



Recomendaciones del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción (MZUC-UCCC) para el registro de información de las colecciones biológicas

¿Por qué es importante la información de las colecciones biológicas?

Desde sus inicios, las colecciones biológicas han sido indispensables para la clasificación de la vida y son la fuente primaria para el entendimiento teórico de las dinámicas y cambios de la biodiversidad, a través del tiempo y el espacio. Sustentado en la actualidad por la sistemática filogenética, filogeografía, genética de poblaciones y especiación. Así como también permiten identificar los cambios espaciales y temporales de la biodiversidad por efectos antrópicos. De manera que la información depositada y registrada por las colecciones biológicas permite explorar una amplia gama de áreas del conocimiento, permitiendo responder a preguntas de todo tipo en la rama de la Biología, evaluando hipótesis generales de biodiversidad a pequeña y gran escala. Lo que puede contribuir al estudio del impacto del cambio climático en la biodiversidad y poder direccionar los esfuerzos de la conservación de los recursos naturales que nos rodean.

Registro de información básica

Como primera instancia, el registro de la información proveniente de las colecciones biológicas requiere de una buena calidad de los datos asociados a cada ejemplar del Museo (e.g. datos ambientales, hábitat, localidad, protocolo de muestreo). Para lo cual debe ingresarse información básica que cumpla con los criterios Estándares de Información para la Biodiversidad (Darwin Core Task Group, 2009). Este estándar es conocido como Darwin Core, el cual permite facilitar el intercambio de información sobre biodiversidad en un lenguaje común, proporcionado categorías e identificadores con definiciones homogéneas. De manera que permite documentar el registro de un determinado taxón mediante la observación y/o muestreo con información relacionada a dicho evento.

Cada categoría está formada por un conjunto de identificadores que brindan información específica de cada categoría (Darwin Core Maintenance Group, 2021). Las categorías e identificadores más usados en el registro de información proveniente de las colecciones biológicas del MUZC-UCCC son:

Categoría	Término	Identificadores usados por el MUZC-UCCC
Términos del nivel del registro (<i>Record-level Terms</i>)	Instituciones, colecciones, naturaleza de los datos del registro	Código de la institución: MZUC-UCCC
		Código de la colección: MOL, EQU, FOR, MAM, etc.
		Base del registro: naturaleza específica del registro del dato (especimen preservado, fósil, vivo)
Ocurrencia (<i>Occurrence</i>)	Evidencia de especies en la naturaleza, observadores, comportamiento, información multimedia asociada, referencias	Recolectado por
		Conteo de individuos
		Estado de ocurrencia: presente o ausente
		Preparaciones: fósil, extracto de ADN, piel, esqueleto, tejido, animal completo (ETOH)
		Observaciones de la ocurrencia
Evento (<i>Event</i>)	Protocolos y métodos de muestreo, fecha, periodo de tiempo, notas de campo.	Fecha de recolecta
		Hábitat
		Protocolo de muestreo
Localidad (<i>Location</i>)	Ubicación geográfica, descripción de la localidad, datos espaciales.	Nombre de la localidad país
		Continente
		Cuerpo de agua
		Grupo de islas
		País
		Altura/profundidad
		Coordenadas geográficas
Identificación (<i>Identification</i>)	Información de la determinación taxonómica	Identificación taxonómica textual: determinación original.
		Estado del tipo: tipo nomenclatural del material tipo.
		Identificado por
		Fecha de identificación taxonómica

		Observaciones de la identificación
Taxón	Grupo de organismos considerado por los taxónomos como una unidad homogénea	Nombre científico: con el que fue ingresado a la colección
		Nombre científico aceptado o en uso
		Phylum, clase, orden, familia, género, especie, subespecie
		Rango del taxón: familia, género o especie
		Autor del nombre científico
Contexto geológico (<i>Geological Context</i>)	Tiempo geológico, cronoestratigrafía, bioestratigrafía, litoestratigrafía	Era geológica: nombre de la era geocronológica más temprana posible o era cronoestratigráfica más baja de la que proviene el individuo recolectado. Ej: Cenozoico, mesozoico
		Época geológica: nombre de la última época geocronológica o de la serie cronoestratigráfica más alta donde fue recolectado el ejemplar. Ej: holoceno, pleistoceno

Importancia de la georreferenciación

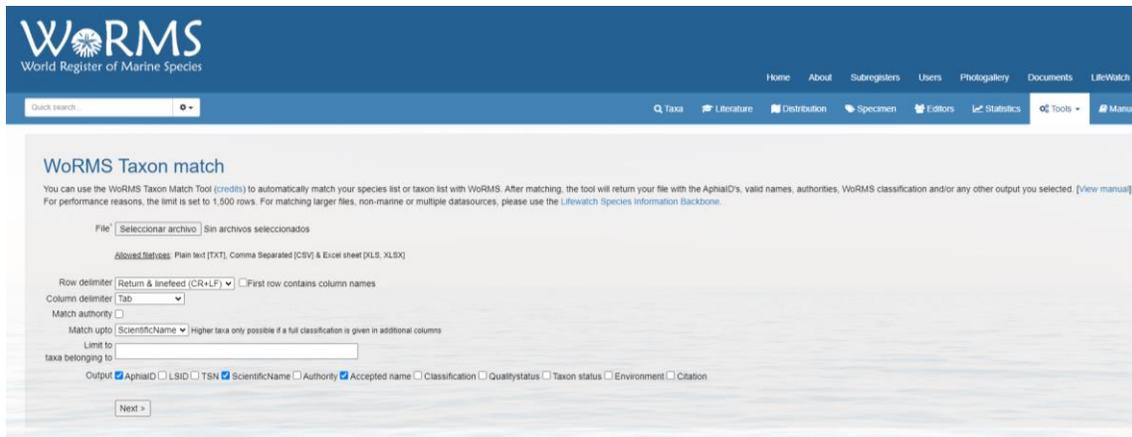
Debido a que antiguamente la mayoría de material biológico que se ingresaba al Museo, carecía de coordenadas geográficas, la información geográfica es poco precisa. Sin embargo, a lo largo del tiempo la terminología geográfica y los estándares de recolecta han ido cambiando, con el fin de obtener información más precisa de la localidad de muestreo. Por lo cual, al tener acceso a la información georreferenciada de un determinado ejemplar, podemos potenciar la usabilidad de los datos para análisis geoespaciales.

Por tanto, la georreferenciación es definida como el proceso de ubicar una localidad en un espacio geográfico, generándose coordenadas de latitud y longitud o en formato UTM. Estas se recomiendan registrarse en grados decimales, debido a que es usado como formato universal para análisis geográficos (e.g. -38.58289, -71.58346). Si las coordenadas geográficas no se encuentran en este formato, se recomienda transformarlas con las herramientas de Canadensys (<https://data.canadensys.net/tools/coordinates>), el cual es un conversor de coordenadas universal y es recomendado por GBIF.

Validación taxonómica

Al momento de registrar la información taxonómica de cada ejemplar, es importante ingresar el nombre de la especie a un validador o bases de datos taxonómicas especializadas, mediante herramientas de “taxón match”. Con el fin de corroborar la validez o los nombres científicos en uso y las categorías taxonómicas superiores (e.g. clase, orden y familia) a las que pertenece el taxón. Debido a que a través del tiempo puede haber cambios en la clasificación taxonómica del ejemplar ingresado o bien, puede presentar algún error ortográfico. Realizar esta validación garantiza una buena calidad de registro taxonómico, brindando información actualizada. Así como también disminuye totalmente la posibilidad de registrar especies sinónimas que puedan sobreestimar la diversidad. Algunos de las bases de datos taxonómicas especializadas más usadas son:

World Register of Marine Species- WoRMS (www.marinespecies.org):



The screenshot shows the 'WoRMS Taxon match' web interface. At the top, there is a navigation bar with the WoRMS logo and links for Home, About, Subregistrars, Users, Photogallery, Documents, and LifeWatch. Below the navigation bar is a search bar and a menu with options like Taxa, Literature, Distribution, Specimen, Editors, Statistics, Tools, and Manual. The main content area is titled 'WoRMS Taxon match' and includes a brief description of the tool's purpose. It features a 'File' selection button, a 'Upload Species' section with options for file formats (Plain text (TXT), Comma Separated (CSV) & Excel sheet (XLS, XLSX)), and a 'Row delimiter' dropdown set to 'Return & linefeed (CR+LF)'. There are also checkboxes for 'First row contains column names' and 'Match authority'. A 'Match upto' dropdown is set to 'ScientificName'. Below this, there is a 'Limit to' input field and a 'Limit to taxa belonging to' input field. At the bottom, there are checkboxes for 'Output' options: AphiaID, LSID, TSN, ScientificName, Authority, Accepted name, Classification, Qualitystatus, Taxon status, Environment, and Citation. A 'Next >' button is located at the bottom of the form.

The Reptile Database (www.reptile-database.org):



The screenshot shows the homepage of 'THE REPTILE DATABASE'. The header features the title 'THE REPTILE DATABASE' and a date '2022 / May 2023'. Below the header, there are several navigation links: 'What's new? (2022)', 'About', 'Publications', 'How many species?', 'Links (related pages)', 'Data / downloads', 'Data sources / journals', 'Editors / SAB / Credits', and 'Advanced Search'. The main content area is divided into four categories: 'Lizards', 'Snakes', 'Turtles', and 'Amphibians', each with a representative image and a 'Go to category' link. At the bottom, there is a 'Quick search' input field and a 'Search' button. A 'Donate' button is also visible. The footer contains information about the database's maintenance by Peter Uetz and Jiri Holcik, copyright information (© 1995-2022 by Peter Uetz), and a note that the page was last updated on 9 May 2023.

ASM's Mammal Diversity Database (www.mammaldiversity.org):



ASM Mammal Diversity Database

Home Download the Database Explore Taxonomy Treeview Search Species About

Welcome to ASM's Mammal Diversity Database

Welcome!
 The Mammal Diversity Database of the [American Society of Mammalogists \(ASM\)](http://www.amsm.org) is your home base for tracking the latest taxonomic changes to living and recently extinct (i.e., since ~1500 CE) species and higher taxa of mammals.
 Here we are curating the taxonomic implications of new research publications in real time — with the goal of promoting rigorous study of mammal biodiversity worldwide.
 Current version: v1.11, released 15 April 2023. Past versions on Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4139722>.

Taxa	MSW3 2005	MDD 2018	Current
Species			
Total	5,416	6,495	6,649
Recently extinct	75	96	105
Living	5,341	6,399	6,544



Eulipotyphla - Soricidae
Palawan Moss Shrew
Palawan Moss Shrew
 2018

Amphibian Species of the World (amphibiansoftheworld.amnh.org/):



Amphibian Species of the World 6.2, an Online Reference

06/15/2023 09:11 pm GMT ASW home Herpetology Site

BASIC SEARCH [?]

Search only within taxon (autocomplete list)

Search

SPECIES COUNT

Filter by taxon (autocomplete list)

Country

Click to select

- Alghanistan
- Albania
- Algeria
- Andorra
- Angola
- Anguilla
- Antigua and Barbuda
- Argentina
- Armenia

Count

Class: Amphibia (8652 sp.)

Order: Anura (7617 sp.)

- Family: Allophtyridae (3 sp.)
- Family: Aloatidae (30 sp.)
- Family: Alytidae (12 sp.)
- Family: Anuroleptidae (152 sp.)
 - Subfamily: Anuroleptinae (66 sp.)
 - Subfamily: Anuroleptinae (30 sp.)
 - Subfamily: Leptoleptinae (56 sp.)
- Family: Ascaphidae (2 sp.)
- Family: Batrachylidae (12 sp.)
- Family: Bombinatoridae (9 sp.)
- Superfamily: Brachycephaloidea (1249 sp.)
 - Family: Brachycephalidae (78 sp.)
 - Family: Craugastoridae (4 sp.)
 - Family: Craugastoridae (129 sp.)
 - Family: Eleutherodactylidae (241 sp.)
 - Subfamily: Eleutherodactylinae (227 sp.)
 - Subfamily: Physelaphryninae (14 sp.)
 - Family: Strabomantidae (793 sp.)
 - Subfamily: Holoacrininae (73 sp.)
 - Subfamily: Hypodactylinae (15 sp.)
 - Subfamily: Pristimantinae (689 sp.)
 - Subfamily: Strabomantinae (16 sp.)
- Family: Brevicipitidae (37 sp.)

[Amphibian Species of the World on Twitter](#)
[What is the right name?](#)

Estructura de los datos y categorías DwC

se realiza el chequeo de formato de los datos en cada campo de las categorías DwC (e.g. fecha de muestro, código del país, localidad, etc), según el estándar ISO-3166 mencionado en la guía de referencia DwC (<https://dwc.tdwg.org>). En la cual se describe y ejemplifica el formato en la que se debe registrar la información de cada categoría. Por otro lado, se utiliza la herramienta Data Validator de GBIF (<https://www.gbif.org/es/tools/data-validator>), en donde se adjuntan los conjuntos de datos DwC y la herramienta detectará si estos pueden ser publicados en GBIF, así como también indicará la información específica que requiere ser verificada antes de ser publicada.

Posteriormente, se carga el conjunto de datos en la herramienta *OpenRefine* de código abierto, la cual hace parte de la era del *BigData* que permite limpiar, transformar y enriquecer los conjuntos de datos, de biodiversidad. Allí se comprueban los diferentes campos DwC y a través de un "Check-ID" se realizará un listado con los fallos o advertencias de los datos que requieren ser corregidos, los cuales se reportarán al publicador de los datos.

Bibliografía

Darwin Core Task Group. 2009. Darwin Core. Biodiversity Information Standards (TDWG) <http://www.tdwg.org/standards/450> visitado en 2024

Darwin Core Maintenance Group. 2021. Darwin Core Quick Reference Guide. Biodiversity Information Standards (TDWG). Disponible en: <https://dwc.tdwg.org/terms/> visitado en enero de 2025.