

TÍTULO: Ensalada de Metadatos: experiencias en torno a la construcción de metadatos de un archivo para astrónomos

AUTORES: Verónica Lencinas, Silvia Maria Mateo-Re, Fiorela Nataloni, Daniel Fabbro, María Cecilia Quintanilla Borda, Iván Gustavo Zabczuk

INSTITUCIÓN: Observatorio Astronómico de Córdoba

DIRECCIÓN: Laprida 854, 5000 Córdoba

EMAIL: verolencinas@yahoo.com.ar

## RESUMEN

Este documento presenta avances del proyecto “Recuperación, puesta en valor y difusión del Patrimonio de Fotografías Astronómicas del Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba: conservación preventiva, análisis de procesos de digitalización y construcción de metadatos. Primera etapa”. El archivo alberga unas 20.000 fotografías y espectros sobre placas de vidrio, producto del trabajo científico. En 2011 pasa a depender de la Biblioteca del Observatorio y se comienzan a implementar acciones para su preservación y acceso mediante la digitalización y descripción del material. Cada nivel institucional presente -archivo, biblioteca, observatorio astronómico y universidad pública- aporta prácticas y modelos bibliográficos distintos, donde intervienen múltiples normas así como estándares de descripción y codificación.

## 11. Introducción

Como una de las primeras instituciones científicas argentinas, el Observatorio Nacional Argentino (ONA) se funda en 1871 a instancias de Domingo F. Sarmiento, quien logró interesar al destacado astrónomo estadounidense, Dr. Benjamín A. Gould, en establecer y dirigir un observatorio astronómico en el hemisferio Sur en lugar de realizar una expedición científica por estas tierras. En su primera publicación, el volumen uno de los Resultados de Observatorio Nacional Argentino, el Dr. Gould expresa los contratiempos que debió afrontar para iniciar los trabajos científicos, destacando expresamente la falta de bibliografía:

*La guerra, que entonces tenía lugar en Europa, y otros contratiempos habían demorado la llegada de los cajones de libros astronómicos, de suerte que no había cómo conseguir catálogos de estrellas fuera de los que, por fortuna, había traído en mi equipaje. (Gould 1879, p.2).*

En 1954 el Observatorio se transfiere a la Universidad Nacional de Córdoba, continuando su labor científica y ampliando sus actividades a la docencia universitaria y la extensión.

La biblioteca cumplió desde su inicio un importante rol en la astronomía, dada por la necesidad de contar con obras de referencia específicas como catálogos de estrellas, atlas celestes, anuarios de efemérides astronómicas, además de publicaciones sobre avances científicos del campo. Debido al crecimiento emanado del aporte de trabajos científicos, el fondo de la biblioteca fue ampliado

constantemente. En 1995 la Biblioteca se constituyó como “Área de Biblioteca”, y a partir de la incorporación del Archivo de Placas fotográficas en 2003 pasa a llamarse “Área de Biblioteca y Archivo”. A pesar de ello, la custodia definitiva del Archivo se concretó recién en el año 2011.

## **2. El Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba**

El Archivo de Placas del OAC está integrado por alrededor de 20.000 fotografías y espectros, todos ellos sobre placas de vidrio con emulsiones de gelatina con bromuro de plata. Desde 1880 las emulsiones en seco con bromuro de plata reemplazaron los soportes fotográficos previamente usados: placas de albúmina y de colodión húmedo. La gran ventaja de las placas con gelatina de plata era la posibilidad de manufactura industrial y su gran estabilidad, que permitían su distribución por todo el mundo mientras mantenían su sensibilidad fotográfica (Lavédrine, 2009, p. 244). Estos soportes se usaron de manera amplia y general hasta la década del 40, hasta que fueron desplazados por soportes plásticos (celuloide, acetato, poliéster) de menor peso y mayor facilidad de manipulación. En la astronomía se mantuvieron las fotografías sobre vidrio, debido a que el soporte rígido permitía una imagen sin peligro de distorsión, una cualidad imprescindible para realizar trabajos de medición sobre las fotografías. A mediados de la década del 70 comenzaron a desarrollarse detectores CCD (fotografía digital) que terminaron por reemplazar completamente la fotografía analógica. A partir de la década del 80 las placas fotográficas desaparecieron del mercado.

Actualmente existe un renovado interés de la comunidad científica en las fotografías astronómicas de antaño, ya que comparaciones con imágenes recientes permiten la detección de fenómenos astronómicos que se detectan en períodos extensos de tiempo.

Además de fotografías de objetos celestes las placas fotográficas fueron usadas para obtener espectros, imágenes que se obtienen pasando la luz de un objeto celeste (estrella, cúmulo de estrellas, galaxias, etc.) a través de un prisma que descompone la luz en colores. El espectro permite visualizar líneas características que identifican la composición química del objeto y obtener, a través del efecto Doppler, la velocidad relativa del cuerpo celeste. Mediante estas mediciones se puede además inferir la presencia de objetos oscuros, como compañeras estelares enanas o exoplanetas.

El Archivo de Placas del Observatorio de Córdoba alberga alrededor de 20.000 placas fotográficas organizadas en series científicas tales como Catálogo Astrográfico, Carte du Ciel, Zonas de Pulkovo, Sol, Luna, Planetas, Cometas y cuerpos menores, Cúmulos Globulares, Nubes de Magallanes, Galaxias Australes y otras. Además se dispone de fotografías sobre placa de vidrio con imágenes del Observatorio, su personal, instrumental, actividades, etc. y del fondo Espectros (Clasificación basada en Calderon et al. 2004).

Las fotografías y espectros tienen tamaños diversos, desde 5,5 x 8,5 cm. hasta aproximadamente 20 x 30 cm y se tomaron durante el período de 1893 a 1983. Mayoritariamente se han guardado en las cajas originales y sólo las fotografías más recientes, desde la década del 40 en adelante, se encuentran en sobres de papel o cartulina que incluyen información sobre la placa. Existen además algunas bitácoras de observación con información adicional. Debido a que ni los materiales usados como envoltorios ni las cajas tienen características necesarias para la conservación a largo plazo, dentro del marco del proyecto “Recuperación, puesta en valor y difusión del Patrimonio de Fotografías Astronómicas del Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba: conservación preventiva, análisis de procesos de digitalización y construcción de metadatos”, se está trabajando en el reemplazo de la totalidad de envoltorios y cajas.

### **3. Digitalización y definición de metadatos de las placas**

La descripción de fotografías en placas de vidrio y sus derivados digitales merece un tratamiento especial ya que en ella confluyen aspectos organizacionales, normativos, y de aplicación práctica, sumándose diferentes adscripciones disciplinares a las que está sujeta la colección.

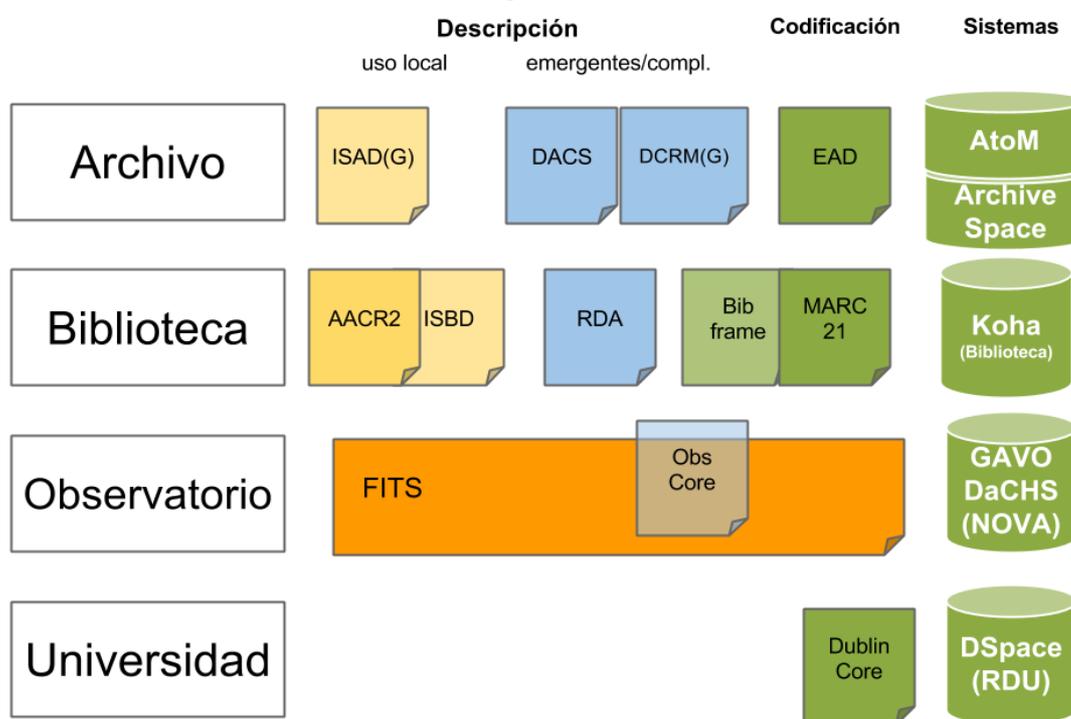
En primer lugar, el Archivo de Placas es precisamente un archivo, una “instancia responsable de la preservación y distribución de documentos de archivo seleccionados para su preservación permanente” (Consejo Internacional de Archivos). Como archivo requiere la aplicación de normativas de organización y descripción documental específicas de la archivística. En segundo lugar es una colección especial dentro de una biblioteca, lo que le impone la convivencia de sus registros con normas, prácticas y programas informáticos utilizados por la biblioteca, sin por ello perder su estatus de archivo. Se ubica además dentro de un observatorio astronómico y sus usuarios por excelencia son astrónomos, poseedores de normas propias respecto a la identificación y descripción de datos. Pero los astrónomos no son los únicos destinatarios de la información contenida en las fotografías: se propone integrar esta colección a las actividades de extensión y divulgación científica del Observatorio para que los resultados finales estén disponibles para el público en general.

Una digitalización del archivo permitirá minimizar la manipulación de las placas y con ello favorecer su preservación. En 2013 y a través de un proyecto financiado por la Fundación Bunge y Born, se obtuvieron 1000 imágenes escaneadas por el Centro de Estudios Históricos e Investigación Parque de España (CEHIPE). En mayo de 2015 la Secretaría de Extensión del Observatorio adquirió un escáner para la digitalización del Archivo y lo puso a disposición de la Biblioteca.

A pesar de contar con algunas imágenes digitalizadas del archivo, para ponerlos a disposición de los usuarios finales se necesitan acciones adicionales: definir concretamente quienes serán los

destinatarios finales y cuáles son sus exigencias respecto a los metadatos para describir las fotografías.

## Estándares de metadatos aplicables



### 3.1 Metadatos

El término “metadatos” proviene de una combinación del griego y latín: griego μετά, meta, que significa “después de, más allá de” y del latín datum, “lo que se da”, en sentido literal “datos sobre datos”. Según Taylor y Joudrey, el concepto de metadatos se refiere a información estructurada que describe los atributos de recursos de información para la identificación, descubrimiento, selección, uso, acceso y gestión de los recursos que describe (Taylor y Joudrey 2009, p. 89).

En la comunidad bibliotecaria el término “metadatos” se emplea de dos maneras: en sentido amplio se usa para designar todo tipo de descripciones de recursos de información, incluyendo la catalogación tradicional; en un sentido más restringido se emplea el término para designar exclusivamente las descripciones de recursos digitales. Siguiendo a Taylor y Joudrey, ellos no hallan diferencias significativas entre la catalogación de materiales bibliotecarios tradicionales y la descripción de recursos digitales (Taylor y Joudrey 2009, p. 118), por ello se usará el término “metadatos” en sentido amplio, incluyendo la catalogación tradicional.

La problemática de la descripción documental del Archivo se relaciona con las diversas prácticas y normas vinculadas con ámbitos archivísticos, bibliotecológicos, astronómicos, y de acceso general que se superponen y materializan expectativas y exigencias provenientes de las diferentes comunidades de usuarios. También se debe tener en cuenta que la fotografía original (placa) y la

imagen digital son dos documentos diferentes -uno derivado del otro-, y que ambos requieren una descripción diferencial aunque compartan parte de los datos.

### **23.2. Prácticas y normas archivísticas**

La disciplina archivística posee un corpus teórico-práctico propio y diferente a otras disciplinas documentales como la bibliotecología y museología. Uno de sus principios básicos es el “*respect des fonds*”, que comprende dos partes: el principio de procedencia y el de orden original. El primero requiere que los registros creados, reunidos o mantenidos por una organización o un individuo, se representen de manera conjunta y distinta a los registros de cualquier otra organización o individuo. El principio de orden original refiere a la organización de los registros establecidos por su creador, la que debe mantenerse por medios físicos o intelectuales para preservar las relaciones ya existentes entre documentos. Ambos principios forman la base del orden y la descripción archivística (Society of American Archivists, 2013, p. xvi); Estos principios requieren agrupar los documentos en estructuras previamente establecidas al registrarlos, o bien que el archivista reconstruya y represente los registros creados en el sistema. La organización física de un archivo se realiza desde lo general hacia lo específico, identificando y relacionando agrupaciones jerárquicas. Los metadatos deben reconocer y representar dichas jerarquías.

#### **ISAD(G)**

Uno de los pilares de la descripción archivística es la norma internacional de descripción documental ISAD(G), Norma General de Descripción Archivística, del Consejo Internacional de Archivos. La primer edición de las ISAD(G) se generó entre los años 1993/94 como consecuencia de actividades de cooperación archivística realizadas a fines de la década del 80 bajo los auspicios de la Unesco. Su segunda edición data del año 2000. Si se establecen paralelos entre la bibliotecología y la archivística, la norma ISAD(G) es comparable a la norma ISBD (International Standard Book Description), en cuanto a que ambas son normas internacionales que pueden complementarse con normas nacionales. La ISAD(G) es un estándar de amplia difusión y uso por archivistas argentinos ya que no se dispone de una norma nacional; establece siete áreas de descripción y cinco unidades de descripción básicas: Fondo, Subfondo, Serie, Unidad Documental Compuesta (Expediente) y Unidad Documental Simple (Documento).

#### **DACS - Describing Archives: a Content Standard**

En Argentina, al no existir un estándar nacional, se aplica la norma ISAD(G) directamente. Sin embargo para el caso de un archivo dentro de una biblioteca existe un estándar de interés: “Describing Archives: a Content Standard”, (en lo siguiente DACS), el estándar oficial de la

Society of American Archivists (EEUU). DACS continúa el manual “Archives, Personal Papers, and Manuscripts” (APPM), de 1983, que resume prácticas de descripción archivística acordada por archiveros y curadores de manuscritos de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos. La primera edición de DACS es de 2010 y la segunda de 2013, con una revisión en 2015. Esta es la norma nacional estadounidense que implementa ISAD(G) pero es a la vez compatible con las Reglas de Catalogación Angloamericanas en su segunda edición (RCAA2) y la nueva norma RDA: Recursos, Descripción y Acceso. En muchos casos las grandes bibliotecas de investigación en EEUU incluyen archivos como colecciones especiales, allí bibliotecarios y archiveros comparten un espacio institucional que permite incluir por ejemplo fondos archivísticos en los OPAC y una normalización de datos similar al de catálogos bibliotecarios. En comparación con las ISAD(G), las DACS son normas que ofrecen al documentalista un mayor detalle en la instrucción y más campos de datos. Ofrecen además equivalencias entre ISAD(G) y DACS, RDA y DACS, Marc21 y DACS y otros estándares. A pesar de los beneficios del uso de DACS en archivos vinculados con bibliotecas, no existe una traducción al español que promueva su uso en ámbitos hispanoparlantes.

#### **DCRM(G) - “Descriptive Cataloging of Rare Materials (Graphics)”**

Las normas DACS reconocen y recomiendan explícitamente el uso de normas más específicas para ciertos materiales. Para archivos con materiales gráficos, incluyendo fotografías recomienda la norma “Descriptive Cataloging of Rare Materials (Graphics)” o DCRM(G). Este estándar fue publicado en 2013 por la Rare Book and Manuscript Section de la Association of College and Research Libraries (ALA). Las DCRM(G) dependen de seis principios, a saber: la conveniencia de uso, la representación, suficiencia y necesidad, la estandarización e integración. Para el caso del Archivo de Placas resulta específicamente de interés la Sección 5, “el área de descripción física”, que permite una descripción más completa y detallada de los materiales. Similar a las reglas de catalogación angloamericanas está estructurado en reglas preliminares, extensión, otros detalles físicos, dimensiones y formato y material complementario, pero las indicaciones son mucho más detalladas y específicas para el material gráfico incluyendo una variedad de ejemplos pertinentes. Esta norma incluye un anexo de aplicación sobre formato Marc21.

#### **Archivos - Normas de codificación: EAD**

Además de normas de contenido la comunidad archivística posee normas de codificación de registros. La más importante es EAD: Encoded Archival Description, que especifica cómo representar metadatos archivísticos. Utiliza el formato XML para generar registros legibles por humanos y computadoras, e implementa la norma ISAD(G). Su última versión es de 2002 y es un

estándar reconocido por sistemas de gestión de datos de archivo. En EAD se definieron pasarelas hacia Marc21 y Dublin Core, permitiendo recodificar datos entre esos formatos.

### **33.3. Normas bibliotecarias**

#### **Reglas de Catalogación Angloamericanas (RCAA2) y RDA**

Actualmente las normas de descripción de contenidos más usadas en Argentina son las Reglas de Catalogación Angloamericanas en su segunda edición. Pero éstas ya no se mantienen en sus países de origen, en los que están siendo desplazadas por las RDA: Recursos, Descripción y Acceso, basadas en un los Requerimientos Funcionales para Registros Bibliográficos (FRBR), un modelo teórico desarrollado por la IFLA. En Argentina aún no se ha tomado una decisión sobre la adopción del nuevo código, sin embargo las grandes bibliotecas nacionales de EEUU y Europa ya iniciaron su aplicación.

Si bien las RCAA2 incluyen un capítulo sobre manuscritos aplicable a archivos, recién las RDA han incorporado mayores elementos de la práctica archivística, tal como puntos de acceso por familia, títulos asignados, y otros más. Puntualmente queda expreso en diferentes documentos que las RDA para materiales de archivos se han basado en conceptos expresados en las DACS.

En este sentido en el cuadro en el anexo 1 explicita cómo cada una de las normas antes mencionadas permite generar registros, destacando cuáles son los elementos básicos que deben formar parte de los mismos y cómo se puede interpretar su relación.

#### **Normas de codificación: Marc21 y Bibframe**

Respecto a normas de codificación, el estándar bibliotecario internacional es el formato Marc en sus variantes: Marc21, Unimarc, etc. En Argentina se optó en épocas recientes por el formato Marc21, siendo la Universidad Nacional de Córdoba una de las instituciones pioneras en implementarlo. Su adopción permitió el uso de un moderno software bibliotecario: Koha.

En Estados Unidos los archivos comenzaron a implementar Marc en la década del 80, aunque la información cargada en OPACs era más limitada que las elaboradas guías ofrecidas por archivos. Pero la inclusión en OPACs permitió ampliar de manera importante la accesibilidad a los documentos de archivo (Elings y Waibel 2007). La estandarización de la información descriptiva realizada con normas de descripción documental y el formato Marc permitió a muchos archivos pequeños migrar a sistemas y formatos más elaborados sin demasiado esfuerzo (Carini y Shepherd 2004, p. 18).

Aun así el uso de Marc para archivos recibió críticas por su dificultad de representar relaciones jerárquicas y enlazar registros que agrupan conjuntos documentales (Barta-Norton 2004, p. 28). Sin embargo el formato Marc21 permite crear relaciones jerárquicas y registros multinivel utilizando

los campos 773 y 774, que enlazan unidades documentales de varios niveles (Barry 2005). En la práctica son los softwares bibliotecarios los que limitan la representación de registros multinivel tanto por su (in)habilidad de realizar enlaces a partir de los datos cargados, como por la visualización de registros multinivel.

### 3.4 Metadatos usados en Astronomía

La astronomía es una disciplina que tiene una tradición en publicar y compartir datos primarios tales como imágenes, espectros, tablas de datos y simulaciones. El estándar universal para archivos digitales en astronomía es el formato de archivo FITS (Flexible Image Transport System). Fue desarrollado a fines de los 70 para intercambiar datos de imágenes en astronomía y publicado en 1981. Se convirtió en un estándar de hecho hasta ser adoptado por la Unión Astronómica Internacional en 1988 como su formato de intercambio y archivo oficial. Uno de sus principios es el de facilitar el almacenamiento a largo plazo por lo que debe mantener compatibilidad completa hacia versiones anteriores del formato. La última versión del formato se publicó en 2008.

FITS incluye una cabecera con metadatos embebidos, es decir que los metadatos no se almacenan por separados sino que forman parte del archivo mismo. Además de un conjunto básico de metadatos obligatorios permite el uso de metadatos locales. La norma contempla campos (“keywords” en la terminología de FITS), valores y comentarios. Ejemplo de una cabecera de un archivo FITS:

```
SIMPLE =          T
BITPIX =          16
NAXIS =           2
NAXIS1 =         11811
NAXIS2 =          8976
BZERO =          32768
BSCALE =          1
OBJECT = 'NGC 5286'
DATE-OBS= '1974-01-28' / fecha de observación
EXPTIME =          900 / duración en segundos
ORIGIN = 'Observatorio Astronómico de Córdoba'
TELESCOP= 'Telescopio 1,54m - Estación Astrofísica de Bosque Alegre'
COMMENT = 'Original emulsion: Ilford HP2'
COMMENT = 'Original filter: GG13'
END
```

A fin de facilitar el intercambio de datos astronómicos, se creó en 2002 el International Virtual Observatory Alliance (IVOA) que propone implementar repositorios astronómicos nacionales e internacionales interoperables. La Argentina es uno de los veinte miembros del IVOA a través del Nuevo Observatorio Virtual Argentino (NOVA) del Conicet. Los astrónomos pueden acceder al repositorio internacional (IVOA) y los repositorios nacionales (como el NOVA) a través de software estándar usado en astronomía, realizar búsquedas y procesar los datos. El formato interno

usado por el software del NOVA es el formato ObsCore que impone algunas limitaciones en cuanto al uso de metadatos no previstos en el modelo.

### **43.5 Metadatos para difusión y extensión - Dublin Core**

Como institución universitaria el Observatorio Astronómico realiza no solamente actividades de investigación y de docencia universitaria sino que realiza una importante agenda de extensión. La Biblioteca del Observatorio Astronómico de Córdoba participa de estas actividades y propone difundir las imágenes digitalizadas del Archivo de Placas al público en general, a través del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Córdoba (RDU). Esto requiere planificar aspectos vinculados a los formatos de archivo, la resolución y el tamaño de las imágenes y también requiere generar metadatos apropiados. El RDU es administrado por la Oficina de Conocimiento Abierto de la Universidad y está construido sobre el software DSpace. Si bien es posible utilizar diferentes esquemas de metadatos con DSpace, el uso de Dublin Core, su formato por defecto, facilitará la difusión a través del protocolo OAI-PMH.

Dublin Core, versión abreviada de Dublin Core Metadata Element Set, fue creado para contar con una norma internacional de metadatos que pueda ser usada por creadores de documentos digitales. El conjunto de metadatos de Dublin Core consta de 15 elementos aunque existe una versión extendida con mayor granularidad para la descripción. Este estándar se usa en todo el mundo y en diferentes sistemas para sistemas de bibliotecas, museos, repositorios, la descripción de páginas Web y otros usos.

Dentro del proyecto “Recuperación, puesta en valor y difusión del Patrimonio de Fotografías Astronómicas del Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba: conservación preventiva, análisis de procesos de digitalización y construcción de metadatos” se propone construir en 2016 procedimientos que permitan generar de manera automatizada los metadatos en Dublin Core para realizar cargas masivas en el repositorio.

### **3.6 Software para archivos y bibliotecas**

No se puede elegir estándares de descripción para un fondo documental sin considerar la disponibilidad del software sobre el que se implementará. Los programas de gestión documental imponen limitaciones tanto en el diseño de las estructuras de datos como en la consulta y visualización para el usuario final.

Para archivos la oferta de sistemas informáticos es más limitada que las posibilidades en el mundo bibliotecario. Por una cuestión de políticas de la Universidad Nacional de Córdoba y la Biblioteca del Observatorio, sólo se consideraron las posibilidades de software bajo licencias libre. En el

ámbito archivístico hay actualmente dos sistemas de amplia difusión: ArchiveSpace<sup>1</sup> (sucesor de Archon y Archivists' Toolkit) y AtoM (sucesor de ICA-AtoM, un desarrollo del Consejo Internacional de Archivos). Teniendo en cuenta que Atom está disponible en castellano se instaló este sistema para realizar pruebas y comparar su funcionalidad con el sistema Koha usado en la Biblioteca del Observatorio.

La Biblioteca del Observatorio Astronómico utiliza, al igual que las demás bibliotecas de la Universidad Nacional de Córdoba, el sistema Koha actualmente en versión 3.20. En el marco de este proyecto se instaló un sistema Koha exclusivamente para el Archivo de Placas. A fin de evaluar los dos softwares -Koha (Bibliotecas) y AtoM (Archivos)-, se cargaron los mismos registros en ambos sistemas. Cabe destacar que el equipo tenía experiencia en el manejo de Koha, pero no en AtoM. La ventaja de cargar en Koha fue la experiencia previa en el sistema y la habilidad de manejar los elementos del modelo de datos: campos, subcampos, indicadores y la vinculación con registros de autoridad. AtoM en cambio facilita la aplicación de las norma ISAD(G) y DACS ya que permite elegir entre estos estándares y la vincular los registros. Por ejemplo es posible navegar entre diferentes niveles de organización: fondo, subfondo, serie, subserie, etc. En comparación Koha permite cargar registros de autoridad completos según formato Marc21, pero su capacidad para manejar registros relacionados es muy pobre. La mayor debilidad de AtoM en las pruebas fueron la falta de campos para acomodar datos de RDA (sin embargo el sistema permite generar campos locales) y su menor granularidad: acostumbrados a marcar datos con subcampos, AtoM ofrece mayores espacios de descripción a nivel de campo que se asemejan a notas.

#### **4. Decisiones adoptadas**

Ante la variedad de normas y estándares aplicables, se decidió trabajar sobre tres líneas de acción para la descripción documental:

1. Describir las placas fotográficas con los estándares DACS y RDA y complementar la descripción física con DCRM(G). Los motivos principales para la implementación de DACS fueron su compatibilidad con las ISAD(G) y las RDA, la exhaustividad y precisión de la norma y la facilidad de implementarlo con Marc21 y con ella en softwares estándares para bibliotecas.
2. Utilizar para las imágenes digitales de las placas fotográficas el formato de archivo FITS con un conjunto de metadatos limitados y ofrecer acceso a estas imágenes mediante el Nuevo Observatorio Virtual Argentino (NOVA). La decisión de limitar los metadatos se

---

<sup>1</sup> ArchiveSpace no es software libre sino software de código abierto.

basó en el uso de los mismos por parte de los astrónomos y la posibilidad de incluir un enlace al registro completo de la placa a través del NOVA.

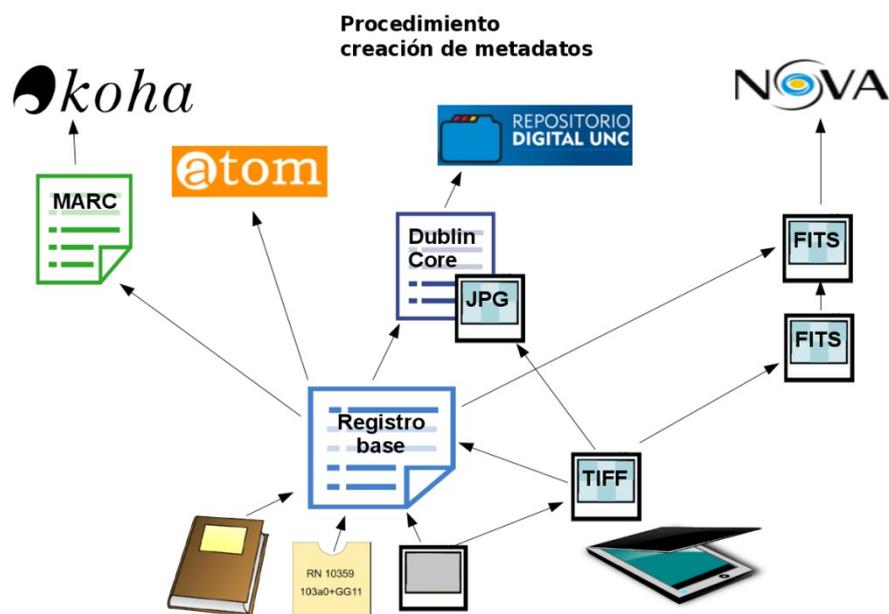
3. Cargar imágenes digitales de las placas fotográficas para público en general en el Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Córdoba (RDU) en formato JPG y con descripciones mediante el estándar Dublin Core.

#### **4.1. Procedimientos**

Para generar metadatos se parte de los datos consignados en la placa y se registran junto a los datos del sobre (cuando existe) en un registro base, inicialmente planillas transcriptas luego a planillas de cálculo (LibreOffice Calc), actualmente se usan tablets para el registro. Al registro base se agregan datos de las bitácoras de observación (cuando se dispone de estos datos), información sobre limpieza de la placa, personal interviniente, así como problemas de conservación detectados (rayas, manchas, microorganismos, etc.). A partir de este registro base se generan registros secundarios para el sistema informático (Koha o AtoM).

En la digitalización de la placa se origina un archivo TIFF -que es almacenado para preservación-, a partir del cual se genera el archivo FITS para el NOVA y el archivo JPG para el repositorio institucional de la Universidad (RDU). El archivo FITS requiere la carga de metadatos embebidos. Esta parte del procedimiento está todavía en desarrollo ya que se propone realizarlo automáticamente al igual que la producción de registros Dublin Core que faciliten la carga masivas al Repositorio Institucional de la Universidad.

Para 2016 se espera haber avanzado en la creación de los manuales de procedimientos que apoyen cada uno de los pasos y que incluyen traducciones de las normas que solo están disponibles en inglés.



## Conclusiones

El proyecto “Recuperación, puesta en valor y difusión del Patrimonio de Fotografías Astronómicas del Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba: conservación preventiva, análisis de procesos de digitalización y construcción de metadatos. Primera etapa” presentó una serie de desafíos en cuanto a la elección de normas y estándares para describir los documentos fotográficos que componen esta colección.

La mayor complejidad fue dada por los diferentes grupos de usuarios de los metadatos que incluyen a bibliotecarios/archiveros, astrónomos y un público en general que dista de ser homogéneo. La investigación sobre las normas utilizadas en archivos y por los usuarios finales, los astrónomos, permitió ampliar los conocimientos sobre el análisis documental realizado por otras comunidades y compararlo con las prácticas bibliotecarias.

Se decidió implementar para el Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba un modelo mixto que aplica diferentes estándares en paralelo a fin de facilitar el acceso documental a las distintas comunidades de usuarios manteniendo los altos estándares de gestión documental implementados por archiveros y bibliotecarios. Resta en este sentido realizar las pruebas de sistemas informáticos aplicables, lo cual nos permitirá adoptar la decisión final sobre su implementación. Así mismo, nos queda por construir los manuales de procedimiento que facilitarán la aplicación de los esquemas de metadatos a los archiveros y bibliotecarios.

## Bibliografía

- Arriola Navarrete, Ó., & Rivero Zambrano, L. F. (2013). Archivos y tecnología: una relación necesaria. *Códices*, 9 (1), 125-146.
- Barta-Norton, N. A. (2004). Marc applications for description of visual materials. *Journal of Educational Media y Library Sciences*, 42(1), 21–36.
- Barry, R. K. (2005). Multilevel cataloging, links and continuing resources in MARC. Presentado en: *MARC Workshop (Deutsche Nationalbibliothek)*, Frankfurt.  
Recuperado a partir de [http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/standardisierung/vortragBarryEnMarc21MultilevelCataloguing.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.dnb.de/SharedDocs/Downloads/DE/DNB/standardisierung/vortragBarryEnMarc21MultilevelCataloguing.pdf?__blob=publicationFile)
- Bibliographic Standards Committee, Rare Book and Manuscript Section of the Association of College and Research Libraries. (2013). *Descriptive cataloging of rare materials: (Graphics)*. Chicago: ACRL.
- Calderón, J. H., Fierro, I. B., Melia, R., Willimoës, C., y Giuppone, C. (2004). The Digital Archive of the Photographic Images of the Córdoba Observatory Plates Collections. *Astrophysics and Space Science*, 290(3-4), 345–351. Recuperado a partir de <http://link.springer.com/article/10.1023/B:ASTR.0000032547.59015.7b>
- Carini, P., y Shepherd, K. (2004). The MARC standard and encoded archival description. *Library Hi Tech*, 22(1), 18–27.
- Consejo Internacional de Archivos. (2000). *ISAD(G): Norma internacional general de descripción archivística*. Madrid: ICA.
- Elings, M. W., y Waibel, G. (2007). Metadata for all: Descriptive standards and metadata sharing across libraries, archives and museums. *First Monday*, 12(3). Recuperado a partir de <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/1628>
- FITS Working Group, IAU. (2008). *Definition of the flexible image transport system (FITS): The FITS Standard Version 3.0*. International Astronomical Union. Recuperado a partir de [http://fits.gsfc.nasa.gov/standard30/fits\\_standard30aa.pdf](http://fits.gsfc.nasa.gov/standard30/fits_standard30aa.pdf)
- Gould, B.A. (1879). *Uranometría Argentina : Brillantez y posición de las estrellas fijas, hasta la séptima magnitud*. Buenos Aires: Coni.
- Kodak Company (1973). *Kodak plates and films for scientific photography*. Eastman Kodak Co.
- Louys, M., y otros. (2011). *Observation Data Model Core Components and its Implementation in the Table Access Protocol Version 1.0*. IVOA. Recuperado a partir de <http://www.ivoa.net/documents/ObsCore/>
- Maxwell, R. L. (2014). *Maxwell's Handbook for RDA. Explaining and Illustrating RDA: Resource Description and Access Using MARC21*. American Library Association.
- Minniti, E. R., y Paolantonio, S. (2009). *Córdoba Estelar. Historia Del Observatorio Nacional Argentino*. Universidad Nacional de Córdoba.
- Moreiro, J. A., Sánchez-Cuadrado, S., Palacios, V., & Barra, E. (2011). Evaluación de software libre para la gestión de archivos administrativos. *El Profesional de la Información*, 20(2), 206-213. Recuperado a partir de <http://eprints.rclis.org/17161/>.
- Pence, W. D., Chiappetti, L., Page, C. G., Shaw, R. A., y Stobie, E. (2010). *Definition of the flexible image transport system (fits), version 3.0*. *Astronomy y Astrophysics*, 524, A42.
- RDA: Recursos, Descripción y Acceso*. (2010). American Library Association, Canadian Library Association, and CILIP: Chartered Institute of Library and Information Professionals. Recuperado a partir de <http://rdatoolkit.org/>

Society of American Archivists. (2013). *Describing archives: a content standard* (2nd ed.). Chicago: Society of American Archivists.

Taylor, A. G., y Joudrey, D. N. (2009). *The organization of information* (3rd ed.). Westport: Libraries Unlimited.

**Anexo 1 – Tabla comparativa** (Campos obligatorios se encuentran subrayados en ISAD(G) y DACS)

<b>ISAD(G)</b>	<b>DACS</b>	<b>RDA</b>	<b>Marc21</b>
<u>3.1.1 Código de referencia</u>	<u>2.1 Reference code</u> 2.1.3 Local identifier 2.1.4 Repository identifier 2.1.5 Country identifier <u>2.2 Name and location of repository</u>	<u>2.15 Identificación de la manifestación</u> <u>2.20 Identificador del ítem</u>	040\$a 090\$a  852
<u>3.1.2 Título</u>	<u>2.3 Title</u>	<u>2.3.2.11.4 Títulos Asignados para Recursos Archivísticos y Colecciones</u>	245\$a
<u>3.1.3 Fecha</u>	<u>2.4 Date</u>	<u>2.7.6.7 Fecha de producción / Recursos de Archivos y Colecciones</u>	264 #0 \$c
<u>3.1.4 Nivel de descripción</u>	<u>1. Levels of Description</u>		351\$c
<u>3.1.5 Volumen y soporte de la unidad de descripción</u>	<u>2.5 Extent</u>	<u>3.4.1.11 Extensión / Descripción Integral de una Colección</u>	300
<u>3.2.1 Nombre del o de los productores</u>	<u>2.6 Name of Creator</u>	<u>19 Personas, familias y entidades corporativas asociadas con una obra</u> <u>21 ... una manifestación / 22 ... un ítem</u>	1XX / 7XX Autoridades 1XX
3.2.2 Historia institucional / Reseña biográfica	2.7 Administrative / Biographical History 11.2 Historical Summary	9.17 Información biográfica 10.9 Historia de la familia 11.11 Historia corporativa	545  Autoridades 678
3.2.3 Historia archivística	5.1 Custodial History	2.18 Historia de Custodia del Ítem	561
3.2.4 Forma de ingreso	5.2 Immediate Source of Acquisition	2.19 Fuente Inmediata de Adquisición del Ítem	541
3.3.1 Alcance y Contenido	<u>3.1 Scope and content</u>	7.10 Resumen del Contenido	520
3.3.2 Valor, Selección, y Eliminación	5.3 Appraisal, Destruction, and Scheduling Information	No hay equivalente en RDA	583

3.3.3 Nuevos Ingresos	5.4 Accruals	No hay equivalente en RDA	584
3.3.4 Organización	3.2 System of Arrangement	7.8 Sistema de Organización	351
3.4.1 Condiciones de acceso	<u>4.1 Conditions Governing Access</u>	4.4 Restricciones de Acceso	506
3.4.2 Condiciones de reproducción	4.4 Conditions Governing Reproduction and Use	4.5 Restricciones sobre el Uso	540
3.4.3 Lengua/escritura(s) de los documentos	<u>4.5 Languages and Scripts of the Material</u>	7.12 Lengua del Contenido 7.13 Forma de la Notación	546
3.4.4 Características físicas y requisitos técnicos	4.2 Physical Access 4.3 Technical Access	3.21 Nota sobre el Soporte 3.20 Requerimiento de Equipo o Sistema	340 506, 538
3.4.5 Instrumentos de descripción	4.6 Finding Aids	25.1 Obra Relacionada	555, 787
3.5.1 Existencia y localización de los documentos originales	6.1 Existence and Location of Originals	28.1 Item Relacionado	535, 787
3.5.2 Existencia y localización de copias	6.2 Existence and Location of Copies	28.1 Item Relacionado	530, 533, 787
3.5.3 Unidades de descripción relacionadas	6.3 Related Archival Materials	24.4.3b Descripción de la Obra, Expresión, Manifestación o Ítem Relacionados - Descripción No Estructurada	544 787
3.5.4 Nota de publicaciones	6.4 Publication Note	25 Obras relacionadas	581 787
3.6.1 Notas	7 Notes	2.21 Nota sobre el Ítem 5.9 Nota del Catalogador	500
	8. Description Control	5.7 Estado de Identificación	583
3.7.1 Nota del archivero	8.1.5 Archivist and date		583
3.7.2 Reglas o normas	8.1.4 Rules or conventions		040\$e
3.7.3 Fecha(s) de la(s) descripción(es)	8.1.5 Archivist and date		