



## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

### DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR

El presente esquema se creó con base en los siguientes estándares internacionales:

- Estándar para datos de biodiversidad Darwin Core (DWC), el cual permite la recuperación e integración de datos primarios que caracterizan a los especímenes biológicos.
- Estándar de datos de objetos digitales Dublin Core cualificados (DC), el cual establece un conjunto elemental de atributos que describen a todos los recursos disponibles en la red, con el fin de asistir a los motores de búsqueda en la recuperación global de información.

Adicionalmente, se emplearon algunos términos del Estándar de datos de la colección de colecciones universitarias digitales, que es una de las herramientas utilizadas por la Dirección General de Repositorios Universitarios (DGRU) y permite reunir información que contextualiza a los registros de las colecciones que se integran al Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias.

Los datos sobre la muestra de microscopía que pueden ser albergados en este esquema pueden incluir:

- Técnicas de microscopía para la preparación de la muestra
- Datos taxonómicos, patológicos, etiológicos, geográficos, entre otros, de los organismos observados en las muestras
- Información de la colección a la que pertenece la muestra
- Especificaciones de la imagen que se está observando
- Información legal
- Tipo de público al que se dirige la información

### OBJETIVO

Establecer un esquema de metadatos que unifique el vocabulario para describir muestras de microscopía, facilitando la interoperabilidad, accesibilidad y reutilización de los datos mediante el uso de vocabularios controlados y terminología específica.



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.



## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

---

### JUSTIFICACIÓN DE SU USO

El desarrollo e implementación de un estándar de microscopía deriva de la necesidad de cubrir las carencias de los esquemas existentes que, si bien abordan aspectos técnicos de la microscopía, no se orientan específicamente a las necesidades de difusión y docencia de colecciones académicas.

Este nuevo estándar de metadatos ha sido desarrollado en colaboración con curadores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ), lo que asegura que esté alineado con los requerimientos específicos de sus colecciones. Sin embargo, su diseño flexible permite que se adapte a las necesidades de otras colecciones con información u objetos similares, ampliando su aplicabilidad y relevancia. Además, al tener un enfoque académico, este estándar cubre un vacío que otros no abordan, proporcionando una herramienta adecuada para la gestión y difusión del conocimiento en entornos educativos.



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

### DICCIONARIO

Categoría de datos	Nombre descriptivo	Término	Descripción
Información de la entidad académica de adscripción	País de la entidad	publisher_country	País de ubicación de la organización, institución o entidad que publica o produce el recurso digital.
	Entidad principal	parent_institution_name	Nombre de la entidad principal de adscripción. Por ejemplo: Universidad Nacional Autónoma de México.
	Entidad	institution_name	Nombre de la entidad, dependencia o sede alterna. Por ejemplo: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
	Código o acrónimo de la entidad	institution_code	Siglas o acrónimo, preferentemente, el usado por la entidad. Por ejemplo: el Instituto de Ecología prefiere utilizar las siglas IEUNAM.
	Departamento	unit_name	Nombre del departamento al que pertenece el proyecto. Por ejemplo: Departamento de Parasitología, Departamento de Patología.
Información de la colección	Nombre de la colección principal	parent_collection_name	Nombre oficial de la colección principal, en su idioma de origen. Por ejemplo: Archivo Fotográfico Manuel Toussaint, Colección Regional de Invertebrados Marinos, Herbario Nacional de México.
	Código o acrónimo de la colección principal	parent_collection_code	Código o acrónimo de la colección principal. Por ejemplo, al Herbario Nacional de México le corresponde el acrónimo MEXU
	Responsables de la colección principal	parent_collection_responsible	Nombres de los responsables de la colección principal.
	Nombre de la colección	collection_name	Nombre de la colección.



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

	Código o acrónimo de la colección	collection_code	Código o acrónimo de la colección asociada a la colección principal. Por ejemplo, a la Colección Vicente Cortés Sotelo le corresponde el acrónimo CVCS.
	Nombre alternativo de la colección	alternative_collection_name	Puede ser un nombre en otro idioma o con el que se identificó alguna vez, pero entró en desuso.
	Responsables de la colección	collection_responsible	Nombres de los responsables de la colección.
	Identificador de la colección	dataset_id	Conformado por el código de la entidad y el código de la colección.
	Tipo de colección	category_type	Tipo de colección: Microscopía.
	Créditos de la colección	credits	Listado de las personas o entidades que participaron en la generación de los recursos.
	Contacto de la colección	contact_information	Información de contacto de la colección.
Información del recurso digital	Título	title	Nombre con el que es conocido o se identifica a un recurso digital. El título puede ser una palabra o frase con las que se da a conocer un recurso digital. En ocasiones es acompañado por un subtítulo u otras palabras aclaratorias.
	Identificador Único Global	identifier_guid	Identificador único para el registro, formado por: [Acrónimo de la institución]:[Código de la colección]:[Número de catálogo]. Por ejemplo: IBUNAM:MEXU:123458
	Identificador local	identifier	Identificador local del recurso dentro de la colección
	Identificador de imagen	identifier_doi	Identificador del Objeto Digital asociado al registro (nombre único de la imagen)
	Tipo de recurso	type	Tipo de recurso.



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

Autor de la imagen	creator	Nombre de la persona o entidad productora de la imagen.
Descripción de la imagen	description	Información sobre los elementos o características físicas particulares del recurso digital.
Fecha de creación de la imagen	date_created	Fecha de creación de la imagen.
Palabras clave	description_keywords	Palabras clave que describen el contenido de los recursos.
Tema	subject	Contenido temático del recurso digital expresado por medio de un término, palabra o frase.
Extensión	format_extent	Extensión o duración del recurso digital. Este metadato es aplicable a distintos tipos de recursos digitales, pudiendo ser el número de páginas, resolución, tamaño del archivo digital o en su caso, duración del contenido del recurso digital. Por ejemplo: Imagen fija: 500x700 píxeles
Procedencia	provenance	Nombre de la entidad o dependencia a la que pertenece o que custodia el recurso original físico o digital, que permita validar su autenticidad e integridad.
Forma de citar	identifier_bibliographic_citation	Conjunto de datos bibliográficos que permiten citar el recurso digital conforme a un estilo de citación.
Nombre del repositorio o plataforma digital donde se aloja	description_repository	Nombre completo y URL del repositorio que recibe la solicitud de depósito y publicación del contenido digital, así como el nombre de la entidad o dependencia a la que pertenece el repositorio digital.
Fecha de publicación	date_issued	Fecha de publicación del recurso en el repositorio.



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

Información de la técnica de microscopía	Tipo de microscopio	subject_microscope_type	Tipo de microscopio utilizado para adquirir las imágenes o datos. Puede incluir microscopio óptico, microscopio electrónico, microscopio de fuerza atómica, microscopio de fluorescencia, entre otros.
	Especificaciones del microscopio	subject_microscope_remarks	Especificaciones acerca del microscopio empleado, debe contener nombre del fabricante, modelo y número de serie del componente.
	Tipo de técnica	subject_technique_type	Técnica específica utilizada para preparar la muestra antes de la adquisición de imágenes o datos. Puede incluir técnicas de tinción, fijación, corte, inmunofluorescencia, entre otros.
	Técnica de tinción o marcaje	subject_technique	Tipo de tinción o marcaje utilizado en la muestra.
	Autor de la preservación	creator_preparation	Nombre del autor de la preservación.
	Espesor del corte	description_cut_thickness	Grosor del corte que se ha realizado en la muestra antes de la observación en el microscopio.
	Referencia de corte	description_cut_orientation	Texto que describe la orientación espacial del corte, para entender la imagen.
	Descripción del corte	description_cut	Descripción detallada del método utilizado para realizar el corte de la muestra, incluyendo información sobre la técnica de corte utilizada, el equipo utilizado y cualquier otro paso importante en el proceso de preparación de la muestra
	Aumento	description_magnification	Aumento utilizado para generar la imagen.



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

Información del organismo que da origen a la muestra u observación	Rol del organismo principal	main_organism_role	Papel que desempeña el organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Hospedero", "Parásito", "Paciente")
	Reino del organismo principal	main_organism_kingdom	Nombre del reino en donde se encuentra clasificado el organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Animalia", "Plantae").
	Phylum del organismo principal	main_organism_phylum	Nombre del phylum o división en donde se encuentra clasificado el organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Chordata" (phylum), "Bryophyta" (division)).
	Clase del organismo principal	main_organism_class	Nombre de la clase donde se encuentra clasificado el organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Mammalia", "Hepaticopsida").
	Orden del organismo principal	main_organism_order	Nombre del orden en donde se encuentra clasificado el organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Carnivora", "Monocleales").
	Familia del organismo principal	main_organism_family	Nombre de la familia en donde se encuentra clasificado el organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Felidae", "Monocleaceae").
	Nombre científico del organismo principal	main_organism_scientific_name	Nombre científico o último nivel taxonómico determinado del organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Canidae" (familia), "Canis" (género), "Canis lupus Linnaeus, 1758" (género, especie, autor))
	Nombre común del organismo principal	main_organism_vernacular_name	Nombre común o vulgar del organismo principal descrito en la muestra



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

	Raza del organismo principal	main_organism_breed	Raza del organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Rottweiler", "Pastor alemán", "Alpino Francés")
	Sexo del organismo principal	main_organism_sex	Sexo del organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "Macho", "Hembra")
	Edad del organismo principal	main_organism_age	Edad del organismo principal descrito en la muestra (p. ej. "10 años", "2 años 7 meses")
Información de un organismo asociado a la muestra, teniendo un rol secundario	Rol del organismo asociado	associated_organism_role	Papel que desempeña el organismo asociado descrito en la muestra (p. ej. "Hospedero", "Parásito")
	Nombre científico del organismo asociado	associated_organism_scientific_name	Nombre científico del organismo asociado descrito en la muestra
	Nombre común del organismo asociado	associated_organism_vernacular_name	Nombre común o vulgar del organismo asociado descrito en la muestra
Ubicación del organismo principal	País	country	Nombre del país del que proviene el organismo descrito en la muestra
	Estado o provincia	state_province	Nombre de la siguiente división administrativa por debajo de país (estado, provincia, cantón, departamento, región, etc.) del que proviene el organismo descrito en la muestra (p. ej. "Montana", "Minas Gerais", "Sonora").
	Municipio	county	Nombre de la siguiente división administrativa por debajo de estado o provincia (condado, comarca, departamento, etc.) del que proviene el organismo descrito en la muestra (p. ej. "Mapimi", "Chamotón", "Ixtacuixtla de Mariano Matamoros").



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

	Localidad	locality	Descripción específica de la ubicación de la que proviene el organismo descrito en la muestra (p. ej. “*Sierra las Tinajas, 4 km al W de José Saldaña”, “Bariloche, 25 km NNE vía Ruta Nacional 40 (=Ruta 237)”).
Información sobre la patología y su localización anatómica observada en la muestra	Enfermedad	description_disease	Nombre de la enfermedad diagnosticada.
	Diagnóstico	description_diagnosis	Descripción del diagnóstico.
	Autor del diagnóstico	creator_diagnosis	Nombre del responsable de la elaboración del diagnóstico.
	Fecha de diagnóstico	date_diagnosis	Fecha en que se realizó el diagnóstico.
	Tipo de lesión	description_injury_type	Tipo de lesión provocada por la enfermedad.
	Etiología	description_etiology	Causa de la enfermedad.
	Sistema o aparato	subject_system	Nombre del sistema del que proviene la muestra.
	Órgano	subject_organ	Nombre del órgano del que proviene la muestra.
	Tejido	subject_tissue	Nombre del tejido del que proviene la muestra.
Información legal y de derechos de uso	Patrocinio o financiamiento	description_sponsors	Institución, programa y proyecto que apoyó la generación de los recursos digitales.
	Condiciones de acceso	access_rights	Información sobre los tipos y condiciones de acceso al contenido digital.
	Propietario de los derechos patrimoniales	rights_holder	Información sobre la(s) persona(s) u organización(es) que poseen la titularidad de los derechos patrimoniales de los contenidos digitales.
	Licencia Creative Commons	rights_license	Un documento legal que da permiso oficial para utilizar el recurso (p. ej.



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

## ESTÁNDAR PARA METADATOS DE MICROSCOPIA

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: AGOSTO 2024

			"http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode").
Información para la docencia	Nivel educativo	audience_education_level	Nivel académico al que está dirigido el recurso.
	Audiencia	audience	Tipo de personas o comunidad para quienes el recurso está destinado o es de utilidad el recurso.

### REFERENCIAS

DGRU. 2019. Estándar de Datos de Objetos Digitales Dublin Core Cualificados (DC) (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

DGRU. 2019. Estándar para Datos de Biodiversidad Darwin Core (DWC) (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.

### HISTÓRICO DE CAMBIOS N/A



CC-BY-4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

Sugerencia de cita: DGRU.2024. Estándar para Metadatos de Microscopía (Versión 1). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México.