

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Instructivo para la conformación de bases de datos taxonómico-biogeográficas compatibles con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad

2009

Introducción

Este instructivo tiene como propósito facilitar la elaboración de bases de datos para que sean compatibles con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Deberá ser seguido y cumplido por quienes se encargan del manejo de la información computarizada de proyectos que han acordado proporcionar datos a la CONABIO, mediante la firma de un convenio o contrato.

La CONABIO apoya la elaboración de bases de datos taxonómico-biogeográficas de tres tipos:

1. Bases de datos de ejemplares.

Para la conformación del modelo de datos de los proyectos cuyo resultado es la elaboración de inventarios florísticos o faunísticos, o la computarización de colecciones biológicas científicas, la CONABIO adoptó una estructura de información basada en los datos de *ejemplares colectados*, determinados e incorporados a una colección biológica científica; *ejemplares observados* en campo, o *ejemplares reportados*, ejemplares colectados u observados citados en alguna publicación formal.

2. Bases de datos de especies y sus poblaciones con o sin ejemplares.

Respecto de los proyectos cuya finalidad es recabar información detallada y actualizada de la situación de algunas especies y sus poblaciones en México, así como su impacto sobre la biodiversidad (por ejemplo especies invasoras, especies incluidas en la NOM-059 o en los Apéndices de la CITES), la estructura de información está basada en los datos de la especie, tales como la descripción del ambiente en donde se desarrollan, la información sobre su historia de vida, ecología, los factores que la afectan, los efectos de la especie en el medio, las acciones para prevenir su ingreso así como su conservación, manejo, control o posible erradicación.

3. Bases de datos de catálogos de autoridades taxonómicas con o sin ejemplares.

Para los proyectos cuya finalidad es la elaboración de Catálogos de Autoridades Taxonómicas (CAT), la CONABIO adoptó una estructura de información basada en los nombres correctos o válidos asignados a los organismos, así como en la cita nomenclatural y bibliográfica donde fue descrita y que respalda cada nombre científico de éstos.

Tipo de información integrada en la base de datos

De acuerdo con el tipo de información con que cuente la base de datos, el concepto integrador será diferente. En el caso de bases con ejemplares, este concepto será enunciado según el modelo siguiente: el ejemplar-nombre científico-georreferencia, donde un ejemplar con un nombre asignado está asociado a un dato geográfico (latitud, longitud).

Para bases de datos de especies, será denominado por el nombre científico-información asociada-georreferencia-bibliografía, donde cada especie cuenta con información sobre su biología, ecología, distribución, conservación, etcétera.

En las bases de datos de catálogos de autoridades taxonómicas (CAT), el tipo de información corresponderá al nombre científico-cita nomenclatural-bibliografía, donde cada taxón está referido a la cita bibliográfica original donde fue descrito.

Estructura y contenido de la base de datos

Además de la evaluación académica a la que son sometidos los proyectos que solicitan apoyo de la CONABIO, se realiza una revisión técnica de la estructura y contenido propuestos para la base de datos de un proyecto.

Para las bases de datos de ejemplares o de especies y sus poblaciones, es necesario que el responsable del proyecto llene el "Formato de registro de bases de datos taxonómicas-biogeográficas, 2009" o el "Formato de registro de hojas de cálculo de proyectos ecológicos y genéticos", según corresponda. Los contenidos específicos para la información de especies y sus poblaciones se describen en los instructivos técnicos para la entrega de información.

Para la elaboración de un CAT, se requiere que el responsable del proyecto llene el "Formato de registro de bases de datos para catálogos de autoridad taxonómica".

En cualquiera de los casos anteriores, los instructivos se encuentran disponibles en la sección "[Instructivos para presentar proyectos a la CONABIO](#)" e "Instructivos Técnicos para la entrega de información resultado de proyectos para el SNIB" del sitio web de la Comisión. Es importante que el formato sea enviado, junto con el proyecto desarrollado, para su revisión y aprobación.

Los detalles contenidos en los formatos de registro antes mencionados determinarán las características e información que contendrá la base de datos resultado de un proyecto aprobado, mismas que formarán parte de los Términos de Referencia del convenio o contrato firmado con el que se formalizará el apoyo al proyecto.

Las bases de datos, resultado de proyectos que reciban financiamiento de la CONABIO, se podrán elaborar en la versión del *Sistema de Información Biótica*. Si se elige este sistema, es necesario utilizar la versión más actualizada (versión 5.0) descrita en el Anexo 2 de este instructivo, asimismo es preciso utilizar el modelo mínimo compatible con el SNIB vigente (véase Anexo 3); de otra manera, podrán desarrollar su propio modelo relacional utilizando *Access* versión 97 o superior, *SQL Server* 2000 o superior, o algún otro programa para desarrollar bases de datos relacionales.

Para el caso de las bases de datos que no estén en *Biótica*[®], la CONABIO revisará y evaluará para su aprobación, el modelo lógico propuesto, para lo cual el investigador deberá enviar la estructura en formato electrónico (modelo lógico, diccionario y tipos de datos) e indicar el programa y versión a utilizar. Los nombres de las entidades, campos y atributos deberán corresponder con los descritos en el Anexo 3 de este documento con el fin de asegurar la consistencia y uniformidad de toda la información registrada en las bases de datos, así como su compatibilidad con el SNIB.

Durante el desarrollo del proyecto, no se podrán realizar cambios respecto de los compromisos establecidos en el convenio o contrato firmado para las características aprobadas en la base de datos, a menos que exista una previa autorización de la CONABIO y un acuerdo por escrito de las partes.

A continuación se señalan algunos aspectos generales que deben ser tomados en cuenta para la elaboración de una base de datos y para la captura de la información, independientemente del modelo de datos que se decida utilizar.

Catálogos de autoridades taxonómicas y diccionarios de términos

La CONABIO cuenta con algunos catálogos de autoridades taxonómicas (CAT) y diccionarios de términos botánicos y zoológicos compatibles con el sistema de información Biótica[®] y que están a disposición del público en “[Catálogos de autoridades taxonómicas](#)” de la sección “Catálogos de especies” del sitio web de la CONABIO.

Tanto los catálogos de autoridades taxonómicas como los diccionarios de términos constituyen una herramienta para facilitar al usuario la captura de la nomenclatura y la información correspondiente a las características específicas de los organismos. Dado que los datos de estos diccionarios no son exhaustivos, si hubiera información que requiera completarse o corregirse, el usuario deberá realizar las correcciones marcadas durante el proceso de revisión de la base de datos.

Campos obligatorios

Los campos obligatorios constituyen los datos primarios básicos que deben incluirse en cualquier tipo de base de datos resultado de proyectos apoyados por la CONABIO. Estos datos están directamente relacionados con eventos de recolección, la nomenclatura y la determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, observación de ejemplares en campo, ejemplares reportados en bibliografía científica y los relacionados con las especies y sus poblaciones.

Existen algunos datos, no contemplados en el Anexo 1 de este instructivo, que podrán tener el carácter de obligatorios para determinado tipo de estudios y otros que, aunque estén considerados como obligatorios, no apliquen dadas las particularidades del proyecto. Ambos casos se analizarán en el momento en el que se realice la revisión y aprobación de la estructura y contenido de una base de datos.

Información no disponible

Cuando la información obligatoria correspondiente no esté disponible *se deberá asignar* “ND” (No Disponible) o “99, 9999”, según corresponda, lo que significa que el dato fue buscado en la fuente de origen de la información y no se encontró, o bien con “NA” (No Aplica) o “-9999”, cuando el dato solicitado no aplique por el tipo de información u organismo que se está capturando. Los campos no obligatorios quedarán vacíos en caso de no contar con la información.

Avances de bases de datos y bases finales

Las bases de datos de avances parciales y finales que acompañan a los informes correspondientes deberán entregarse en unidades de almacenamiento de información electrónica (archivos .ZIP, .JAZ, discos compactos) o enviarse como archivos electrónicos. En este último caso, los archivos deberán

enviarse vía FTP a la dirección 200.12.166.34, indicando como usuario *userftp* y con la contraseña *Xf0tLp001* (deben respetarse las mayúsculas y minúsculas); el archivo se deberá guardar en el directorio *incoming* en una carpeta con la clave del proyecto que deberá crear el usuario. Cuando la base de datos y el informe sean enviados vía Internet (FTP), es necesario que el responsable del proyecto dé aviso al analista de la Dirección Técnica de Evaluación de Proyectos (DTEP), encargado del seguimiento del proyecto, o al correo electrónico de la [DTEP](#).

Cada disco que se entregue como parte de un informe deberá estar etiquetado con la clave del proyecto e incluir una relación, ya sea impresa o en formato digital ASCII (nombrar el archivo *relarchivos.txt*), de los archivos que contiene. Los usuarios de Biótica[®] deberán enviar el archivo de la base de datos que se genera e indicar la clave de acceso (clave del curador), además de los archivos externos asociados a la base (imágenes, fotografías, monogramas, etcétera).

La información puede enviarse compactada con programas que utilicen algoritmos tipo LZH, LZW, *Shannon-Fano* o *Huffman*, como por ejemplo PKZIP o WINZIP.

La información contenida en las bases de datos de avance parcial y final es sometida a procesos de control de calidad acordes con la naturaleza de los datos incluidos en cada campo. Como resultado de este procedimiento de revisión, análisis y validación de los datos, se envía al responsable del proyecto un documento con los resultados en el que se indica la evaluación correspondiente y los posibles errores, omisiones e inconsistencias detectadas. Cuando se detectan más de 100 registros con errores, se envía una base de datos anexa que incluye las tablas con los datos que presentan inconsistencias. El objetivo de estas tablas es ayudar a los responsables a detectar los errores y realizar las correcciones en la base de datos.

En el documento resultado de la evaluación de la base de datos se señalarán aspectos para que el responsable verifique, aclare o corrija las inconsistencias detectadas, por lo que en el siguiente informe el investigador deberá incluir:

1. *la base de datos corregida* de acuerdo con lo solicitado en el resultado de la evaluación previa, más los nuevos datos capturados en el periodo correspondiente y conforme al calendario de actividades (en caso de informes de avance) y;
2. *un documento* en donde se especifiquen todas las correcciones realizadas a la base de datos. Es importante que en dicho documento se dé respuesta a los aspectos señalados en la evaluación y se presenten en el mismo orden en el que fueron solicitadas.

Es conveniente que cuando existan dudas durante la captura o al momento de realizar las correcciones o aclaraciones solicitadas, el usuario se comunique con la DTEP a los teléfonos 5004 5022 o 5004 5023 o por correo electrónico, con la finalidad de que sus preguntas se canalicen al área correspondiente y sea posible optimizar las correcciones a la base de datos.

La CONABIO podrá solicitar al responsable del proyecto que envíe su base de datos para revisión, hasta que se considere que los resultados son satisfactorios, es decir, que se cumplen los compromisos y las condiciones establecidas en el convenio o contrato correspondiente, así como en este instructivo.

La base de datos se dictamina con estatus de *concluida* cuando los compromisos establecidos (en el convenio y en este instructivo) respecto de las particularidades del proyecto sobre el resultado de la base de datos se den por cumplidos.

Eventualmente la CONABIO puede dictaminar que una base de datos se concluye con estatus de *concluido a satisfacción parcial*, cuando los compromisos establecidos para la información de tipo obligatoria se cumplen parcialmente; o con estatus de *concluida no satisfactoria*, cuando los compromisos establecidos se incumplen.

En cualquiera de los casos, la CONABIO determinará la información que se incorporará al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad ([SNIB](#)).

Restricción y publicación de la información

La información de ejemplares contenida en las bases de datos se incorporará al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) y los datos estarán disponibles para consulta pública no restringida, con excepción de aquellos datos originales que en la base de datos estén marcados individualmente como restringidos. Para que no sean publicados, debe mencionarse la duración y motivos de dicha restricción.

Para proyectos cuyo resultado sean bases de datos de **ejemplares**, en caso de que existan restricciones, éstas deberán concordar con lo establecido en los Términos de Referencia del convenio o contrato respectivo.

En el caso de los proyectos cuyo resultado son los estudios de las **de especies y sus poblaciones**, los únicos datos que pueden quedar restringidos son aquellos concernientes a la información sobre las localidades donde se encuentran las especies (coordenadas geográficas). En ambos casos, la restricción deberá indicarse por escrito **y en la base de datos**. Los datos sensibles bien documentados que puedan poner en riesgo a una población muy vulnerable podrán quedar restringidos siempre y cuando se indique a la entrega de los resultados del proyecto. La información será publicada en el sitio web de la CONABIO y será otorgado el crédito respectivo a los autores de la información y las imágenes.

Las bases de datos de **catálogos de autoridades taxonómicas** (CAT) no tienen restricción, a menos que se especifique en el convenio o contrato firmado. Dichos catálogos serán publicados en el sitio web de la CONABIO, en el disco de instalación de Biótica[®] y, previo acuerdo con los autores del CAT, se anexarán al Sistema Integrado de Información Taxonómica ([SIIT](#)^{*mx} o [ITIS](#), por sus siglas en inglés) donde México participa en un esfuerzo conjunto con Canadá y Estados Unidos para conformar un sistema de información taxonómica.

ANEXO 1

Información que en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) se considera obligatoria en cada tipo de bases de datos taxonómico-biogeográficas

Esta información constituye los datos primarios básicos que deben ser incluidos en cualquier tipo de base de datos resultado de proyectos que reciban financiamiento de la CONABIO. Si el responsable decide desarrollar su modelo lógico de datos, será necesario que los nombres de las entidades, campos y atributos correspondan con los descritos en el Anexo 3 de este documento.

Información nomenclatural¹

Información de los nombres de los taxones **válidos/correctos** o **sinónimos**, incluyendo todos los nombres desde Reino hasta especie o categorías infraespecíficas. Si la etiqueta del ejemplar refiere el nombre de un taxón que corresponde a un sinónimo, éste se deberá asociar con el nombre del taxón válido o correcto. En caso de que la clasificación utilizada incluya categorías intermedias (por ejemplo *subphylum*, subfamilia, superclase, suborden, etcétera.) se deberá incorporar la información correspondiente y será obligatoria.

- Reino
- división o *phylum*
- clase
- orden
- familia
- género
- Autor(es) y año de publicación del nombre genérico
- Estatus del género (válido/correcto o sinónimo)
- especie
- Autor(es) y año de publicación de la especie
- Estatus de la especie (válido/correcto o sinónimo)
- categoría infraespecífica (subespecie, variedad, forma, etcétera.)
- infraespecie
- Autor(es) y año de publicación de la infraespecie
- Estatus de la infraespecie (válido/correcto o sinónimo)
- Sinonimia nomenclatural (establecimiento de relaciones entre dos o más sinónimos asociados a un nombre válido/correcto)
- Sistema de clasificación, catálogo de autoridad o diccionario (autor(es), año) para cada nombre taxonómico
- **Cita nomenclatural²**
- **Anotación al taxón²**

Información sobre la situación de las especies y sus poblaciones³

¹ Obligatorio para los tres tipos de bases de datos: bases de datos de ejemplares, bases de datos de especies y poblaciones con o sin ejemplares, bases de datos de catálogos de autoridades taxonómicas con o sin ejemplares.

² Obligatorio para bases de datos de catálogos de autoridades taxonómicas con o sin ejemplares.

³ Obligatorio para bases de datos de especies o poblaciones con o sin ejemplares. La información específica se detalla en un apéndice del instructivo de la convocatoria correspondiente.

- Generalidades (descripción de la especie)
- Distribución
- Ambiente
- Historia natural de la especie
- Factores de riesgo o categoría de riesgo en la que se encuentra la especie⁴
- Método de Evaluación de Riesgo (MER)⁴
- Antecedentes de su posible introducción o invasión⁵
- Análisis de Riesgo⁵
- Impactos⁵
- Créditos

Información de personas¹

Nombres de las personas que colectaron, observaron o determinaron un ejemplar.

- Colector(es) u observador(es) (apellido paterno, apellido materno, nombre(s), abreviado)
- Determinador(es) (apellido paterno, apellido materno, nombre(s), abreviado)

Información del ejemplar¹

Datos relacionados con los eventos de recolección, determinación de ejemplares resguardados en una colección biológica científica, observación de ejemplares en campo y ejemplares reportados citados en alguna publicación formal.

- Clave de referencia (clave del proyecto asignado por la CONABIO)
- Número de catálogo
- Número de colecta u observación
- Fecha de colecta u observación (día, mes y año)
- Fecha de determinación (día, mes y año)
- Altitud (m.s.n.m.) o Profundidad (m) donde se recolectó u observó el ejemplar
- Procedencia del dato (colectado, observado, reportado)
- Tipo de preparación⁶
- Número de individuos o copias
- Tipo asignado al ejemplar (Holotipo, Paratipo, etcétera.)
- Ambiente del ejemplar

Información institucional^{1, 7}

Datos relacionados con la(s) institución(es) y colección(es) biológica(s) científica(s) (museos y herbarios) en donde se encuentran resguardados los ejemplares.

- Nombre oficial de la colección
- Siglas o acrónimo oficiales de la colección
- Estado
- País

⁴ Obligatorio para bases de datos de especies en la NOM con o sin ejemplares-

⁵ Obligatorio para bases de datos de especies invasoras con o sin ejemplares.

⁶ Obligatorio para ejemplares colectados.

⁷ El registro oficial de Colección de Especímenes de Vida Silvestre es emitido oficialmente por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales ([SEMARNAT](#)).

- Nombre oficial de la institución
- Siglas o acrónimo oficial de la institución

Información del tipo de vegetación⁸

Datos sobre el tipo de vegetación en donde el ejemplar fue recolectado, observado o reportado. Es necesario utilizar alguna clasificación como por ejemplo Miranda & Hernández X. (1963), Flores *et al.* (1971), Rzedowski (1978), INEGI (2002) y CONABIO-CAPM, INEGI (2002), que son las utilizadas en proyectos de investigación de diversas áreas y que cuentan con cartografía asociada.

- Descripción del tipo de vegetación
- Autor(es) del sistema de clasificación
- Año de la publicación del sistema de clasificación

Información geográfica¹

Datos geográficos asociados al ejemplar recolectado, observado o reportado, así como los relacionados con la distribución de especies. En caso de que exista una división administrativa diferente a país, estado o municipio (por ejemplo provincia o cantón), se deberá incorporar la información correspondiente.

- País
- Estado (para México, de acuerdo con el catálogo del INEGI)
- Clave del estado (para México, de acuerdo con el catálogo del INEGI)
- Municipio (para México, de acuerdo con el catálogo del INEGI)
- Clave del municipio (para México, de acuerdo con el catálogo del INEGI)
- Nombre original de la localidad (dato de la ubicación de la localidad exactamente como aparece en la libreta de campo o en la etiqueta del ejemplar)
- Latitud (en grados, minutos y segundos)
- Longitud (en grados, minutos y segundos)
- Método de obtención de la coordenada
- Fuente de la georreferencia (referencia corta de la cita de la información geográfica)
- Precisión o escala

Información bibliográfica¹

Referencias bibliográficas asociadas al ejemplar o a los nombres. Esta información será obligatoria para los ejemplares reportados o para información de especies y sus poblaciones.

- Autor(es) (apellido paterno, apellido materno, nombre(s))
- Año
- Título (si corresponde al capítulo de un libro o de una compilación, se deberá capturar tanto el título del libro como el del capítulo)
- Editorial (cuando aplique)
- Lugar
- Volumen (cuando aplique)
- Número (cuando aplique)
- Páginas consultadas

⁸ Obligatorio para bases de datos de ejemplares y bases de datos de especies y poblaciones con o sin ejemplares,

Restricción de la información¹

El control y uso de la información dependerá de los datos que el usuario marque como restringidos.

- Información restringida
- Fecha de restricción (mes y año)
- Motivos de la restricción

Casos particulares

Información etnobiológica

Referente a los datos del conocimiento y uso tradicional de una especie. Para proyectos cuyo resultado sea la obtención de datos etnobiológicos o estudios de especies, esta información es de carácter obligatorio. Se podrá agregar la información que se considere relevante (parte usada, bromatología, tipo de preparación, etcétera).

- Nombre común o vernáculo
- Lengua
- Usos

Características asociadas al taxón

Concerniente a los datos sobre la descripción de la especie, ambiente en donde se desarrolla, información sobre la biología, historia natural, distribución, historia de la invasión, ecología, impactos negativos, los factores de riesgo y amenaza. Para los proyectos de estudios de especies y sus poblaciones, además de información sobre su conservación prevención, manejo y control.

Región

Para proyectos cuyo resultado sea la obtención de datos específicos de una región determinada (área natural protegida, región prioritaria para la conservación, etcétera), esta información será de carácter obligatorio y se indicará en los Términos de Referencia del convenio o contrato firmado.

- Tipo de región (Área Natural Protegida, Región Prioritaria, etcétera)
- Nombre de la región
- Clave de la región

Información ecológica

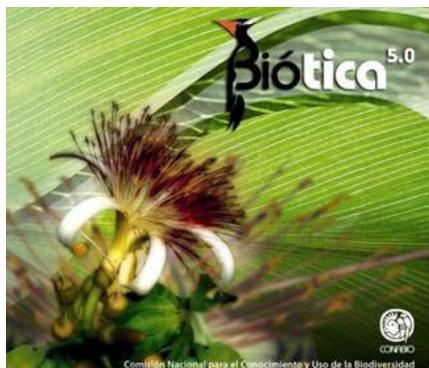
Referente a los datos de especies. Para proyectos cuyo resultado sea la obtención de datos ecológicos, la información de carácter obligatorio se determinará dependiendo de las características del proyecto y se indicará en los Términos de Referencia del convenio o contrato firmado.

Información de objetos externos

Para proyectos cuyo compromiso sea la entrega de imágenes (fotografías, ilustraciones, mapas, etcétera.) u otro tipo de archivos (por ejemplo sonoros), deberán asociar dichos archivos al ejemplar o a la especie, según se indique en los Términos de Referencia del convenio o contrato firmado.

ANEXO 2

Sistema de Información Biótica[®]



Biótica[®] es un programa diseñado como un modelo de datos relacional, con pantallas de captura desarrolladas por módulos de información. Es un sistema de información conceptualizado para la captura, integración, manejo, control, visualización y recuperación de datos curatoriales, nomenclaturales, geográficos y bibliográficos. Este sistema se ha desarrollado con el apoyo de la comunidad científica (curadores, taxónomos, biogeógrafos, ecólogos y etnobiólogos, entre otros) tomando en cuenta la vasta cantidad de información sobre biodiversidad que puede integrarse en un repositorio de datos.

El sistema está dividido en nueve módulos: Base de datos, Directorio, Nomenclatura, Ejemplar, Ecología, Geográfico, Bibliografía, Manejo de Colecciones, Herramientas y Ayuda.

En el módulo **Base de datos** se realiza la conexión del sistema con la base de datos donde la información será capturada. En este módulo también se hace la configuración de algunos de los datos utilizados con frecuencia en la captura, así como los permisos otorgados a los usuarios del sistema.

La información sobre las instituciones y sus colecciones biológicas científicas que resguardan los ejemplares colectados o las instituciones que avalan los registros de ejemplares observados se capturan en el módulo **Directorio**.

La captura de la información nomenclatural se efectúa en el módulo **Nomenclatura**. En este módulo se realiza también la integración de la información, vinculando la información nomenclatural con la biogeográfica, etnobiológica o bibliográfica,

La información de la colecta u observación del ejemplar se captura en el módulo **Ejemplar**. Esta información se captura ligada al taxón y se vincula directamente con la información biogeográfica o bibliográfica, y a su vez con la información nomenclatural, etnobiológica o bibliográfica que se asocia en el módulo Nomenclatura, Geográfico o Bibliográfico.

En el módulo de **Germoplasma** es posible la captura de la información (accesiones) de un banco de semillas, tales como características de las semillas, regeneración, resultados de las pruebas aplicadas a las semillas (rayos X, disección, germinación, etcétera.) y algunos de los parámetros físicos (porcentaje de humedad, calidad física de la semillas) así como los datos de almacenamiento. Estos datos se asocian al taxón y se vinculan, al igual que el Ejemplar, con la información biogeográfica o

bibliográfica, y a su vez con la información nomenclatural, etnobiológica o bibliográfica que se asocia en el módulo Nomenclatural, Geográfico o Bibliográfico.

La información sobre parámetros asociados a la poblacional se captura en el módulo **Ecología**. Los datos sobre el estudio poblacional se asocian a un taxón. En este módulo se integra la información geográfica, nomenclatural o bibliográfica previamente capturada y asociada al estudio poblacional.

La información de regiones definidas para el sistema como áreas geográficas delimitadas por su división administrativa, o por características físicas o ambientales, se captura en el módulo **Geográfico**. En este módulo se capturan las coordenadas asociadas a una región en un punto (coordenadas x,y) o en un sitio definido por dos coordenadas (línea, punto-radio y polígono) lo que permite la captura y manejo de áreas de colecta u observación de los ejemplares o datos de especies. Destaca en este módulo un Sistema de Información Geográfica (SIG) y la posibilidad de georeferir y validar la información geográfica asociada a los sitios de recolecta.

La información de citas bibliográficas para asociar al ejemplar o al taxón se ingresa en el módulo **Bibliografía**.

Los ejemplares resguardados en colecciones biológicas científicas tienen un valor inherente. Para el manejo de las colecciones en lo referente al Almacenamiento, se incluye el módulo **Manejo de colecciones**, para controlar el préstamo, devolución o transferencia de ejemplares.

En el módulo **Herramientas**, como su nombre lo indica, se proporcionan utilería para la generación de reportes, etiquetas, cambio de tipo de datos (de texto a memo por ejemplo), compactar bases de datos, entre otros casos. Finalmente, Biótica[®] cuenta con un módulo de **Ayuda** que incluye los temas de apoyo al usuario para el uso del sistema e información general de la base de datos así como los requerimientos del sistema.

En los módulos Nomenclatura, Ejemplar y Geográfico se pueden crear catálogos personalizados para la incorporación de parámetros y términos no considerados en la estructura de datos. En los módulos Nomenclatura, Ejemplar y Bibliografía es posible asociar información manejada en otras aplicaciones como imágenes, archivos de sonidos, páginas web, hojas de cálculo, etcétera y capturar sus metadatos.

Distribución del Sistema de Información Biótica[®]

Al formalizar el apoyo para la realización de un proyecto que incluye como resultado una base de datos en Biótica[®], se hace entrega a cada responsable, de la versión más reciente de Biótica[®] que incluye catálogos y una versión electrónica del manual de usuario. Cualquier base de datos elaborada en la versión 3.1 de Biótica[®] o superior, puede ser actualizada a la versión más reciente de manera automática; únicamente es necesario abrir la base de datos desde la nueva versión. Para conocer el uso y manejo básico de este sistema de información, la Comisión imparte cursos para los usuarios de Biótica[®]. La última versión del sistema está disponible para el público en general directamente en la sección “[Sistema de información Biótica](#)” del sitio web de la CONABIO.

ANEXO 3

MODELO MÍNIMO COMPATIBLE CON EL SNIB-2009

La CONABIO desarrolla un modelo lógico entidad-relación que cumple con algunas de las reglas de normalización. Este modelo se ha denominado mínimo compatible con el SNIB, el cual incluye los campos obligatorios que corresponden a los datos primarios básicos de cualquier tipo de base de datos de proyectos apoyados por la CONABIO.

La información se captura directamente en las tablas que lo conforman, por lo que es útil para los usuarios que están familiarizados con los modelos relacionales.

Es conveniente que el usuario conozca los conceptos básicos de modelos de datos relacionales tales como registro, campo, entidad, llave primaria, llave foránea, procesos de normalización e integridad referencial.

A continuación se muestra el modelo lógico de datos (Figura 1) y se detalla el diccionario de datos con la descripción de las entidades, sus campos y atributos. Los campos obligatorios están escritos con *letras itálicas* y en **negritas**. La base de datos con el modelo mínimo SNIB-2009 puede descargarse desde este instructivo (Figura 1).

A continuación se detalla cada una de las entidades señaladas en la Figura 1, así como sus atributos.

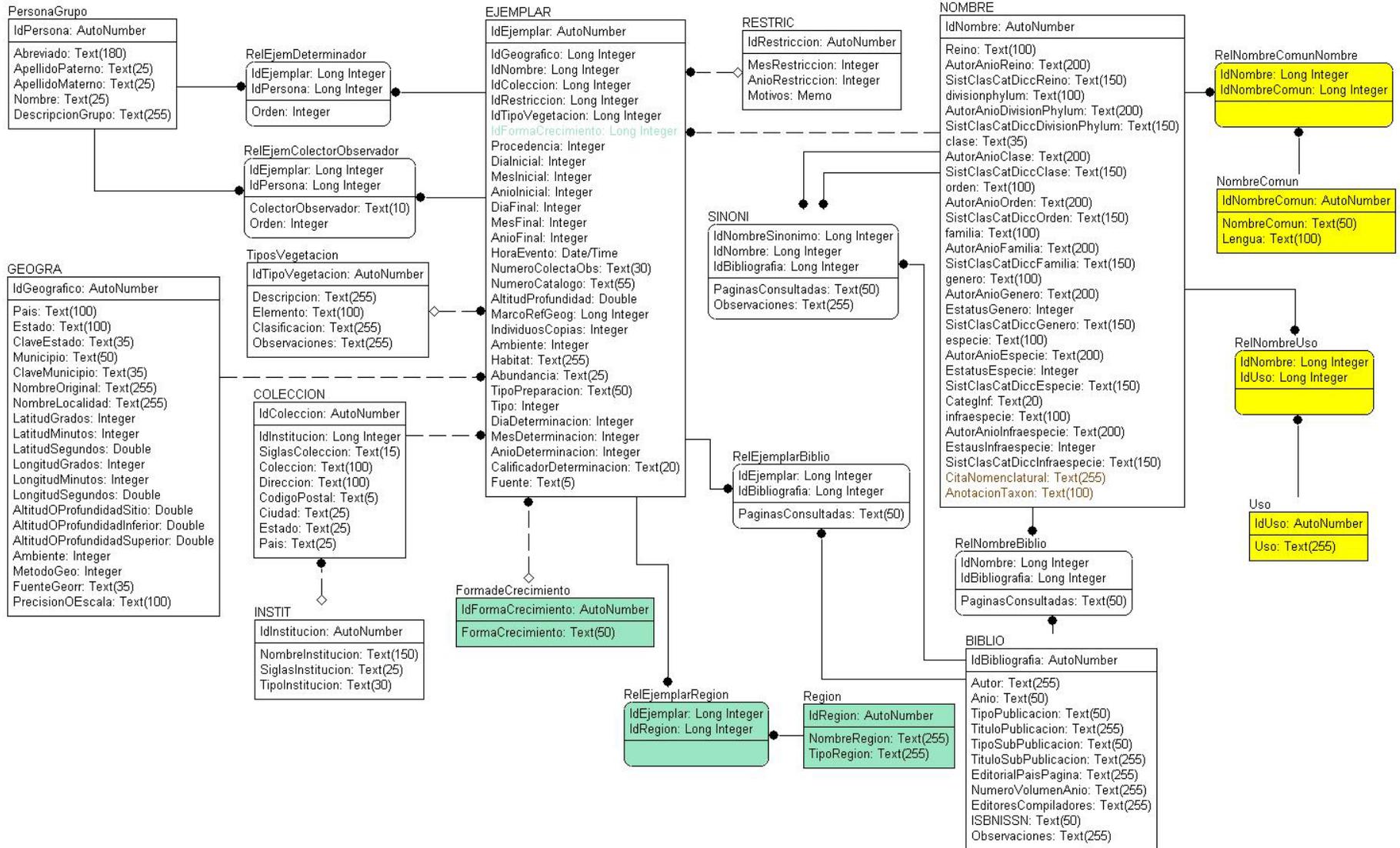


Figura 1. Modelo lógico de datos. Se incluyen, como ejemplo, entidades (en amarillo) que sólo aplican para proyectos con información etnobiológica, así como dos catálogos (en verde) asociados a la entidad ejemplar: forma de crecimiento y región.

[Bajar archivo en Ms® Access 2000](#) con todas las entidades mostradas en la Figura 1.

[Bajar archivo en Ms® Access 2000](#) sin las entidades resaltadas en amarillo y en verde en la Figura 1.

Diccionario de datos. Modelo mínimo compatible con el SNIB 2009

Los campos considerados como **obligatorios** están escritos con *letras itálicas* y en **negritas**.

Información del ejemplar (EJEMPLAR)

Los datos de los eventos de recolección y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial. Debe capturarse en la entidad EJEMPLAR, NOMBRE y SINONI.

Descripción de la entidad EJEMPLAR

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdEjemplar</i>	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del ejemplar en la estructura de datos.
<i>IdGeografico</i>	Numérico	Entero largo	Llave foránea. Relaciona al ejemplar con el sitio de recolección. Debe corresponder a un valor en el campo con el mismo nombre en la entidad GEOGRA.
<i>IdNombre</i>	Numérico	Entero largo	Llave foránea. Relaciona al ejemplar con un nombre de un taxón capturado en la entidad NOMBRE. Debe corresponder a un valor en el campo con el mismo nombre en la entidad NOMBRE.
<i>IdColeccion</i>	Numérico	Entero largo	Llave foránea. Relaciona al ejemplar con la colección en donde se encuentra depositado. Debe corresponder a un valor en el campo con el mismo nombre en la entidad COLECCION.
<i>IdRestriccion</i>	Numérico	Entero largo	Llave foránea. Relaciona al ejemplar con la restricción marcada en el registro. Debe corresponder a un valor en el campo con el mismo nombre en la entidad RESTRICC.
<i>IdTipoVegetacion</i>	Numérico	Entero largo	Llave foránea. Relaciona el ejemplar con el tipo de vegetación del sitio de recolección o de observación. Debe corresponder a un valor en el campo con el mismo nombre en la entidad TIPOSVEGETACION.
<i>IdFormaCrecimiento</i>	Numérico	Entero largo	Llave foránea. Relaciona al ejemplar con la forma de crecimiento. Debe corresponder a un valor en el campo con el mismo nombre en la entidad FORMA DE CRECIMIENTO.
<i>Procedencia</i>	Numérico	Entero	Indica si el ejemplar proviene de un evento de recolección, observación o es citado en alguna publicación formal (1=Colectado, 2=Reportado, 3=Observado).
<i>DiaInicial</i>	Numérico	Entero	Día de inicio del evento de recolección u observación del ejemplar.
<i>MesInicial</i>	Numérico	Entero	Mes de inicio del evento de recolección u observación del ejemplar.
<i>AnioInicial</i>	Numérico	Entero	Año de inicio del evento de recolección u observación del ejemplar.
<i>DiaFinal</i>	Numérico	Entero	Día final del evento de recolección u observación del ejemplar.
<i>MesFinal</i>	Numérico	Entero	Mes final del evento de recolección u observación del ejemplar.

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
AnioFinal	Numérico	Entero	Año final del evento de recolección u observación del ejemplar.
HoraEvento	Fecha/Hora	-	Hora en la que se recolectó u observó el ejemplar.
NumeroColectaObs	Carácter/Cadena	30	Identificador único asignado por el recolector u observador en cada evento de recolección u observación.
NumeroCatalogo	Carácter/Cadena	55	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.
AltitudProfundidad	Numérico	Entero doble	Altitud o profundidad donde se recolectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto de un marco de referencia geográfico.
MarcoRefGeog	Sí/No	-	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.
IndividuosCopias	Numérico	Entero	Corresponde al número de individuos recolectados u observados o al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de recolección.
Ambiente	Numérico	Entero	Indica el medio donde el ejemplar fue recolectado u observado. 1=Dulceacuicola, 2=Marino, 3=Terrestre, 4=Salobre, 5=Costero 0=No Disponible.
Habitat	Carácter/Cadena	255	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue recolectado u observado.
Abundancia	Carácter/Cadena	25	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la recolección u observación.
TipoPreparacion	Carácter/Cadena	50	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.
Tipo	Numérico	Entero	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparotipo, 6=Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Parotipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.
DiaDeterminacion	Numérico	Entero	Día en el que se realiza la determinación del ejemplar.
MesDeterminacion	Numérico	Entero	Mes en que se realiza la determinación del ejemplar.
AnioDeterminacion	Numérico	Entero	Año en que se realiza la determinación del ejemplar.
CalificadorDeterminacion	Carácter/Cadena	20	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica. Por ejemplo <i>aff. (affinis, afin a), cf. o cfr. (confer, comparar con)</i> .
Fuente	Carácter/Cadena	30	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.

Información taxonómica (NOMBRE)

El proceso de determinación corresponde a la asignación de un taxón al ejemplar recolectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón, desde Reino hasta infraespecie, incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas. En caso de que la clasificación utilizada incluya categorías no obligatorias o intermedias (por ejemplo *subphylum*, subfamilia, superclase, suborden, etcétera), se deberán crear los campos necesarios para cada categoría considerándola como parte de la información obligatoria. No toda la información de esta entidad debe estar referida en EJEMPLAR, pero todos los registros de EJEMPLAR deben tener correspondencia en NOMBRE.

Descripción de la entidad NOMBRE⁹

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdNombre</i>	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del nombre en la estructura de datos.
<i>Reino</i> ¹⁰	Carácter/Cadena	100	Nombre del Reino.
AutorAnioReino	Carácter/Cadena	255	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.
<i>SistClasCatDiccReino</i>	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación del nombre del Reino.
<i>Divisionphylum</i> ¹³	Carácter/Cadena	100	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.
AutorAnioDivisionPhylum	Carácter/Cadena	255	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división o <i>phylum</i> .
<i>SistClasCatDiccDivisionPhylum</i>	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación del nombre de la división o <i>phylum</i> .
<i>Clase</i> ¹³	Carácter/Cadena	100	Nombre de la clase.
AutorAnioClase	Carácter/Cadena	255	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.
<i>SistClasCatDiccClase</i>	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación del nombre de la clase.
<i>orden</i> ¹³	Carácter/Cadena	100	Nombre del orden.
AutorAnioOrden	Carácter/Cadena	255	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.
<i>SistClasCatDiccOrden</i>	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.
<i>familia</i> ¹³	Carácter/Cadena	100	Nombre de la familia.
AutorAnioFamilia	Carácter/Cadena	255	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.
<i>SistClasCatDiccFamilia</i>	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación del nombre de la familia.
<i>genero</i>	Carácter/Cadena	100	Nombre del género.
<i>AutorAnioGenero</i> ¹¹	Carácter/Cadena	255	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.
<i>EstatusGenero</i>	Numérico	Entero	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=Sinónimo, 2=Válido/Correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.
<i>SistClasCatDiccGenero</i>	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.
<i>especie</i>	Carácter/Cadena	100	Nombre de la especie.
<i>AutorAnioEspecie</i> ¹⁵	Carácter/Cadena	255	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.
<i>EstatusEspecie</i>	Numérico	Entero	Indica si el nombre de la especie es

¹⁰ Para los nombres de taxones de Reino, división o *phylum*, clase, orden y familia, se deberán capturar los nombres válidos/correctos de acuerdo con el sistema de clasificación comprometido en el convenio o contrato firmado.

¹¹ Las obras de Brummit & Powell (1992), Pichi (1996), Villaseñor (2008) y CABI (2004) proporcionan abreviaturas estandarizadas no ambiguas para autores de nombres de Plantas, Pteridofitas, Algas u Hongos de conformidad con la recomendación 46A del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (Código de *Vienna*) 2006, por lo que se solicita utilizar estos estándares de abreviación.

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
			válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=Sinónimo, 2=Válido/Correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.
<i>SistClasCatDiceEspecie</i>	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.
<i>CategInf</i>	Carácter/Cadena	20	Categoría infraespecífica (subespecie, variedad, subvariedad, forma, subforma).
<i>infraespecie</i>	Carácter/Cadena	100	Nombre de la infraespecie.
<i>AutorAnioInfraespecie</i> ⁶	Carácter/Cadena	255	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.
<i>EstatusInfraespecie</i>	Númérico	Entero	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=Sinónimo, 2=Válido/Correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.
<i>SistClasCatDiceInfraespecie</i>	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la infraespecie.
<i>CitaNomenclatural</i> ¹²	Carácter/Cadena	255	Cita nomenclatural donde se publicó el taxón.
<i>AnotacionTaxon</i>	Carácter/Cadena	255	Corresponde a una observación al taxón en latín y abreviada, por ejemplo <i>nom. illeg. orth. var., nom. ambig.</i>

Información de sinonimias (SINONI)

La entidad permite indicar las sinonimias entre dos o más nombres de un taxón capturados en la entidad NOMBRE.

Descripción de la entidad SINONI¹³

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdNombreSinonimo</i>	Númérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del nombre sinónimo. Debe corresponder a un valor del campo IdNombre de la entidad NOMBRE. En combinación con el IdNombre, forman la llave compuesta.
<i>IdNombre</i>	Númérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del nombre válido. Debe corresponder a un valor del campo IdNombre de la entidad NOMBRE. En combinación con el IdNombreSinonimo, forman la llave compuesta.
<i>IdBibliografia</i>	Númérico	Entero largo	Llave foránea. Relaciona la referencia bibliográfica de la sinonimia. Debe corresponder a un valor en el campo IdBibliografia en la entidad BIBLIO.

¹² Los campos *CitaNomenclatural* y *AnotacionTaxon* son obligatorios para los catálogos de autoridades taxonómicas (CAT).

¹³ Si la etiqueta del ejemplar refiere a un taxón que corresponde a un sinónimo, éste se deberá capturar y asociar al ejemplar. El nombre sinónimo deberá relacionarse con el nombre actualmente en uso (válido/correcto).

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
PaginasConsultadas	Carácter/ Cadena	50	Rango de páginas consultadas en la publicación.
Observaciones	Carácter/ Cadena	255	Observaciones referentes al nombre sinónimo, como basónimo, sinónimo nomenclatural, sinónimo taxonómico, etcétera.

Información de nombres comunes

(NombreComun, RelNombreComunNombre, Uso y RelNombreUso)

Estas entidades permiten capturar la información etnobiológica asociada al nombre científico. Los datos insertos constituyen el nombre común o vernáculo, nombre de la lengua o idioma en el que está escrito el nombre común y el(los) uso(s) del ejemplar.

Descripción de la entidad NombreComun

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdNombreComun	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del nombre común o vernáculo en la estructura de datos.
NombreComun	Carácter/Cadena	50	Nombre común o vernáculo de la especie.
Lengua	Carácter/Cadena	100	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo.

Descripción de la entidad RelNombreComunNombre

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdNombre	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del nombre. Debe corresponder a un valor del campo IdNombre de la entidad NOMBRE. En combinación con el IdNombreComun, forman la llave compuesta.
IdNombreComun	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del nombre común o vernáculo. Debe corresponder a un valor del campo IdNombreComun de la entidad NombreComun. En combinación con el IdNombre, forman la llave compuesta.

Descripción de la entidad Uso¹⁴

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdUso	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del uso en la estructura de datos.
Uso	Carácter/Cadena	255	Uso de la especie.

¹⁴ Dada la variedad de información etnobiológica, en esta entidad se pueden agregar los campos que sean necesarios (i.e. parte usada, bromatología, tipo de preparación, etcétera).

Descripción de la entidad RelNombreUso

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdNombre	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del nombre. Debe corresponder a un valor del campo IdNombre de la entidad Nombre. En combinación con el IdUso, forman la llave compuesta.
IdUso	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del uso de la especie. Debe corresponder a un valor del campo IdUso de la entidad Uso. En combinación con el IdNombre, forman la llave compuesta.

Información geográfica (GEOGRA)

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Descripción de la entidad GEOGRA

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdGeografico	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la referencia geográfica en la estructura de datos.
Pais	Carácter/Cadena	100	Nombre del País.
Estado	Carácter/Cadena	100	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos que correspondan a México, deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).
ClaveEstado	Carácter/Cadena	35	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos que correspondan a México, deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.
Municipio	Carácter/Cadena	100	Nombre del municipio. Para datos que correspondan a México, deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.
ClaveMunicipio	Carácter/Cadena	35	Clave del municipio. Para datos que correspondan a México, deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.
NombreOriginal	Carácter/Cadena	255	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.
NombreLocalidad	Carácter/Cadena	255	Descripción uniformada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.
LatitudGrados	Numérico	Entero	Latitud en Grados de la coordenada geográfica (sitio).
LatitudMinutos	Numérico	Entero	Latitud en Minutos de la coordenada geográfica (sitio).
LatitudSegundos	Numérico	Entero doble	Latitud en Segundos de la coordenada geográfica (sitio).
LongitudGrados	Numérico	Entero	Longitud en Grados de la coordenada geográfica (sitio).
LongitudMinutos	Numérico	Entero	Longitud en Minutos de la coordenada geográfica (sitio).
LongitudSegundos	Numérico	Entero	Longitud en Segundos Grados en longitud de

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
		doble	la coordenada geográfica (sitio).
AltitudOProfundidadSitio	Numérico	Entero doble	Altitud del sitio o profundidad del sitio medida respecto a un marco de referencia geográfico
AltitudOProfundidadInferior	Numérico	Entero doble	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.
AltitudOProfundidadSuperior	Numérico	Entero doble	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.
Ambiente	Numérico	Entero	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= Dulceacuícola, 2= Marino, 3= Terrestre, 4= Salobre, 5= Costero, 0=No Disponible.
MetodoGeo	Numérico	Entero	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=Mapa, 3=Gacetero, 4=Literatura, 5=Etiqueta 9=No Disponible.
FuenteGeorr	Carácter/Cadena	255	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.
PrecisionOEscala	Carácter/Cadena	100	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.

Información bibliográfica (BIBLIO)

La entidad BIBLIO contiene las citas bibliográficas asociadas al ejemplar o al nombre del taxón y a las relaciones entre nombres que fueron definidas en los registros de las entidades NOMBRE y SINONI.

Descripción de la entidad BIBLIO

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdBibliografia	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la referencia bibliográfica en la estructura de datos.
Autor¹⁵	Carácter/Cadena	255	Autor(es) de la publicación o subpublicación.
Anio	Carácter/Cadena	50	Indica el(los) año(s) o la fecha en que fue publicada la publicación o subpublicación.
TipoPublicacion	Carácter/Cadena	50	Tipo de la publicación. Por ejemplo Libro, Tesis, Revista. .
TituloPublicacion	Carácter/Cadena	255	Título de la publicación.
TipoSubpublicacion	Carácter/Cadena	50	Tipo de la subpublicación. Por ejemplo Capítulo, Artículo, Resumen.
TituloSubpublicación	Carácter/Cadena	255	Título de la subpublicación.
EditorialPaisPagina	Carácter/Cadena	255	Entidad que llevó a cabo la edición de la publicación, Ciudad o país (sólo si el nombre de la ciudad no está citado) donde se publicó y número de páginas.
NumeroVolumenAnio	Carácter/Cadena	255	Indica el número de la publicación, el número del volumen de la publicación o páginas de la publicación ó subpublicación.
EditoresCompiladores ¹⁰	Carácter/Cadena	255	Editor(es) o compilador(es) de la publicación.
ISBNISSN	Carácter/Cadena	50	Número ISBN (<i>International Standard Book Number</i>) o número ISSN (<i>International Standard Serial Number</i>) de la publicación.
Observaciones	Carácter/Cadena	255	Observaciones acerca de la publicación.

¹⁵ En el caso de que exista más de un autor, los nombres se deberán separar con comas. Para el caso del campo EditoresCompiladores, habrá que capturar al final del o de los autores: (ed.) o (eds.) o (comp.) o (comps.) según corresponda.

Descripción de la entidad RelEjemplarBiblio

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdEjemplar</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del ejemplar. Debe corresponder a un valor del campo IdEjemplar de la entidad EJEMPLAR. En combinación con el IdBibliografia forman la llave compuesta.
<i>IdBibliografia</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la referencia bibliográfica. Debe corresponder a un valor del campo IdBibliografia de la entidad BIBLIO. En combinación con el IdEjemplar forman la llave compuesta.
PaginasConsultadas	Carácter/Cadena	50	Paginación consultada en la publicación o subpublicación.

Descripción de la entidad RelNombreBiblio

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdNombre</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del nombre. Debe corresponder a un valor del campo IdNombre de la entidad NOMBRE. En combinación con el IdBibliografia forman la llave compuesta.
<i>IdBibliografia</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la referencia bibliográfica. Debe corresponder a un valor del campo IdBibliografia de la entidad BIBLIO. En combinación con el IdNombre forman la llave compuesta.
<i>PaginasConsultadas</i>	Carácter/Cadena	50	Paginación consultada en la publicación o subpublicación.

Información institucional (INSTIT, COLECCION)

Las entidades INSTIT y COLECCION permiten capturar los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares recolectados. Para el caso de ejemplares observados, corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Descripción de la entidad INSTIT¹⁶

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdInstitucion</i>	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la institución en la estructura de datos.
<i>NombreInstitucion</i>	Carácter/Cadena	150	Nombre oficial completo de la institución.
<i>SiglasInstitucion</i>	Carácter/Cadena	25	Siglas o acrónimo oficial de la institución.
TipoInstitucion	Numérico	Entero	Tipo de institución. Por ejemplo Centro académico, Sociedad Científica, Organización Gubernamental, Organización no gubernamental .

¹⁶ Deberá capturarse la institución y, si existe, la dependencia de acuerdo con el [catálogo de Acrónimos de Instituciones y Colecciones](#).

Descripción de la entidad COLECCION¹¹

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdColeccion</i>	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la colección en la estructura de datos.
<i>IdInstitucion</i>	Numérico	Entero largo	Llave foránea, Relaciona la colección con la institución. Debe corresponder a un valor en el campo con el mismo nombre en la entidad INSTIT.
<i>SiglasColeccion</i>	Carácter/Cadena	15	Siglas oficiales de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.
<i>Coleccion</i>	Carácter/Cadena	100	Nombre completo oficial de la colección que resguarda al ejemplar.
<i>Direccion</i>	Carácter/Cadena	100	Nombre de la calle y número (interior y exterior) donde se encuentra ubicada la colección.
<i>CodigoPostal</i>	Carácter/Cadena	5	Código postal.
<i>Ciudad</i>	Carácter/Cadena	25	Ciudad donde se localiza la colección.
<i>Estado</i>	Carácter/Cadena	25	Nombre del estado donde se localiza la colección. Para datos que correspondan a México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).
<i>Pais</i>	Carácter/Cadena	25	País donde se ubica la colección.

Información del curador, observador o determinador

(PersonaGrupo, RelEjemDeterminador RelEjemColectorObservador)

Los nombres de las personas incluidas como recolectores, observadores o determinadores de un ejemplar son capturados en las siguientes entidades.

Descripción de la entidad PersonaGrupo

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdPersona</i>	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la persona en la estructura de datos.
<i>Abreviado</i>	Carácter/Cadena	180	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.
<i>ApellidoPaterno</i>	Carácter/Cadena	25	Apellido paterno del colector o determinador.
<i>ApellidoMaterno</i>	Carácter/Cadena	25	Apellido materno del colector o determinador.
<i>Nombre</i>	Carácter/Cadena	25	Nombre(s) del colector o determinador.
<i>DescripcionGrupo</i>	Carácter/Cadena	150	Descripción del grupo de colecta o determinación.

Descripción de la entidad RelEjemColectorObservador

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdEjemplar</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del ejemplar en la estructura de datos. Debe corresponder a un valor del campo IdEjemplar de la entidad EJEMPLAR. En combinación con el IdPersona forman la llave compuesta.
<i>IdPersona</i>	Numérico	Entero	Llave primaria. Es el identificador único de la

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
		largo	persona en la estructura de datos. Debe corresponder a un valor del campo IdPersona de la entidad PersonaGrupo. En combinación con el IdEjemplar forman la llave compuesta.
<i>ColectorObservador</i>	Texto	10	Indica si la persona es colector u observador. Debe capturarse el dato completo (colector u observador).
<i>Orden</i>	Numérico	Entero	Orden de importancia que tiene la persona en el evento de colecta o en el proceso de determinación del ejemplar.

Descripción de la entidad RelEjemDeterminador

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdEjemplar</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del ejemplar en la estructura de datos. Debe corresponder a un valor del campo IdEjemplar de la entidad EJEMPLAR. En combinación con el IdPersona forman la llave compuesta.
<i>IdPersona</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único de la persona en la estructura de datos. Debe corresponder a un valor del campo IdPersona de la entidad PersonaGrupo. En combinación con el IdEjemplar y ColectDeter forman la llave compuesta.
<i>Orden</i>	Numérico	Entero	Orden de importancia que tiene la persona en el proceso de determinación del ejemplar.

Información restringida (RESTRIC)

El control del uso de la información estará basado en la restricción señalada por quienes aportan los datos, Esta restricción será mencionada al llenar la entidad RESTRIC con la información requerida y anexar aquellos campos que se consideren necesarios. **En caso de no incorporar esta entidad o datos a la misma, la CONABIO considerará que los datos son de libre acceso.**

Descripción de la entidad RESTRIC

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdRestriccion</i>	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único de la restricción en la estructura de datos.
<i>MesRestriccion</i>	Numérico	Entero	Mes de la fecha de restricción en que los datos del ejemplar serán de uso público.
<i>AnioRestriccion</i>	Numérico	Entero	Año de la fecha de restricción en que los datos del ejemplar serán de uso público.
<i>Motivos</i>	Memo	-	Argumentos por los cuales la información queda restringida.

Información de catálogos

La CONABIO cuenta con catálogos de términos botánicos tales como forma de crecimiento, forma de la hoja forma de nutrición, forma de vida, hábito, longevidad, posición del tallo, tipo de ramificación y tipo de tallo. A continuación se muestra, como ejemplo, las entidades de dos catálogos.

Descripción de la entidad TiposVegetacion¹⁷

La entidad incluye las siguientes clasificaciones: Miranda & Hernández X. 1963, Flores *et al.* 1971, Rzedowski 1978, INEGI 2002 y CONABIO-CAPM, INEGI 2002, que son las utilizadas en proyectos de investigación de diversas áreas, mismas que cuentan con cartografía asociada.

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdTipoVegetacion	Autonumérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del tipo de vegetación en la estructura de datos.
Descripcion	Carácter/Cadena	255	Nombre del tipo de vegetación.
Elemento	Carácter/Cadena	100	Nombre del elemento del tipo de vegetación.
Clasificacion	Carácter/Cadena	255	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación de tipos de vegetación.
Observaciones	Carácter/Cadena	255	Observaciones referentes a la vegetación como fragmentación, asociaciones secundarias, etcétera.

Descripción de la entidad FormadeCrecimiento

Esta entidad reúne los términos comúnmente empleados para describir la forma de crecimiento de las plantas.

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdFormaCrecimiento	Autonumérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la forma de crecimiento en la estructura de datos.
FormaCrecimiento	Carácter/Cadena	255	Nombre del tipo de forma de crecimiento. Catálogo: Liana o Bejuco, Acuática, Árbol, Arbusto, Hierba, Talófito, Arborescente, Estípito, Amacollada, Sufrútice, No Disponible.

Información de regiones asociadas al ejemplar (Region)

La entidad REGION permite capturar datos de una región del territorio. El ejemplar capturado en la entidad EJEMPLAR se asocia con una región dada (por ejemplo área natural protegida, región prioritaria, etcétera).

Descripción de la entidad Region

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
IdRegion	Autonumérico/Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la región en la estructura de datos.
NombreRegion	Carácter/Cadena	100	Nombre de la región.
TipoRegion	Carácter/Cadena	255	Tipo de región. Catálogo: Áreas Naturales Protegidas, Regiones Prioritarias Terrestres, Regiones Marinas Prioritarias, etcétera.
ClaveRegion	Carácter/Cadena	35	Clave asignada a la región.

¹⁷ Esta entidad no aplica para bases de datos con información de organismos marinos.

Descripción de la entidad RelEjemplarRegion

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud	Definición o contenido del campo
<i>IdEjemplar</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro del ejemplar. Debe corresponder a un valor del campo IdEjemplar de la entidad Ejemplar. En combinación con el IdRegion, forman la llave compuesta.
<i>IdRegion</i>	Numérico	Entero largo	Llave primaria. Es el identificador único del registro de la región donde se colectó, observó o reportó al ejemplar. Debe corresponder a un valor del campo IdRegion de la entidad Región. En combinación con el IdEjemplar, forman la llave compuesta.

Agradecemos que cualquier comentario o acerca de cualquier otro aspecto relacionado con este instructivo y los procedimientos a seguir, sea enviado a la [Subdirección de Inventarios Bióticos \(SIB\)](#).

Referencias

- Brummitt R. K., & C. E. Powell (eds.). 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanic Gardens, Kew, 732 pp.
- Conabio-Comité Asesor del Proceso de Montreal. Obtenido de: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2002. *Conjunto de datos vectoriales de la carta de uso de Suelo y Vegetación Serie II*. Escala 1:250,000. Conjunto nacional. INEGI: México.
- Flores G., J. Jiménez, X. Madrigal, F. Moncayo, F. & F. Takaki. 1971. *Mapa y descripción de los tipos de vegetación de la República Mexicana*. Secretaría de Recursos Hidráulicos, México.
- CABI Bioscience & Landcare Research. 2004. *Index Fungorum. Authors of Fungal Names* (s.d.) edición online revisada el día [...] en <http://www.indexfungorum.org>
- INEGI 2002. *Carta de vegetación primaria de México escala 1:1,000,000*. México: INEGI
- Miranda F. & E. Hernández, X. 1963. “Los tipos de vegetación de México y su clasificación”, en *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 28: 29-179.
- Pichi Sermolli R. E. G. 1996. *Authors of Scientific Names in Pteridophyta*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Rzedowski J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa. México.
- Villaseñor Ríos J. L., E. Ortiz & R. Redonda-Martínez 2008. *Catálogo de autores de plantas vasculares de México*. México: UNAM-CONABIO.