

# “Propuesta de un esquema de metadatos, a partir del crecimiento del estándar de Dublin Core, para el Repositorio Universitario Especializado en Comunicación Pública de la Ciencia”

*Autores\*: Carmina de la Luz Ramírez<sup>1</sup>, Raúl Ortega Muñoz<sup>2</sup>, Óscar Hernández Hernández<sup>3</sup>, Maribel González González<sup>4</sup>, Addina Cuervo Espinosa<sup>5</sup>, Esteban López Jiménez<sup>6</sup> y Roberto Iván Ramírez García<sup>7</sup>*

*\*Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México (DGDC, UNAM). Circuito cultural de Ciudad Universitaria, Coyoacán, C. P. 04510, Cd. Mx., México.*

---

## **Resumen:**

Los repositorios digitales son sitios web donde se centraliza, almacena y mantiene información digital, y hoy en día constituyen lugares virtuales que resguardan la producción intelectual de las instituciones al tiempo que brindan el acceso libre y gratuito a los materiales por parte de cualquier persona con conexión a Internet. Actualmente, la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con una red de repositorios que requiere esfuerzos en términos de visibilidad, interoperabilidad y aprovechamiento. Ameyalli-Repositorio Universitario Especializado en Comunicación Pública de la Ciencia es uno de estos repositorios. El presente trabajo tiene el objetivo de compartir el proceso de desarrollo de un esquema de metadatos, basado en Dublin Core e implementado en DSpace, para la creación de Ameyalli. La base de esta propuesta es una metodología híbrida de administración de proyectos. El esquema de metadatos fue desarrollado en diversas etapas, en las cuales jugaron un papel trascendental los objetivos y lineamientos de repositorio, la producción intelectual de la institución y los usuarios finales de los recursos digitales. El principal resultado es un esquema compuesto por 40 elementos y subelementos en Dublin Core. Este se ha convertido en una referencia para la normalización de metadatos dentro de la UNAM, dirigida a mejorar la interoperabilidad de los acervos digitales de dicha universidad.

**Palabras clave:** Ameyalli, repositorio digital, comunicación pública de la ciencia (CPC), DSpace, metadatos, Dublin Core (DC)

## **Abstract:**

Digital repositories are websites where digital information can be centralized, stored and maintained. Today, institutions protect their intellectual production through digital repositories and, at the same time, provide for anyone who has Internet connection free access

to the resources. The National Autonomous University of Mexico (UNAM, for its acronym in Spanish) has a network of digital repositories, which requires efforts in terms of visibility, interoperability and use. Ameyalli-Specialized in Public Communication of Science University Repository is one of these repositories. This paper shares the process of developing a metadata schema based on Dublin Core and implemented in DSpace for Ameyalli. The basis of this proposal is a hybrid project management methodology. The metadata schema was developed in several stages, where Ameyalli's objectives and guidelines, intellectual output of the institution and the users of the repository played an important role. The main result of this work was a 40 elements and subelements scheme in Dublin Core, which has become into a reference in order to establish a global scheme within University and to improve UNAM's repositories interoperability.

**Key words: Ameyalli, digital repository, public communication of science (PCS), DSpace, metadata, Dublin Core**

## Introducción

Los repositorios digitales son sitios web donde se centraliza, almacena y mantiene información digital, como bases de datos y diversos archivos (Universidad de Salamanca, 2016). Sus orígenes se remontan a la necesidad por parte de las instituciones, principalmente universitarias, de compartir el conocimiento generado por y entre sus académicos, desencadenando el desarrollo de soluciones de software que facilitan el acceso y administración a una gran cantidad de información en distintos formatos, de tal forma que actualmente los repositorios digitales constituyen lugares virtuales donde es posible depositar y resguardar la producción intelectual de las instituciones al tiempo que brindan el acceso libre y gratuito a los materiales por parte de cualquier persona con conexión a Internet (DGTIC, 2010).

Por otro lado, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es considerada uno de los centros de educación superior más grandes del mundo (QS Universities Ranking, 2016), y debido a su amplio espectro de actividades, su numerosa comunidad y abundante producción de contenidos, se está enfrentando a una demanda excesiva de acceso a estos (López y García, 2007). Para resolverlo, la UNAM echó a andar el proyecto de investigación piloto, estudiando las tecnologías y prácticas necesarias para el desarrollo de una red de repositorios; esto en el marco del Macroproyecto para las Tecnologías de la Información y la Comunicación 2005-2009 (Galina y Jiménez, 2010). A su vez, dicho macroproyecto se inserta en una política de la UNAM dirigida a brindar a la sociedad plenas condiciones de acceso al conocimiento, acervos culturales y diversos servicios (UNAM, 2014).

Actualmente, la UNAM cuenta con numerosos acervos digitales, pero de acuerdo con Galina y Jiménez (2010) aún se requieren mayores esfuerzos e iniciativas para mejorar su visibilidad, representatividad y aprovechamiento, así como su interoperabilidad. Dentro de este contexto surgió Ameyalli-Repositorio Universitario Especializado en Comunicación Pública de la Ciencia, proyecto sustantivo de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) de la UNAM. Los principales retos que implicó la creación de Ameyalli, sobre todo en términos de interoperabilidad fueron:

1. Selección del software apropiado (DSpace)
2. Implementación de un esquema de metadatos (Dublin Core)

Ninguno de estos dos asuntos es trivial, pues sus respectivas soluciones tuvieron que llevarse a cabo en función de su misión, visión, objetivos y lineamientos. Por ello, el presente trabajo está dirigido a compartir el proceso de desarrollo de un esquema de metadatos, basado en Dublin Core e implementado en DSpace, para la creación de Ameyalli-Repositorio Universitario Especializado en Comunicación de la Ciencia.

Dublin Core es un modelo de metadatos cuyo objetivo es representar de manera estandarizada cualquier información acerca de recursos digitales, a través de 15 definiciones semánticas llamadas elementos (ver estos elementos estándar en el cuadro de la página 8), los cuales se dividen en tres grupos que indican la clase o el ámbito de la información que se guarda en ellos: elementos relacionados con el contenido del recurso, elementos relacionados con la propiedad intelectual del recurso, y elementos relacionados con su instanciación. Estos pueden ser calificados, creando subelementos que proporcionan información más detallada del recurso.

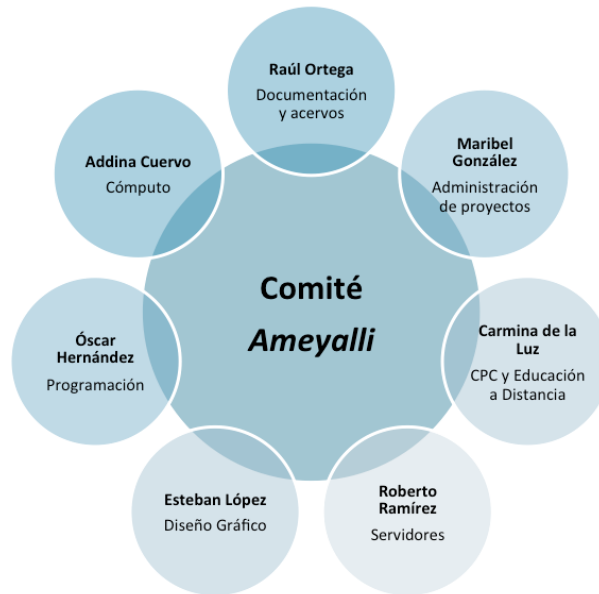
La Iniciativa Dublin Core (DCMI) comenzó en 1995. Actualmente está disponible en 20 idiomas, ha sido adoptado por el CEN/ISS (European Committee for Standardization / Information Society Standardization System) y es también estándar oficial del WWW Consortium (Valencia-Velázquez, 2013). Dublin Core es manejado de forma predeterminada por DSpace, lo que permite crear comunidades, colecciones e ítems que constituyen una taxonomía adecuada a los objetivos del repositorio y necesidades de los usuarios. Además, Dublin Core es interoperable con otros repositorios, tanto en DSpace como en otros tipos de software.

## **Materiales y metodología**

Con el fin de asegurar lo mejor posible el éxito del proyecto, el primer paso en la creación de Ameyalli fue establecer una metodología “híbrida” de administración de proyectos, la cual combina los fundamentos propuestos por el Instituto de Administración de Proyectos y controles institucionales de la DGDC (Mendoza, 2007; PMI, 2016).

La propuesta metodológica “híbrida” se considera necesaria como instrumento de gestión y control, tomando en cuenta las fortalezas y debilidades en el éxito de nuestro proyecto para la creación del Repositorio Universitario Especializado en Comunicación Pública de la Ciencia-Ameyalli, para ello fue necesario analizar diferentes aspectos, pero los dos más importantes fueron, el valor que nos brindaba una metodología reconocida a nivel mundial del Project Management Institute, a través de su guía Project Management Book Of Knowledge (PMBOK y PMI, respectivamente), y como segundo el contexto en el que sería implementada de acuerdo con la diversidad de formas de trabajo del grupo multidisciplinario formado por el Comité de Ameyalli y en la propia dependencia. Otros aspectos considerados fueron los usuarios potenciales a los que está dirigido el proyecto, los recursos financieros, lineamientos y procesos institucionales ya establecidos tanto en la DGDC como en la UNAM.

En dicho Comité se estructuraron los roles y responsabilidades con respecto a los perfiles y áreas de conocimiento de los integrantes para gestionar el proyecto de Ameyalli, considerando las necesidades particulares del proyecto con el fin consolidar compromisos, responsabilidades, contribuciones, involucramiento y respaldo dentro del equipo de trabajo multidisciplinario (ver siguiente figura).

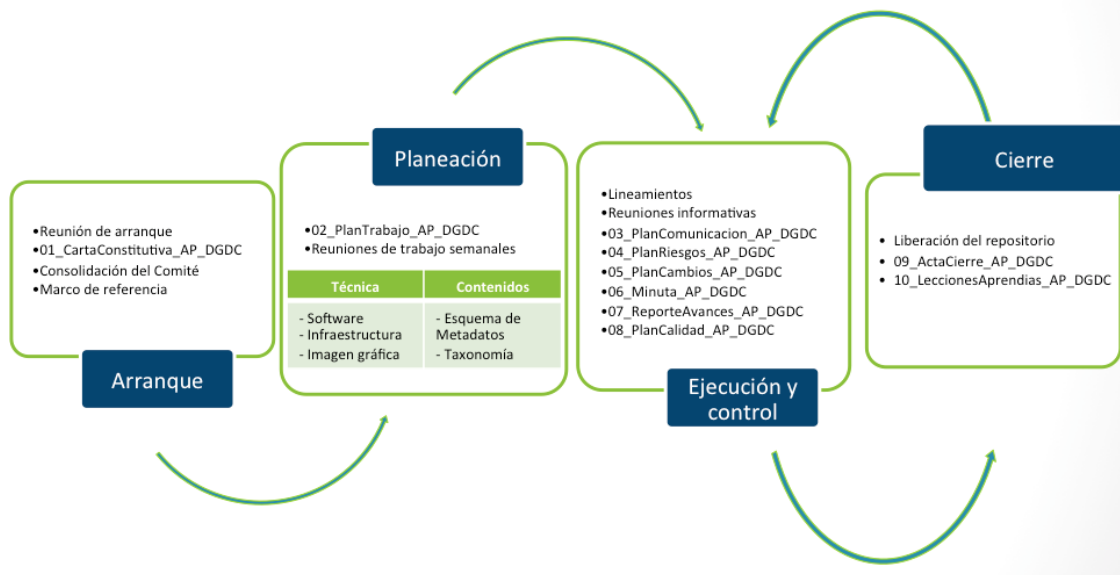


Y con el fin de no imponer un cambio radical y rígido en las formas trabajo y estandarizar el mecanismo de control y seguimiento bajo algo ya probado como el PMI (sin abordar todas sus etapas y gestiones de conocimientos), y la experiencia de cada miembro del Comité de Ameyalli, se acordó establecer esta propuesta metodológica “híbrida” para el seguimiento integral del proyecto, logrando fusionar procesos y plantillas del PMI con las buenas prácticas de gestión, respetando los lineamientos establecidos y marcados en el ámbito de la DGDC con un enfoque ágil, tradicional e integral.

Esta metodología también nos permitió la alineación del proyecto no sólo en proporcionar, estandarizar y centralizar documentación, procesos e información requerida y necesaria del proyecto, sino también mantener una línea directa en la comunicación entre los involucrados, durante todo su ciclo de vida (ver siguiente figura), alertando posibles riesgos y cambios relevantes, estableciendo acuerdos, compromisos y avances.

Dentro del seguimiento de esta implementación metodológica “híbrida”, se realizaron etapas y actividades sistemáticas de manera tal que los cambios, riesgos y mejoras se registraron en el proyecto, y al final de éste permitió tener un contexto general para documentar las lecciones aprendidas.

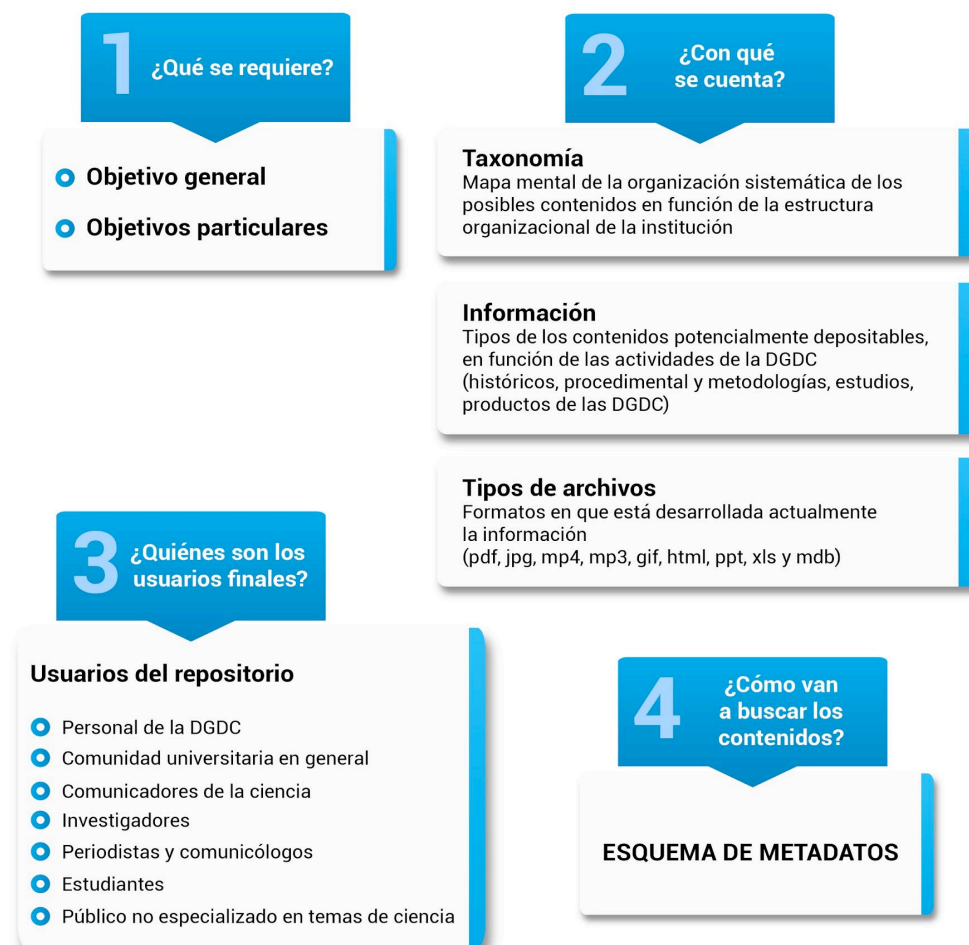
# Ciclo de vida de *Ameyalli*



Esta propuesta de metodología “híbrida” hace hincapié en señalar que en los proyectos pueden existir fracasos por diversas razones: adaptarse a nuevas formas de trabajo, detalles técnicos, de presupuesto, de tiempos, desvió de objetivos, roles y funciones no claras, problemas de comunicación, etc.

Por otro lado, la selección de DSpace como software para la integración de los distintos elementos del repositorio se llevó a cabo debido a que este software resulta ser la herramienta idónea para el proyecto, no solo por su popularidad dentro de las instituciones académicas, sino porque es capaz de satisfacer las necesidades de los usuarios finales de Ameyalli (Dura Space, 2016). La selección del software se basó en buena parte en la experiencia que ya se tenía de un proyecto anterior, y sobre todo porque DSpace se sigue actualizando y ofreciendo nuevas herramientas para explotar el potencial de un repositorio, además de que permite la interoperabilidad, habilidad muy importante para los sistemas de información.

Por último, dado que DSpace utiliza por default el formato de metadatos de Dublin Core, se procedió a hacer un crecimiento de los 15 elementos estándar, tal y como se muestra en la siguiente figura (CDMI, 2016).



## Resultados

A grandes rasgos, el resultado preliminar del crecimiento del estándar de Dublin Core para Ameyalli, repositorio institucional de la DGDC, instalado en DSpace, es una propuesta de esquema de metadatos con más de 40 elementos y subelementos, pensado para que el público meta del repositorio, es decir, los distintos tipos de usuarios, encuentre los contenidos que busca (ver cuadro en la página 9).

Por otro lado, el esquema responde a la diversidad de actividades y productos de la DGDC que serán compartidos a través del repositorio, los cuales van desde aquellos relacionados con la museología y museografía, medios de comunicación (video, televisión, radio, prensa, redes sociales, portales de Internet), periodismo científico y literatura, for-

mación e investigación en comunicación pública de la ciencia, entre otros.

Otro resultado importante es que esta propuesta de esquema de metadatos está sirviendo como referencia para la normalización de todos los repositorios de la UNAM, actuales y futuros. Al respecto, se está trabajando dentro de una comisión de la Red de Acervos Digitales (RAD) de la máxima casa de estudios, en la cual también participa la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación (DGTIC, UNAM). La normalización es de suma importancia porque permite comprender mejor cada definición guardada en los metadatos de los distintos ítems de cada repositorio, además de facilitar la interoperabilidad entre estos últimos, dando como resultado una red de repositorios con una mejor estructura en términos de sus metadatos, y que al finalizar contará con la documentación de sus procesos.



Contenido	Propiedad intelectual	Instanciación	Institucional
<b>Title</b> (título) - alternative (título alternativo) <b>Subject</b> (palabras clave) <b>Description</b> (descripción) - provenance (procedencia) - abstract (resumen) - table of contents (tabla de contenidos) <b>Source</b> (fuente) <b>Language</b> (idioma) <b>Relation</b> (relación) <b>Coverage</b> (cobertura) - espacial (espacial) - temporal (temporal)	<b>Creator</b> (autor) <b>Publisher</b> (editorial) <b>Contributor</b> (colaborador) - advisor (asesor científico) - broadcaster (locutor) - director (director) - editor (editor) - illustrator (ilustrador) -	<b>Date</b> - created (fecha de creación) - issued (primer fecha de publicación) - accessioned (fecha de registro en el repositorio) - available (fecha de disponibilidad en el repositorio) <b>Type</b> (tipo de documento) <b>Format</b> (formato del archivo) - extent (extensión, temporal o espacial) - médium ( medio físico del documento) <b>Identifier</b> - URI - URL - ISBN - ISSN - DOI	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificador interno (dgdcschema.id)</li> <li>· Clasificación según la oferta educativa de la UNAM (dgdcschema.classification)</li> <li>· Área que produce el contenido (dgdcschema.department)</li> <li>· Depositario del contenido en el repositorio (dgdcschema.depositary)</li> <li>· Depositor del contenido (dgdcschema.depositor)</li> <li>· Tipo de información del contenido (dgdcschema.information)</li> </ul>

En este cuadro, se marcan con negritas los 15 elementos estándar de Dublin Core, mientras que los cualificaciones que se derivan del crecimiento y adecuación del esquema estándar aparecen en azul oscuro. Por otro lado, en la última columna se agregaron los elementos de metadatos creados ex profeso para el repositorio institucional de la DGDC, esenciales para el control y documentación interna.

## Conclusiones

1. Los repositorios digitales inciden en las tres tareas sustantivas de las universidades públicas mexicanas: investigación, docencia y difusión de la cultura.



2. En el caso particular del repositorio Ameyalli, se considera un proyecto de éxito ya que el material que contendrá se ha desarrollado en la DGDC por más de 22 años, pueda ser consultado y revisado en diversas plataformas (móviles, tabletas, páginas, computadoras de escritorio, equipo portátil, etc).
3. El éxito de cualquier proyecto depende de la integración de una metodología para su administración y de la consolidación de un equipo de trabajo, mucho del éxito de este repositorio, se debe en gran medida a las diversas opiniones, conocimientos y experiencias de los integrantes del comité que lo forma.
4. El llevar una metodología “híbrida” de administración de proyectos, permitió llegar a los objetivos esperados en tiempo y forma.
5. El consolidar el formato de metadatos como Dublin Core permitió mejorar la visibilidad, representatividad y aprovechar la interoperabilidad con otros repositorios digitales.
6. El esquema de metadatos de un repositorio institucional debe construirse en función de sus lineamientos, objetivos, misión y visión.
7. El desarrollar un plan de trabajo con la metodología “híbrida” permitió que la RAD delegara y se apoyara en los integrantes del comité para iniciar la estandarización de metadatos a nivel institucional, y que otros repositorios lo tomen como referencia.

## **Bibliografía**

Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), UNAM (2010). Los repositorios digitales dentro de la UNAM. Consultado 25-junio-2016 en: <http://studylib.es/doc/316102/repositorios-digitales-en-la-unam>