es una entidad primaria que es percibida fundamentalmente de forma indirecta y a través de sus manifestaciones. Las entidades performativas constituyen constructos interpretativos creados a partir de la percepción e interpretación de manifestaciones específicas. De este modo, su ontología es mucho más subjetiva que la de las entidades tangibles (cuya materialidad las dota de cierta objetividad) o incluso las manifestaciones (cuya fenomenología juega un papel similar a la materialidad en el caso anterior). A diferencia de las entidades abstractas, las entidades performativas son totalmente (o casi) plasmadas en cada una de sus manifestaciones. Incluyen cosas como los actos sociales, los diseños gestuales, las composiciones del lenguaje o los oficios tradicionales.
- **Manifestación.** Una manifestación es una entidad primaria que corresponde a una expresión humana en un tiempo y espacio concretos, y que es percibida fundamentalmente de forma directa a través de aspectos performativos. Las manifestaciones habitualmente plasman entidades performativas, es decir, constituyen la encarnación perceptible de una entidad performativa. Por ejemplo, una canción siendo cantada por una persona (en un momento y lugar determinados) constituye una manifestación de la entidad performativa que es la canción en abstracto como constructo interpretativo.
- **Acontecimiento.** Un acontecimiento es una entidad primaria que corresponde a un evento o situación que ocurre con relación a una o más entidades valorables relacionadas. Los acontecimientos suelen tener agentes que los causan y efectuar cambios sobre otras entidades valorables, y pueden ser usados para describir la “historia de vida” de cualquier entidad valorable. Algunos ejemplos incluyen la destrucción de un edificio a causa de un incendio o una batalla.
- **EntidadAbstracta.** Una entidad abstracta es una entidad primaria que está socialmente construida y consiste solamente en abstracciones o ideas, sin plasmación concreta alguna. Las entidades abstractas son totalmente inmateriales y, aunque

pueden ser plasmadas mediante representaciones, carecen de manifestaciones tangibles. Incluyen cosas como las creencias, los lenguajes, las normas o las valoraciones.

- **Valoración.** Una valoración es una entidad abstracta de carácter discursivo que añade valor cultural a otras entidades valorables mediante procesos interpretativos consensuados en un colectivo o disciplina. Esto corresponde al concepto de Valoración introducido al comienzo de esta sección, y se explica en mayor detalle en la sección siguiente.
- **Agente.** Un agente es una entidad primaria que corresponde a una persona o grupo de personas. Esto incluye tanto a personas individuales, a grupos específicos (como por ejemplo organizaciones o comunidades), y a roles declarados que pueden ser desempeñados por diferentes personas en diferentes momentos, como por ejemplo “el alcalde del pueblo” o “el miembro más viejo de la familia”.
- **EntidadVirtual.** Una entidad virtual es una entidad primaria que solamente se puede percibir a través de la intermediación de un dispositivo artificial. Las entidades virtuales a menudo corresponden a registros de información altamente tecnológicos tales como grabaciones o archivos informáticos, los cuales no pueden ser percibidos en ausencia de los dispositivos mecánicos, eléctricos o electrónicos necesarios. Algunos ejemplos incluyen un documento PDF almacenado en un disco de un ordenador o una grabación de audio registrada en cinta magnética.

La mayor parte de las clases que se describen aquí poseen subtipos que añaden detalles adicionales a CHARM. En especial, *EntidadTangible* y *EntidadPerformativa* son las raíces de sendas jerarquías de especialización que no se documentan aquí por motivos de espacio. Por favor, vea la *Referencia de CHARM* [7] si necesita información más detallada.

Valoraciones

La Figura 2 muestra la clase *Valoración* y sus relaciones con otras clases en CHARM.

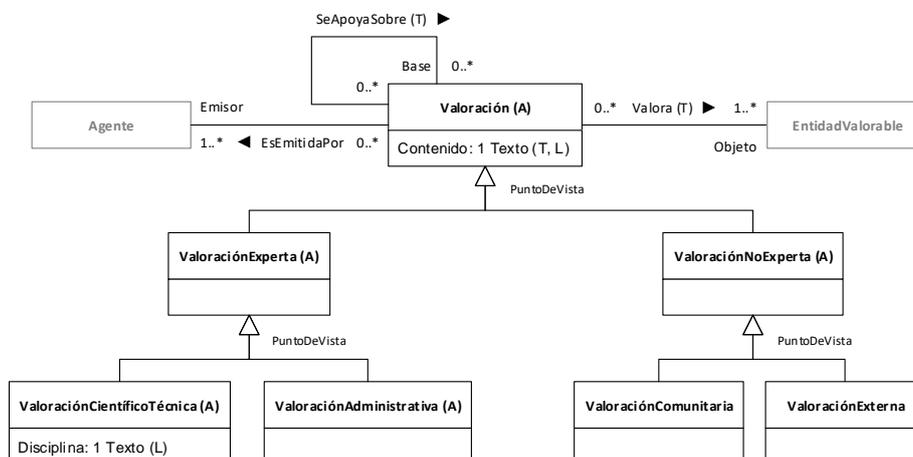


Figura 2. La clase *Valoración* y sus relaciones con otras clases en CHARM.

El diagrama muestra que una valoración siempre valora una o más entidades valorables, y que cada valoración puede tener otras valoraciones base sobre las que se apoya. Aunque no se muestra en el diagrama, las valoraciones pueden producir entidades derivadas como resultado.

El diagrama sí muestra que *Valoración* tiene los siguientes subtipos:

- **ValoraciónExperta.** Una valoración experta es una valoración producida por consenso dentro de un colectivo experto, y realizada de modo formal. Habitualmente, las valoraciones expertas son realizadas explícitamente, y transmitidas por los mismos agentes que las crean. Hay dos subtipos:

- **Valoración CientíficoTécnica.** Una valoración científico-técnica es una valoración experta producida desde la perspectiva de una disciplina concreta. Habitualmente, son producidas por investigadores o personal técnico. Un ejemplo de valoración científico-técnica es un informe técnico sobre el estado de conservación de un edificio histórico.
- **Valoración Administrativa.** Una valoración administrativa es una valoración experta producida desde la perspectiva de la gestión patrimonial. La palabra “administrativa” en el nombre de esta clase hace referencia a la administración (es decir, gestión) del patrimonio, no a la administración pública. Sin embargo, las valoraciones administrativas son habitualmente producidas en el seno de una autoridad competente en la gestión del patrimonio cultural. Un ejemplo de valoración administrativa es un planeamiento urbanístico que establece medidas cautelares de protección según la zona de la ciudad.
- **Valoración NoExperta.** Una valoración no experta es una valoración producida por una comunidad desde una perspectiva no experta y acientífica, y realizada de modo informal. Habitualmente, las valoraciones no expertas son realizadas implícitamente, y transmitidas por agentes distintos a aquellos que las crean. Hay dos subtipos:
 - **Valoración Comunitaria.** Una valoración comunitaria es una valoración no experta en términos de identidad, continuidad y/o cercanía. Un ejemplo de valoración comunitaria es el sentimiento de pertenencia y vinculación que los vecinos de un pueblo sienten hacia la ermita local y las prácticas sociales asociadas.
 - **Valoración Externa.** Una valoración externa es una valoración no experta en términos de asombro y apreciación distante. Un ejemplo de valoración externa es la sensación de asombro y respeto que experimentan los peregrinos cuando entran en la catedral de Santiago de Compostela por primera vez.

Representaciones

La Figura 3 muestra la clase *Representación* y sus relaciones con otras clases en CHARM.

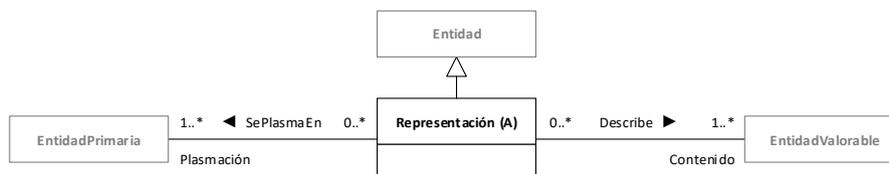


Figura 3. La clase *Representación* y sus relaciones con otras clases en CHARM.

El diagrama muestra que las representaciones en CHARM se conciben del siguiente modo:

- **Representación.** Una representación es una entidad que describe el modo persistente en que ciertos contenidos se capturan en una plasmación, reflejando ésta las formas y características de aquéllos. Algunos ejemplos de representaciones son el mapa de un lugar (los contenidos) dibujado sobre papel (la plasmación), o un cuento (la plasmación) que alude a elementos cristianos (los contenidos).

Obsérvese que los contenidos de una representación son entidades valorables, y la plasmación son entidades primarias que, como se muestra en la Figura 1, son un tipo de *EntidadValorable* también. Esto significa que las representaciones pueden ser encadenadas en relaciones complejas. Por ejemplo, imaginemos la fotografía de una persona captada en el momento en que está narrando un cuento que alude a elementos cristianos; la fotografía es la plasmación del cuento tal y como es contado, que constituye el contenido de la fotografía, pero también la plasmación de los elementos cristianos, los cuales, a su vez, son los contenidos de dicho cuento.

Otras Áreas

Además de las tres grandes áreas descritas hasta aquí, CHARM también contiene clases que representan:

- Localizaciones geográficas, tanto absolutas como relativas, y que pueden ser usadas para localizar cualquier entidad valorable.
- Medidas de cantidades físicas, que pueden ser asociadas a cualquier entidad tangible.
- Categorías y sistemas tipológicos, que pueden ser usados para definir formalismos de clasificación para entidades valorables.
- Fases, cambios, situaciones, fenómenos, procesos y otros acontecimientos relativos a las entidades valorables.
- Subtipos específicos de entidades tangibles tales como estructuras y objetos, junto con las relaciones asociadas de composición, reutilización y fragmentación.
- Secuencias estratigráficas y relaciones entre unidades estratigráficas, y de éstas con estructuras y objetos.
- Nombres propios (tales como antropónimos y topónimos) y sus características referenciales.
- Normas que pueden ser aplicables a los agentes, incluyendo derechos, obligaciones, prohibiciones y convenciones con relación a otras entidades valorables.
- Entidades derivadas de los procesos interpretativos inherentes a las valoraciones.

Extendiendo CHARM

Como se explica en las secciones anteriores, CHARM es un modelo abstracto, es decir, no contiene suficientes detalles como para ser usado “tal cual está”, porque sería imposible conocer de antemano las necesidades de cada proyecto o iniciativa. Por el contrario, CHARM ha de ser extendido para poder usarse. Extender CHARM significa añadir los detalles necesarios para que el modelo resultante sea tan adecuado a sus necesidades como sea posible.

Más concretamente, extender CHARM significa incluir, eliminar o modificar clases, atributos, asociaciones y otros elementos con el fin de obtener un modelo particular. Un *modelo particular* es una variante de CHARM que ha sido construido mediante extensión, y que se ajusta a las necesidades específicas de un proyecto, iniciativa o situación determinados. La Figura 4 muestra una representación gráfica de este proceso.

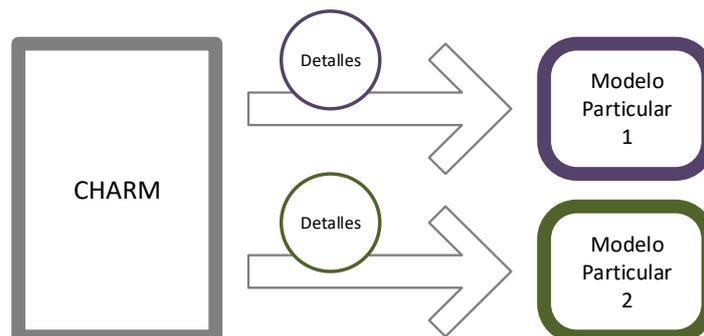


Figura 4. Extendiendo CHARM. Las flechas representan el proceso de extensión, que implica la adición de detalles a CHARM con el fin de obtener un modelo particular. Pueden obtenerse múltiples modelos particulares extendiendo CHARM múltiples veces con diferentes detalles.

Un ejemplo de modelo particular para un proyecto ficticio podría ser como sigue:

- Eliminar todas las clases relacionadas con entidades materiales, ya que el proyecto no utiliza estos conceptos.

- Agregar una nueva clase, llamada *Celebración*, como un subtipo de la clase CHARM *ActoSocial* proporcionada por CHARM. Añadir un atributo *NúmeroDeParticipantes* a esta clase *Celebración*.
- Agregar una nueva clase, llamada *SitioDeCelebración*, como un subtipo de la clase *Sitio* proporcionada por CHARM.
- Agregar una nueva asociación *SeProduceEn* desde *Celebración* hacia *SitioDeCelebración*.

El modelo particular resultante contendría, por lo tanto, clases, atributos y asociaciones que, construyendo sobre CHARM, proporcionan una representación adecuada de la realidad para el proyecto en cuestión. Al mismo tiempo, la información que se describiese usando de este modelo particular sería totalmente compatible con la información que se pudiese describir usando otros modelos particulares extendidos desde CHARM, ya que todos ellos parten de una base conceptual común. Los modelos particulares pueden ser mucho más complejos que el que se muestra en este ejemplo, dependiendo del alcance y profundidad de la parte de la realidad que se desea representar.

La extensión de CHARM se rige por un conjunto de reglas de extensión, que establecen qué se puede y qué no se puede hacer. Casi todos los cambios son posibles, y habitualmente se pueden eliminar clases, atributos y asociaciones que no sean relevantes, renombrarlos o modificarlos para ajustarlos a nuestras necesidades, o añadir nuevas clases, atributos y asociaciones para expresar información detallada no cubierta por CHARM. Si desea obtener información completa sobre las reglas de extensión, así como consejos sobre cómo usarlas de forma apropiada, por favor consulte las *Guías de Extensión de CHARM* [8].

Escenarios de Uso

En esta sección se describen una serie de escenarios donde CHARM es aplicable, y puede servir como guía para su adopción.

Tesis Doctoral

Imaginemos un estudiante que trabaja en su tesis doctoral en el ámbito del patrimonio cultural. Un problema común en las primeras etapas de la investigación es la delimitación de la investigación, tanto en términos de alcance (cuánto se debe cubrir) como de profundidad (cuánto se debe ahondar). Otro problema común es el desarrollo de una conceptualización clara del área de investigación. La integración de múltiples fuentes bibliográficas a menudo resulta en la aparición de una terminología conflictiva y conceptualizaciones superpuestas, que deben reconciliarse; además, cualquier novedad que se cree como parte de la contribución original de la tesis debe ser limpiamente vinculada a los conceptos existentes en la literatura.

CHARM puede ayudar a resolver estos problemas de dos maneras. En primer lugar, puede desarrollarse un modelo particular para representar a la conceptualización que sea relevante para la tesis, presentando una visión concisa y autónoma de la parte de la realidad que el estudiante de doctorado está tratando, y que también capture el ámbito y profundidad elegidos en términos de clases especializadas, atributos y otros elementos del modelo. Este modelo sería una forma más rica y perfeccionada del habitual glosario que se encuentra a menudo en las tesis doctorales. Un enfoque más avanzado, que podría ser utilizado en caso necesario, implicaría la creación de múltiples modelos particulares, uno para cada fuente bibliográfica importante, con el fin de capturar sus puntos de vista específicos. Todos estos modelos particulares, aunque diferentes, serían variantes de CHARM, y en consecuencia serían una gran ayuda para la reconciliación y la integración de los correspondientes puntos de vista diferentes.

Un ejemplo de este uso puede encontrarse en [1].

Guías Metodológicas Organizacionales

Imaginemos una organización de tamaño medio que trabaja en el ámbito del patrimonio cultural; podría ser un museo, una empresa privada que realice trabajo de consultoría o trabajo de campo, una agencia gubernamental, un instituto de investigación, o cualquier otro tipo de organización. En algunas situaciones, una organización como éstas desea establecer ciertas guías metodológicas para orientar al personal que trabaja en diferentes proyectos, al tiempo que deja espacio para la variabilidad intrínseca que cada proyecto pueda tener. Por otra parte, las guías metodológicas para toda la organización pueden ser establecidas de manera que los distintos departamentos dentro de la organización puedan personalizarlas de acuerdo a sus peculiaridades y necesidades, sin dejar por ello de respetar el estándar corporativo.

CHARM se puede aplicar a un escenario de este tipo mediante la creación de un modelo particular que capture *solamente* la conceptualización que la organización desee estandarizar. Este modelo, que podemos llamar modelo organizacional, sería extendido aún más por cada departamento para crear modelos departamentales, que añadirían los detalles específicos de cada departamento. Cada proyecto individual podría utilizar cualquiera de estos modelos directamente, o personalizarlos más aún según fuese necesario. La disposición jerárquica de los modelos, de este modo, refleja la estructura de la organización, capturando los conocimientos y prácticas de cada comunidad dentro de ella.

Proyecto de Investigación Complejo

Imaginemos un gran proyecto de investigación que involucra múltiples socios de diferentes países y en múltiples disciplinas como la sociología, arqueología, filosofía del lenguaje y medios digitales. En un proyecto como éste, es muy probable que los mismos objetos de estudio sean observados, descritos, interpretados y, en general, tratados por especialistas de diferentes disciplinas. Esto significa que el tener un lenguaje común y compartido es crucial para el éxito del proyecto. Además, existe una fuerte necesidad de documentar, almacenar y comunicar la información generada durante la vida del proyecto, y probablemente mucho más allá, dada la distribución geográfica de los socios.

CHARM es útil en este escenario como el lenguaje común que todo el equipo del proyecto puede compartir. Al adoptar CHARM como lengua franca, el equipo está adoptando una conceptualización conocida de su dominio de interés, que incluye tanto una estructura como un conjunto de definiciones. El equipo del proyecto probablemente extendería CHARM en un modelo particular específico para el proyecto que se centrara en los conceptos relevantes y añadiese los detalles necesarios. Además, los diferentes socios del proyecto con diferentes intereses o enfoques disciplinarios podrían también extender este modelo para crear modelos aún más específicos para su uso propio. Estos modelos podrían ser almacenados (en forma de diagramas u otras formas) para compartir y también con fines de archivo y entrega de resultados.

Proyecto de Integración de Datos

Muy a menudo, los museos y otras instituciones relacionadas con el patrimonio cultural mantienen grandes cantidades de información acerca de sus objetos de estudio. Desafortunadamente, a menudo sucede que cada organización utiliza una estructura diferente y no estándar para sus datos. Aunque existen normas como ISO 21127: 2006 (también conocida como CIDOC CRM; véase [9]), no siempre se utilizan. Imaginemos un proyecto cuyo objetivo sea la integración de varias fuentes de datos de diferentes organizaciones, cada una de ellas con una estructura completamente diferente y habiendo sido desarrolladas sin ningún conocimiento o consideración acerca de las demás. Este proyecto tendría como objetivo el desarrollo de un sistema de búsqueda federada que permitiría a los usuarios realizar consultas a través de las distintas colecciones de datos de cada organización utilizando una vista común,

y sin tener que preocuparse por las especificidades de cada una de ellos; al mismo tiempo, cada organización necesita seguir trabajando con su propio sistema particular.

CHARM puede ayudar en este escenario como un auténtico modelo de referencia sobre el cual basar la reconciliación de los diferentes conjuntos de datos. Para lograr esto, se crearía un modelo particular para el conjunto de datos de cada organización mediante ingeniería inversa; este modelo particular reflejaría la estructura de los datos y se derivaría de CHARM. Una vez se hubiese hecho esto, la colección de modelos particulares podría ser examinada como un todo, y se podrían detectar similitudes. Es probable que algunas de las organizaciones estuviesen más cerca entre sí que las demás; por ejemplo, dos museos especializados en cultura material etnográfica podrían probablemente producir modelos particulares que tuviesen un mayor solapamiento conceptual que cualquiera de ellos con un museo de arte contemporáneo. Como paso siguiente, se construiría un modelo particular común, también derivado de CHARM; este modelo sería lo suficientemente abstracto como para atender a todas las organizaciones involucradas, pero tan concreto como fuese posible. Además, este modelo podría servir de base para la implementación del software de búsqueda federada que ofreciese una visión reconciliada para todas las organizaciones, ocultando peculiaridades específicas de cada una para búsquedas globales, pero mostrándolos cada vez que los usuarios obtuviesen resultados de búsqueda específicos.

Recomendación Gubernamental

Imaginemos una agencia gubernamental que desea establecer una norma relativa al trabajo de campo arqueológico, y que se supone que debe ser adoptada por cualquiera que realice excavaciones o prospecciones arqueológicas. Esta norma podría tomar la forma de una recomendación, una política o un conjunto de “buenas prácticas”. En cualquier caso, la agencia gubernamental desea asegurar de que todas las organizaciones que generan información sobre piezas y sitios arqueológicos utilizan la misma conceptualización y siguen el mismo procedimiento. Al mismo tiempo, la agencia reconoce que cada organización puede querer personalizar su estilo de trabajo, siempre y cuando no entre en conflicto con los requisitos del gobierno.

CHARM es ideal en este escenario gracias a sus capacidades de extensión. La agencia gubernamental podría crear un modelo particular para trabajo de campo arqueológico, añadiendo tantos detalles a CHARM como fuese necesario para regular excavaciones y sondeos. Luego, los profesionales utilizarían este modelo a modo de plantilla para generar la información que se enviaría a la agencia gubernamental. Los profesionales también podrían extender el modelo, si lo desearan, para dar cabida a sus necesidades de registro o investigación específicas propias, sin que impactase en la información que se envía a la agencia gubernamental.

Unidad Didáctica

A menudo es difícil transmitir conocimientos e inquietudes relativas al patrimonio a estudiantes de educación secundaria o incluso primaria. Imaginemos un departamento escolar o un profesor que desea confeccionar una unidad didáctica sobre patrimonio cultural para alumnos de ciencias sociales o una materia similar. Esta unidad didáctica debería, en primer lugar, presentar claramente las ideas fundamentales del patrimonio, cuestionando las presunciones de los alumnos sobre qué es patrimonio y qué características tiene, y explicando claramente que las cosas no son patrimonio de forma intrínseca, sino como consecuencia de interpretaciones culturales. La unidad didáctica también debería introducir algunos conceptos que permitiesen a los alumnos identificar elementos del patrimonio en su entorno local, por ejemplo, de otros tipos más allá de los típicos monumentos tangibles y oficialmente reconocidos.

En este escenario, CHARM podría servir de base para una extensión que, en primer lugar, mantuviese claramente la separación entre los conceptos de *EntidadValorable* y *Valoración*, de modo que el carácter interpretativo del patrimonio quedase patente. Además, podrían mantenerse los diversos subtipos de entidades valorables que el profesor estimase probable que los alumnos pudiesen identificar en su entorno, de modo que el manejo de los conceptos los estimulase para buscar instancias concretas. Finalmente, podrían utilizarse algunos tipos concretos de entidades derivadas para subrayar la importancia de la construcción social del patrimonio y explicar los asuntos relativos a la multivocalidad. El modelo así construido proporcionaría la base conceptual y terminológica para la unidad didáctica.

Un ejemplo de este uso puede encontrarse en [3].

Alternativas

CHARM no es la única solución al problema descrito en *Antecedentes y Motivación*, p. 3, aunque es posiblemente el mejor. Las siguientes secciones describen otras soluciones, incluyendo pros y contras de cada una con relación a CHARM.

CIDOC CRM

El *CIDOC Conceptual Reference Model* (CRM) es una ontología que abarca “all information required for the scientific documentation of cultural heritage collections” [2]. CIDOC CRM es un producto de CIDOC, el International Committee for Documentation del ICOM; ICOM, a su vez, es el International Council of Museums. CIDOC CRM se ha estandarizado como ISO 21127: 2006 [9].

CIDOC CRM difiere de CHARM en cuatro aspectos principales. En primer lugar, CIDOC CRM está orientado hacia “the curated knowledge of museums” [9, Abstract], es decir, que se centra en objetos tangibles tal y como son entendidos y gestionados por los museos y organizaciones similares. Se puede argumentar que CIDOC CRM ha evolucionado con los años lejos de esta concepción original, y ha añadido soporte para las áreas de patrimonio cultural distintas de las colecciones de museos. Aun así, CHARM es mucho más amplio en su alcance, abarcando entidades tangibles e intangibles, agentes, valoraciones, representaciones, eventos y otros tipos de cosas relacionadas con el patrimonio cultural con el mismo énfasis.

En segundo lugar, CIDOC CRM es una norma que tiene como objetivo ofrecer una solución completa y relativamente finalizada que sea directamente aplicable. CHARM, por el contrario, no proporciona una solución definitiva que pueda resultar excesivamente prescriptiva, sino que proporciona un modelo abstracto que debe extenderse en modelos particulares para ser adaptado a cada organización y proyecto.

En tercer lugar, el formalismo (o lenguaje) en el que CIDOC CRM se expresa no se ha descrito de forma explícita y no está claramente documentado, lo que hace que procesar modelos CRM CIDOC, o incluso extender la norma en sí, sea una tarea muy difícil y propensa a errores. Aunque se han desarrollado algunas extensiones de CIDOC CRM (como CIDOC CRM-EH [10]), la falta de fundamentos formales significa que no hay modo de verificar que las extensiones son realmente compatibles con la base de CIDOC CRM. Por el contrario, CHARM está expresado en ConML [6], un lenguaje de modelado conceptual claramente definido que se documenta a través de una especificación pública y gratuita [5], y proporciona mecanismos de extensión explícitos de manera que la extensión de modelos y el razonamiento sobre los mismos se pueden realizar con mínima ambigüedad.

En cuarto lugar, y de forma relacionada con el punto anterior, el lenguaje en el que CIDOC CRM se expresa carece de soporte infraestructural para la expresión de aspectos “blandos”

tales como la temporalidad, la subjetividad, la vaguedad o el multilingüismo, que constituyen aspectos importantes de la información relativa al patrimonio cultural. Estos aspectos suelen ser expresables en CIDOC CRM a expensas de obtener modelos más intrincados y complejos, ya que no tienen soporte nativo. CHARM, por el contrario, está expresado en ConML, que soporta todos estos aspectos.

De forma adicional, CIDOC CRM es un estándar ISO reconocido, lo que puede proporcionar un buen argumento a favor de la estabilidad y el compromiso. CHARM, siendo un nuevo desarrollo y careciendo del apoyo de una organización como ISO, no puede garantizar el nivel de estabilidad que CIDOC CRM ha logrado, puesto que algunas mejoras significativas son susceptibles de ser incorporados en el futuro cercano. CIDOC CRM es *copyright* de ISO, mientras que CHARM se distribuye bajo una *Creative Commons Attribution 4.0 International License* [4], lo que significa que cualquiera puede reproducirlo o modificarlo libremente, incluso para fines comerciales, siempre y cuando se mencionan los autores originales.

Su Propio Modelo

Un enfoque frecuente para describir información sobre patrimonio cultural es usar un modelo propio que no se basa en ningún otro, y que no se refiere a ningún marco existente. Por supuesto, esta elección alivia la tensión se describe en *Antecedentes y Motivación*, p. 3 maximizando el ajuste del modelo para el propósito que nos ocupa. Pero lo hace a expensas de la interoperabilidad y la comprensibilidad fuera del dominio original. En este sentido, utilizar nuestro propio modelo es equivalente a reinventar la rueda cada vez, y rechazar la confianza en la creación acumulativa de conocimientos sobre la que se basa la ciencia moderna.

Ningún Modelo

Una última alternativa, bastante común, es la de no utilizar ningún modelo en absoluto. Esto significa que la información se genera de manera improvisada, tomando decisiones espontáneas sobre qué es interesante registrar y qué no lo es. Esto puede parecer un enfoque apropiado en algunas circunstancias, ya que se puede argumentar que la ausencia de un modelo significa una ausencia de restricciones sobre lo que se debe documentar, y por tanto muchas más posibilidades para explorar según el curso de la investigación. Sin embargo, esta línea de razonamiento es defectuosa por dos motivos. En primer lugar, la ausencia de un modelo significa que los conceptos clave en el proyecto seguramente se redefinirán durante el proyecto en sí, por lo que los conjuntos de información generados en diferentes momentos durante el proyecto serán incompatibles entre sí. Un modelo, por el contrario, garantizaría la estabilidad conceptual necesaria. En segundo lugar, la ausencia de un modelo significa la falta de una conceptualización clara y explícita del ámbito de trabajo, lo que hace que la documentación y la comunicación se conviertan en una tarea mucho más difícil. El uso de ningún modelo es raramente una buena opción.

Conclusión

Este documento ha introducido CHARM, el modelo de referencia abstracto de patrimonio cultural, centrándose en cómo puede aliviar la tensión que existe en toda iniciativa de generación de información: por un lado, CHARM permite utilizar un marco conceptual común y compartido, por lo que la información que se describe en cualquier proyecto puede ser fácilmente entendida por personas ajenas al proyecto, y comparada o intercambiada con información de otros proyectos que usen modelos diferentes; por otro lado, CHARM permite incorporar los detalles específicos de cada proyecto o iniciativa en forma de un modelo particular, evitando así la sobre especificación que otros estándares tratan de imponer.

CHARM adopta un enfoque radicalmente nuevo al modelado conceptual en el ámbito del patrimonio cultural, que requiere una pequeña inversión por parte de cada proyecto o iniciativa para crear su propio modelo particular con el fin de expresar sus necesidades específicas. Si usted está dispuesto a hacer este esfuerzo, CHARM garantiza que el modelo resultante estará tan ajustado a sus necesidades como es técnicamente posible, y será compatible con cualquier otro modelo que otros puedan desarrollar.

Agradecimientos

Gracias muy especiales a los miembros del equipo MIRFOL: Alejandro Güimil-Fariña, Camila Gianotti, César Parcero-Oubiña, Charlotte Hug, Patricia Martín-Rodilla, Pastor Fábrega-Álvarez y Rebeca Blanco-Rotea. Ellos son los co-creadores de CHARM.

Gracias especiales a los colaboradores que ayudaron al equipo de MIRFOL en áreas específicas: Cristina Mato-Fresán, Lucía Meijueiro y Rocío Varela-Pousa.

Gracias también a los *early adopters* de CHARM, y especialmente a Rebeca Blanco-Rotea e Isabel Cobas Fernández por su valentía al embarcarse en el uso de esta tecnología antes que otros.

Gracias a Alba Llavina Ros, Brian Henderson-Sellers, Chris Partridge, Isabel Cobas Fernández, Jasper Loy, Lucía Prieto Castrillo, Martin Doerr, Martin Fabreau y Sergio España por sus útiles ideas.

Gracias a David Barreiro y Patricia Martín-Rodilla por sus muy útiles comentarios a una versión preliminar de este documento.

Gracias también a todo el personal del Incipit por su ayuda durante el proyecto MIRFOL, y especialmente a Cristina Sánchez-Carretero, Felipe Criado-Boado, Paula Ballesteros-Arias, Roberto Aboal y Yolanda Porto.

Finalmente, gracias a todas las personas que participaron en los experimentos que se llevaron a cabo dentro del proyecto MIRFOL con relación al desarrollo de CHARM. En el Incipit, gracias a Alejandro, Camila, Carlos, Cecilia, CristinaS, David, Elías, Felipe, Jose, Lois, LucíaM, Lupe, Pastor, PatriciaM, Paula, Rocío, Sonia, Tincho, YolandaP y YolandaS. Fuera del Incipit, gracias a todos los participantes anónimos.

Referencias

- [1] Blanco Rotea, R., 2015. *Arquitectura y Paisaje. Fortificaciones de Frontera en el Sur de Galicia y Norte de Portugal*. UPV/EHU. Vitoria-Gasteiz.
- [2] CIDOC, 2011. *The CIDOC Conceptual Reference Model* (web site). Accessed on 26 November 2012. <http://www.cidoc-crm.org/>
- [3] Cobas Fernández, I., 2015. *El Concepto de Paisaje Cultural como Recurso para la Educación Patrimonial en la Educación Secundaria Obligatoria*. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.
- [4] Creative Commons, 2014. *CC BY Attribution 4.0 International License* (web page). Accedido el 23/11/2014. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- [5] Incipit, 2018. *ConML Technical Specification*, version 1.4. Incipit, CSIC. http://www.conml.org/Resources_TechSpec.aspx
- [6] Incipit, 2018. *ConML Web Site*. Accedido el 23/02/2018. <http://www.conml.org>

- [7] Incipit, 2018. *CHARM Web Site*. Accedido el 23/02/2018. <http://www.charminfo.org>
- [8] Incipit, 2018. *Guías de Extensión de CHARM*, versión 1.0.3. Incipit, CSIC. <http://www.charminfo.org/Resources/Technical.aspx>
- [9] ISO, 2014. *Information and documentation -- A reference ontology for the interchange of cultural heritage information*, 2. ISO 21127:2014.
- [10] University of Glamorgan, 2011. *CIDOC CRM Implementation and the CRM-EH* (web page). Accedido 28/11/2011. <http://hypermedia.research.glam.ac.uk/resources/crm/>