

cientos de millones de registros de presencia de especies en las bases de datos mundiales (GBIF, 2022). En principio, la información organizada en una tabla de Excel cuyos campos básicos incluyan, por ejemplo, nombre actualizado de las especies, nombre con que fue reportada, rangos taxonómicos, localidad (coordenadas geográficas), datos de la colecta, fecha (año, mes y días) profundidad, hábitat y referencias, es un buen punto de partida que permitirá que nuestros datos puedan integrarse fácilmente en el estándar Darwin Core (Betancourt y Herrera-Moreno, 2022).

### Paso 5. Discusión de los datos

**Objetivo.** Elaborar el reporte del grupo taxonómico estudiado considerando toda la información compilada para describir aspectos taxonómicos, ecológicos, distribucionales y zoogeográficos. La base de datos organizada provee la información para analizar y discutir los resultados. Comenzamos con un resumen del conocimiento histórico y actual del grupo explicando cronológicamente como este ha ido avanzando y el papel que en dicho avance han jugado determinadas publicaciones, proyectos o expediciones. Elaboraremos un resumen del número de taxones encontrados: órdenes, familias, géneros y principalmente especies, cuya número o riqueza es siempre una medida de la diversidad, local o regional. Aquí, destacaremos las especies y localidades tipo.

Debemos describir la distribución geográfica para visualizar en un mapa los sitios de colecta, que nos permitirán ver cómo ha sido el esfuerzo de muestreo, es decir, las áreas más estudiadas o aquellas que están submuestreadas. Debemos describir la distribución batimétrica de nuestras especies y fundamentar su presencia en determinados ecosistemas y hábitats. Finalmente, evaluaremos el parecido de nuestra lista de especies con las que estén disponibles para la ecorregión de las Antillas, para avalar el nivel de conocimiento del grupo que se estudia en relación con nuestras contrapartes antillanas.

**Programa EcoMar, Inc.** es una institución científica y educativa dominicana, sin fines de lucro, especializada en las ciencias del mar. Sus resultados han nutrido las estrategias de biodiversidad de República Dominicana y Haití.



### REFERENCIAS

Betancourt Fernández L. y Herrera-Moreno A. (2022). Marine macroalgae species from Dominican Republic. Programa EcoMar. <https://doi.org/10.15468/8pys84> accessed via GBIF.org on 2022-02-09.

GBIF (2022). Global Biodiversity Information Facility. Acceso libre y gratuito a los datos de biodiversidad. Disponible en: <https://www.gbif.org/es/>

Ministerio de Medio Ambiente (2020). *La Biodiversidad en la República Dominicana*. Proyecto Aumento de la capacidad de adaptación ecosistémica en las Reservas de Biosfera fronterizas en la República de Haití y la República Dominicana, Cooperación Alemana GIZ. Primera Edición. Santo Domingo, 606 pp.

ProEcoMar (2022). Proyecto Hispabiota Marina. Programa EcoMar, Inc. Disponible en: <https://programaecomar.com/HISPABIOTAMARINA.htm>

WoRMS (2022). World Register of Marine Species. Available from <http://www.marinespecies.org>



# GBIF

## Global Biodiversity Information Facility

La Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad o GBIF en inglés (Global Biodiversity Information Facility) es una organización internacional y una red de datos financiada por gobiernos de todo el mundo, destinada a proporcionar a cualquier persona, en cualquier lugar, acceso abierto y gratuito a datos sobre cualquier tipo de forma de vida en la Tierra. La red GBIF de países y organizaciones está coordinada por su Secretaría en Copenhague y proporciona a todas las instituciones proveedoras de datos estándares comunes y herramientas de código abierto que les permiten compartir información sobre dónde y cuándo se han registrado las especies, mediante el uso del estándar Darwin Core.



BID



GBIF

Material del taller de biodiversidad del proyecto BID-CA2020-012-INS Assessment and update of data on marine macroalgae in Hispaniola

PROGRAMA  
EcoMar

### Pautas para los inventarios de la biodiversidad costera y marina Hispaniola

Alejandro Herrera-Moreno  
y Liliana Betancourt Fernández

Más de una década de investigaciones del proyecto Hispabiota Marina del Programa EcoMar, con cerca de 3,000 especies registradas y documentadas, ha permitido acumular una importante experiencia que revela que la movilización de datos de la biodiversidad costera y marina de nuestra isla tiene particularidades que necesitan ser sistematizadas. Aquí daremos un panorama general de los pasos fundamentales que son necesarios para lograr un buen inventario de cualquier grupo taxonómico.

El **primer** paso es la selección del grupo y la definición del nivel al cual va a ser estudiado. Como tendremos que compilar registros de especies debemos tener claridad de cuáles corresponden a aguas de Hispaniola, por lo que el **segundo** paso será la definición de los límites geográficos del inventario. En el **tercer** paso: recopilación de datos, incorporaremos la información de diversas fuentes para lograr el mayor número posible de registros confiables de taxones del grupo seleccionado. La información compilada debe ser sistematizada en un **cuarto** paso: la creación de la base de datos, organizada taxonómicamente y donde cada registro irá acompañado de la información relevante, siguiendo las actuales reglas de organización de datos de biodiversidad. La información organizada es el eje del **quinto** paso: la discusión de los datos. Es el momento de elaborar un resumen cronológico del avance del conocimiento del grupo en la historia; un detallado resumen taxonómico y analizar y discutir las distribuciones geográfica, batimétrica y por hábitat, así como comparar el parecido de nuestra lista de especies en el contexto caribeño y atlántico. Seguidamente comentaremos brevemente cada uno de los pasos indicados.

## Paso 1. Selección del grupo taxonómico

*Objetivo.* Escoger el grupo taxonómico y definir el nivel al cual va a ser estudiado, por ejemplo, las macroalgas marinas bentónicas (Rhodophyta, Ochrophyta y Chlorophyta). La selección y el nivel de estudio, bien sea en la categoría de filo, orden o familia; es una decisión del investigador, según los objetivos de su proyecto. Se debe comenzar revisando los resultados del proyecto Hispabiota Marina (ProEcoMar, 2022) y su más reciente compilación de 2,837 taxones de 50 grupos marinos (desde microalgas a mamíferos marinos) en el libro *La biodiversidad en la República Dominicana* (Ministerio de Medio Ambiente, 2020).

Para explorar opciones de nuevos grupos de estudio se debe acudir al árbol taxonómico del Registro Mundial de Especies Marinas (WoRMS, 2022) que al presente reporta, para la Biota marina, ocho Reinos: Animalia, Archaea, Bacteria, Chromista, Fungi, Plantae, Protozoa y Viruses; con un total de 240,945 taxones. Se debe valorar el tamaño del grupo en términos de número de especies (u otros taxones infragenéricos) en relación con el tiempo y los recursos disponibles para la investigación; y sus objetivos. Por ejemplo, en Hispaniola, picnogónidos y quetognatos tienen entre 10 y 20 taxones infragenéricos; esponjas y equinodermos entre 150 a 300; y moluscos y peces entre 600 a 900. De cualquier forma,



sea cual fuere el grupo seleccionado, el investigador deberá alcanzar un buen dominio de su taxonomía y de sus aspectos biológicos y ecológicos fundamentales, para poder acometer con rigor científico todas las tareas y el análisis que demanda el inventario.

## Paso 2. Definición del marco geográfico

*Objetivo.* Establecer los límites del inventario en coordenadas geográficas y en una cartografía adecuada. Ya hemos explicado que la cartografía más completa para estudiar la biodiversidad costera y marina de la isla Hispaniola se logra por la superposición de tres capas básicas: i) las áreas marinas de la Organización Hidrográfica Internacional que distingue los mares y océanos regionales desde el punto de vista oceanográfico; ii) las Zonas Económicas Exclusivas (ZEEs) de República Dominicana y Haití (más el espacio de reclamación de la isla Navassa) que agrega criterios jurisdiccionales y iii) la topografía de la Carta Batimétrica General de los Océanos que ayuda a incorporar uno de los parámetros más relevantes en la distribución de las especies marinas: la profundidad.

## Paso 3. Búsqueda y recopilación de datos

*Objetivo.* Localizar y revisar estudios taxonómicos, biológicos, ecológicos, biogeográficos o genéticos en la región atlántica y caribeña para recopilar reportes válidos de taxones del grupo estudiado para Haití y República Dominicana. Este paso abarca la revisión de múltiples fuentes de información: publicaciones en revistas especializadas de ciencias del mar, resultados de expediciones oceanográficas que han realizado colectas en aguas de Hispaniola, portales web especializados en grupos taxonómicos (por ejemplo, Algaebase), bases de datos de biodiversidad como la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF, 2022) y colecciones de instituciones que albergan material colectado en Hispaniola: universidades, jardines botánicos, herbarios, museos y laboratorios.

## Paso 4. Organización de la base de datos

*Objetivo.* Sistematizar la información compilada para crear bases de datos taxonómicamente organizadas y actualizadas donde cada registro esté

El Registro Mundial de Especies Marinas, en inglés *World Register of Marine Species* (WoRMS), es una base de datos que incluye una exhaustiva lista de nombres de organismos marinos, con información sobre cada taxón, su nomenclatura correcta, sus sinonimias, su árbol taxonómico, datos de hábitat y distribución geográfica, y enlaces externos a otros organismos que contienen información relacionada. Al presente es el sistema más completo para mantener actualizadas las listas taxonómicas de cualquier grupo marino.



acompañado de la información necesaria, siguiendo las más modernas reglas de tabulación y registro de datos de biodiversidad. Comenzaremos con el estudio detallado de las fuentes de información compiladas de manera que podamos extraer todas las especies (u otras categorías infragenéricas) y hacer además un análisis de la calidad de los datos (por ejemplo, especies dudosas o fuera del rango de distribución antillano). La actualización taxonómica es una etapa fundamental y para ello nos apoyaremos en el Registro Mundial de Especies Marinas, en inglés *World Register of Marine Species* (WoRMS, 2022). También debemos extraer de cada fuente de información todos los datos adicionales que ayuden a complementar cada registro, por ejemplo, dónde y cuándo se realizaron los muestreos, quién identificó la especie, o en qué ecosistema y a qué profundidad la misma fue observada o colectada.

Con todo este cúmulo de datos es lógico que nos preguntemos: ¿cómo organizar toda la información? La respuesta se encuentra en el estándar Darwin Core (DwC) un sistema de archivo de datos informáticos que utiliza determinados términos y ofrece un marco de trabajo estable, sencillo y flexible para recopilar datos de biodiversidad de fuentes diferentes y variables. Desempeña un papel fundamental al compartir, usar y reusar los datos de biodiversidad de libre acceso y en la actualidad representa la gran mayoría de los