

Datos primarios de **ejemplares**

del Sistema Nacional sobre Biodiversidad (SNIB)

– características y reglas –



CONTROL DE CALIDAD DE INFORMACIÓN · VOLUMEN I

Datos primarios de ejemplares del Sistema Nacional sobre Biodiversidad (SNIB) – características y reglas –

Coordinación general

RAÚL JIMÉNEZ

LILIANA LARA MORALES

Diseño y coordinación editorial

ROSALBA BECERRA

Fotografías de portada

Todas las fotografías son del Banco de Imágenes CONABIO, de arriba abajo y de izquierda a derecha: 1. DANIEL TOSCANO SIMBRÁN, 2. VÍCTOR HUGO LUJA, 3, 4 y 8 MIGUEL ÁNGEL SICILIA MANZO, 5. OSCAR R. GARCÍA RUBIO, 6. CARLOS ARMANDO SÁNCHEZ ORTIZ, 7. ISAÍ DOMÍNGUEZ GUERRERO, 9. FERNANDO CONSTANTINO MARTÍNEZ BELMAR

Primera edición, agosto de 2019

<http://www.snib.mx/ejemplares/docs/CONABIO-SNIB-ProtocoloCalidadI.pdf>

D.R. © 2019, Comisión Nacional para el Conocimiento
y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
Liga Periférico-Insurgentes Sur 4903, Parques del Pedregal
Delegación Tlalpan, Ciudad de México, 14010
www.gob.mx/conabio • www.biodiversidad.gob.mx • www.snib.mx

Se permite la reproducción total o parcial de este documento, sin previa autorización, en cualquier forma o medio, únicamente con propósitos académicos o educativos sin fines de lucro y sin modificar ni alterar el contenido, siempre y cuando se cite la fuente como se indica en el presente documento. Cualquier otro propósito o uso con fines de lucro, requiere autorización por escrito de la CONABIO.

Forma de citar: CONABIO. 2019. *Datos primarios de ejemplares del Sistema Nacional sobre Biodiversidad (SNIB) –características y reglas–*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México.

Disponible en: www.snib.mx/ejemplares/docs/CONABIO-SNIB-ProtocoloCalidadI.pdf

Editado en México

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	13
Datos, información y sistemas de información	15
Datos primarios	15
Concepto de registro	15
Calidad	20
Capas de información	21
Cómo consultar el protocolo	24
Nombre del descriptor	24
Literatura citada	25
CAPA DE INFORMACIÓN TAXONÓMICO-BIOGEOGRÁFICA	27
Introducción	27
Conformación de un nombre científico	28
Categorías taxonómicas subordinadas a la especie	29
Autoridad de un taxón	30
Validez del nombre	32
Anotación al taxón	33
Cita nomenclatural	35
Información relacionada con el conocimiento de la especie	35
Jerarquía taxonómica	38
Sistema de clasificación biológica	39
Catálogo de autoridades taxonómicas	40
Diccionario de nombres	41
Normalización	42
Descriptores de la capa de información taxonómica-biogeográfica	49
Identificador del nombre científico	49
Categoría taxonómica	50
Sistema de clasificación, catálogo de autoridades taxonómicas, diccionario o listado taxonómico	51
Reino	52

división o phylum	52
clase	53
orden	54
Estatus de nombres superiores de rangos superiores de familia	54
familia	55
Estatus del nombre de la familia	56
Autoridad y año en que se publicó la descripción de los taxones superiores a género	57
género	58
Estatus del nombre de género	59
Autoridad y año en que se publicó la descripción del género	59
epíteto específico	61
Estatus del nombre de la especie	62
Autoridad y año en que se publicó la descripción de la especie	64
Nombres de taxones de niveles taxonómicos intermedios	65
Categoría infraespecífica	66
epíteto infraespecífico	67
Estatus del nombre de la infraespecie	69
Autoridad y año en que se publicó la descripción de la infraespecie	70
Cita nomenclatural	71
Anotación al taxón	72
Número filogenético	73
Nombre común	73
Lengua	74
Información externa	76
Tipo de distribución	76
Catálogo de relación entre taxones	77
Catálogo de características	78
Observaciones	80
Catálogo de autores de taxones	80
Autor taxón	82
Nombre completo	82
Grupo taxonómico	83
Literatura citada	83
CAPA DE INFORMACIÓN EJEMPLAR	85
Introducción	85
Normalización	87
Descriptores de la capa de información ejemplar	94
Procedencia de los datos	94
Tipo de material recolectado u observado	95
Día inicial de recolecta u observación	96
Mes inicial de recolecta u observación	97
Año inicial de recolecta u observación	98
Día final de recolecta u observación	98
Mes final de recolecta u observación	99
Año Final de recolecta u observación	99
Hora de recolecta u observación	100
Número de recolecta u observación	101
Número de catálogo	101

Altitud/Altura o Profundidad del ejemplar	102
Marco de referencia	104
Número de individuos, copias o duplicados	104
Número de catálogo del duplicado o copia del ejemplar	105
Ambiente del ejemplar	107
Hábitat	107
Microhábitat	108
Sexo	108
Edad	109
Abundancia	109
Tipo de preparación	110
Tipo	110
Descripción	111
Tipo de vegetación	112
Catálogo de características	113
Información externa asociada al ejemplar	114
Día de determinación	115
Mes de determinación	115
Año de determinación	116
Calificador de la determinación	117
Calificación del determinador	117
Tipo de determinación	118
Observaciones	118
Proyecto	119
Información restringida	120
Mes de término	121
Año de restricción	121
Motivos	122
Interacciones	122
Literatura citada	123
CAPA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	125
Introducción	125
Normalización	127
Uniformizar	132
Descriptorios de la capa de información geográfica	135
Tipo de región/Catálogo de regiones	135
País	137
Estado	137
Clave del estado	138
Municipio	139
Clave del Municipio	140
Regiones terrestres prioritarias	141
Clave región	142
Nombre original de la localidad	143
Nombre de la localidad	143
Latitud grados	144
Latitud minutos	145
Latitud segundos	145
Longitud grados	146

Longitud minutos	146
Longitud segundos	147
Altitud o profundidad inferior del sitio	147
Altitud o profundidad superior del sitio	148
Ambiente del sitio	149
Obtención de la coordenada	150
Fuente de la georreferencia	150
Precisión o escala	151
Sistema coordinado	152
Literatura citada	152
CAPA DE INFORMACIÓN PERSONAS Y GRUPOS	153
Introducción	153
Normalización	154
Descriptores de la capa de información personas y grupos	157
Abreviado	158
Apellido paterno	158
Apellido materno	159
Nombre	160
Nombre del grupo	161
Literatura citada	162
CAPA DE INFORMACIÓN COLECCIONES E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS	163
Introducción	163
Normalización	165
Descriptores de la capa de información colecciones e instituciones científicas	167
Siglas de la institución	167
Nombre de la institución	167
Área de investigación	168
Tipo de institución	168
Siglas de la colección	169
Nombre de la colección	170
Dirección	171
Código Postal	171
Ciudad	172
Estado	173
País	173
Área de investigación	174
Literatura citada	174
METADATOS	177
Introducción	177
I. Información técnica	178
II. Calidad de los datos	178
III. Información de la base de datos	179
Capa de Información Ejemplar	179
Capa de Información taxonómica-biogeográfica	180
Capa de Información Geográfica	180
Literatura citada	181

ANEXOS	183
ANEXO I	185
INFORMACIÓN OBLIGATORIA PARA SU INGRESO	
AL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD	185
Capa de información taxonómica-biogeográfica	185
Capa de información ejemplar (datos curatoriales)	186
Capa de información geográfica	187
Capa de información personas y grupos	187
Capa de información colecciones e instituciones	187
Capa de información bibliográfica	187
Restricción de la información	188
Casos particulares	188
Información etnobiológica	189
Región	189
Información ecológica	189
Archivos asociados	189
ANEXO II	191
BUENAS PRÁCTICAS PARA LA CAPTURA DE DATOS	191
Capa de información personas y grupos	191
Literatura citada	194

PRÓLOGO

Vivimos, nos dicen, en la época de “*big data*.” Las sociedades modernas parecen estar basadas en poder compilar y procesar grandes bases de datos. La conservación y manejo de los ecosistemas y sus especies no podía ser una excepción, y el gobierno de México creó, hace ya un cuarto de siglo, una institución (la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, o CONABIO) que tenía como principal objetivo: “Sintetizar la información relativa a los recursos biológicos del país, en un banco de datos que deberá mantenerse permanentemente actualizado.” Releo, a veinticinco años de distancia esta sencilla frase, y recuerdo lo tremendamente difícil que fue cumplir esta tarea. Problemas técnicos, teóricos y sociales se interponían entre plantear el objetivo del Acuerdo Presidencial que creó la CONABIO y alcanzarlo. El sistema de información sobre la biodiversidad de México es actualmente una realidad, y un éxito, y sirve para fundamentar multiplicidad de decisiones gubernamentales, tanto a nivel federal como estatales. Se trata de un sistema con los datos abiertos al público, y además de usuarios gubernamentales, lo utilizan diariamente estudiantes de ciencias el personal de nuestras universidades y centros de investigación, y crecientemente, jóvenes, niños y el público general. México debe estar orgulloso y consciente de ser uno de los muy pocos países que cuenta con un sistema como el nuestro.

Uno de los problemas principales que hubo que resolver para llegar al punto en el que estamos ahora fue el de estructurar y organizar los datos sobre la biodiversidad de una manera teóricamente rigurosa, lógica, que cumpliera protocolos internacionales, pero que al mismo tiempo fuera práctica y ágil y permitiera capturar datos, depurarlos y luego visualizarlos o analizarlos. Estos problemas, hace veinticinco años eran formidables. El personal de la Comisión inició las tareas de resolverlos al tanto de que existían experiencias internacionales al respecto, pero no un estándar ni mucho menos sistemas comerciales para enfrentarlas. El personal técnico de la CONABIO, colaborando con algunos científicos mexicanos e internacionales fue desarrollando poco a poco los protocolos, métodos, programas y reglas de procedimiento que nos permitieran contar con bases de datos confiables sobre la biodiversidad de México.

La obra que el lector tiene en sus manos es el manual de control de calidad de los datos de biodiversidad que usa la CONABIO. Esta obra es el resultado y la expresión de años de esfuerzo, de experiencia acumulada, y del talento y el trabajo de científicos, programadores y personal

de la CONABIO, aquellos encargados de recibir las bases de datos, depurarlas, consolidarlas y usarlas para responder preguntas de múltiples dependencias gubernamentales. Una persona no enterada o familiarizada con los detalles de la estructura de los datos sobre biodiversidad no puede imaginarse cuan complicado es detectar errores en ellos. Los nombres científicos y su estructura pueden estar equivocados de docenas de formas, las referencias geográficas, igual, las posibilidades de equivocarse al asignar un autor, una institución responsable, las asociaciones ecológicas son sorprendentemente variadas.

Si bien la CONABIO cuenta desde hace años con las herramientas informáticas para enfrentar estos problemas, con la publicación de este libro la Comisión va a llenar un tremendo vacío. En efecto, en todo el mundo existirán, quizás, una o dos obras equivalentes. Cada vez que comento en foros y reuniones internacionales que la CONABIO cuenta con manuales detallados de control de calidad de datos sobre biodiversidad percibo, primero el asombro y a veces la incredulidad de mis interlocutores, y luego, invariablemente, la solicitud de una copia. Este libro tiene la paradójica característica de ser tremendamente importante y extraordinariamente técnico. Me temo que su audiencia se limitará a las organizaciones mundiales que manejen datos sobre la biodiversidad, pero estas si bien escasas numéricamente, son vitales, críticas ante los cambios ecosistémicos que se avecinan. Como bien dijo el que fuera asesor científico principal del gobierno británico, Robert May: “los países que estén mejor preparados en informática de la biodiversidad tendrán una ventaja estratégica en el siglo XXI.” Pues bien, esta obra es una manifestación de lo bien preparado que está México en este tema de importancia estratégica. Felicidades a la CONABIO por haber tenido la determinación de realizarla, y a sus autores por su trabajo y resultados.

JORGE SOBERÓN

RESUMEN

La integración de los datos primarios sobre biodiversidad representa varios retos debido a la variedad de fuentes de las que estos proceden (especímenes resguardados en colecciones biológicas, observaciones de ejemplares en campo, información obtenida de publicaciones científicas), así como cuando se trata de información de distintas épocas en las que se ha usado una variedad de métodos para determinar la ubicación geoespacial del sitio de recolecta u observación, o también ante la posibilidad de cometer errores en el momento de captura o el uso de nombres científicos obsoletos. Durante la captura de una base de datos, existe la posibilidad de cometer errores, ya sea en el momento mismo de captura, en la asignación de un nombre científico, o en la ubicación geoespacial del sitio de recolecta u observación. Todas estas variables hacen que la información tenga valores o conceptos intrínsecos diversos, razón por la cual en la CONABIO se desarrollan procesos y métodos para verificar la calidad de los datos que alimentan el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Considerando que no existen sistemas de información sin error (usualmente la construcción de una base de datos tiene errores en 10 a 15% de los registros), las rutinas y procesos para verificar su calidad y mantener un margen de error dentro de un rango bajo, son fundamentales. Al conjunto de procedimientos y métodos para la detección de posibles errores se le ha denominado protocolo de control de calidad (PCC), en el cual se definen los lineamientos a seguir para integrar datos e información de diferentes fuentes y hacerla consistente, compatible e interoperable con otros sistemas de información disponibles para datos de ejemplares resguardados en colecciones científicas y datos de ejemplares observados.

INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos centrales del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) es contar con datos e información confiables y por ende de calidad, para lo cual es necesaria la colaboración con especialistas de diversas instituciones académicas y de investigación. Entre las principales estrategias de la CONABIO para obtener datos sobre la biodiversidad del país, está la de financiar el desarrollo de proyectos por especialistas para la elaboración de inventarios biológicos, la digitalización de colecciones científicas nacionales y la repatriación de datos de ejemplares resguardados en colecciones científicas del extranjero; dichos proyectos son evaluados por pares académicos y los productos son definidos y evaluados por las áreas técnicas.

Las bases de datos son uno de los productos principales de nuestra institución, en particular de ejemplares albergados en colecciones científicas o que incluyen la observación de especímenes en campo; dichas bases deben cumplir con los lineamientos establecidos (CONABIO 2013). La integración de datos de este tipo de proyectos que provienen de diversas fuentes de información impone muchos retos, sobre todo cuando no existen estándares a los cuales referirse (por ejemplo, en los nombres de recolectores y observadores), así como cuando se trata de información de distintas épocas en las que se ha usado una variedad de métodos para determinar la ubicación geoespacial del sitio de recolecta u observación, o también ante la posibilidad de cometer errores en el momento de captura o por el uso de nombres científicos obsoletos.

La CONABIO ha sido pionera en desarrollar desde sus inicios procesos de control de calidad en las bases de datos, principalmente para responder a la necesidad de contar con un Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) que permitiera integrar datos e información de diferentes fuentes incluso, con diferentes propósitos y enfoques de investigación. Nos centraremos en una de las características del SNIB que corresponde a la confiabilidad de los datos e información (cuadro 1), específicamente en el componente de individuos (ejemplares), definidos como cada ser organizado, sea animal o vegetal, respecto de la especie a la que pertenece (RAE 2018), el cual está representado por los depositados en colecciones biológicas (figura 1) o las observaciones de ejemplares realizadas por especialistas, siendo el ejemplar el eje principal para la obtención y alimentación de datos al sistema.

FIGURA 1. *Amphipterygium adstringens* (Schtdl.) Standl., 1923. Planta endémica de México, selva baja caducifolia. Conocida como cuachalalate, contribuye en la conservación de la guacamaya verde *Ara militaris* (Linnaeus, 1766) que se alimenta del fruto y las hojas de este árbol. Ejemplar digitalizado en el programa de repatriación de datos curatoriales de ejemplares mexicanos resguardados en colecciones del extranjero. Herbario Kew (K), recolectado en el año 1901 por C. G. Pringle en Yauhtepec, Morelos. FOTO: HERBARIO VIRTUAL DE CONABIO (HVC). DISPONIBLE EN <<http://www.conabio.gob.mx/otros/cgi-bin/herbario.cgi>>.



CUADRO 1. Características del Sistema Nacional de Información (tomado de CONABIO 2012)

Accesibilidad	Los datos deben estar a disposición del público y contar con un mecanismo de acceso explicado con toda claridad. La CONABIO considera que cualquier persona interesada debe estar en posibilidad de realizar sus propios análisis y para ello es necesario asegurar que los datos sean accesibles al público general.
Transparencia	El conjunto de datos debe ser descrito con claridad en su formato y contenido mediante diccionarios y mecanismos de integración, así como con citas de las fuentes de los datos, de tal forma que —además de dar el crédito correspondiente a los autores— permita a los usuarios resolver dudas, profundizar en un tema específico y poder citar y consultar la fuente original.
Interoperabilidad	Los datos deben poder compartirse con otros sistemas informáticos o bancos de datos a partir de estándares internacionales de comunicación.
Relevancia	Los datos integrados en el SNIB deben ser relevantes para el conocimiento adecuado según las preguntas que se planteen. La relevancia de los datos contenidos en el SNIB fue y sigue siendo objeto de discusiones; es un tema dinámico que enriquece al sistema.
Confiablez	Los protocolos de control de calidad establecidos para el sistema garantizan la calidad de los datos que se utilizan. Se partió del hecho de que no existen sistemas sin errores, pero también de que es posible minimizarlos y caracterizarlos mediante mecanismos específicos. Para el SNIB se han desarrollado múltiples mecanismos de evaluación de los datos. También se ha trabajado para elaborar instructivos de métodos y mejores prácticas de presentación de la información.
Verificabilidad	La generación de los datos y de la información debe poseer el rigor de la investigación científica. Las opiniones pueden considerarse válidas, pero si no están sustentadas en datos factuales, no son incorporadas automáticamente en el sistema.

El propósito de este sistema es compilar grandes volúmenes de datos e información confiable para el análisis y la toma de decisiones. De forma paralela a la construcción del SNIB, ha sido estratégico construir los procedimientos y los métodos para la captura, detección de posibles errores y la corrección o actualización de los datos, así como desarrollar los procesos necesarios para evaluar su calidad. Este proceso se ha denominado *evaluación y verificación de la calidad de los datos*. Actualmente, el protocolo de control de calidad (PCC) —procedimientos y métodos para detectar posibles errores— ha permitido integrar datos e información de diferentes fuentes, con el fin de hacerlas consistentes, compatibles e interoperables con otros sistemas de información.

Datos, información y sistemas de información

En un sistema de información, *dato* se define como una representación simbólica (números o palabras) de un atributo o característica (Davenport y Prusak 1998), es decir datos sin procesar. En informática es el dato de forma estructurada, lo que se ingresa a una máquina. Al conjunto de datos interrelacionados y que tienen coherencia e integridad se le conoce como *información* (Davenport y Prusak 1998), también la información es el resultado de procesar los datos. Para administrar de forma eficiente los datos y la información, se requiere de una base de datos, que no es más que una estructura computarizada, integrada y compartida que organiza los datos para el usuario. Un sistema de información es el conjunto de rutinas, procesos y protocolos que sustentan la forma de ingresar, integrar y organizar los datos.

Tomando en cuenta que es difícil reconocer si un dato es correcto o impreciso, la probabilidad de que los datos contengan errores se disminuye cuando pasan por procesos para la detección de errores en la información. Hoy en día sabemos que no existen sistemas de información sin error, por lo que, en la construcción de una base de datos primarios sobre biodiversidad, usualmente se tienen errores en un margen de 8 a 12% de los registros, este intervalo de error se considera aceptable.

Datos primarios

Los datos primarios sobre biodiversidad corresponden a información que describe una presencia, bien sea a través de un muestreo o por la visualización de un individuo perteneciente a un taxón en un momento y lugar determinados. Son aquellos datos crudos o atomizados que describen en su forma básica y lo menos interpretada posible, lo que ha sido observado o recolectado, cuándo y dónde sucedió (Soberón *et al.* 2010). La información adicional que el especialista aporte, proporciona mayor detalle a los datos primarios. Su integración y estandarización en bases de datos, facilitan su análisis, siendo el eje de información la especie, la cual está respaldada por los ejemplares depositados en colecciones biológicas, por las observaciones realizadas por especialistas o por los datos reportados en una publicación científica. En el anexo I se enlistan los datos primarios sobre biodiversidad que se han definido en la CONABIO para su ingreso al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).

Concepto de registro

De acuerdo con Moliner (2000) un registro corresponde a cada una de las unidades de información de que consta una base de datos. También es llamado fila o tupla y representa un objeto único de datos implícitamente estructurados en una tabla o entidad. Una tabla puede referirse al conjunto de filas (eje horizontal) y columnas o campos (eje vertical). Cada campo representa el dato o la información atomizada, cuya definición, atributos y reglas se detallan en lo que denominamos aquí como *descriptor*. Cada fila de una tabla representa un conjunto de datos relacionados, donde todas las filas de la misma tabla tienen la misma estructura (figura 2) y diferentes datos.

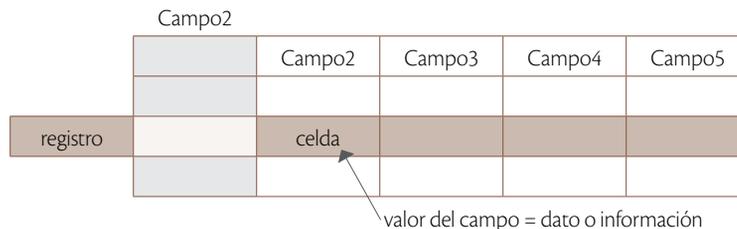


FIGURA 2. Representación de un registro en una base de datos.

campo: definido por un nombre y un tipo de datos (columna)
registro: información contenida en una fila
celda: valor del campo en el registro x

En este contexto, un registro de ejemplar o un registro biológico es técnicamente el conjunto de campos que contienen los datos que pertenecen a una o varias entidades o tablas, relacionadas a través de un identificador único. En conjunto, conforman información coherente.

Como ya se ha mencionado, los registros biológicos son diversos, están conformados por atributos cuyos métodos de obtención pueden ser diferentes. Para constatar y validar la existencia de un registro, en la mayoría de los casos se obtiene una evidencia directa (especímenes, archivos sonoros, imágenes, tejidos, huellas, etcétera) que constituyen el respaldo físico y que se alberga en colecciones biológicas, lo que garantiza que esa evidencia física perdure a largo plazo. En otros casos, es la evidencia indirecta (observaciones) realizadas y documentadas por especialistas lo que genera un registro.

En el SNIB un registro de ejemplar o registro biológico corresponde a los datos directamente relacionados con la curaduría del ejemplar, también referida como información curatorial. Entonces, de acuerdo con su procedencia —de dónde se obtienen los datos— un registro de ejemplar puede ser:

Registro de ejemplar recolectado (registro curatorial). Datos de uno o varios ejemplares (sin contar copias o duplicados) recolectados, identificados, georreferenciados y resguardados en una colección biológica científica.

Registro de ejemplar observado. Datos de un ejemplar observado cuya información de identificación taxonómica y ubicación geoespacial, fue obtenida en el campo (*in situ*).

Registro de ejemplar reportado. Datos de un ejemplar recolectado u observado citado en una publicación formal.

Considerando las definiciones anteriormente descritas, un registro de ejemplar puede estar representado por uno o varios individuos. Si la relación del registro de ejemplar es uno a uno (1:1) significa que un registro de ejemplar representa a un individuo (figura 3) o una parte representativa de un individuo, por ejemplo, un espécimen herborizado (figura 1). Si la relación del registro de ejemplar es uno a muchos (1:N) significa que un registro de ejemplar corresponde a un conjunto de individuos, por ejemplo, los lotes (figura 4). Cuando se requiere precisar ciertos datos o características específicas, en la base de datos puede asociarse información a cada ejemplar (figuras 5 y 6).



Phaenaeus guatemalensis Harold, 1871

Ejemplar macho adulto recolectado en la localidad Benito Juárez, ubicada en la región terrestre prioritaria Tacaná-Boquerón (altitud 1460 msnm), donde se encuentra la única selva húmeda del lado del Pacífico de México y Centroamérica. Esta selva generalmente está intercalada con agricultura temporal y vegetación secundaria. Las especies del género *Phanaeus* (Coleoptera: Scarabaeidae) conforman uno de los grupos de escarabajos neotropicales con colores vistosos, cuernos extravagantes, muy estudiados por su comportamiento. Estos escarabajos arcoíris juegan un papel importante en la degradación y reciclamiento de materia orgánica, tanto de origen animal como vegetal para incorporarla al sustrato.

- R Animalia - Linnaeus, 1758 Válido Margulis & Chapman, 2009
 - Ph Arthropoda - Linnaeus, 1758 Válido Margulis & Chapman, 2009
 - C Insecta - Linnaeus, 1758 Válido Zang, 2011
 - Coleoptera - Linnaeus, 1758 Válido Zang, 2011
 - SF Scarabaeoidea - Latreille, 1802 Válido Delgado, Pérez & Blackaller, 2000
 - F Scarabaeidae - Latreille, 1802 Válido Delgado, Pérez & Blackaller, 2000
 - SF Scarabaeinae - Latreille, 1802 Válido Bouchard, Bousquet, Davies, Alonso-Zarazaga, Lawrence, Lyal, Newton, Reid, Schmitt, Slipinski & Smith, 2011
 - T Phanaeini - Hope, 1838 Válido Bouchard, Bousquet, Davies, Alonso-Zarazaga, Lawrence, Lyal, Newton, Reid, Schmitt, Slipinski & Smith, 2011
 - C Phanaeus - MacLeay, 1819 Válido Delgado, Pérez & Blackaller, 2000
 - SF Phanaeus - MacLeay, 1819 Válido Edmonds & Zidek, 2012
 - E Phanaeus (*Phanaeus*) *guatemalensis* - Harold, 1871 Válido Edmonds & Zidek, 2012

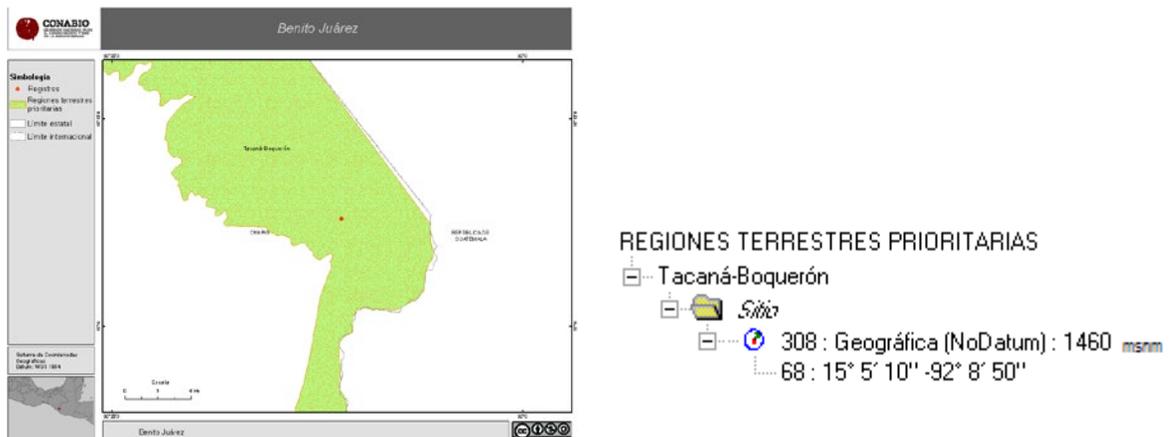


FIGURA 3. Registro 1:1, esto es, un registro de ejemplar representa a un individuo.

FOTO: HUMBERTO BAHENA BASAVE/BANCO DE IMÁGENES CONABIO

MAPA: ESTRELLA CRUZ REYES / SSIG CONABIO



Chionista fluctifraga (G. B. Sowerby II, 1853)

La almeja arenera o almeja chionista es una especie nativa del Golfo de California habita en la zona intermareal en profundidades hasta de -25 m. La extracción se realiza con manos o palas directamente del sustrato, en algunos lugares como en la Bahía de San Jorge, Sonora, se realiza de manera sostenible. Sin embargo, se ha observado una disminución drástica en sus poblaciones, por lo que se ha buscado repoblar algunos esteros del estado de Sonora (Cremes-IAES).

Ambiente marino / nerítico, profundidad intermareal hasta -25 m

Distribución: Pacífico Sud-Californiano, Golfo de California MÉXICO / Pacífico Sud-Californiano MÉXICO / Golfo de California

- R Animalia - Linnaeus, 1758 Válido Margulis & Chapman, 2009
 - Ph Mollusca - Linnaeus, 1758 Válido Margulis & Chapman, 2009
 - C Bivalvia - Linnaeus, 1758 Válido Coan & Valentich-Scott, 2012
 - sf Autobranchia - Grobben, 1894 Válido Coan & Valentich-Scott, 2012
 - so Heteroconchia - Gray, 1854 Válido Coan & Valentich-Scott, 2012
 - o Venerida - Gray, 1854 Válido Coan & Valentich-Scott, 2012
 - SF Veneroidea - Rafinesque, 1815 Válido Coan & Valentich-Scott, 2012
 - F Veneridae - Rafinesque, 1815 Válido Coan & Valentich-Scott, 2012
 - sf Venerinae - Rafinesque, 1815 Válido Coan & Valentich-Scott, 2012
 - G Chionista - Keen, 1958 Válido Coan & Valentich-Scott, 2012
 - E Chionista fluctifraga - (G. B. Sowerby II, 1853) Válido Coan & Valentich-Scott, 2012



- ECORREGIONES MARINAS
 - pacífico CENTROAMERICANO
 - pacífico SUDCALIFORNIANO
 - Sitio
 - 6 : Geografica (WGS84) : -15 m
 - 2 : 27° 57' 38" -110° 58' 23"

FIGURA 4. Registro 1:N, un registro corresponde a un conjunto de individuos.
 FOTO: INSTITUTO DE ACUACULTURA DEL ESTADO DE SONORA (IAES)/BANCO DE IMÁGENES CONABIO;
 MAPA: ESTRELLA CRUZ REYES / SSIg CONABIO

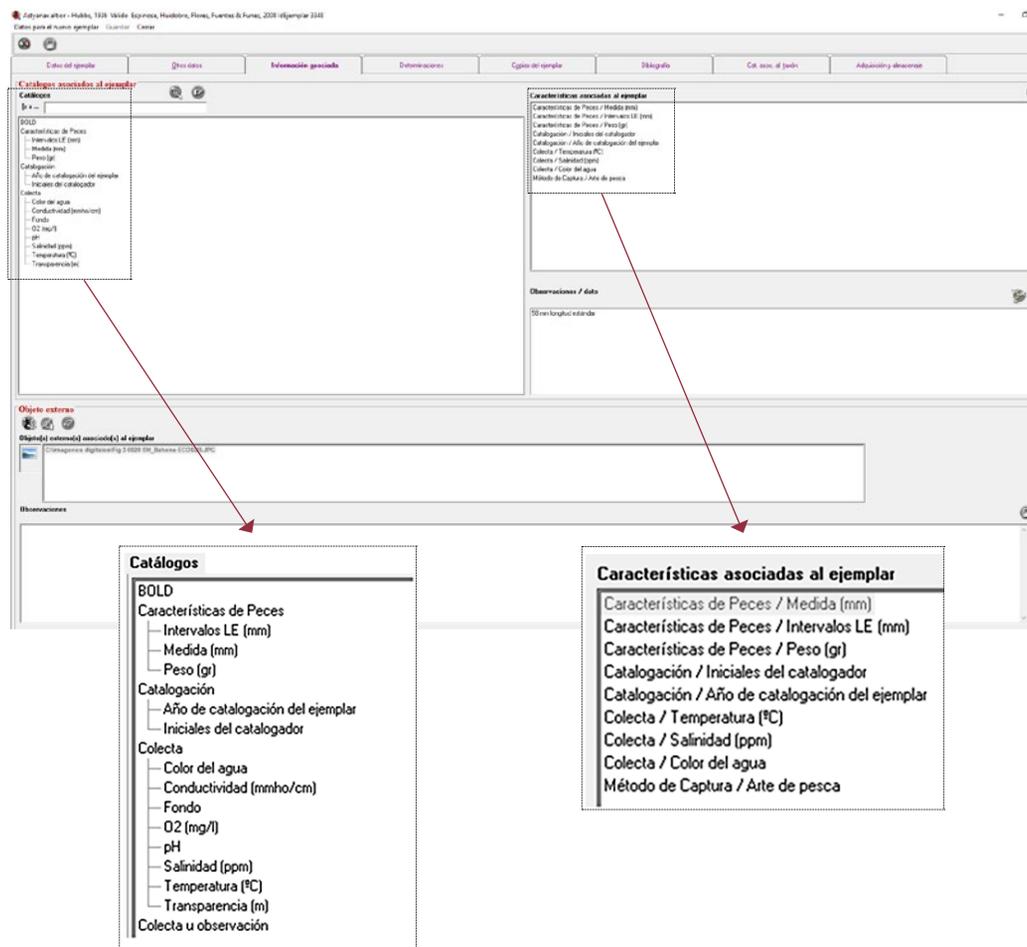


FIGURA 5. Características asociadas al ejemplar, ventana del Sistema de Información Biótica. *Astyanax altior* especie amenazada según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

| Astyanax altior Hubbs, 1936 IdEjemplar 3348 | |
|---|-------------------------|
| Características asociadas al ejemplar | Observaciones/dato |
| Características de Peces / Intervalos LE (mm) | 46.1-52.3 |
| Características de Peces / Medida (mm) | 58 mm longitud estándar |
| Características de Peces / Peso (gr) | 1.0-6.9 |
| Catalogación / Año de catalogación del ejemplar | 1997 |
| Colecta / Color del agua | transparente |
| Colecta / Salinidad (ppm) | 1.8 |
| Colecta / Temperatura (°C) | 25.4 |
| Método de Captura / Arte de pesca | Trampa |

FIGURA 6. Detalle de las características asociadas al ejemplar *Astyanax altior* con identificador único IdEjemplar 3348 en el sistema de información Biótica.

Calidad

Calidad se define como la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor (RAE 2014). Cuando expresamos que algo tiene calidad, utilizamos conceptos como buena calidad, superioridad o excelencia, esto es, libre de deficiencias (Juran 1998). Reconocemos entonces que la información es de calidad cuando hay ausencia de errores, es exacta o tiene un grado aceptable de precisión (Chapman 2005). Los datos son de calidad si son aptos para su uso y por ende, permiten generar conocimiento basado en información depurada sin inconsistencias ni errores.

La calidad en los datos es un concepto que incluye el control desde la captura de la información hasta su verificación. Este es un tema poco desarrollado y valorado (Soberón *et al.* 2010); sin embargo, el tener miles o millones de registros de ejemplares integrados en un sistema y encontrar cientos de errores, provoca que los datos sean considerados dudosos y que no puedan ser utilizados para construir conocimiento. Debido a lo anterior, el control debe aplicarse en todos los procesos del manejo de datos (Chapman 2005), implementando el desarrollo de rutinas y procedimientos que faciliten la detección de errores que permitan controlar y mejorar su calidad. Realizar periódicamente rutinas para detectar errores e inconsistencias y documentarlas en los datos primarios sobre biodiversidad integrados en un sistema de información, es una tarea primordial cuyo propósito debe estar dirigido a minimizarlos, caracterizarlos y por supuesto, a corregirlos, actividad que la CONABIO ha desarrollado desde sus inicios.

El crecimiento constante del SNIB, requiere que la calidad de los datos se enfoque principalmente en brindar información confiable. Una medida para reconocer que los conjuntos de datos son de calidad, es la relación directa con su utilidad —aptitud para el uso— *fitness for use* (Juran 1998). Un dato puede ser de alta calidad para un propósito, pero de baja calidad para otro. Por ejemplo, si un usuario quiere conocer qué especies se distribuyen en un municipio dado, los registros de ejemplares que contengan información sobre la región geográfica (país, estado, municipio) donde fueron recolectados u observados, son aptos para su uso y serán utilizados para generar el listado de especies presentes en el municipio. Si dicho usuario requiriera mayor precisión para ubicar los sitios de presencia de la especie en el municipio, los registros de ejemplares que no cuenten con una coordenada geográfica no serán aptos para utilizarse. En este contexto, los datos y la información tienen factores de calidad, mismos que son aspectos concretos de una determinada dimensión, es decir, un dato es de calidad, si cumple con su utilidad y con los factores de calidad, tales como la exactitud, la completitud y la consistencia (cuadro 2).

Los datos son de alta calidad si son útiles para realizar operaciones, tomar decisiones y planificar (Juran 1998). Es el usuario que al conocer su calidad y, por ende, su aptitud para el uso, quien finalmente decide la pertinencia de utilizarlos.

Una base de datos con control de calidad riguroso se convertirá en una herramienta relevante para la generación de conocimiento, en particular cuando se usa para la toma de decisiones informadas y con las características que se indican en el cuadro 1.

El uso de estándares en los datos e información, posibilitan la interoperabilidad con otras redes de información, en este contexto, el SNIB cumple con varios de los protocolos de intercambio de información, entre estos, están los nombres de las entidades federativas y sus municipios o la inclusión de nombres válidos (zoología) o correctos (botánica) de taxones, para lo cual se consideran, cuando existen, los catálogos de autoridades taxonómicas que en particular evitan errores de grafía (véase CONABIO 2014).

Respecto del intercambio de información, el SNIB cumple con el denominado *Darwin Core* (véase <rs.tdwg.org/dwcl/terms/index.htm>) para distribuir datos de ejemplares resguardados en colecciones biológicas; para el caso de compartir información a nivel de especies, el SNIB es compatible con el *Plinian Core* (véase <github.com/PlinianCore>).

En la práctica, dos de las actividades imprescindibles durante la construcción y depuración de una base de datos es primero contar con personal instruido en el ingreso o entrada

CUADRO 2. Dimensiones de calidad en los datos

| Dimensión de calidad | | Premisa | Ejemplo | Aptitud para el uso |
|----------------------|--|---|---|---|
| Exactitud | El conjunto de datos representa el valor correcto | Los datos numéricos corresponden al valor real o se acercan al valor de magnitud real y son correctos | Descripción de una localidad:
5 km al S de El Huajote, Paraje La Retumbadora
País/Estado/Municipio: México/Sinaloa/Concordia
Coordenadas y altitud: 23.285°, -106.067°, altitud 5 m | <i>Al revisar y validar la información geográfica, la coordenada se ubica en la localidad, en el municipio, estado y país. Los datos geospaciales son correctos.</i> |
| | | | Información taxonómica:
Reino- Plantae
división – Tracheophyta
clase – Equisetopsida
subclase – Magnoliidae
superorden - Rosanae
orden – Malpighiales
familia – Euphorbiaceae
género – <i>Croton</i>
especie – <i>Croton culiacanensis</i>
autoridad – Croizat, J., 1946
estatus – Correcto
cita nomenclatural – Arnold Arbor. 26(2): 183-184. 1945 | |
| Consistencia | El conjunto de datos de cada entidad, tiene los valores requeridos y al relacionarlos con otros atributos no hay contradicción | Hay una relación lógica y coherente entre los datos y la información | <i>Croton culiacanensis</i> Croizat, 1945
hábitat Terreno cerril, utilizado como agostadero – Bosque tropical caducifolio – ambiente terrestre – Sinaloa - Concordia - Paraje La Retumbadora, 5 km al S de El Huajote – 23.285°, -106.067° – altitud 5 m | El nombre científico es correcto. Los datos de coordenadas son consistentes respecto de la descripción de la localidad y la información del municipio, estado y país. El dato de hábitat es congruente con el tipo de vegetación relacionado y el ambiente donde se recolectó el ejemplar de la especie endémica de México. <i>La información taxonómica-biogeográfica (nombre científico-ubicación geoespacial-información ambiental) es correcta.</i> |

de datos, es decir, debe conocer cada descriptor de dato con sus criterios y reglas de captura así como la interrelación entre cada capa de información. Así mismo, debe establecer la correlación entre la información de cada descriptor con cada dato de la etiqueta del ejemplar o de la bitácora de observaciones. La segunda actividad consiste en la revisión periódica de su contenido, es por ello que en la CONABIO se desarrolló este protocolo, a fin de tener descrito el proceso mediante el cual se revisan periódicamente las bases de datos que se integran al SNIB.

Los aspectos fundamentales de las bases de datos taxonómico-biogeográficas son: por un lado, la información relacionada con la curaduría del ejemplar, que responden a las preguntas de dónde y cuándo se recolectó u observó un ejemplar, con la determinación taxonómica correcta del ejemplar recolectado u observado, que otorga una identidad al ejemplar y responde a la pregunta de cómo se nombra y finalmente, la pregunta de dónde, que la información geoespacial responde, en términos de su ubicación.

Capas de información

En este protocolo de control de calidad de los datos primarios sobre biodiversidad, se analizan los elementos integrados en seis capas de información (figura 7). Para tipificar los factores de calidad, se han definido posibles errores que se revisan y detectan en estas seis capas de información de las bases de datos que resultan de la digitalización de colecciones biológicas

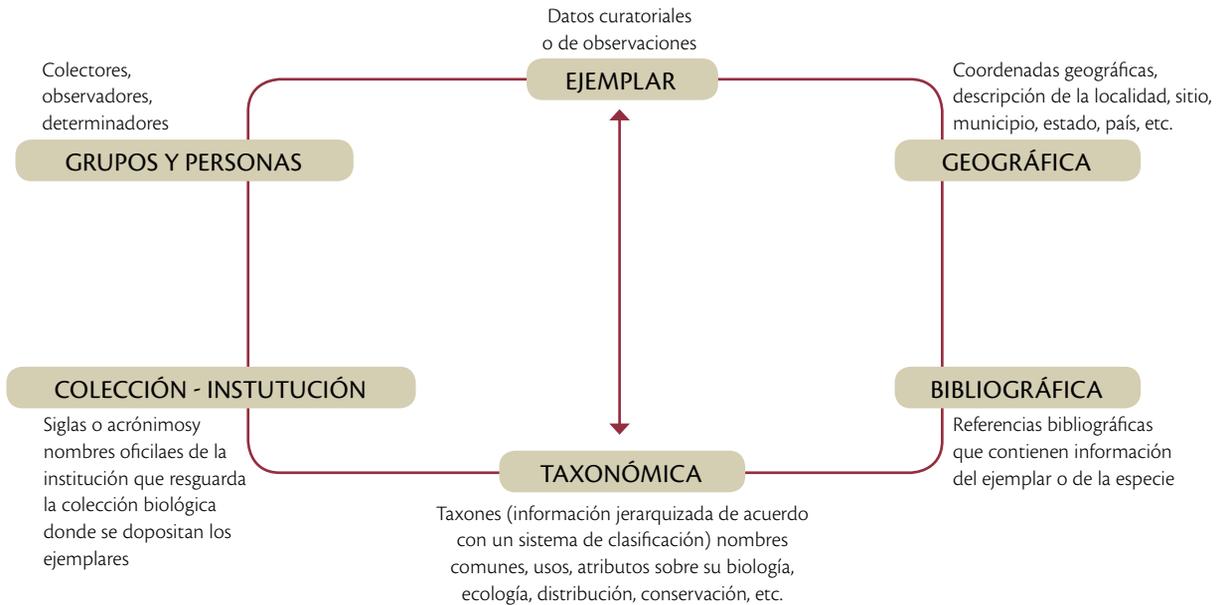


FIGURA 7. Capas de información, datos y sus interrelaciones. El eje principal de la información es la capa ejemplar, en la cual los datos de las otras capas quedan vinculados. Siempre habrá una relación directa entre las capas de información ejemplar-taxonomía, porque un ejemplar no puede entrar al sistema sin una identidad taxonómica, pero un taxón si puede ingresar al sistema sin que necesariamente se ingresen los datos del ejemplar respaldo.

científicas, y de nuevos inventarios biológicos (tanto de ejemplares para colecciones científicas o únicamente para observaciones) o de información de especies. A continuación, se describe cada capa de información.

Taxonómica-biogeográfica. Nombre de los taxones y su correspondencia con la categoría asignada. Nombre científico del ejemplar y su ubicación en una clasificación biológica o en un catálogo de autoridad taxonómica. Datos nomenclaturales como el nombre de la autoridad del taxón y año en que se publicó la descripción de la especie; estatus de la especie (correcto/válido o sinónimo); tipo nomenclatural; información complementaria como atributos sobre su biología, ecología, distribución, estado de conservación, entre otros.

Ejemplar (curatorial). Datos curatoriales relacionados de los especímenes, obtenidos en el trabajo de campo o en la observación de un individuo o de una población *in situ*.

Geográfica. Datos de la ubicación geoespacial del sitio de recolecta u observación del ejemplar o de una población, refiriéndose básicamente al sistema de coordenadas (latitud, longitud), el datum, la descripción o nombre de la localidad de referencia, el municipio, estado (o división política equivalente), país y su validación. La validación geográfica consiste en verificar que los datos de la ubicación geoespacial (las coordenadas geográficas x, y) sean consistentes respecto de los datos de la localidad de recolecta u observación, el municipio, estado y país que se describe en la etiqueta del espécimen o en las libretas o notas de campo, o en la región geográfica correspondiente (por ejemplo, un área natural protegida).

Personas y grupos. Datos de o de las personas que participan en el evento de recolecta u observación de un ejemplar, que se integran a un grupo de recolecta o a un grupo de determinación.

Colecciones e instituciones. Nombres, siglas o acrónimos oficiales y datos de la ubicación geográfica de las instituciones, que albergan colecciones biológicas donde se resguardan los ejemplares recolectados. Nombre y siglas oficiales de la institución y datos de la ubicación geográfica de las instituciones que respaldan la observación de ejemplares en campo, realizada por el especialista.

Bibliográfica. Referencias bibliográficas que respaldan la información del ejemplar o del taxón.

Se han tipificado siete tipos de errores (figura 8), con el fin de detectar cuando los datos son inexactos, incompletos, incorrectos, incongruentes o se han utilizado fuera de contexto o incluso han sido modificados accidentalmente (los errores tipográficos en una coordenada, por ejemplo, podrían hacer aparecer a un organismo terrestre ubicado en el mar, o viceversa). A continuación, se describen los tipos de errores que se revisan en cada capa de información:

Omisión. Los datos no han sido capturados o corresponden a “no disponible”, “no aplica” o alguna anotación que indique que hay ausencia de dato.

Congruencia. La relación entre conjuntos de datos de la misma capa de información o entre diferentes capas, es errónea.

Contexto. Los datos capturados no corresponden con la definición del descriptor.

Redundancia. Los datos están repetidos en un registro o en una celda.

Convención. Los datos han sido capturados sin tomar en cuenta las convenciones o los estándares establecidos en cada descriptor.

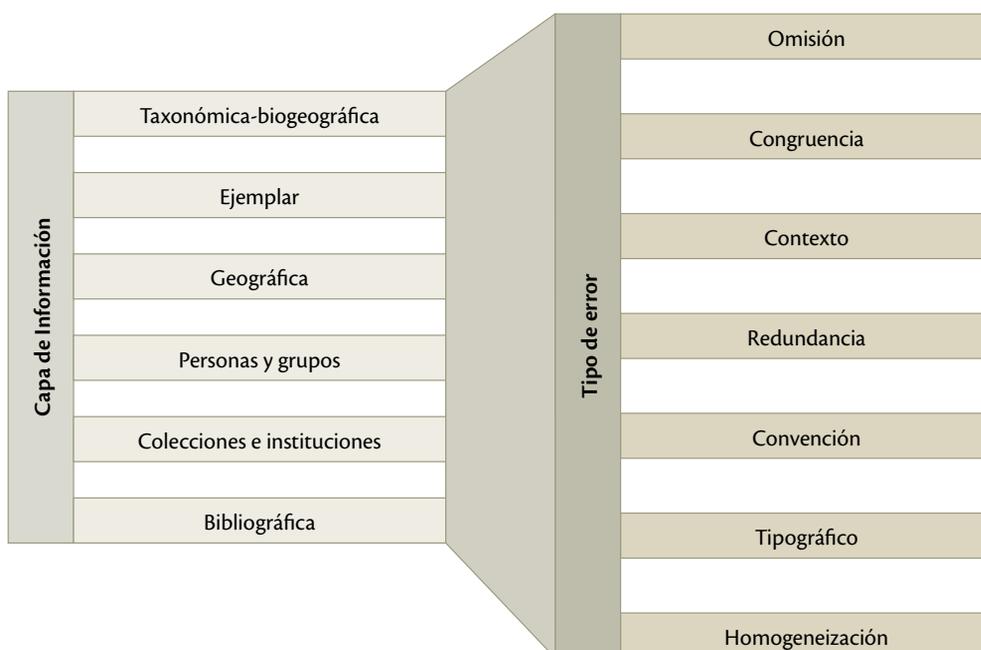


FIGURA 8. Capas de información y tipos de errores que se detectan en cada capa.

Tipográfico. Los datos han sido capturados incorrectamente, por error al teclear, por faltas de ortografía, palabras incompletas o espacios de más entre palabras.

Homogeneización. Los datos no tienen uniformidad.

Los datos de cada capa de información pueden analizarse de manera independiente (por capa) o bien relacionándolos entre dos o más capas de información (figura 7). De acuerdo con el tipo de información con que cuente la base de datos, el concepto integrador será diferente. En el caso de bases de datos con ejemplares (inventarios biológicos recientes o digitalización de colecciones biológicas), este concepto será enunciado según el modelo siguiente: ejemplar-nombre científico-georreferencia, que se conforma por un ejemplar con un nombre asignado, asociado a un dato geográfico (fecha, latitud, longitud, *datum*, localidad, municipio, estado, país).

Para bases de datos con información de especies, el concepto integrador estará basado por el nombre científico-información sobre su biología, distribución, conservación-georreferencia-bibliografía.

Cómo consultar el protocolo

Cada capa de información incluye una introducción y posteriormente, se describen cada uno de los datos primarios sobre biodiversidad en el formato que se ha denominado como descriptor, y cuyos elementos se explican a continuación:

Nombre del descriptor

Nombre del campo:

Descripción:

Tipo de dato:

Dato obligatorio:

Reglas:

Reglas de sintaxis:

Reglas de información:

Ejemplos:

Notas:

Nombre del descriptor. Nombre del dato que se describe.

Nombre del campo. Nombre asignado al campo donde se captura el dato.

Descripción. Definición del dato o información que se captura en la celda.

Tipo de dato. Formato del dato que se captura en la celda (por ejemplo, texto, numérico).

Dato obligatorio. Indica si el dato es indispensable para documentar adecuadamente un registro biológico. Los datos no obligatorios son los que se recomienda incluir, porque aportan mayor detalle en la documentación de un registro biológico.

Reglas. Criterios de captura del dato. Se incluyen según su pertinencia.

Reglas de sintaxis. Normas gramaticales que deben considerarse en la captura de datos. Se incluyen según su pertinencia.

Reglas de información. Criterios de captura de los datos que tienen relación directa con uno o más datos de las capas de información. Se incluyen según su pertinencia.

Ejemplos. Tabla que muestra el campo que se describe y el dato o información que debe contener. En la tabla se incluyen otros campos y datos que consideramos relevantes y facilitan su ubicación en la base de datos (por ejemplo, el identificador del ejemplar, número de catálogo, etcétera).

Notas. Indicaciones o comentarios relevantes para el campo. Se incluyen según su pertinencia.

La información en gris, alude al significado de la palabra que le antecede; por ejemplo: El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Una vez expuesto el escenario de la revisión de la calidad de los datos, a continuación, se describirá para cada capa de información los descriptores de los campos y los errores detectados según su tipo.

Literatura citada

- Busby, J.R. (ed.). 2000. *Sistema de Información para la Conservación de la Diversidad Biológica. Sistema para compartir información*, vol. 6. *Estándares y garantía de calidad*, en <https://www.unep-wcmc.org/system/dataset_file_fields/files/000/000/195/original/BCIS_Vol6_ESP.pdf?1399044450>.
- Chapman, D.A. 2005. *Principles of data quality*, version 1.0. Report for the Global Biodiversity Information Facility, Copenhagen, en <<https://www.gbif.org/document/80509/principles-of-data-quality>>.
- CONABIO. 2012. *Dos décadas de historia 1992-2012*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, en <http://www.conabio.gob.mx/web/pdf/Conabio_Dos_Decadas_de_Historia_web.pdf>.
- CONABIO. 2013. *Instructivo para la conformación de bases de datos de computarización de colecciones compatibles con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <<http://www.conabio.gob.mx/web/proyectos/instructivos.html>>.
- CONABIO (comp.) 2014. *Catálogo de autoridades taxonómicas de especies con distribución en México. Bases de datos del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <<http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/CAT.html>>.
- Davenport, T.H. y L. Prusak. 1998. *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Harvard Business School Press. Boston.
- Juran, J. M. 1998. *Juran's quality handbook*. New York, McGraw-Hill.
- Moliner, M. 2000. *Diccionario del uso del español*. Editorial Gredos, Madrid.
- Real Academia Española 2014. *Diccionario de la lengua Española*. Vigésimosegunda edición, en <<http://www.rae.es>>.
- Soberón, J., R. Jiménez, P. Koleff y J. Golubov. 2010. La informática sobre la biodiversidad: datos redes y conocimiento, en V.M. Toledo (ed.). *La biodiversidad de México*. Fondo de Cultura Económica, México, pp. 135-159.

CAPA DE INFORMACIÓN TAXONÓMICO-BIOGEOGRÁFICA

Introducción

Para el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) en esta capa se reúne fundamentalmente la información taxonómica, nomenclatural, biogeográfica; así como información etnobiológica, ambiental o sobre la situación de algunas especies y sus poblaciones en México, y su impacto sobre la biodiversidad. La taxonomía clasifica, describe, caracteriza a los organismos y establece sus relaciones entre linajes. En conjunto con la nomenclatura, otorga un nombre a una identidad biológica y junto con la biogeografía, describe sus patrones de distribución. Estas tres disciplinas, permiten reconocer, interpretar y cuantificar la diversidad de los seres vivos. El eje principal de información de esta capa es la información taxonómica y nomenclatural que, en términos prácticos, es la ubicación de una entidad biológica en un sistema de clasificación, es por esto que esta capa se interrelaciona con las siguientes capas de información:

- Ejemplar, para asociarle un nombre científico al ejemplar o espécimen recolectado, observado o reportado.
- Geográfica, para la referencia a una o varias regiones donde se distribuye un taxón.
- Bibliográfica, para la información de la referencia bibliográfica que respalda las características de la especie o de su distribución geoespacial.

La asignación de nombres a los organismos se reconoce como nomenclatura. Sus principios, reglas y recomendaciones están regulados por los denominados códigos de nomenclatura vigentes, tales como el Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (por sus siglas en español C_{INB}); Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (por sus siglas en español C_{INZ}); el Código Internacional de Nomenclatura para Plantas Cultivadas (Brickell *et al.* 2004) o el Código Internacional de Nomenclatura Bacteriológica (Lapage *et al.* 1992). Cada nombre está asociado a un rango de categoría en un sistema jerárquico de clasificación. Una clasificación se va modificando y reorganizando en la medida en que hay nuevos datos que aporten conocimiento científico para sustentar afinidades o diferencias en los grupos biológicos.

La unidad fundamental de los seres vivos es, entonces, la especie que, en sentido amplio, constituye la unidad básica de la clasificación y con una perspectiva poblacional, nos permite comprender los procesos que intervienen en su presencia o ausencia en un ambiente (Iriando 2000). Se han generado diversos conceptos de especie, según el enfoque científico, siendo relevante destacar que a partir de las especies es que reconocemos a los organismos y les asignamos un nombre que conlleva a un conjunto de características morfológicas, taxonómicas, ecológicas y evolutivas que comparten. Sea cual fuere el concepto de especie utilizado, entre estos, el concepto de especie biológica está definido como una población natural de individuos capaces de entrecruzarse; la especie evolutiva entendida como un linaje de individuos que mantienen las mismas características; la especie filogenética la cual conserva un solo carácter derivado o apomórfico; la especie ecológica donde un linaje ocupa una zona adaptativa en particular; es la especie la unidad básica de la clasificación biológica y es la unidad utilizada para intercambiar datos e información y reconocer iniciativas para la conservación de la biodiversidad (Heywood *et al.* 1995). El nombre científico asignado, es la llave o un identificador que permite vincular una serie de datos e información. Pero ¿cómo se conforma un nombre científico? Para contextualizar los datos que conforman el eje principal de la información nomenclatural en un sistema de información, a continuación, se describen.

Conformación de un nombre científico

Los nombres científicos se escriben en latín o son latinizados, esto les da la connotación de ser universales ya que se escriben en el mismo idioma, y sirven como punto de referencia que enmarca un concepto concreto.

Los nombres de las categorías taxonómicas por arriba de la especie (por ejemplo, género, familia, orden, clase, división o phylum) son uninominales y se escriben con la primera letra en mayúscula, seguida de minúsculas (figura CTB 1).

Cada organismo recibe dos nombres formales cuando es descrito por primera vez. El primero es el género al cual pertenece la especie, seguido de un término, el epíteto específico, que es característico o peculiar para la especie. En conjunto forman el binomio, por lo tanto, son nombres binominales.

El nombre genérico corresponde a un sustantivo singular en latín (Jones 1987), mientras que generalmente el epíteto específico corresponde a un adjetivo o un adverbio. Para distinguir un nombre científico en un texto, éste se escribe con una tipografía distinta, generalmente

en letras itálicas o con la misma tipografía, pero subrayado (figura CTB 2).

Los nombres subordinados a la especie (por ejemplo, subespecies, variedades o razas) son trinominales o tetranominales, la primera palabra corresponde al nombre del género al que pertenece la especie o la infraespecie (figura CTB 3).

FIGURA CTB 1. México tiene una de las floras de helechos más diversas del mundo. Fronda de helecho, clase Filicopsida, división Pteridophyta. FOTO: MANFRED MEINERS OCHOA/BANCO DE IMÁGENES CONABIO





FIGURA CTB 2. *Okenia mexicorum*
Gosliner & Bertsch, 2004.
Nudibranquio, especie endémica que
habita en La Paz, Golfo de California
y Bahía de Banderas, México
FOTO: ALICIA HERMOSILLO GONZÁLEZ/
BANCO DE IMÁGENES CONABIO

FIGURA CTB 3. Razas de maíz (*Zea
mays mays* L., 1753) cuya
característica resaltante es la forma
cónica o piramidal de sus mazorcas:
Cónico, Chalqueño, Cónico x Bolita.
Se distribuyen predominantemente
en las regiones con elevaciones de
más de 2000 m (Sánchez 2011) y en
su mayoría son endémicas a los valles
altos y sierras del centro del país.
FOTO: EFRAÍM HERNÁNDEZ XOLOCOTZI/
BANCO DE IMÁGENES CONABIO



Categorías taxonómicas subordinadas a la especie

El código internacional de nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB) reconoce cinco categorías infraespecíficas: subespecie, variedad, subvariedad, forma y subforma, siendo las más comúnmente utilizadas la subespecie, variedad y forma (Stace 1989). Para el caso de plantas, algas y hongos el código permite el uso de tetranomios y para el caso de cultivares, también, de tal forma que podemos tener una raza de planta con un nombre compuesto por cuatro palabras, por ejemplo: *Zea mays mays* Cónico (figura CTB 3).

A partir de 1961 el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica regula que en el caso de nombres trinominales solo corresponderán a la categoría taxonómica de subespecie. Si se describen utilizando alguna otra categoría taxonómica que no sea la de subespecie, el código no los reconoce como nombres válidos, de forma tal que las infraespecies designadas como variedad, forma o aberración deben corresponder a nombres científicos sin validez, es decir, deben tener un estatus de nombres sinónimos o bien, ser nombres en desuso.

Autoridad de un taxón

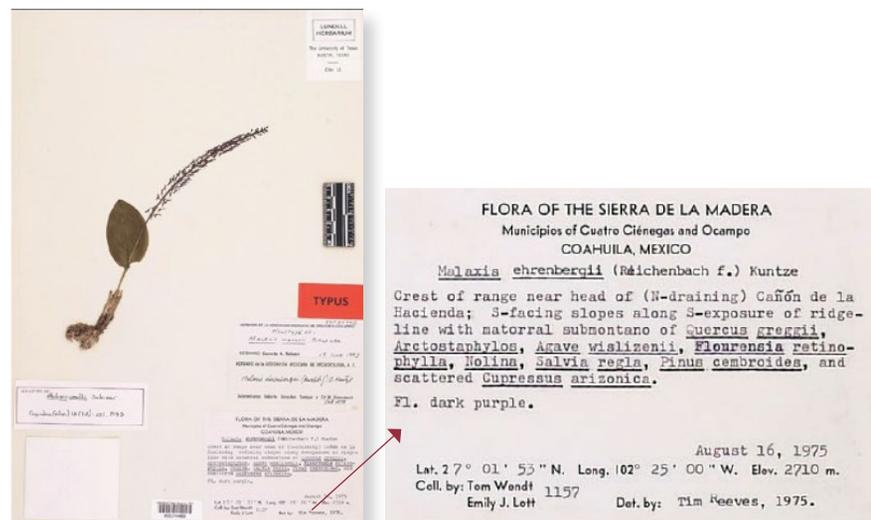
Para el caso de los autores de nombres científicos, después del nombre de taxón se escribe el nombre de la persona que lo describió por primera vez en una publicación científica, así como el año en que se publicó la descripción original. Esta persona constituye la autoridad del taxón –también designada como autoridad o autor del nombre-. El nombre de la persona puede estar escrito con una inicial, o un nombre abreviado. La fecha corresponde al año en que el taxón fue válidamente publicado y puede corresponder a una fecha o un intervalo de fechas. La autoridad debe seguir al nombre sin ningún signo diacrítico y la fecha debe seguir al autor con una coma entre ambos.

De acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, el nombre del autor no forma parte del nombre del taxón y su cita es opcional y recomendable. Si se cita, el nombre del autor sigue al nombre del taxón sin ninguna puntuación o signo intermedio (Art. 51 CINZ).

En botánica tampoco es un requisito indispensable anotar el nombre de la autoridad después del nombre científico, pues no forma parte del mismo. La fracción 1 del artículo 46 del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB o Código de Melbourne, 2012) establece que, para algunas publicaciones, en especial las relacionadas con taxonomía y nomenclatura, puede ser deseable citar al autor o a los autores del nombre.

Como observamos, en ambos códigos se establece que el nombre de la autoridad y el año de publicación no forma parte del nombre científico. Sin embargo, debido a que el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) compila información procedente de diversas fuentes, la CONABIO ha considerado necesario y útil contar con la información de la especie, el autor y año en que se publicó la descripción del taxón. Esta información en conjunto, constituye una referencia bibliográfica abreviada para propósitos de precisión nomenclatural (Jeffrey 1989; Villaseñor 2001) (figura CTB 4), lo que, entre otros usos, permite distinguir entre homónimos nomenclaturales (figura CTB 5).

FIGURA CTB 4. Etiqueta de ejemplar de la especie *Malaxis ehrenbergii* (Rchb. f.) Kuntze, 1891. Nótese que en la etiqueta del ejemplar la autoridad está escrita en su forma extensa. Para grupos botánicos, en la base de datos las autoridades se capturan en su forma abreviada, de acuerdo con Villaseñor (2001). FOTO: LUNDELL HERBARIUM (TEX-LL) UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN.





Reino Plantae
 división Magnoliophyta
 clase Magnoliopsida
 orden Caryophyllales
 familia Caryophyllaceae
 género *Arenaria* L. 1753
 especie *Arenaria bourgaei* Hemsl., 1879

FOTO: GUILLERMO IBARRA MANRIQUEZ/BANCO DE
 IMÁGENES CONABIO



Reino Animalia
 phylum Craniata
 clase Aves
 orden Charadriiformes
 familia Scolopacidae
 género *Arenaria* Brisson, 1760
 especie *Arenaria melanocephala* (Vigors, 1829)

FOTO: LEANDRO ROBERTO CARMONA PIÑA/BANCO DE
 IMÁGENES CONABIO

FIGURA CTB 5. Homónimos nomenclaturales a nivel de género. La primera imagen corresponde a una planta *Arenaria bourgaei* del género *Arenaria* descrito por Linnaeus en 1753 y la segunda imagen corresponde a un ave *Arenaria melanocephala* del género *Arenaria* descrito por Brisson en 1760.

Para el caso de autores de nombres de plantas vasculares ha sido práctica común citarlos en forma abreviada. Brummitt y Powell (1992) proporcionan una lista uniforme de los autores de nombres científicos de plantas y sus abreviaciones. Villaseñor (2001) compendia el universo de autores incluidos en la obra de Brummitt y Powell más 255 nombres científicos aplicados a las plantas vasculares de la Flora de México que no fueron citados en esta obra (figura CTB 6).

| Botánica | | Zoología |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <i>Nombre abreviado</i> | <i>Nombre completo</i> | <i>Nombre del autor</i> |
| L. | Linnaeus, Carl von | Linnaeus |
| Matuda | Matuda, Eizi | d'Orbigny |
| Rzed. | Rzedowski Rotter, Jerzy | Zimmermann |

FIGURA CTB 6. Autores de nombres científicos. Los nombres de autores botánicos se muestran en su forma abreviada y completa de acuerdo con Brummitt y Powell (1992), mientras que los nombres de autores zoológicos se muestran en su forma completa.

Validez del nombre

Los nombres válidos (en zoología) o correctos (en botánica) corresponden al nombre formal del taxón actualmente en uso, que fue publicado conforme a los requerimientos del código apropiado. Los códigos de nomenclatura biológica admiten un solo nombre válido o correcto para cada taxón. En un sistema de información como el SNIB, se permite el ingreso del estatus taxonómico de cada taxón, así como el establecimiento de las relaciones de sinonimia entre los nombres sinónimos con su nombre válido o correcto. Los estatus taxonómicos utilizados, son los siguientes:

Válido/Correcto: indica si el nombre está actualmente en uso de acuerdo con las provisiones de los códigos de nomenclatura vigentes.

Sinónimo: Los nombres sinónimos son aquellos que están en desuso, es decir, en algún momento fueron asignados a un mismo taxón de la misma categoría taxonómica.

No disponible: indica que no se dispone del estatus del nombre.

No aplica: este estatus solamente se utiliza para nombres que aún no han sido publicados (por ejemplo, especies o infraespecies nuevas).

Cuando un sistema de información cuenta con este detalle de datos, es posible recuperar la información asociada a cualquier nombre independientemente de su estatus, ya que queda vinculada a través de la relación de sinonimia (figura CTB 7).

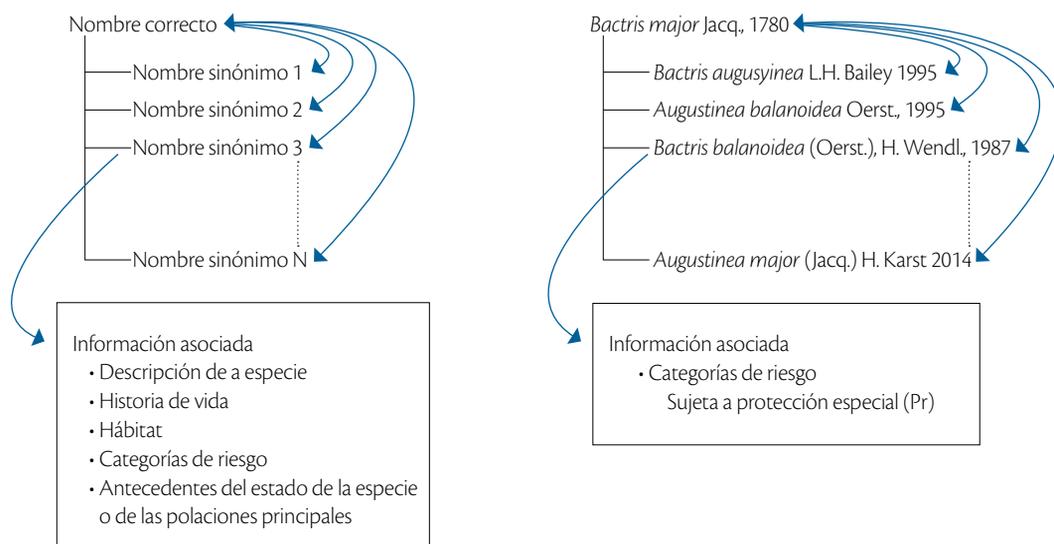


FIGURA CTB 7. Relación entre nombres. En el lado izquierdo se muestra la información a capturar, en el lado derecho un ejemplo con un taxón y sus relaciones de sinonimia. En un sistema de información al establecer las relaciones entre nombres es posible recuperar los sinónimos asociados al nombre actualmente en uso, así como la información adicional, en este caso la categoría de riesgo asociada al nombre sinónimo y que le aplica al nombre correcto *Bactris major* por la relación de sinonimia con *Bactris balanoidea*.

Anotación al taxón

Los nombres que tienen un estatus distinto al válido o correcto, pueden tener una anotación al taxón que refiera alguna observación al nombre (cuadro CTB 1). En taxonomía se utilizan abreviaturas especiales, mismas que se enlistan en el cuadro CTB 2.

CUADRO CTB 1. Cita nomenclatural y anotación al taxón de algunas especies que habitan el Bosque Mesófilo de Montaña de México
Tomado de: base de datos SNIB-CONABIO, proyecto Sistema de Información del Bosque Mesófilo de Montaña en México (SI-BMM). México

| Nombre | Catálogo de Autoridad | Autoridad | Cita nomenclatural | Anotación al taxón |
|----------------------------------|--|------------------------------------|--|---|
| <i>Rhadinaea kanalchutchan</i> | Flores-Villela & Canseco-Márquez, 2004 | Mendelson & Kizirian, 1995 | Herpetologica 51(3): 302. 1995. | Según Flores-Villela & Canseco-Márquez (2004), los ejemplares del estado de Chiapas determinados como <i>R. hempsteadae</i> , corresponden a esta especie. |
| <i>Pithecolobium matudai</i> | ILDIS, 2009 | Lundell, 1938 | Amer. Midl. Naturalist 19(2): 429. 1938. | orth. var. |
| <i>Pleurothallis racemiflora</i> | Hágsater, Soto, Salazar, Jiménez, López & Dressler, 2005 | (Sw.) Lindl. ex Hook., 1825 [1824] | Exot. Fl. 2: t. 123. 1825 [1824]. | Hágsater, Soto, Salazar, Jiménez, López & Dressler (2005) la invalidan sin embargo no remiten su especie correcta, solo mencionan ver a <i>Stellis quadrífida</i> . |
| <i>Quercus x dysophylla</i> | Valencia, 2004 | Benth., 1840 | Pl. Hartw. 55. 1840. | pro. sp. |

CUADRO CTB 2. Términos y abreviaturas usadas en sinonimias o en las descripciones taxonómicas que se capturan como una anotación al taxón. Modificado de Winston 1999

| Abreviatura en latín | Término en latín | Término en español | Descripción o definición |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| as | as | como | Prefijo que indica que un taxón se describió bajo otro nombre. |
| cit. | citatus | citado | se refiere a cita o citado en |
| comb. illeg. | combinatio illegitima | combinación ilegítima | Nombre válidamente publicado, pero que no está de acuerdo con una o más reglas del CIBN |
| comb. inval. | combinatio invalida | combinación inválida | Combinación no válidamente publicada de acuerdo con el CIBN |
| comb. nov. | combinatio nova | combinación nueva | Un nombre válidamente publicado por primera vez, basado en un nombre preexistente, en ocasiones, el epíteto específico es utilizado con otro nombre genérico |
| comb. superfl. | combinatio superflua | combinación superflua | Combinación superflua, que crea un homónimo ilegítimo |
| hom. illeg. | homonymus illegitima | homónimo ilegítimo | Homónimo ilegítimo a partir de una combinación superflua |
| nom. alt. | nomen alternativum | nomen alternativum | Un nombre de un familia, publicado y utilizado desde antaño, se trata como un nombre válidamente publicado de acuerdo con el CIBN |
| nom. ambig. | nomen ambiguum | nombre ambiguo | Un nombre ambiguo, utilizado comúnmente por error para más de un taxón, a menudo imposible de tipificar. |
| nom. conf. | nomen confusum | nombre confuso | Un nombre de un tipo conformado por dos o más combinaciones discordantes, de los cuales no es posible definir al lectotipo |
| nom. cons. | nomen conservandum | nombre conservado | Nombre conservado. Son legítimos aunque inicialmente pueden haber sido ilegítimos |



CUADRO CTB 2. [concluye]

| | | | |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|--|
| nom. et typ. cons. | nomen et typus conservandum | nombre y tipo conservado | Tanto el nombre como el tipo de una familia, género, especie o infraespecie, fueron designados como legítimos y tenían precedencia sobre otros nombres, aunque pudieron haber sido ilegítimos cuando se publicaron |
| nom. illeg. | nomen illegitimum | nombre ilegítimo | Un nombre válidamente publicado, que no está de acuerdo con una o más reglas del CINB |
| nom. illeg. hom. | nomen illegitimum homonymum | nombre homónimo ilegítimo | Un nombre válidamente publicado que no está de acuerdo con una o más de las reglas sobre homonimia |
| nom. illeg. superfl. | nomen illegitimum superfluum | nombre ilegítimo superfluo | Un nombre a menos que esté conservado o sancionado, es ilegítimo y debe ser rechazado si cuando se publicó era nomenclaturalmente superfluo |
| nom. inval. | nomen invalidum | nombre no efectivo | Un nombre no válidamente publicado |
| nom. nud. | nomen nudum | nombre sin designación (singular) | nombre sin designación, su descripción nomenclatural no es aceptable |
| | nomina nuda | nombre sin designación (plural) | nombres sin designación, sus descripciones nomenclaturales no son aceptables |
| nom. rejic. | nomen rejiciendum | nombre rechazado | Un nombre cuyo uso ha sido rechazado, generalmente por la existencia de un nombre conservado |
| nom. superfl. | nomen superfluum | nombre superfluo | Un nombre ilegítimo donde el nombre correcto o basónimo se menciona en la publicación |
| nom. utique rej. | nomen utique rejicienda | nombre suprimido | Cualquier nombre que pudiera causar un cambio nomenclatural desventajoso, puede ser propuesto para su rechazo |
| sp. rev. | species revivisco | especie resucitada | Especie resucitada (uso en nomenclatura) |
| Incertae sedis | Incertae sedis | Incierta | De colocación incierta, de posición taxonómica incierta |
| Ined. | ineditus | Inédito | No publicado, inédito |
| orth. cons. | orthographia conservanda | ortografía conservada | Variante ortográfica conservada |
| orth. emend. | orthographia emendata | ortografía enmendada | Ortografía enmendada de acuerdo con las reglas y previsiones del CINB |
| orth. err. | | error de ortografía | Errores de ortografía corregibles de acuerdo con los requisitos del CINB |
| orth. mut. | orthographia mutata | ortografía modificada | Con una ortografía alterada o modificada |
| orth. var. | varietas orthographia | variante ortográfica | Variante ortográfica. Forma incorrecta de escribir el nombre de un taxón |
| p.p. | por parte | en parte | Sinónimos causados por taxones subdivididos o por cambios en su circunscripción |
| pro. sp. | pro speciei | pro especie | Taxones híbridos que en algún momento fueron publicados o considerados como especie. No aplica para todos los híbridos |
| s.a. | sensu amplo | sentido amplio | en sentido amplio |
| sec. | secundum | según | conforme |
| s.l. | sensu lato | sentido amplio | en sentido amplio |
| s.s. | sensu stricto | sentido estricto | en sentido estricto |
| sm. | species multae | | muchas especies, mezcla |

Cita nomenclatural

Se considera una cita nomenclatural la referencia bibliográfica en su forma abreviada, que corresponde a la cita del autor o autores que describieron el nombre de un taxón originalmente. Es importante contar con esta información para que un nombre sea preciso y completo (cuadro *CTB 1*), además de facilitar la descripción original del nombre del taxón, que permite determinar el tipo y su fecha de publicación. Para la correcta escritura de una cita nomenclatural, existen diferentes estándares de abreviaciones de revistas o libros (por ejemplo, Bridson *et al.* 1991 o Stafeu & Cowan 1976-1988). En un sistema de información es necesario mantener un estándar en la entrada de datos, para ello, debe considerarse su ingreso de forma homogénea, por ejemplo:

Ann. Mag. Nat. Hist. (11) 14: 300. 1948

Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 207. 1941

Boll. Soc. Ent. Ital 142(3):100, 2010

Herpetologica 70(2):241-257. 2014

Información relacionada con el conocimiento de la especie

Los taxones pueden eventualmente incluir datos específicos, como la información sobre su historia de vida, ecología, información etnobiológica como los nombres comunes utilizados en diferentes regiones geográficas y sus usos; 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); 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. Un sistema de información que contenga información específica de cada taxón, aporta sin duda, mayor detalle en su documentación, haciéndolo un sistema robusto. A continuación, se muestra dos casos de información relacionada a una especie.

Caso 1. Base de datos de aves

Se cuenta con datos de especímenes de águila arpía (*Harpia harpyja*) de la Colección Nacional de Aves del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Para capturar la información de los especímenes primero es necesario dar de alta la nomenclatura taxonómica de la especie. La información debe obtenerse de bibliografía científica especializada como se muestra en el cuadro CTB 3:

CUADRO CTB 3. Información taxonómica y características, historia de vida y distribución del águila arpía

| Categoría taxonómica | Nombre del taxón | Sistema de clasificación | Autoridad |
|----------------------------|---|--------------------------|------------------|
| Reino | Animalia | Linnaeus, 1758 | |
| phylum | Chordata | Linnaeus, 1758 | |
| supylum | Vertebrata | Linnaeus, 1758 | |
| clase | Aves | Linnaeus, 1758 | |
| orden | Falconiformes | AOU, 1998 | |
| suborden | Accipitres | AOU, 1998 | |
| familia | Accipitridae | AOU, 1998 | |
| subfamilia | Accipitrinae | AOU, 1998 | |
| género | <i>Harpia</i> | | Vieillot, 1816 |
| especie | <i>Harpia harpyja</i> | | (Linnaeus, 1758) |
| Nombre común | águila arpía o aguilucho | | |
| Sinonimia | <i>Vultur harpyja</i> Linnaeus, 1758 | | |
| Localidad del tipo | México | | |
| Descripción diagnóstica | <p>El macho mide 96 cm. y pesa 4.5 kg, y la hembra 107 cm. y 7.5 kg. Es enorme y de alas cortas y redondeadas, cola relativamente larga y las patas y el pico gruesos y fuertes.</p> <p>En los adultos la cabeza es gris pálido, y la cresta es occipital, negra pronunciada y dividida. El manto, el forro de las alas y la lista pectoral son anchas y de color negro y por debajo es blanco con barreteado de color negro en los muslos, los flancos y la región anal. Por encima las alas y la cola son negruzcas y por debajo es gris claro, con banda negras pronunciadas (4 bandas negras en la cola). El iris es café, el pico, la cera y los lores son negruzcas y las patas son amarillentas.</p> <p>En los individuos inmaduros la cabeza y la región superior son blancas, el manto es gris claro con manchas negruzcas, y las alas y la cola cuentan con bandas más delgadas e irregulares (aproximadamente 10 bandas en la cola). Existen varios plumajes intermedios, y se requieren por lo menos 4 años para adquirir el plumaje de adulto.</p> | | |
| Distribución | Se encuentra del sureste de México hasta el norte de Argentina y el sureste de Brasil. | | |
| Hábitat | Viven en terrenos ondulados o planos cubiertos de bosque pluvial alto. | | |
| Alimentación | Caza durante vuelos cortos entre las copas de los árboles mientras presta atención a sus presas con la vista o el oído. Persigue o ataca con velocidad, y atrapa principalmente mamíferos arbóreos de tamaño mediano, especialmente perezosos y monos, a los que captura de lado o desde abajo. | | |
| Comportamiento | Son solitarios. Vuelan ágil y velozmente como un <i>Accipiter</i> , dan unos pocos aletazos fuertes y se deslizan después en el dosel o por debajo de este. En raras ocasiones planean | | |
| Estado de conservación | Es considerada una especie en peligro de extinción, debido a la pérdida de su hábitat por la deforestación y a la cacería indiscriminada, pues es considerada por los cazadores un trofeo de caza muy apreciado. Está protegida y regulada por la Ley de Conservación de la Vida Silvestre No. 7317, la Ley Orgánica del Ambiente No. 7554 y el decreto No. 26435-MINAE. Asimismo está incluida en el Apéndice I del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). | | |
| Referencias bibliográficas | <p>American Ornithologist's Union (AOU) 1983. Check-list of North American Birds. 6a. Ed. Committee on Classification and Nomenclature, Washington, D.C., 350 pp.</p> <p>Linnaeus, C. 1758, Syst. Nat. (ed. 10) 1: 86. Basado en "Yzquauhtli" Hernández, Nova Plant Anim. Min. Mex. Hist., p. 34</p> <p>Sibley, Ch. and B. Monroe, Jr. 1990. Distribution and Taxonomy of Birds of the World. Yale University Press. New Haven & London. 1111 p.</p> | | |

Caso 2. Ficha técnica de la especie *Annona muricata* L. (1753).

Tomada de: Vázquez-Yanes, C., A.I. Batis Muñoz, M.I. Alcocer Silva, M. Gual Díaz & C. Sánchez Dirzo, 1999. *Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación*. Reporte técnico del proyecto J084. CONABIO – Instituto de Ecología, UNAM.

MAPA: ESTRELLA CRUZ REYES / SSI CONABIO

FOTOS: JAIME R. BONILLA BARBOSA/BANCO DE IMÁGENES CONABIO

MATÍAS DOMÍNGUEZ LASO/BANCO DE IMÁGENES CONABIO

***Annona muricata******Annona muricata* L. (1753).**

Publicado en: *Species Plantarum* 1: 536-537. 1753.

Nombres comunes en México. Zapote de viejas (Rep. Mex.); Cabeza de negro (Oax., Jal.); Catuch, Cachucho (Jal.); Guanábana (Yuc., Chis., Oax.); Polvox, Tak-ob (l. maya, Yuc.); Caduts-at (l. popoluca, Ver.); Xunáipil (l. mixe, Oax.); Llama de Tehuantepec: (Oax.).

Sinonimia. *Annona bonplandiana* Kunth; *Annona cearensis* Barb. Rodr.; *Annona macrocarpa* Wercklé; *Annona muricata* var. *borinquensis* Morales; *Guanabanus muricatus* M. Gómez.

DESCRIPCION

Forma. Árbol o arbusto perennifolio / caducifolio, de 3 a 8 m (hasta 10 m) de altura.

Copa / Hojas. Hojas oblongo-elípticas a oblongo-obovadas, de 6 a 12 cm de largo por 2.5 a 5 cm de ancho, glabras.

Tronco / Ramas. Tronco ramificado cerca de su base. Despide mal olor cuando se le tritura. Ramas cilíndricas, arrugadas, ásperas, de color café rojizo y con numerosas lenticelas.

Corteza. *Externa* de color castaño más o menos lsa. *Interna* rosada e insabora.

Flor(es). Flores solitarias a lo largo del tallo, sépalos 3, ovados, de menos de 5 mm de largo; pétalos 6, los 3 exteriores son ovados, libres, gruesos, de 2 a 3 cm de largo, los 3 interiores, delgados y pequeños.

Fruto(s). Carnoso agregado, verde-oscuro, cubierto con tubérculos flexibles con aspecto de espinas, ovoide-elipsoide, de 20 a 25 cm de largo por 10 a 12 cm de diámetro, con una pulpa blanca algodonosa y jugosa. Numerosas semillas por fruto, una por carpelo.

Semilla(s). Las semillas son obovoides y aplanadas, de 15 a 20 mm de largo con testa oscura y brillante.

Raíz. *No disponible.*

Sexualidad. Hermafrodita. Presenta protoginea, las estructuras femeninas maduran antes que las masculinas; existe un período de 36 a 48 horas durante el cual se encuentran macuras ambas estructuras sexuales.

Número cromosómico: 2n = 8, 14.

DISTRIBUCION

Se distribuye en las tierras bajas del trópico. Altitud: 1,000 a 1,150 m.

Estados. CHIS. GRO. JAL. QROO. TAB. VER. YUC.

ORIGEN / EXTENSION

Naiva de Mesoamérica. No se conoce con certeza su lugar de origen. Extensamente sembrada y naturalizada en los trópicos de América y de África

— ANNONACEAE —

Occidental. Se extiende a lo largo de las Antillas excepto en las Bahamas y desde México hasta Brasil.

ESTATUS

Naiva, Cultivada, Silvestre.

HABITAT

Prospera mejor en climas cálidos y húmedos. Crece en suelos con buen drenaje. Suelos: arenoso, limoso, arcilloso, arenisca. Se desarrolla en un pH ligeramente ácido de 5.5 a 6.5.

IMPORTANCIA ECOLOGICA

Especie Primaria.

VEGETACION / ZONA ECOLOGICA**Tipos de Vegetación.**

- Bosque tropical caducifolio.
- Bosque tropical subcaducifolio.
- Bosque tropical perennifolio.
- Bosque tropical subperennifolio.

Vegetación asociada. *Annona squamosa*, *Citrus lemetta*.

Zona(s) ecológica(s). Trópico húmedo.

FENOLOGIA

Follaje. Perennifolio / caducifolio.

Floración. Florece de octubre a enero.

Fructificación. Fructifica de diciembre a abril.

Polinización. Entomófila.

ASPECTOS FISIOLÓGICOS

Adaptación. Se adapta con facilidad, sobretodo en zonas tropicales.

Competencia. *No disponible.*

Crecimiento. Especie de rápido crecimiento.

Descomposición. Descomposición foliar lenta.

Establecimiento. Es de fácil establecimiento en zonas tropicales bajas.

Interferencia. *No disponible.*

Producción de hojas, frutos, madera y/o semillas.

Las plantas provenientes de semillas o injertos entran en producción al tercer año. Los frutos con frecuencia alcanzan un peso de 4 Kg o más. En zonas montañosas produce pocos frutos.

Regeneración. *No disponible.*

Jerarquía taxonómica

¿Cómo ubicamos una especie en una clasificación? tomemos el ejemplo de la información de una etiqueta de ejemplar de rana *Bufo occidentalis* (figura CTB 8):

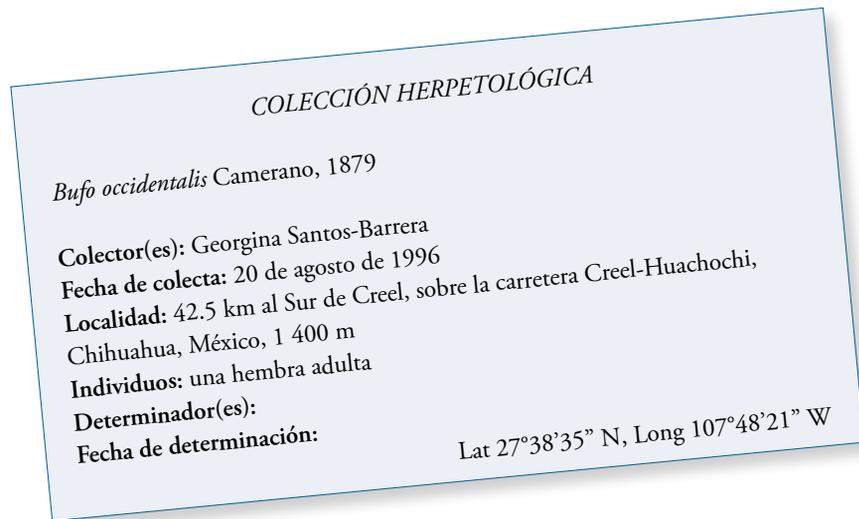


FIGURA CTB 8. Etiqueta del ejemplar determinado originalmente como *Bufo occidentalis*, cuyo nombre válido es *Incilius mccoysi* Santos-Barrera & Flores-Villela, 2011. Su ubicación taxonómica de acuerdo con el catálogo para anfibios propuesto por Frost, 2011 únicamente de clase a género. Para el Reino, phylum y subphylum se utiliza el sistema de clasificación propuesto por Margulis & Schwartz, 1998 clasificación propuesto por Margulis & Schwartz, 1998-

Utilizando el catálogo para anfibios propuesto por Frost, 2001, la ubicación de la especie dentro de una clasificación es la siguiente:

Reino Animalia Linnaeus 1758, válido
 phylum Craniata Linnaeus, 1758, válido
 subphylum Vertebrata Linnaeus, 1758, válido
 clase Amphibia Gray, 1825, válido
 orden Anura Fischer von Waldheim, 1813 válido
 familia Bufonidae Gray, 1825 válido
 género *Incilius* Cope, 1863 válido
 especie *Incilius mccoysi* Santos-Barrera & Flores-Villela, 2011, válido
 especie *Incilius occidentalis* (Camerano, 1879), sinónimo
 género *Bufo* Garsault, 1764 válido
 especie ***Bufo occidentalis*** Camerano, 1879, sinónimo

Es importante destacar que utilizando catálogos de autoridades taxonómicas es posible verificar que la información capturada sea correcta, en cuanto a su escritura (grafía) y a su ubicación taxonómica (categoría taxonómica) así como en algunos casos, verificar las terminaciones de algunas categorías taxonómicas, como se muestra en el cuadro CTB 4 (Lincoln, Boxshall y Clark 1996).

CUADRO CTB 4. Jerarquía taxonómica, con las terminaciones recomendadas para algunas categorías taxonómicas
Modificado de Lincoln, Boxshall y Clark (1996)

| <i>Zoología</i> | | <i>Botánica</i> | | <i>Algae</i> | <i>Fungi</i> | <i>Bacteriología</i> | | <i>Virología</i> | |
|--------------------|--------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|----------------------|---------|--------------------|----------|
| <i>Terminación</i> | | <i>Terminación</i> | | <i>Terminación</i> | <i>Terminación</i> | <i>Terminación</i> | | <i>Terminación</i> | |
| Reino | | Reino | | | | | | | |
| subreino | | | | | | | | | |
| superphylum | | | | | | | | | |
| phylum | | división | -phyta | -phyta | -mycota | división | | división | |
| subphylum | | subdivisión | -phytina | -phytina | -mycotina | subdivisión | | subdivisión | |
| superclase | | | | | | | | | |
| clase | | clase | -opsida | -phyceae | -mycetes | clase | | clase | |
| subclase | | subclase | -idea | -phycidae | -mycetidae | subclase | | subclase | |
| infraclase | | | | | | | | | |
| superorden | | superorden | | | | superorden | | superorden | |
| orden | | orden | -ales | | | orden | -ales | orden | |
| suborden | | suborden | -ineae | | | suborden | -ineae | suborden | |
| infraorden | | infraorden | | | | infraorden | | infraorden | |
| superfamilia | -oidea | superfamilia | | | | superfamilia | | superfamilia | |
| familia | -idae | familia | -aceae | | | familia | -aceae | familia | -viridae |
| subfamilia | -inae | subfamilia | -oideae | | | subfamilia | -oideae | subfamilia | -virinae |
| tribu | -ini | tribu | -eae | | | tribu | -eae | tribu | |
| subtribu | | subtribu | -inae | | | | | | |
| género | | género | | | | género | -inae | género | -virus |
| especie | | especie | | | | especie | | especie | |

Sistema de clasificación biológica

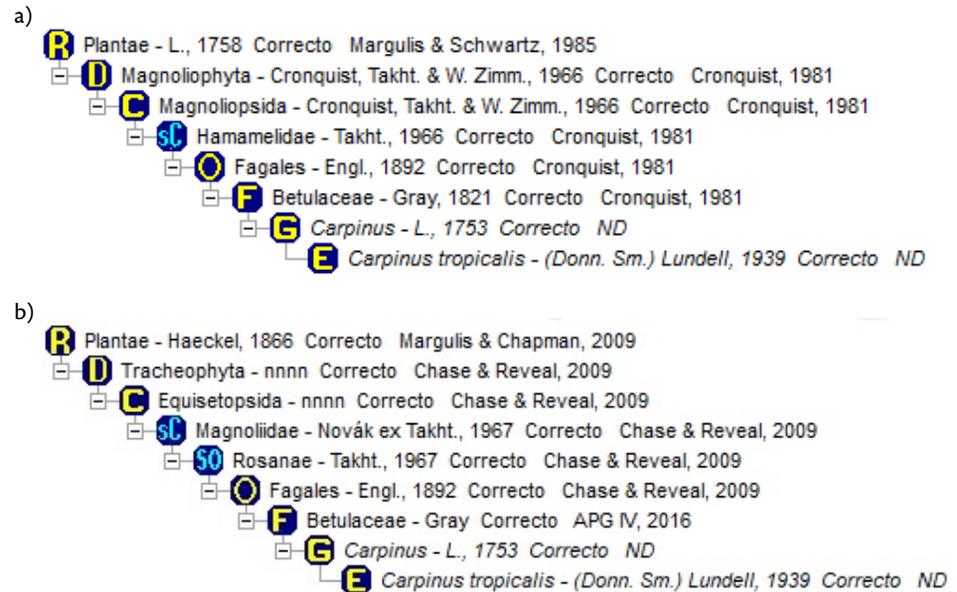
En general un sistema de clasificación integra a los taxones desde Reino hasta familia incluyendo todos los rangos taxonómicos obligatorios (Reino, división o phylum, clase, orden y familia) e intermedios (subdivisión, suphylum, superclase, infraorden, tribu, subgrupo, subgénero, etcétera). La clasificación biológica o clasificación científica en biología, es una de las tareas de la biología sistemática, y, en particular, de la taxonomía biológica, que no sólo admite una jerarquización de características y funciones (taxonomía), sino que también permite establecer un esquema de parentescos (sean especies extintas o vivas), similitudes y relaciones (sistemática) entre los diferentes conjuntos de organismos (taxones).

El propósito principal de la clasificación es que en un nivel científico haya un consenso general y que refleje la similitud entre los organismos para establecer un orden esquemático sobre su diversidad y una nomenclatura biológica, la cual está regulada por los códigos de nomenclatura vigentes.

Una base de datos que integra un sistema de clasificación con los datos de cada nombre de un taxón, su categoría taxonómica, la autoridad y el año en que se publicó la descripción del taxón, estatus, cita nomenclatural y si es necesaria, alguna anotación al taxón, representa un nivel de completitud que permite que la búsqueda en cualquier sistema de información como el SNIB sea fácil y expedita, también permite discriminar entre dos o más rangos taxonómicos a los que se les ha aplicado el mismo nombre (homonimia nomenclatural).

Un ejemplo en la completitud de datos, se muestra con la información taxonómica-nomenclatural de la siguiente especie, comúnmente conocida como cuero de toro *Carpinus tropicalis* (Donn. Sm.) Lundell, 1939 utilizando los sistemas de clasificación para plantas con flor propuesto por Cronquist (1981) y por Angiosperm Phylogeny Group (2016).

Como se observa en la figura CTB 9 en un sistema de información es posible recuperar los nombres ascendentes o subordinados de un taxón.



Carpinus tropicalis

FOTO: NEPTALÍ

RAMÍREZ MARCIAL

FIGURA CTB 9. Ubicación taxonómica de *Carpinus tropicalis* (Donn. Sm.) Lundell, 1939, utilizando a) el sistema de clasificación de división a familia propuesto por Cronquist (1981) y b) Angiosperm Phylogeny Group (2016). Los íconos refieren a la categoría taxonómica. Después del nombre científico, se muestra la autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón; el estatus y el sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas que respalda al taxón.

Catálogo de autoridades taxonómicas

Un catálogo de autoridades taxonómicas corresponde a una lista de nombres científicos válidos o correctos y sus nombres sinónimos estructurados sobre un arreglo jerárquico conocido como un sistema de clasificación biológica. 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.

De acuerdo con su contenido de datos y el nivel de completitud de información, los catálogos de autoridad, pueden agruparse en las siguientes categorías (GBIF 2011):

1. Listados de nombres. Listas de nombres de especies, sin indicación explícita de su estatus, pero que implícitamente se conforman de nombres de taxones actualmente en uso.
2. Listados nomenclaturales. Listas de nombres incluyendo los taxones nominales, regulados por el código de nomenclatura taxonómico aplicable (por ejemplo, botánico, zoológico, bacteriológico, de plantas cultivadas). Se incluye la sinonimia nomenclatural, vinculada a un basónimo o nombre original.

3. Listados taxonómicos (*checklists*). Listas de nombres que proporcionan mayor información que un listado nomenclatural, como el estatus de cada nombre. Estos listados también pueden denominarse como catálogos taxonómicos.
4. Listados anotados. Listas de nombres que además de contener la información de un listado taxonómico, incluye anotaciones al taxón, nombres comunes, categorías de riesgo, distribución e información descriptiva del taxón. Cuando estos listados proporcionan información detallada y suficiente para circunscribir efectivamente un taxón, como diagnosis, protólogo, ilustraciones, datos moleculares; entonces esta lista anotada puede considerarse como alguna de las dos siguientes categorías.
5. Listados florísticos o faunísticos. Corresponden a publicaciones que proporcionan información detallada sobre el inventario de las plantas de un área o región particular. Incluye las claves y las descripciones para las familias, géneros y especies, el área de distribución, así como la descripción adicional para cada especie, los principales sinónimos, información sobre taxones infraespecíficos, si existen, datos ecológicos, moleculares, nombres comunes, ilustraciones y mapas de distribución.
6. Monografías. Son publicaciones, generalmente tratados taxonómicos sustentados en una revisión bibliográfica exhaustiva, donde se sintetiza la información conocida acerca de un grupo taxonómico en particular, a escala global. Además de toda la información nomenclatural, la información de los especímenes designados como tipos, descripciones detalladas, claves para la identificación de los taxones, referencias de los especímenes examinados, mapas de distribución, descripciones de hábitat; una monografía incluye también información detallada sobre la anatomía, morfología, paleobiología y ecología de cada taxón.

La elaboración de los catálogos de autoridades taxonómicas que apoya la CONABIO, se ubican en los niveles cuatro y cinco de acuerdo con GBIF (2011) y conforme al protocolo de control de calidad de los datos aquí descrito, deben considerar lo siguiente:

1. Deben estar basados en un sistema de clasificación universalmente aceptado y reconocido por la comunidad científica.
2. Deben contener la información taxonómica suficiente para dar la certidumbre de un taxón (estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción, cita nomenclatural y anotación al taxón cuando se requiera).
3. Deben servir de estándar para el control de la calidad de los datos nomenclaturales que ingresan en Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).
4. Es deseable que incluyan la información del ejemplar tipo o de ejemplares respaldo, que den cuenta del área de distribución.

Al ser construidos por taxónomos especialistas, los catálogos de autoridades taxonómicas, tienen el propósito de ser utilizados como estándares a nivel nacional e internacional, facilitar la consulta de la información, así como permitir compartirla.

Diccionario de nombres

Un diccionario de nombres científicos integra el conocimiento de la literatura científica descrita en inventarios biológicos tales como floras o listas de especies; trabajos monográficos y publicaciones periódicas. Generalmente un diccionario que compendia los nombres científicos está conformado por miles de entradas en orden alfabético de nombres genéricos seguidos de su autoridad en su forma abreviada.

En conclusión, un sistema de clasificación, un catálogo de autoridades taxonómicas o un diccionario de nombres, son el eje de información de los datos taxonómicos y nomenclaturales integrados en una base de datos y con los cuales es posible capturar, consultar y compartir la información de ejemplares o de datos de la biología e historia de vida y conservación de una especie.

Normalización

En diferentes partes del desarrollo de la documentación del protocolo de control de calidad se formula a manera de diferencia, la cualidad de normalizar o no un modelo de datos, a continuación, se expone en términos generales lo que con respecto a la capa taxonómica-bio-geográfica refiere estas enunciaciones.

El proceso de normalización consiste básicamente, en la conversión de las relaciones entre entidades (tablas), evitando la redundancia de los datos, anomalías de actualización, borrado o inserción (Date 2001).

Modelar sin normalizar (por ejemplo, tabla única) la información nomenclatural, conlleva a que las categorías taxonómicas queden implícitas como nombres de campos, esto provocaría repetición de nombres dependiendo de su ubicación taxonómica, así como problemas en la modificación, borrado e inserción de ellos, como se muestra en la figura CTB 10.

Nombre

| IdNombre |
|-----------------------|
| Reino |
| divisionPhylum |
| clase |
| orden |
| familia |
| EstatusFamilia |
| genero |
| AutorAnioGenero |
| EstatusGenero |
| Especie |
| AutorAnioEspecie |
| EstatusEspecie |
| CategInfraespecifica |
| NombreInfraespecifica |
| EstatusInfraespecie |
| AutorAnioInfraespecie |

| Reino | Phylum | Clase | Orden | Familia | Genero | Autor género | Epiteto específico |
|----------|------------|---------|-------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------------|
| Animalia | Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | Atta | | sexdens |
| Animalia | Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | Atta | | mexicana |
| Animalia | Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | Formicidae | Atta | | texana |
| Animalia | Arthropoda | Insecta | Hymenoptera | ND ¹ | ND ² | | ND ³ |

| Autor especie | Categoría infraespecifica | Nombre infraespecifico | Autor infraespecie |
|---------------|---------------------------|------------------------|--------------------|
| | NA ⁴ | NA ⁴ | |
| | NA ⁴ | NA ⁴ | |
| | NA ⁴ | NA ⁴ | |
| | NA ⁴ | NA ⁴ | |

FIGURA CTB 10. Repetición de datos nomenclaturales en una tabla única.

Nota: Con fines prácticos (de espacio) solo se muestran las categorías o rangos taxonómicos obligatorios.

Si el modelo de datos fuese para la captura de ejemplares, entonces tendríamos los datos del ejemplar (véase figura CE 3 en la capa de información del ejemplar), el modelo podría ser algo como se observa en la figura CTB 11.

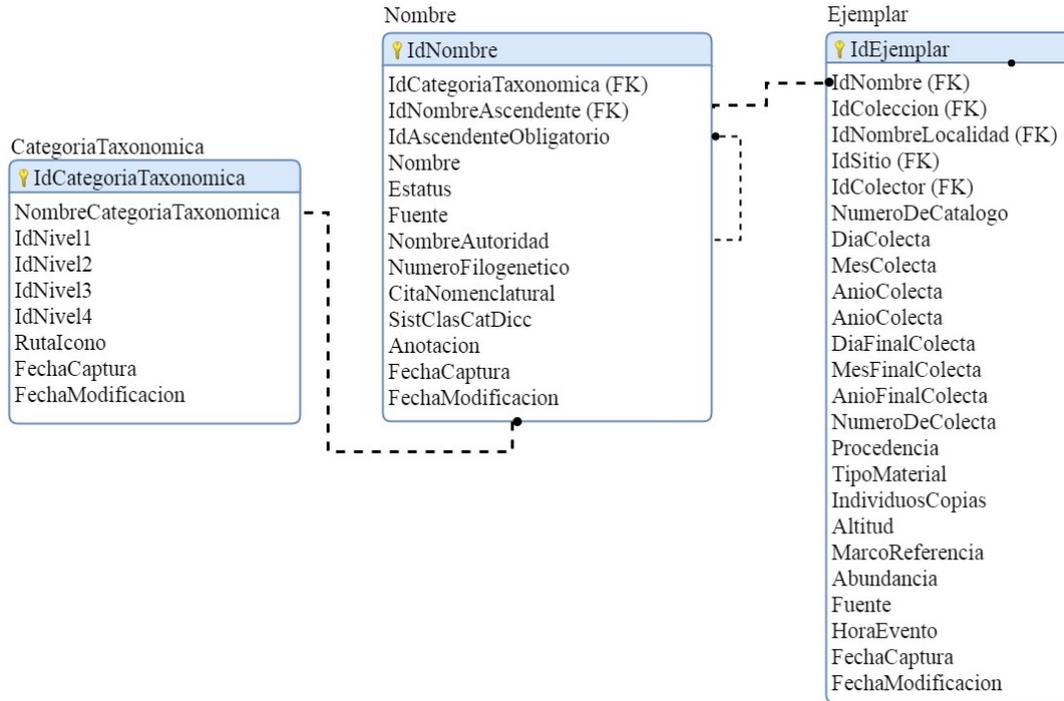


FIGURA CTB 11. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo6.pdf>>.

Un modelo de datos normalizado en su estructura nomenclatural (por ejemplo, Biótica) permitiría construir la ubicación taxonómica de cada nombre, sin provocar redundancia. Partiendo del ejemplo mostrado en la figura CTB 10 tendríamos (figura CTB 12):

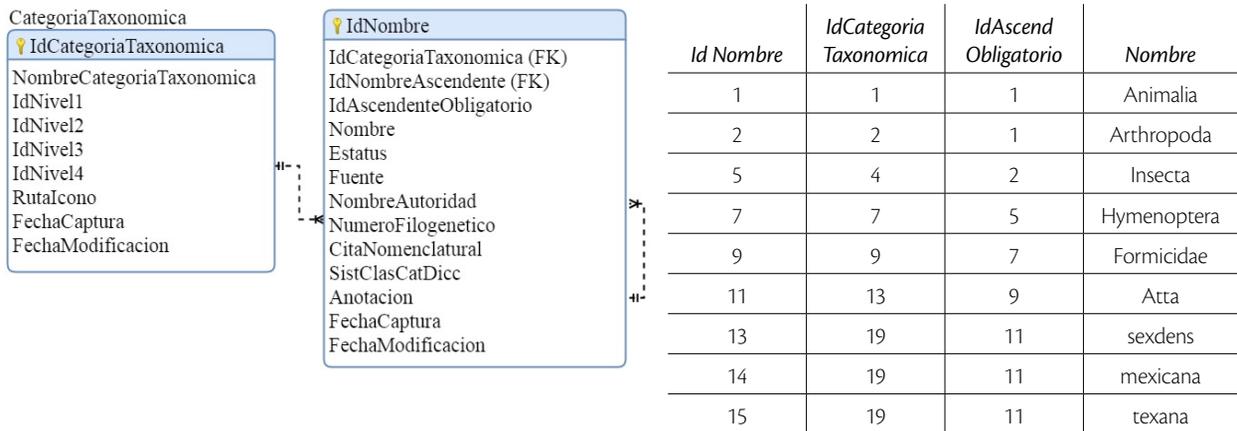


FIGURA CTB 12. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo6.pdf>>.

La nomenclatura del ejemplo anterior, se construye como se muestra a continuación:

| <i>Descripcion
Categoria
Taxonomica⁵</i> | <i>IdNombre</i> | <i>IdCategoria
Taxonomica</i> | <i>IdAscend
Obligatorio</i> | <i>Nombre</i> |
|---|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Reino | 1 | 1 | 1 | Animalia |
| phylum | 2 | 27 | 1 | Arthropoda |
| clase | 5 | 31 | 2 | Insecta |
| orden | 7 | 35 | 5 | Hymenoptera |
| familia | 9 | 39 | 7 | Formicidae |
| género | 11 | 44 | 9 | Atta |
| especie | 13 | 50 | 11 | sexdens |
| especie | 14 | 50 | 11 | mexicana |
| especie | 15 | 50 | 11 | texana |

Notas:

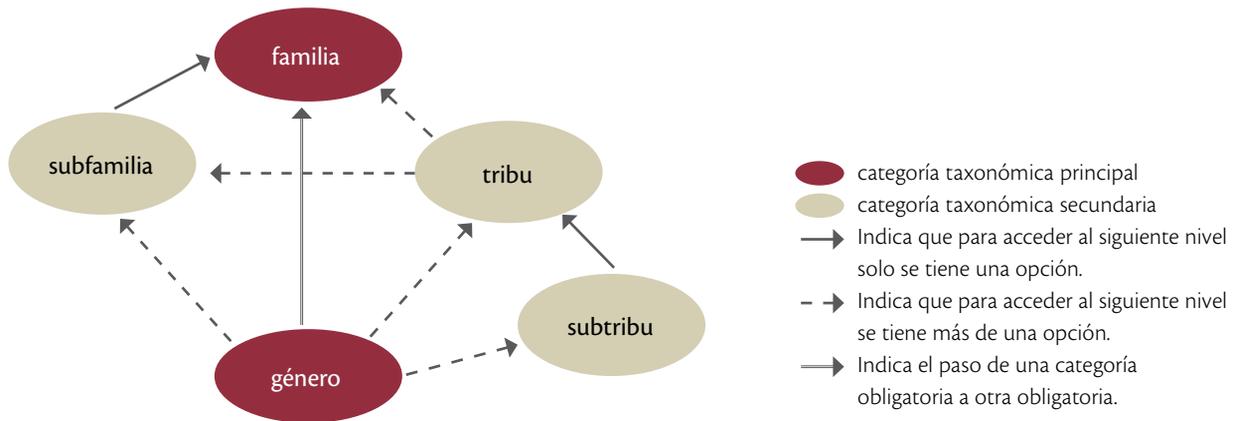
1. Según regla 1 del descriptor de familia.
2. Según regla 1 del descriptor de género.
3. Según regla 1 del descriptor de especie.
4. Según regla 1 del descriptor de infraespecie.
5. El dato de categoría taxonómica se obtiene del campo NombreCategoriaTaxonomica de la entidad CategoriaTaxonomica, en la cual se crea el catálogo jerarquizado de dichas categorías taxonómicas.

Para la construcción de la jerarquía de las categorías taxonómicas se utiliza la tabla CategoriaTaxonomica, ésta funciona de forma diferente a las demás entidades en Biótica que permiten la construcción de jerarquías, por dos razones:

- Las categorías taxonómicas una vez creadas no deberán borrarse, ya que estas afectan el funcionamiento de todo el sistema, por esto en el sistema no existe ninguna forma de borrarlas.
- Los códigos de nomenclatura biológica definen los rangos taxonómicos y enlistan su secuencia descendente. En botánica, los principales son reino (regnum), división o filo (divisio, phylum), clase (classis), orden (ordo), familia (familia), género (genus), y especie (species). Así cada especie es asignable a un género, cada género a una familia, etcétera. (Artículo 3 Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas, 2012). Los rangos taxonómicos secundarios, en secuencia descendente, son: tribu (tribus) entre familia y género, sección (sectio) y serie (entre género y especie, y variedad (varietas) y forma (forma) debajo de especie. (Artículo 4 Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas, 2012).

Existen más de una forma de referirse a la ubicación de un nombre dentro de la taxonomía, por ejemplo, si se construye una jerarquía en la que se incluyen rangos taxonómicos intermedios o secundarios (subfamilia, tribu, subgénero, etcétera), éstas pueden aplicar únicamente para un conjunto de nombres, lo que significa que, dependiendo de la clasificación utilizada, puede incluir niveles jerárquicos intermedios que otra clasificación pudiera no considerar. Por tanto, se deben establecer los parentescos entre la jerarquía. Esta forma de establecer categorías o rangos proporciona además de accesibilidad a la clasificación biológica, un importante sistema de entrada o recuperación de información (Jones 1987).

Para el ejemplo de la figura CTB 12, tenemos seis formas de construir las jerarquías entre los rangos taxonómicos de familia a género:



| Forma 1 | Forma 2 | Forma 3 | Forma 4 | Forma 5 | Forma 6 |
|------------|----------|------------|---------|------------|---------|
| familia | familia | familia | familia | familia | familia |
| subfamilia | tribu | subfamilia | tribu | subfamilia | género |
| tribu | subtribu | tribu | género | género | |
| subtribu | género | género | | | |
| género | | | | | |

FIGURA CTB 13. Seis posibles formas de construir la jerarquía entre los rangos taxonómicos familia-género.

Esto significa que la funcionalidad de esta entidad es distinta de las estructuras jerárquicas vistas en las capas de información del ejemplar y geográfica, esto se logra por una combinación de modelo de datos y código dentro del sistema, ya que el modelo de datos por si mismo, no ofrece todas las reglas que se necesitan para la construcción de la jerarquía taxonómica (figura CTB 13).

Las reglas construidas por medio del *software* (código en el sistema de Biótica), para la ubicación de un taxon según su categoría taxonómica son:

Nivel = IdNivel1.IdNivel2.IdNivel3.IdNivel4

Dónde:

- IdNivel1 → Categoría taxonómica principal
- IdNivel2 = 0 → Se crea el árbol a partir de la categoría taxonómica división
- IdNivel2 = 1 → Se crea el árbol a partir de la categoría taxonómica phylum
- IdNivel3 y IdNivel4 → Proporcionan dos niveles más de descendencia de las categorías obligatorias del Nivel1

La jerarquía construida a partir de los rangos taxonómicos principales es la siguiente:

Reino
 división o phylum
 clase
 orden
 familia
 género
 especie

El cuadro CTB 5 muestra los datos correspondientes a las dos posibles jerarquías obligatorias (Reino/división, Reino/phylum), véase también las figuras CTB 14 y CTB 15).

| CUADRO CTB 5. Jerarquías obligatorias (Reino/división) para algas, hongos y plantas y Reino/phylum) para animales | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------|------------|----------|----------|------------------------------|------------|----------|----------|---|---|
| Id Categoría Taxonomica | Nombre Categoría Taxonomica | Jerarquía a partir de división | | | | Jerarquía a partir de phylum | | | | | |
| | | Categorías linneanas | IdNivel2=0 | IdNivel3 | IdNivel4 | Categorías linneanas | IdNivel2=1 | IdNivel3 | IdNivel4 | | |
| 1 | Reino | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | Reino | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | división | 2 | 0 | 0 | 0 | 27 | phylum | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | clase | 3 | 0 | 0 | 0 | 31 | clase | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | orden | 4 | 0 | 0 | 0 | 35 | orden | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | familia | 5 | 0 | 0 | 0 | 39 | familia | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | género | 6 | 0 | 0 | 0 | 44 | género | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 19 | especie | 7 | 0 | 0 | 0 | 50 | especie | 7 | 1 | 0 | 0 |

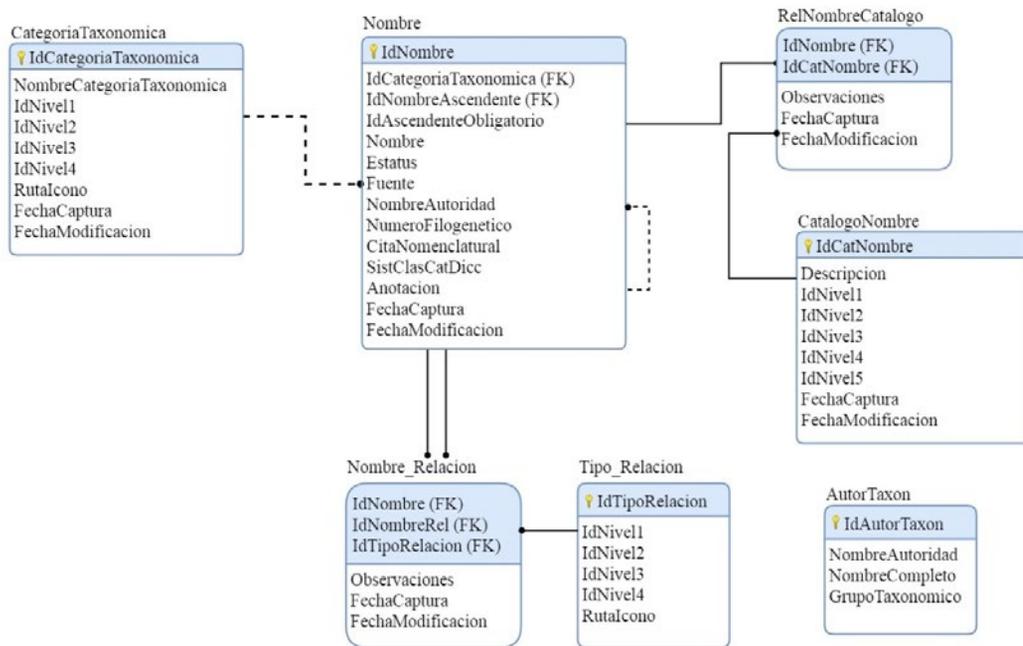


FIGURA CTB 14. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo6.pdf>>.

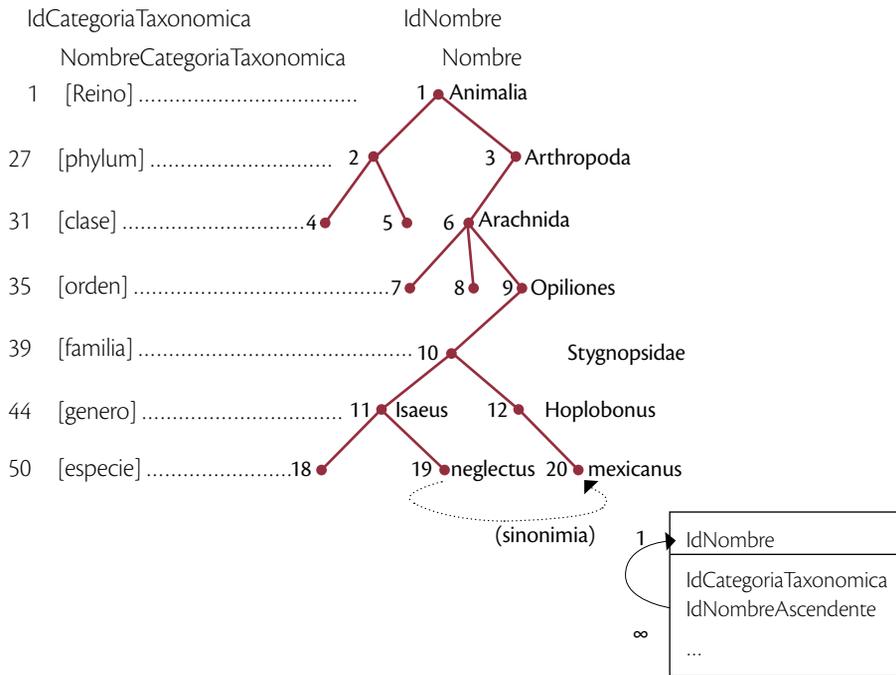


FIGURA CTB 15. Unión recursiva jerárquica en Biótica. La tabla Nombre es recursiva, su estructura incluye una relación unaria al hacer referencia a ella misma, de esta forma se construye el árbol jerárquico con los nombres y sus ascendentes.

En un modelo de datos no normalizado (por ejemplo, tabla única), cada nombre de un taxón está representado por una fila o renglón en la tabla, de forma que si no llenamos los campos de género especie e infraespecie, no se podrá distinguir si la ausencia del dato corresponde a una omisión de su captura (véase el primer renglón del cuadro CTB 6) o bien, que el registro del taxón solo corresponde a la categoría taxonómica de familia (segundo renglón cuadro CTB 6).

CUADRO CTB 6. Captura de taxones en una tabla única (no normalizada)

| Reino | phylum | clase | orden | familia | genero | Epiteto específico | Epiteto infraespecifico |
|----------|------------|-----------|------------|----------|--------------|--------------------|-------------------------|
| Animalia | Arthropoda | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | | | |
| Animalia | Arthropoda | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | NA | NA | NA |
| Animalia | Arthropoda | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | Centruroides | orizaba | NA |

Si la tabla única incluyera la captura de ejemplares, tendríamos los campos y datos relacionados con la recolección, la determinación (número de colecta u observación, hábitar, altitud o profundidad donde se recolectó u observó el ejemplar, fecha de colecta, fecha de determinación, etcétera) y con su resguardo en una colección biológica (número de catálogo, siglas y nombre de la colección, siglas y nombre de la institución que alberga la colección). Si un ejemplar no pudiera ser identificado a nivel de especie por ausencia de caracteres morfológicos o diagnósticos, los campos epiteto específico o epiteto infraespecifico pueden quedar vacíos (véase el primer renglón del cuadro CTB 7) o bien, utilizar ND (*No Disponible*) que por convención significa que no se dispone del dato ya que fue buscado en la fuente de origen y no se encontró (véase el segundo renglón del cuadro CTB 7)

Cuando un ejemplar fue determinado a nivel específico y la base de datos tiene lo se tienen los campos de categoria infraespecifica y epiteto infraespecifico, los datos pueden quedarse vacíos o también utilizar los datos NA (*No Aplica*) que por convención significa que el dato no aplica (véase el segundo renglón del cuadro CTB 8).

CUADRO CTB 7. Captura de taxones en una tabla única (no normalizada)

| <i>Id Ejemplar</i> | <i>No Catalogo</i> | <i>Siglas Coleccion</i> | <i>Nombre Coleccion</i> | <i>clase</i> | <i>orden</i> | <i>familia</i> | <i>genero</i> | <i>Epiteto específico</i> |
|--------------------|--------------------|-------------------------|--|--------------|--------------|----------------|---------------|---------------------------|
| 456 | CAIMSc-00708 | CAIM | Colección de Artrópodos con importancia médica | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | | |
| 456 | CAIMSc-00708 | CAIM | Colección de Artrópodos con importancia médica | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | ND | ND |

CUADRO CTB 8. Captura de taxones en una tabla única (no normalizada)

| <i>Id ejemplar</i> | <i>No catalogo</i> | <i>Nombre coleccion</i> | <i>clase</i> | <i>orden</i> | <i>familia</i> | <i>genero</i> | <i>Epiteto específico</i> | <i>Categoría infra específica</i> | <i>Epiteto infra específico</i> |
|--------------------|--------------------|--|--------------|--------------|----------------|---------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 543 | CAIMSc-06691 | Colección de Artrópodos con importancia médica | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | Centruroides | limpidus | | |
| 543 | CAIMSc-06691 | Colección de Artrópodos con importancia médica | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | Centruroides | limpidus | NA | NA |
| 456 | CAIMSc-00708 | Colección de Artrópodos con importancia médica | Arthropoda | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | | | |
| 456 | CAIMSc-00708 | Colección de Artrópodos con importancia médica | Arthropoda | Arachnida | Scorpiones | Buthidae | NA | NA | NA |

En un modelo de datos normalizado en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, Biótica) cuando se captura un nombre científico de categorías superiores a especie, no es necesario capturar ND o NA en todas las categorías taxonómicas subordinadas. En el caso de Biótica la tabla que contiene a los nombres científicos (entidad NOMBRE) es recursiva, esto significa en términos prácticos que se lee a sí misma y que se controla con identificadores ascendentes. Es decir, internamente el sistema capturará un identificador único para cada nombre (IdNombre, llave primaria) y un identificador ascendente (IdNombreAscendenteObligatorio, llave secundaria) que conforman una llave compuesta, lo que permite identificar el nombre ascendente inmediato y así reconstruir la jerarquía o árbol taxonómico. Entonces, cuando se da de alta un taxón por arriba del nivel taxonómico de género no es necesario llenar los campos de género, especie e infraespecie con dato ND (*No Disponible*), ya que en el modelo de datos se detecta el identificador del último nombre y lo relaciona con el identificador ascendente inmediato.

En Biótica, dependiendo de la categoría taxonómica del taxón, el dato del campo Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario puede corresponder a un sistema de clasificación, un catálogo de autoridades taxonómicas, un listado taxonómico o a un diccionario de nombres científicos, esto es, un sistema de clasificación generalmente contiene los rangos taxonómicos de división a familia, un catálogo taxonómico integra la información de familias, géneros y especies; un listado taxonómico generalmente se refiere a una lista de especies; mientras que un diccionario contiene nombres científicos de cualquier categoría taxonómica.

Por ejemplo: si utilizamos la clasificación propuesta por Cronquist, Takhtajan y Zimermann (1966) para los rangos taxonómicos de división y clase y a Cronquist (1981) para clasificar los taxones de subclase a familia. Para capturar géneros, especies o infraespecies tendremos que utilizar un catálogo de autoridades taxonómicas, un listado taxonómico o un diccionario de nombres taxonómicos. La información se muestra así (figura CTB 16):



FIGURA CTB 16. Árbol taxonómico como se muestra en Biótica. Los íconos refieren a la categoría taxonómica. Después del nombre científico, se muestra la autoridad y año en que se publicó la descripción; el estatus y el sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas que respalda al taxón.

Descriptores de la capa de información taxonómica-biogeográfica

A continuación, se proporciona la descripción detallada de cada descriptor y el dato que conforma la información taxonómica en el SNIB. Se indica la obligatoriedad del dato y respecto del contenido, se describen los criterios de captura expresados en reglas; se proporcionan ejemplos y en algunos descriptores se destacan notas importantes.

Identificador del nombre científico

Nombre del campo: IdNombre.

Descripción: Identificador único del nombre científico.

Tipo de dato: Numérico (Entero largo).

Dato obligatorio: Si.

Regla:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).

Ejemplos:

| <i>idNombre</i> | <i>Categoría Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Sistema de clasificacion, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 7 | clase | Actinopterygii | Nelson, 1994 |
| 9 | clase | Monocotyledoneae | Engler & Prantl, 1887-1915 |
| 112 | familia | Burseraceae | Cronquist, 1981 |
| 1543 | subespecie | Ficus citrifolia brevifolia | ND |
| 13456 | especie | Gila purpurea | Eschmeyer, 1998 |

Nota:

- a. En modelos normalizados en su estructura taxonómica este dato corresponde a un valor autonumérico, lo que permite que cada nombre que se integra a la base de datos tenga un valor único e irrepetible. En modelos no normalizados (por ejemplo, tabla única) este dato debe controlarse a fin de que cumpla con la función de ser un identificador único para cada nombre científico.

Categoría taxonómica

Nombre del campo: NombreCategoríaTaxonomica.^a

Descripción: Corresponde al nombre de la categoría taxonómica en un sistema de clasificación, catálogo de autoridades taxonómicas, listado o diccionario taxonómico.

Tipo de dato: Texto. ^b

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^c
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse sin abreviaturas y con minúsculas, excepto la categoría de Reino la cual debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.
2. En modelos no normalizados en su estructura taxonómica (por ejemplo, tabla única) las categorías infraespecíficas (subespecie, variedad, forma, subvariedad, subforma, etcétera) pueden captarse en su forma abreviada (subsp, var. f., subf., etcétera).

Ejemplos:

| IdCategoría Taxonomica | Categoría Taxonomica | Nombre | Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario |
|------------------------|----------------------|------------------------|--|
| 1 | Reino | Plantae | Margulis y Schwartz, 1982 |
| 2 | division | Magnoliophyta | Cronquist, 1981 |
| 4 | clase | Liliopsida | Cronquist, 1981 |
| 5 | subclase | Liliidae | Cronquist, 1981 |
| 7 | orden | Liliales | Cronquist, 1981 |
| 9 | familia | Dioscoreaceae | Cronquist, 1981 |
| 13 | género | Dioscorea | Cronquist, 1981 |
| 19 | especie | Dioscorea elephantipes | ND |

Notas:

- a. El dato es obligatorio dependiendo del sistema de clasificación, catálogo de autoridades taxonómicas, listado o diccionario que se utilicen, por ejemplo para *Atta mexicana* se utilizan las categorías: Reino, phylum, subphylum, clase, subclase, infraclase, orden, suborden, superfamilia, tribu, género, especie, según el catálogo de especies del Sistema Integrado de Información Taxonómica, en <http://siit.conabio.gob.mx>, por lo tanto, estas categorías taxonómicas serán las obligatorias.
- b. En Biótica el nombre de las categorías taxonómicas y los taxones (véase descriptores de Reino, división/phylum, clase, etcétera) están subordinadas, es decir, se capturan en catálogos jerárquicos que están previamente cargados, las cuales no pueden borrarse ni modificarse, debido a que el sistema utiliza un algoritmo para la información nomenclatural estructurado a partir de la jerarquía de las categorías taxonómicas. Véase la sección de normalización de la introducción de esta capa, para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura en el modelo de datos Biótica.

La categoría taxonómica híbrido solo podrá ingresarse subordinada a los niveles taxonómicos de género, especie o alguna infraespecie (por ejemplo, subespecie, variedad, forma).

En modelos no normalizados en su estructura taxonómica (por ejemplo, tabla única, véase figura CTB 8) este dato generalmente corresponde al nombre de un campo, véase la sección de normalización de esta capa, es por esto que los campos aquí mostrados pudieran variar según el taxón y sistema de clasificación, catálogo de autoridades taxonómicas, listado o diccionario taxonómico empleado.

Para las categorías infraespecíficas, véase el descriptor de categoría infraespecífica.

- c. Cuando se agrupan especies cuyas afinidades taxonómicas son poco claras o confusas, lo que imposibilita ubicarlas exactamente en una categoría taxonómica, se opta por integrarlas de forma provisional, bajo la denominación en latín *Incertae sedis* (de ubicación incierta). Este término se utiliza como categoría taxonómica. Si no se tiene un nombre de un taxón, éste se asigna como ND (*No Disponible*) y se ubica en el nivel taxonómico que le corresponda.

Sistema de clasificación, catálogo de autoridades taxonómicas, diccionario o listado taxonómico^a

Nombre del campo: SistClasCatDicc.

Descripción: Autor(es) y año(s) en que se publicó el sistema de clasificación, catálogo de autoridades taxonómicas, listado o diccionario taxonómico que respalda el nombre del taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*), para taxones de rangos taxonómicos superiores a familia.
3. Cuando el nombre del taxón no se encuentre en un sistema de clasificación, catálogo de autoridades taxonómicas, listado o diccionario, debe capturarse ND (*No Disponible*).
4. Cuando el nombre del taxón corresponda a una especie nueva o no determinada, debe capturarse ND (*No Disponible*).
5. El dato o parte del dato no debe ser NA o -9999 (*No Aplica*).

Reglas de sintaxis:

1. El dato para autor o autores debe capturarse en su forma abreviada, utilizando mayúsculas y minúsculas según corresponda.
2. Debe capturarse el carácter & (*ampersand*) para concatenar al último autor.
3. Después del último autor, debe capturarse una coma para separar el año de publicación del autor o autores.
4. El dato del año debe expresarse en cuatro dígitos.
5. Si el año de publicación corresponde a un intervalo, los años deben unirse con un guión.

Ejemplos:

| IdNombre | Categoría Taxonomica | Nombre | Nombre Autoridad | Sistema de clasificacion, catalogo de autoridad, listado o diccionario |
|----------|----------------------|-----------------------------|------------------|--|
| 7 | clase | Actinopterygii | Cope, 1880 | Nelson, 1994 |
| 9 | clase | Bivalvia | Linnaeus, 1758 | Abbott, 1974 |
| 112 | familia | Burseraceae | Kunth, 1824 | Cronquist, 1981 |
| 1543 | subespecie | Ficus citrifolia brevifolia | Mill., 1768 | ND |
| 13456 | especie | Gila purpurea | | Eschmeyer, 1998 |

Notas:

- a. En Biótica dependiendo de la categoría taxonómica del nombre, el dato corresponderá a un sistema de clasificación, a un catálogo de autoridades taxonómicas o a un diccionario. Generalmente, el sistema de clasificación abarca los rangos taxonómicos desde división o phylum hasta familia.

Reino

Nombre del campo: Nombre.^a

Descripción: Nombre del reino de acuerdo con un sistema de clasificación biológica, catálogo de autoridades taxonómicas, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.

Ejemplos:

| <i>IdNombre</i> | <i>Categoría Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|-----------------|-----------------------------|---------------|-------------------------|----------------|---|
| 1 | Reino | Plantae | L, 1758 | Correcto | Margulis y Schwartz, 1985 |
| 2 | Reino | Fungi | L, 1758 | Correcto | Margulis y Schwartz, 1982 |
| 3 | Reino | Animalia | Linnaeus, 1758 | Válido | Margulis y Schwartz, 1982 |

Nota:

- a. En Biótica los taxones y el nombre de los rangos taxonómicos (véanse los descriptores: Reino, división o phylum, clase orden, familia, género, especie e infraespecie y categoría taxonómica) se capturan en catálogos jerárquicos y deben concordar con un sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas. Para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura, véase la sección de normalización de la introducción de esta capa.

división o phylum

Nombre del campo: Nombre.^a

Descripción: Nombre de la división o el phylum de acuerdo con un sistema de clasificación biológica, catálogo de autoridades taxonómicas, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>NombreAutoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificacion, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|---------------|-------------------|---------------|------------------------------------|----------------|---|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>NombreAutoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificacion, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
| 5 | división | Magnoliophyta | Cronquist, Takht. & W. Zimm, 1966 | Correcto | Cronquist, 1981 |
| 7 | división | Ascomycota | Bold, 1957 ex Cavalier-Smith, 1998 | Válido | Kirk, Cannon, Minter & Stalpers, 2008 |
| 15 | phylum | Arthropoda | Latreille, 1829 | Válido | Janssens, 2001 |

Nota:

- a. En Biótica los taxones y el nombre de los rangos taxonómicos (véanse los descriptores: Reino, división o phylum, clase orden, familia, género, especie e infraespecie y categoría taxonómica) se capturan en catálogos jerárquicos y deben concordar con un sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas. Para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura, véase la sección de normalización de la introducción de esta capa.

clase

Nombre del campo: Nombre.^a

Descripción: Nombre de la clase de acuerdo con un sistema de clasificación biológica, catálogo de autoridades taxonómicas, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>NombreAutoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificacion, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|---------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|----------------|---|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>NombreAutoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificacion, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
| 564 | clase | Magnoliopsida | Cronquist, Takht. & W. Zimm, 1966 | Correcto | Cronquist, 1981 |
| 607 | clase | Leotiomycetes | Erikss. & Winka, 1997 | Válido | Kirk, Cannon, Minter & Stalpers, 2008 |
| 1300 | clase | Arachnida | Cuvier, 1812 | Válido | Kluge & Engel, 2005 |

Nota:

- a. En Biótica los taxones y el nombre de los rangos taxonómicos (véanse los descriptores: Reino, división o phylum, clase orden, familia, género, especie e infraespecie y categoría taxonómica) se capturan en catálogos jerárquicos y deben concordar con un sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas. Para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura, véase la sección de normalización de la introducción de esta capa.

orden

Nombre del campo: Nombre.^a

Descripción: Nombre del orden de acuerdo con un sistema de clasificación biológica, catálogo de autoridades taxonómicas, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>NombreAutoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|-----------|------------------|---------------|------------------------------|----------------|---|
| 564 | Orden | Lamiales | Bromhead, 1838 | Correcto | Cronquist, 1981 |
| 87 | Orden | Helotiales | Nannf. Ex korf & lizon, 2000 | Correcto | Kirk, cannon, minter & stalpers, 2008 |
| 1300 | Orden | Amblypygi | Thorell, 1883 | Válido | Prendini, 2011 |

Nota:

- a. En Biótica los taxones y el nombre de los rangos taxonómicos (véanse los descriptores: Reino, división o phylum, clase orden, familia, género, especie e infraespecie y categoría taxonómica) se capturan en catálogos jerárquicos y deben concordar con un sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas. Para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura, véase la sección de normalización de la introducción de esta capa.

Estatus de nombres superiores de rangos superiores de familia

Nombre del campo: Estatus.^a

Descripción: Indica si el nombre del taxón está actualmente en uso siguiendo las reglas y las recomendaciones de los códigos nomenclaturales vigentes.

Tipo de dato: Numérico. Catálogo. 

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = Sinónimo
 - 2 = Válido/Correcto
 - 6 = No Disponible
 - 9= No Aplica
2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
3. El dato no debe ser -9 (*No Aplica*) excepto cuando aplique la regla de información número uno.

Reglas de información:

1. Si el nombre corresponde a *Incertae sedis* el estatus corresponde a -9 (*No Aplica*).
2. Dos nombres con estatus válido o correcto, no pueden tener una relación de sinonimia.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Estatus Descripción</i> | <i>Sistema de clasificación, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|---------------|-------------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------------------|---|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Sistema de clasificación, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
| 564 | orden | Lamiales | Bromhead, 1838 | 2 | Correcto | Cronquist, 1981 |
| 87 | orden | Helotiales | Nannf. ex Korf & Lizon, 2000 | 2 | Correcto | Kirk, Cannon, Minter & Stalpers, 2008 |
| 1300 | orden | Amblypygi | Thorell, 1883 | 2 | Válido | Prendini, 2011 |
| 1320 | suborden | Cyprinoidei | Rafinesque, 1810 | 1 | Sinónimo | Nelson, 1976 |
| 3456 | especie | Cirium sp. nov | Nesom [en preparación] | -9 | NA | ND |

Notas:

- Los nombres de rangos superiores de familia, deben tener estatus correcto o válido, ya que deben corresponder a una clasificación actualmente en uso.
- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catalogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

familia

Nombre del campo: Nombre.^a

Descripción: Nombre de la familia de acuerdo con un sistema de clasificación biológica, catálogo de autoridad taxonómica, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

- Para modelos normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, Biótica) el dato no debe ser ND (*No Disponible*).^a
- Para bases de datos de ejemplares con modelo de datos no normalizado en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*) o, dejar la celda vacía.^b
- El dato no debe ser NA (*No Aplica*).
- Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, el dato no debe ser ND (*No Disponible*).

Regla de sintaxis:

- El dato debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificación, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|---------------|-------------------|---------------|-------------------------|----------------|---|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificación, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
| 18 | familia | Clupeidae | Bonaparte, 1831 | Válido | Nelson, 2006 |
| 19 | familia | Verbenaceae | J. St. Hil, 1805 | Correcto | Cronquist, 1981 |
| 20 | familia | Isoetaceae | Dumort., 1829 | Correcto | Christenhusz & Chase, 2014 |

Notas:

- En Biótica los taxones y el nombre de las categorías taxonómicas (véanse los descriptores: Reino, división o phylum, clase orden, familia, género, especie e infraespecie y categoría taxonómica) se capturan en catálogos jerárquicos y deben concordar con un sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas. Véase también la sección de normalización de la introducción de esta capa, para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura en el modelo de datos Biótica.
- El criterio seleccionado, debe aplicarse de manera homogénea en base de datos, es decir, todas las celdas del campo deben tener deben tener capturado el dato ND o quedar vacías.

Estatus del nombre de la familia

Nombre del campo: Estatus.

Descripción: Indica si el nombre de la familia está actualmente en uso siguiendo las reglas y las recomendaciones de los códigos nomenclaturales vigentes.

Tipo de dato: Número. Catálogo. 

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

- El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = Sinónimo
 - 2 = Válido/Correcto
 - 6 = No Disponible
 - 9 = No Aplica
- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
- Si se desconoce el dato debe capturarse como 6 (*No Disponible*).
- El dato no debe ser -9 (*No Aplica*) excepto cuando aplique la regla de información número uno.

Reglas de información:

- Si el nombre corresponde a *Incertae sedis* el estatus corresponde a -9 (*No Aplica*).
- Dos nombres con estatus válido o correcto, no pueden tener una relación de sinonimia.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Estatus</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificación,</i> |
|---------------|-------------------|----------------|------------------------------|----------------|--------------------|---|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonómica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>catalogo de autoridad,</i> |
| | | | | | | <i>listado o diccionario</i> |
| 37 | familia | Charadriidae | Bromhead, 1838 | 2 | Válido | AOU, 1998 |
| 87 | familia | Euryalaceae | Nannf. ex Korf & Lizon, 2000 | 6 | No Disponible | ND |
| 1300 | orden | Amblypygi | Thorell, 1883 | 2 | Válido | Zhang, 2011 |
| 1320 | familia | Aspleniaceae | Mett. ex A.B. Frank, 1877 | 2 | Correcto | Smith, Pryer, Schuettpelz, Korall, Schneider & Wolf, 2006 |
| 3456 | especie | Cirium sp. nov | Nesom [en preparación] | -9 | No Aplica | ND |

Nota:

- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

Autoridad y año en que se publicó la descripción de los taxones superiores a género

Nombre del campo: NombreAutoridad.

Descripción: Autoridad(es) y año en que se publicó la descripción original de los taxones superiores a género.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si^a / No.

Reglas:

1. Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, el campo no debe permanecer vacío (*nulo*) ni ND (*No Disponible*).
2. Si se desconoce el dato, debe capturarse ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*), excepto cuando aplique la regla de información número uno.
4. El dato del año en que se publicó la descripción del taxón no debe ser menor a 1753 para bases de datos botánicas y de 1758 para bases de datos zoológicas.

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse utilizando mayúsculas y minúsculas, según corresponda.
2. Para grupos botánicos, la autoridad debe capturarse de manera abreviada, considerando el artículo 46 del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB) vigente.^b
3. Para grupos zoológicos, la autoridad debe capturarse considerando las recomendaciones del artículo 51a del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (CINZ) vigente.
4. Después del autor debe capturarse una coma (,) espacio y capturar el año en que se publicó la descripción original.
5. Si hay más de una autoridad, debe capturarse el caracter & (*ampersand*) para concatenar al último autor.
6. El dato del año debe expresarse en cuatro dígitos.

Regla de información:

1. En modelos de datos no normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), cuando el taxón corresponde a ND (*No Disponible*)^c la autoridad y el año en que se publicó la descripción original debe capturarse con ND (*No Disponible*).

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Estatus</i> | <i>Estatus</i> | Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario |
|---------------|-------------------|---------------|------------------------------|----------------|--------------------|----------------|--|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripcion</i> | | |
| 998 | clase | Aves | Linnaeus, 1758 | 2 | Válido | | AOU, 1998 |
| 1000 | orden | Scorpiones | C. L. Koch, 1851
2000 | 2 | Válido | | Zhang, 2011 |
| 1320 | familia | Aspleniaceae | Mett. ex A.B.
Frank, 1877 | 2 | Correcto | | Smith, Pryer,
Schuettpeiz, Korall,
Schneider & Wolf, 2006 |

Notas:

- a. Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, esta información es de carácter obligatorio.
- b. En el SNIB se adoptan los trabajos de Brummitt & Powell (1992), Pichi (1986) o Villaseñor (2001) para la captura de los autores de nombres de plantas vasculares en su forma estandarizada.
- c. Recuerde que, en los descriptores de reino, división o phylum, clase y orden se indica que el taxón no debe ser ND (*No Disponible*).

- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

género

Nombre del campo: Nombre.^a

Descripción: Nombre del género de acuerdo con un catálogo de autoridades taxonómicas, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. Para modelos normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, Biótica) el dato no debe ser ND (*No Disponible*).^{a,b}
2. Para bases de datos de ejemplares con modelo de datos no normalizado en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*) o, dejar la celda vacía.^c
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).
4. Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, el dato no debe ser ND (*No Disponible*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|-----------|------------------|---------------|-------------------------|------------------|----------------|------------------------------------|---|
| 35 | género | Lile | Jordan & Evermann, 1896 | 2 | Válido | Nelson, 2006 | |
| 40 | género | Avicennia | L., 1753 | 2 | Correcto | Borg, McDade & Schönenberger, 2008 | |
| 42 | género | Choroerpes | Eaton, 1881 | 2 | Válido | McCafferty & Lugo-Ortiz, 1996 | |

Notas:

- a. En Biótica los taxones y el nombre de las categorías taxonómicas (véanse los descriptores: Reino, división o phylum, clase orden, familia, género, especie e infraespecie y categoría taxonómica) se capturan en catálogos jerárquicos y deben concordar con un sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas, véase también la sección de normalización de la introducción de esta capa, para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura en el modelo de datos Biótica.
- b. El modelo de Biótica es relacional, por lo que cuando se da de alta un taxón por arriba de nivel de género no es necesario llenar los campos de género, especie e infraespecie con dato ND (*No Disponible*), ya que en el modelo de datos se detecta el identificador del último nombre y lo relaciona con el identificador ascendente inmediato.
- c. El criterio seleccionado, debe aplicarse de manera homogénea en base de datos, es decir, todas las celdas del campo deben tener solamente ND o quedar vacías.

Estatus del nombre de género^a

Nombre del campo: Estatus.

Descripción: Indica si el nombre del género está actualmente en uso siguiendo las reglas y las recomendaciones de los códigos nomenclaturales vigentes.

Tipo de dato: Número. Catálogo. 

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

- El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = Sinónimo
 - 2 = Válido/Correcto
 - 6 = No Disponible
 - 9 = No Aplica
- Si se desconoce el dato debe capturarse como 6 (*No Disponible*).
- El dato no debe ser -9 (*No Aplica*) excepto cuando aplique la regla de información número uno.

Reglas de información:

- Si el nombre corresponde a *Incertae sedis* el estatus corresponde a -9 (*No Aplica*).
- Dos nombres con estatus válido o correcto, no pueden tener una relación de sinonimia.

Ejemplos:

| Id | Categoría | Nombre | Nombre Autoridad | Estatus | Estatus Descripción | Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario |
|------|-----------|--------------|------------------|---------|---------------------|--|
| 177 | género | Apis | Linnaeus, 1758 | 2 | Válido | Pulawski, 2005 |
| 1189 | género | Cedrela | P. Browne, 1756 | 2 | Correcto | ND |
| 1224 | género | Neobuxbaumia | Backeb., 1938 | 6 | No Disponible | Smith, Pryer, Schuettpelz, Korall, Schneider & Wolf, 2006 |
| 1502 | género | Vampyrops | Peters, 1865 | 1 | Sinónimo | Ramírez-Pulido, Arroyo-Cabral & González-Ruiz, 2008 |

Notas:

- En Biótica es factible establecer relaciones entre nombres. Para establecer una relación de sinonimia hay que seleccionar el nombre con estatus válido o correcto al que se va a asociar el nombre con estatus sinónimo y establecer la relación de sinonimia, de esta forma todos los nombres sinónimos se visualizarán asociados a un nombre válido/correcto.
- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

Autoridad y año en que se publicó la descripción del género

Nombre del campo: NombreAutoridad.

Descripción: Autoridad(es) y año en que se publicó la descripción original del nombre del género.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*), excepto cuando aplique la regla de información número uno.
4. El dato del año en que se publicó la descripción del género no debe ser menor a 1753 para bases de datos botánicas y de 1758 para bases de datos zoológicas.

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse utilizando mayúsculas y minúsculas, según corresponda.
2. Para grupos botánicos, la autoridad debe capturarse de manera abreviada, considerando el artículo 46 del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB) vigente.^b
3. Para grupos zoológicos, la autoridad debe capturarse considerando las recomendaciones del artículo 51a del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (CINZ) vigente.
4. Después del autor debe capturarse una coma (,) espacio y capturar el año en que se publicó la descripción original.
5. Si hay más de una autoridad, debe capturarse el caracter & (*ampersand*) para concatenar al último autor.
6. El dato del año debe expresarse en cuatro dígitos.

Reglas de información:

1. En modelos de datos no normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), cuando el género corresponde a ND (*No Disponible*)^a la autoridad y el año en que se publicó la descripción original debe capturarse como ND (*No Disponible*).
2. En el caso que el nombre genérico sea ND (*No Disponible*) o sp. #, la autoridad debe corresponder a NA (*No Aplica*).

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Nombre</i> | <i>CategoríaTaxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>NombreAutoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Sistema de clasificación, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|-----------|---------------|----------------------------|---------------|------------------------|----------------|----------------|--------------------|---|
| 5456 | género | | Cucurbita | L., 1753 | 2 | Correcto | | Lira & Rodríguez-Arévalo, 2006 |
| 5464 | género | | Bison | C. H. Smith, 1827 | 2 | Válido | | Wilson & Reeder, 2005 |
| 5470 | género | | Gerres | Quoy & Gaimard, 1824 | 2 | Válido | | Eschmeyer, Fricke & van der Laan, 2016 |
| 5480 | género | | Acaciopsis | Britton & Rose, 1928 | 1 | Sinónimo | | Brummit, 1992 |

Notas:

- a. En el control de calidad este dato se acepta cuando se haya buscado en diferentes fuentes de información y el dato no está disponible.
 - b. En el SNIB se adoptan los trabajos de Brummitt y Powell (1992), Pichi (1986) o Villaseñor (2001) para la captura de los autores de nombres de plantas vasculares en su forma estandarizada.
- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catalogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

epíteto específico^a

Nombre del campo: Nombre.^b

Descripción: Nombre del epíteto específico de acuerdo con un catálogo de autoridades taxonómicas, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. Para modelos normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, Biótica) el dato no debe ser ND (*No Disponible*).^b
2. Para bases de datos de ejemplares con modelo de datos no normalizado en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*) o, dejar la celda vacía.^c
3. Para bases de datos de ejemplares con modelo de datos no normalizado en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), si el ejemplar está determinado a nivel de género, el dato debe capturarse como NA (*No Aplica*), dejar la celda vacía o bien, solo se captura la abreviatura sp. o sp. #.^{c,d}
4. En caso de tratarse de una nueva especie, se captura el nombre (propuesto) y la abreviatura sp. nov. o n. sp.
5. Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, el dato no debe ser ND (*No Disponible*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con minúsculas.

Regla de información:

1. Si el dato es sp., sp. #, n. sp. o sp. nov. o alguna otra abreviatura que refiera a una especie sin determinar o a una especie nueva, el nombre debe estar asociado a un ejemplar.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Nombre</i> | <i>Categoría Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Sistema de clasificación, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|-----------|---------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|---|
| 95 | especie | | Uca rapax | (S. I. Smith, 1870) | 2 | Válido | Ng, Guinot & Davie, 2008 |
| 123 | especie | | Dasyatis sp. | NA | -9 | No Aplica | ND |
| 100 | especie | | Neivamyrmex crassiscapus n. sp. | Watkins (en prensa) | -9 | No Aplica | ND |
| 1000 | especie | | Excorallana conabioae | Hendrickx & Espinosa-Pérez, 1998 | 2 | Válido | Espinosa-Pérez & Hendrickx, 2001 |

Notas:

- a. Cuando se captura la especie en Biótica, se solicita en realidad el dato de epíteto específico, evitando problemas de redundancia, eliminación y actualización de la especie (binomio), como se observa en la figura CTB 15 del apartado de normalización de esta capa de información.

Biótica guarda en la base de datos el dato de epíteto específico, aunque le llame especie. Sin embargo, al momento de desplegar la información en las pantallas del sistema, el dato de la especie se muestra como el binomio que resulta de la concatenación de los datos del género y del epíteto específico.

| <i>En Biótica se captura:</i> | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| <i>género</i> | <i>especie</i> | <i>género</i> | <i>especie [epíteto específico]</i> |
| Ceratozamia | Ceratozamia chimalapensis | Ceratozamia | chimalapensis |
| | Ceratozamia matudae | | venosa |

En Biótica se muestra:



- b. En Biótica los taxones y el nombre de las categorías taxonómicas (véanse los descriptores: Reino, división o phylum, clase orden, familia, género, especie e infraespecie y categoría taxonómica) se capturan en catálogos jerárquicos y deben concordar con un sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas, véase también la sección de normalización de la introducción de esta capa, para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura en el modelo de datos Biótica.
- c. El criterio seleccionado, debe aplicarse de manera homogénea en base de datos, es decir, todas las celdas del campo deben tener capturado el dato ND, NA o quedar vacías.
- d. Cuando se da de alta un taxón con epíteto específico sp. o sp. #, significa que el ejemplar no fue determinado a nivel específico. Para el SNIB la determinación de los ejemplares a nivel específico es obligatoria y en los proyectos que financia la CONABIO, se espera que alcance al menos 85% del total de ejemplares incluidos en la base de datos.

Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, no deben incluir especies con epíteto específico sp., o sp. #.

- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad, sistema de clasificación deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan esta información.

Estatus del nombre de la especie

Nombre del campo: Estatus.^a

Descripción: Indica si el nombre de la especie está actualmente en uso siguiendo las reglas y las recomendaciones de los códigos nomenclaturales vigentes.

Tipo de dato: Número. Catálogo. 

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = Sinónimo
 - 2 = Válido/Correcto
 - 6 = No Disponible
 - 9 = No Aplica
2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
3. Si se desconoce el dato debe capturarse como 6 (*No Disponible*).

Reglas de información:

1. En el caso que el epíteto específico sea sp., sp. #, n. sp. o sp. nov., el estatus debe corresponder a -9 (*No Aplica*).
2. Dos nombres con estatus válido o correcto, no pueden tener una relación de sinonimia.

3. El estatus de la especie debe corresponder al estatus del género al que pertenece según el cuadro CTB 9:

| CUADRO CTB 9. Correspondencia entre los estatus del género y la especie | |
|---|-------------------------------------|
| estatus del género (descripción) | estatus de la especie (descripción) |
| Correcto/Válido | Correcto/Válido |
| | Sinónimo |
| | No Disponible |
| Sinónimo | No Aplica |
| | Sinónimo |
| No Disponible | No Disponible |

Ejemplos:

| Id | Nombre | Genero | Estatus Genero | Estatus Genero Descripción | Epiteto Especifico | Estatus Especie | Estatus Especie Descripción | Nombre Autoridad Especie | Sistema de clasificacion, catalogo de autoridad, listado o diccionario |
|------|-------------|--------|----------------|----------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--|--|
| 177 | Squatina | 2 | Válido | californica | 2 | Válido | Ayres, 1859 | Eschmeyer, Fricke & van der Laan, 2016 | |
| 1189 | Triumfetta | 2 | Correcto | sp. | -9 | No Aplica | NA | ND | |
| 1224 | Belotia | 1 | Sinónimo | reticulata | 1 | Sinónimo | Sprague, 1921 | Villaseñor, Ortiz, Redonda-Martínez & Gual, 2010 | |
| 1502 | Onthopaghus | 2 | Válido | nasicornis | 2 | Válido | Harold, 1869 | Baena, Pezzani & Halffter, 2008 | |

Notas:

- a. En Biótica es factible establecer relaciones entre nombres. Para establecer una relación de sinonimia hay que seleccionar el nombre con estatus válido o correcto al que se va a asociar el nombre con estatus sinónimo y establecer la relación de sinonimia, de esta forma todos los nombres sinónimos se visualizarán asociados a un nombre válido/correcto, como se muestra en la figura CTB 17:



E categoría taxonómica —en este caso refiere a especie

B relación entre nombres —basonimia

S relación entre nombres —sinonimia

[*R*] relación recíproca entre nombres —al seleccionar cualquier nombre, el sistema desplegará los nombres que estén relacionados

FIGURA CTB 17. Relación de sinonimia como se muestra en Biótica. Los íconos refieren a la categoría taxonómica. Después del nombre científico, se muestra la autoridad y el año en que se publicó la descripción; el estatus y el sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas que respalda al taxón.

- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

Autoridad y año en que se publicó la descripción de la especie

Nombre del campo: NombreAutoridad.

Descripción: Autoridad(es) y año de la descripción original de la especie.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*), excepto cuando aplique la regla de información número uno.
4. El dato del año en que se publicó la descripción de la especie no debe ser menor a 1753 para bases de datos botánicas y de 1758 para bases de datos zoológicas.^b

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse utilizando mayúsculas y minúsculas, según corresponda.
2. Para grupos botánicos, la autoridad debe capturarse de manera abreviada, considerando el artículo 46 del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB) vigente.^c
3. Para grupos zoológicos, la autoridad debe capturarse considerando las recomendaciones del artículo 51a del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (CINZ) vigente.
4. Después del autor debe capturarse una coma (,) espacio y el año de la descripción original.
5. Si hay más de una autoridad, debe capturarse el caracter & (*ampersand*) para concatenar al último autor.
6. El dato del año debe expresarse en cuatro dígitos.

Reglas de información:

1. En modelos de datos no normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), la autoridad y el año de descripción debe capturarse como ND (*No Disponible*), cuando la especie corresponde a ND (*No Disponible*).^a
2. En el caso que el epíteto específico sea sp. o sp. #, la autoridad debe corresponder a NA (*No Aplica*).
3. En caso de que el epíteto específico sea n. sp. o sp. nov., la autoridad debe corresponder al autor y entre paréntesis en prensa o en preparación; o bien, únicamente en prensa o en preparación, según corresponda.^d

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Estatus</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|---------------|-------------------|--------------------------------|---|----------------|--------------------|----------------|---|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripcion</i> | | |
| 125 | especie | Echeveria gibbiflora | DC., 1828 | 2 | Correcto | | Lira & Rodríguez-Arévalo, 2006 |
| 220 | especie | Coendou mexicanus | (Kerr, 1792) | 2 | Válido | | Ramírez-Pulido, González-Ruiz, Gardner & Arroyo-Cabrales, 2014 |
| 300 | especie | Tabebuia sp. | NA | 2 | Válido | | ND |
| 435 | especie | Pseudoleptodeira sp. nov. | En prensa | -9 | NA | | ND |
| 456 | | Sectiliclava placidae sp. nov. | Monrreal, Trjapitzin & Ruiz [en prensa] | -9 | NA | | ND |

Notas:

- En el control de calidad este dato se acepta cuando se haya buscado en diferentes fuentes de información y el dato no está disponible.
 - La nomenclatura binominal linneana en botánica inició en 1753; en zoología en 1758.
 - En el SNIB se adoptan los trabajos de Brummitt y Powell (1992), Pichi (1986) o Villaseñor (2001) para la captura de los autores de nombres de plantas vasculares en su forma estandarizada.
 - Para el SNIB el término en prensa significa que corresponde a un trabajo aceptado pero que aún no ha sido publicado, el término en preparación, se utiliza para indicar que el trabajo está siendo elaborado.
- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

Nombres de taxones de niveles taxonómicos intermedios^a

Nombre del campo: Nombre.^b

Descripción: Corresponde al nombre del taxón de una categoría intermedia de acuerdo con un sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No^c

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
- Para modelos normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, Biótica) el dato no debe ser ND (*No Disponible*) o NA (*No Aplica*).^d
- Para bases de datos de ejemplares con modelo de datos no normalizado en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), para el caso en que el taxón no exista para la categoría intermedia correspondiente, el dato debe ser NA (*No Aplica*) o, dejar la celda vacía.^e
- Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, el dato no debe ser ND (*No Disponible*).

Regla de sintaxis:

- El dato debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Estatus</i> | <i>Estatus</i> | <i>Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|---------------|-------------------|---------------|----------------------------|----------------|--------------------|----------------|---|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripcion</i> | | |
| 34 | superfamilia | Percoidea | Rafinesque, 1810 | 2 | Válido | | Nelson, 2006 |
| 231 | serie | Mugilomorpha | ND | 2 | Válido | | Nelson, 2006 |
| 453 | subfamilia | Epilamprinae | Brunner von attenwyl, 1838 | 2 | Válido | | Beccaloni & Eggleton, 2013 |
| 987 | tribu | Carabini | Latreille, 1802 | 2 | Válido | | Bouchard, Bousquet, Davies, Alonso-Zarazaga, Lawrence, Lyal, Newton, Reid, Schmitt, Slipinski & Smith, 2011 |

Notas:

- Este descriptor aplica para sistemas de clasificación o catálogos de autoridades taxonómicas que incluyen categorías taxonómicas intermedias (subreino, subdivisión, superfamilia, subfamilia, suborden, serie, etcétera). Sólo se indica un descriptor debido a que los taxones intermedios (no Linneanos) pueden diferir dependiendo del arreglo taxonómico empleado.
- Véase normalización en la introducción de esta capa para obtener información respecto de la construcción de la nomenclatura en el modelo de datos Biótica.
- Para sistemas de clasificación que consideran categorías intermedias este dato es obligatorio.
- El modelo de Biótica es relacional, por lo que cuando se da de alta un nombre de taxón, solamente hay que elegir el nivel taxonómico intermedio que corresponda, ya que en el modelo de datos se detecta el identificador del último nombre y lo relaciona con el identificador ascendente inmediato. En caso de que la categoría taxonómica intermedia no esté dada de alta, hay que capturarla primero en el catálogo de categorías taxonómicas.
- El criterio seleccionado, debe aplicarse de manera homogénea en base de datos, es decir, todas las celdas del campo deben tener deben tener capturado el dato ND o quedar vacías.

Categoría infraespecífica ^a*Nombre del campo:* CategInf.*Descripción:* Nombre de la categoría infraespecífica.*Tipo de dato:* Texto Catálogo.*Dato obligatorio:* Si ^b / No.*Reglas:*

- El dominio de los valores permitidos corresponde a:^c
 - subespecie
 - variedad
 - forma
 - raza
 - subvariedad
 - subforma
 - subraza
- El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
- Si el dato no aplica, debe capturarse NA (*No Aplica*).^d

Reglas de sintaxis:

- El dato debe capturarse en minúsculas.
- No deben capturarse abreviaturas.

Ejemplos:

| IdNombre | Especie | Infraespecie | Categoría | | |
|----------|----------------------|--------------|-----------------|------------------|----------|
| | | | Infraespecífica | Nombre Autoridad | Estatus |
| 350 | Cotinis mutabilis | atrata | forma | Maxon, 1919 | Válido |
| 480 | Desoria violacea | mucronata | variedad | Merriam, 1902 | Válido |
| 514 | Mammillaria hahniana | bravoe | subespecie | Werderm, 1929 | Correcto |
| 810 | Onchorynchus mykiss | nelsoni | subespecie | Evermann, 1908 | Válido |

Notas:

- En modelos normalizados el dato de la categoría taxonómica se encuentra contenido en la porción del modelo que contempla toda la jerarquía taxonómica (por ejemplo, Biótica, figura CTB 11), de tal manera que cuando el dato de categoría taxonómica infraespecífica no existe, el modelo permite que la categoría infraespecífica no tenga que definirse, (véase ejemplo asociado a la figura CTB 12). Para un modelo no normalizado en la parte correspondiente a la nomenclatura (por ejemplo, tabla única), la categoría taxonómica infraespecífica queda implícita como nombre de campo en el modelo, para el caso de la inexistencia de una categoría infraespecífica se requiere capturar NA (*No Aplica*) según la convención (cuadro CTB 10), lo que significa que el nombre corresponde a una infraespecie. Este campo es obligatorio en una tabla única.
- Para un modelo no normalizado en la nomenclatura (por ejemplo, tabla única), este campo es obligatorio.
- Cuando el nombre científico corresponde a un tetranomio, por ejemplo una raza de maíz, se deberán agregar los campos para capturar la categoría taxonómica, su autoridad y catálogo o listado taxonómico, como se muestra a continuación:

CUADRO CTB 10. Campos requeridos para la captura de una raza de maíz en una tabla única (no normalizada)

| Idnombre | especie | categoria
infraespecifica | infraespecie | nombre
autoridad | categoria
infraespecifica | infraespecie | nombreautoridad |
|----------|----------|------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------|------------------|--|
| 20839 | Zea mays | subespecie | mays | L, 1753 | raza | Tuxpeño | E.J. Wellhausen, L.M. Roberts, Hern.-Xol. & Mangelsd, 1951 |
| 20878 | Zea mays | subespecie | mays | L, 1753 | raza | Tablilla de Ocho | Hern.-Xol. & G. Alanis, 1970 |
| 20853 | Zea mays | subespecie | mays | L, 1753 | raza | Coscomatepec | R. Ortega, 1979 |

epíteto infraespecífico ^a

Nombre del campo: Nombre.^b

Descripción: Nombre del epíteto infraespecífico de acuerdo con un catálogo de autoridades taxonómicas, listado taxonómico o diccionario de nombres científicos.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

- Para modelos normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, Biótica) el dato no debe ser ND (*No Disponible*).^b
- Para bases de datos de ejemplares con modelo de datos no normalizado en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*) o, dejar la celda vacía.^c
- Para modelos no normalizados en su estructura de nomenclatura (ej. tabla única), el dato debe capturarse como NA (*No Aplica*) o bien, dejar la celda vacía, para el caso en que el nombre corresponda a una especie.^c
- En caso de tratarse de una infraespecie nueva, se captura el nombre (propuesto) y la abreviatura ssp. nov., n. ssp., var. nov., f. nov., subvar. nov. o subf. nov., según corresponda o bien, solo se captura la abreviatura ssp. o ssp. #.^d

Regla de sintaxis:

- El dato debe capturarse con minúsculas.

Reglas de información:

- Si el dato es ssp., ssp. #, n. ssp. o ssp. nov. o alguna otra abreviatura que refiera a una infraespecie sin determinar o a una infraespecie nueva, el nombre debe estar asociado a un ejemplar.

2. Si el nombre de la infraespecie está designado con una categoría infraespecífica no reconocida por los códigos de nomenclatura vigentes (por ejemplo, aberración, estirpe) el estatus del nombre debe corresponder a sinónimo, ya que se trata de un nombre en desuso.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Especie</i> | <i>Infraespecie</i> | <i>Categoría Infraespecífica</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Descripción Estatus</i> | <i>Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|-----------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|---|
| 360 | Canis lupus | baileyi | subespecie | Nelson & Goldman, 1929 | 2 Válido | |
| 413 | Commelina communis | ludens | variedad | (Miq.) C.B. Clarke, 1964 | 2 Válido | Espejo & López-Ferrari, 2008 |
| 425 | Salvia axilaris | NA | NA | NA | -9 Correcto | Martínez-Gordillo, Fragoso-Martínez, García-Peña & Montiel, 2013 |
| 541 | Cephalocereus senilis | crystatus | forma | (Mathsson) P. V. Heath, 1992 | 1 Sinónimo | Guzmán, Arias & Dávila, 2003 |

Notas:

- a. Cuando se captura una infraespecie en Biótica, se solicita en realidad el dato de epíteto infraespecífico, de esta forma se evitan problemas de redundancia, eliminación y actualización de la especie (trinomio), como se observa en el ejemplo asociado a la figura CTB 12 del apartado de normalización de esta capa de información.

| | | | <i>En Biótica se captura:</i> | | |
|---------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| <i>género</i> | <i>especie</i> | <i>infraespecie</i> | <i>género</i> | <i>especie [epíteto específico]</i> | <i>infraespecie [epíteto infraespecífico]</i> |
| Chione | Chione venosa | Chione venosa subsp. mexicana | Chione | venosa | mexicana |
| | | Chione venosa subsp. venosa | | | venosa |

En Biótica se muestra:



- b. En Biótica los taxones y el nombre de las categorías taxonómicas (véanse los descriptores: Reino, división o phylum, clase orden, familia, género, especie e infraespecie y categoría taxonómica) se capturan en catálogos jerárquicos y deben concordar con un

sistema de clasificación o catálogo de autoridades taxonómicas, véase también la sección de normalización de la introducción de esta capa, para obtener información sobre la construcción de la nomenclatura en el modelo de datos Biótica.

- c. Véase la introducción de esta capa para obtener información respecto de la diferenciación de las características de los modelos normalizados o no normalizados.
- d. Cuando se da de alta un taxón con epíteto infraespecífico sp. o sp. #, significa que el ejemplar no fue determinado a nivel infraespecífico. Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, no deben incluir especies con epíteto infraespecífico ssp., o ssp. #.
- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad, sistema de clasificación deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan esta información a fin de que el usuario cuente con la información taxonómica necesaria.

Estatus del nombre de la infraespecie

Nombre del campo: Estatus.^a

Descripción: Indica si el nombre de la infraespecie está actualmente en uso siguiendo las reglas y las recomendaciones de los códigos nomenclaturales vigentes.

Tipo de dato: Número. Catálogo.^b

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = Sinónimo
 - 2 = Válido/Correcto
 - 6 = No Disponible
 - 9 = No Aplica
2. El dato no debe permanecer vacío (*nulo*).
3. Si se desconoce el dato debe capturarse como 6 (*No Disponible*).
4. Para modelos no normalizados en su estructura de nomenclatura (ej. tabla única), el dato debe ser -9 (*No Aplica*), para el caso en que el nombre corresponda a una especie.^c

Reglas de información:

1. En el caso que el epíteto infraespecífico sea ssp., ssp. #, n. ssp. o ssp. nov., el estatus debe corresponder a -9 (*No Aplica*).
2. Dos nombres con estatus válido o correcto, no pueden tener una relación de sinonimia.
3. El estatus de la infraespecie debe corresponder al estatus de la especie a la que pertenece según cuadro CTB 11:

CUADRO CTB 11. Correspondencia entre los estatus de la especie e infraespecie

| <i>estatus de la especie (descripción)</i> | <i>estatus de la infraespecie (descripción)</i> |
|--|---|
| Correcto/Válido | Correcto/Válido |
| | Sinónimo |
| | No Disponible |
| Sinónimo | No Aplica |
| | Sinónimo |
| No Disponible | No Disponible |
| | No Disponible |

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Nombre</i> | <i>Especie</i> | <i>Estatus Especie</i> | <i>Estatus Especie</i> | <i>Descripcion</i> | <i>Infraespecie</i> | <i>Estatus Infraespecie</i> | <i>Estatus Infraespecie</i> | <i>Descripcion</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Sistema de clasificacion, catalogo de autoridad, listado o diccionario</i> |
|-----------|---------------|----------------|------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|--|---|
| 317 | Ferocactus | cylindraceus | 2 | Correcto | leconteni | 2 | Correcto | (Engelm.) N. P. Taylor, | 1998 | Guzmán, Arias & Dávila, | 2003 |
| 318 | Ferocactus | acanthodes | 2 | Correcto | leconteni | 1 | Sinónimo | (Engelm.) Bravo, 1980 | | Guzmán, Arias & Dávila, | 2003 |
| 467 | Lepus | californicus | 1 | Sinónimo | martirensis | 2 | Válido | Poey, 1860 | | Ramírez-Pulido, Arroyo-Cabral & Castro-Campillo, | 2005 |
| 432 | Phrynosoma | douglasii | 6 | No Disponible | brevirostre | 6 | No Disponible | (Girard, 1858) | | No Disponible | |

Notas:

- a. En Biótica es factible establecer relaciones entre nombres. Para establecer una relación de sinonimia hay que seleccionar el nombre con estatus válido o correcto al que se va a asociar el nombre con estatus sinónimo y establecer la relación de sinonimia, de esta forma todos los nombres sinónimos se visualizarán asociados a un nombre válido/correcto.
- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

Autoridad y año en que se publicó la descripción de la infraespecie

Nombre del campo: NombreAutoridad.

Descripción: Autoridad(es) y año en que se publicó la descripción original de la infraespecie.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA o (*No Aplica*), excepto cuando aplique la regla de información número uno.
4. El dato del año en que se publicó la descripción de la infraespecie no debe ser menor a 1753 para bases de datos botánicas y de 1758 para bases de datos zoológicas.

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse utilizando mayúsculas y minúsculas, según corresponda.
2. Para grupos botánicos, la autoridad debe capturarse de manera abreviada, considerando el artículo 46 del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB) vigente.^b
3. Para grupos zoológicos, la autoridad debe capturarse considerando las recomendaciones del artículo 51a del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (CINZ) vigente.
4. Después del autor debe capturarse una coma (,) espacio y el año en que se publicó la descripción original.
5. Si hay más de una autoridad, debe capturarse el caracter & (*ampersand*) para concatenar al último autor.
6. El dato del año debe expresarse en cuatro dígitos.

Reglas de información:

1. En modelos de datos no normalizados en su estructura de nomenclatura (por ejemplo, tabla única), cuando la infraespecie corresponde a ND (*No Disponible*)^a la autoridad y el año en que se publicó la descripción original debe capturarse como ND (*No Disponible*).
2. En el caso que el epíteto infraespecífico sea ssp. o ssp. #, la autoridad debe corresponder a NA (*No Aplica*).
3. En caso de que el epíteto infraespecífico sea n. ssp. o ssp. nov., la autoridad debe corresponder al autor y entre paréntesis en prensa o en preparación; o bien, únicamente en prensa o en preparación, según corresponda.^c

Ejemplos:

| Id | Categoría | | Nombre Autoridad | Estatus | Estatus Descripción | Sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario |
|-----|------------|------------------------------------|---|---------|---------------------|---|
| | Nombre | Nombre | | | | |
| 125 | subespecie | Pyrisitia nise subsp. nelphe | (R. Felder, 1869) | 2 | Válido | Llorente-Bousquets, Luis-Martínez & Vargas-Fernández, 2006 |
| 220 | subespecie | Rallus longirostris subsp. levipes | Bangs, 1899 | 2 | Válido | Clements, Schulenberg, Iliff, Roberson, Fredericks, Sullivan & Wood, 2015 |
| 300 | variedad | Capsicum baccatum var. pendulum | (Willd.) Eshbaugh, 1968 | 1 | Sinónimo | Martínez, Rodríguez, Vargas & Chiang, 2011 |
| 435 | forma | Achnanthes lanceolata f. diminutae | Cleve-Euler, 1932 | 2 | Correcto | Guiry & Guiry, 2013 |
| 456 | especie | Sectiliclava placidae sp. nov. | Monrreal, Trjapitzin & Ruiz [en prensa] | -9 | NA | ND |

Notas:

- a. En el control de calidad este dato se acepta cuando se haya buscado en diferentes fuentes de información y el dato no está disponible.
 - b. En el SNIB se adoptan los trabajos de Brummitt y Powell (1992), Pichi (1986) o Villaseñor (2001) para la captura de los autores de nombres de plantas vasculares en su forma estandarizada.
 - c. Para el SNIB el término en prensa significa que corresponde a un trabajo aceptado pero que aún no ha sido publicado, el término en preparación, se utiliza para indicar que el trabajo está siendo elaborado.
- La información del nombre del taxón, estatus, autoridad y año en que se publicó la descripción del taxón, deben ser datos concordantes. La completitud de estos datos junto con la cita nomenclatural y alguna anotación al taxón proporcionan la información necesaria para dar certeza al nombre. Es deseable que los catálogos de autoridades taxonómicas contengan dicha información.

Cita nomenclatural 

Nombre del campo: CitaNomenclatural.

Descripción: Referencia bibliográfica corta de la publicación original del taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^a

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^a

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse utilizando mayúsculas y minúsculas, según corresponda.

2. El dato debe capturarse en su forma abreviada ^b, si se trata de una publicación periódica, enseguida se deja un espacio y se captura el volumen o la serie. Si se proporciona el número, se incorpora entre paréntesis después del volumen, sin espacio y seguido de dos puntos. Se deja un espacio y se capturan la o las páginas, si se trata de un intervalo de páginas, se unen con un guión. Después del año se captura un punto, se deja un espacio y se captura el año de la publicación.

Regla de información:

1. El año en que se publicó la descripción original del taxón debe corresponder al año de publicación de la cita nomenclatural.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Cita nomenclatural</i> |
|---------------|-------------------|--------------------|-------------------------|----------------|--------------------|--|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Cita nomenclatural</i> |
| 29603 | familia | Bromeliaceae | Juss., 1789 | 2 | Correcto | Gen. Pl. 49-50. 1789 |
| 29834 | género | Streptopogon | Wilson ex Mitt., 1851 | 2 | Correcto | Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 3: 51. 1851 |
| 29867 | especie | Falco peregrinus | Tunstall, 1771 | 2 | Correcto | Ornithol. Brit., p. 1. 1771 |
| 29969 | especie | Quercus ovandensis | Matuda, 1950 | 2 | Correcto | Amer. Midl. Naturalist 43: 198. 1950 |

Notas:

- a. Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, este dato es obligatorio para los nombres de especies o infraespecies válidas o correctas.
- b. Para el ingreso de las referencias botánicas en el SNIB se adoptaron las publicaciones de Stafleu y Cowan (1976-1988) o Stafleu y Mennega (1997; 1998; 2000), y para publicaciones periódicas de acuerdo con Bridson y Smith (1991) así como el Botánico Periodicum Huntianum (Bridson & Smith 1991; 2004), en: http://fmhibd.library.cmu.edu/fm/iwpl/cgi?-db=BPH_Online&-loadframes para la captura de la cita nomenclatural en su forma estandarizada.

Anotación al taxón

Nombre del campo: Anotacion.

Descripción: Observación al taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^a

Regla:

1. Si se desconoce el dato o el taxón no tiene ninguna observación, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Cita Nomenclatural</i> | <i>Anotacion</i> |
|---------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------|---|---|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Cita Nomenclatural</i> | <i>Anotacion</i> |
| 3929 | especie | Woodwardia semicordata | Mickel & Beitel, 1988 | 2 | Correcto | Mem. New York Bot. Gard. 46: 403. 1988. | Para Mickel & Smith (2004), probablemente es un híbrido entre W. martinezii x W. spinulosa. |
| 13833 | especie | Pithecellobium lanceolatum | (Humb. & Bonpl. ex Wild) Benth., 1846 | 2 | Válido | London J. Bot. 5: 105. 1846 | orth. var. |
| 11360 | especie | Quercus ovandensis | Matuda, 1950 | 2 | Correcto | Amer. Midl. Naturalist 43: 198. 1950. | Valencia (2004) la considera una especie de dudosa validez. |

Nota:

- a. Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, este dato cuando aplique, es obligatorio.

Número filogenético^a

Nombre del campo: NumeroFilogenetico.

Descripción: Valor que se asigna al nivel jerárquico que ocupa un taxón dentro de una clasificación filogenética.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Regla:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Estatus</i> | <i>Estatus</i> | <i>Numero Filogenetico</i> |
|---------------|-------------------|---------------|------------------|----------------|--------------------|----------------------------|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Autoridad</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripcion</i> | |
| 13832 | clase | Reptilia | Laurenti, 1768 | 2 | Válido | 0.02 |
| 13833 | subclase | Anapsida | Williston, 1917 | 2 | Válido | 0.021 |
| 13834 | orden | Testudines | Linnaeus, 1758 | 2 | Válido | 0.03 |

Nota:

- a. En Biótica si se selecciona la opción Ordenamiento Filogenético, el sistema recuperará los taxones conforme al número filogenético asignado a cada taxón, lo que reflejará las relaciones de parentesco. En ausencia de los números filogenéticos, el sistema recuperará la información de los taxones en orden alfabético y conforme a la jerarquía taxonómica utilizada.

Nombre común

Nombre del campo: NomComun.

Descripción: Nombre vernáculo del taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^a

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^a
4. Para modelos normalizados en su estructura de nombre común (ej. Biótica) cuando exista más de un nombre común para el mismo taxón, debe capturarse un nombre por registro y asociarlos al taxón correspondiente.^b
5. Para modelos no normalizados en su estructura de nombre común (ej. tabla única) cuando exista más de un nombre común para un mismo taxón, cada uno debe separarse con coma o bien, se deberán crear tantos campos como nombres comunes-lenguas se tengan y nombrarlos en orden sucesivo como NombreComun1 Lengua1, NombreComun2 Lengua2.

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse en minúsculas, excepto los nombres propios que deben capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.

Ejemplos:

| <i>Id</i>
<i>Nombre</i> | <i>Categoría</i>
<i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>IdNomComun</i> | <i>Nombre Comun</i> | <i>Lengua</i> | <i>Típoregion^e</i> | <i>Nombre Region</i> |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------|-------------------------------|----------------------|
| 123 | especie | Allouata palliata | 65 | mono aullador pardo | Español | País/Estado | MÉXICO/CAMPECHE |
| 123 | especie | Allouata palliata | 44 | saraguato | Español | País/Estado | MÉXICO/CAMPECHE |
| 222 | especie | Eugenia culminicola | 15 | arrancillo | Español | País/Estado | MÉXICO /JALISCO |
| 456 | especie | Fagus mexicana | 78 | haya | Español | País/Estado | MÉXICO /HIDALGO |

Tabla única. Datos de nombre común y lengua separados por una coma (,), según la regla número cinco del descriptor de lengua

| <i>Id</i>
<i>nombre</i> | <i>categoría</i>
<i>taxonomica</i> | <i>nombre</i> | <i>nombre comun</i> | <i>lengua</i> |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|--|---|
| 144 | especie | Poecilia mexicana | topote, topote del Atlántico, guppy, molly de aleta corta, pescadirtto, de plata, rayo de luna | Español, Español, Inglés, Español, Español, Español |
| 154 | especie | Romerolagus diazzi | teporingo, zacatuche, conejo de los volcanes | Español |

Tabla única. Datos de nombre común y lengua en varios campos, según la regla número cinco del descriptor de lengua

| <i>nombre</i> | <i>nombrecomun</i> | <i>lengua</i> | <i>nombre comun1</i> | <i>lengua1</i> | <i>nombrecomun2</i> | <i>lengua2</i> |
|--------------------|--------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|----------------|
| Romerolagus diazzi | teporingo | Español | zacatuche | Español | conejo de los volcanes | Español |

Notas:

- Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas y comprometan el ingreso de nombres comunes, este dato es obligatorio.
- En Biótica la información del nombre común y la lengua se conforma como un catálogo. A la región geográfica que se asocia al nombre común, se puede asociar también una o varias referencias bibliográficas, que respaldan la distribución del taxón.
Si el nombre común sólo tiene una región asociada y se desea eliminar ésta, el sistema mostrará un mensaje preguntando si desea eliminarla, al aceptar, se eliminará también la asociación entre el taxón y el nombre común, ya que no es posible asociar un taxón y un nombre común sin una región.
- La información del nombre, nombre(s) común(es), lengua(s), región(es) geográfica(s) y referencia(s) bibliográfica(s) deben ser datos concordantes. Su completitud proporciona la información necesaria para dar certeza al nombre común utilizado en una región.
 - El nombre común puede estar asociado a nivel país, país/estado o bien a país/estado/municipio, esto dependerá de la distribución conocida del taxón.

Lengua

Nombre del campo: Lengua.

Descripción: Nombre de la lengua o dialecto del nombre común.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^a

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^a
4. Para modelos normalizados en su estructura de nombre común y lengua (por ejemplo, Biótica) debe capturarse el dato de lengua para cada nombre común.^b
5. Para modelos no normalizados en su estructura de nombre común (por ejemplo, tabla única) cuando exista más de un nombre común para un mismo taxón y alguno esté escrito en diferente lengua, cada una debe separarse con coma o bien, se deberán crear tantos campos como nombres comunes-lenguas se tengan y nombrarlos en orden sucesivo como NombreComun1 Lengua1, NombreComun2 Lengua2.

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| Id | Categoría | Nombre | IdNomComun | Nombre Común | Lengua | Tiporegion ^c | NombreRegion |
|-----|-----------|---------------------|------------|--------------|---------|-------------------------|------------------|
| 123 | especie | Spigelia chiapensis | 2 | yok'es pukuj | Tzeltal | País/Estado | MÉXICO/YUCATÁN |
| 456 | especie | Crataeva tapia | 4 | crucita | Español | País/Estado | MÉXICO /CAMPECHE |
| 321 | especie | Panthera onca | 12 | jaguar | Español | País/Estado | MÉXICO /CHIAPAS |

Tabla única. Datos de nombre común y lengua separados por una coma (,), según la regla número cinco del descriptor de lengua.

| nombre | nombre comun | lengua |
|----------------|---------------------------|------------------|
| Agave congesta | magüey tzotzil, magüeyito | Español, Español |

Tabla única. Datos de nombre común y lengua en varios campos, según la regla número cinco del descriptor de lengua

| nombre | nombrecomun | lengua | nombrecomun1 | lengua1 |
|----------------|----------------|------------------|--------------|---------|
| Agave congesta | magüey tzotzil | Español, Español | magüeyito | Español |

Notas:

- a. Para bases de datos que comprometan el ingreso de nombres comunes, el dato de lengua es obligatorio.
 - b. En Biótica la información del nombre común y la lengua se conforma como un catálogo. A la región geográfica que se asocia al nombre común, se puede asociar también una o varias referencias bibliográficas, que respaldan la distribución del taxón.
 - c. Si el nombre común sólo tiene una región asociada y se desea eliminar ésta, el sistema mostrará un mensaje preguntando si desea eliminarla, al aceptar, se eliminará también la asociación entre el taxón y el nombre común, ya que no es posible asociar un taxón y un nombre común sin una región.
- La información del nombre, nombre(s) común(es), lengua(s), región(es) geográfica(s) y referencia(s) bibliográfica(s) deben ser datos concordantes. Su completitud proporciona la información necesaria para dar certeza al nombre común utilizado en una región.

El nombre común puede estar asociado a nivel país, país/estado o bien a país/estado/municipio, esto dependerá de la distribución conocida del taxón.

Información externa

Nombre del campo: RutaInformacion.

Descripción: Ruta lógica y nombre del archivo (imagen, documentos, hojas de cálculo, etcétera) que contiene información del taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^a

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^a

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| Id Nombre | Categoría Taxonomica | Nombre | Rutainformacion |
|-----------|----------------------|-------------------------|---|
| 25306 | especie | Ambrosia artemisiifolia | D:\Estudiantes-Originales\ANGELICA\Imágenes\Ambrosia artemisiifolia.jpg |
| 25307 | especie | Helianthus annuus | C:\BIOTICA50\Archivos externos\Helianthus annuus.xls |
| 23450 | especie | Cynoscion xanthulus | C:\Fotos finales\Cynoscion xanthulus.jpg |

Nota:

- a. Para bases de datos que comprometan la entrega de imágenes o archivos digitales, la ruta de información es obligatoria.

Tipo de distribución

Nombre del campo: Descripcion.

Descripción: Tipo de distribución del taxón de acuerdo con la(s) región(es) asociada(s).

Tipo de dato: Texto. Catálogo.  ^a

Dato obligatorio: Si/No.^b

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = Actual
 - 2 = Original
2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^b
3. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^b
4. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^b

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.^a

Ejemplos:

| IdNombre | Categoría Taxonomica | Nombre | Descripcion | Tiporegion | Region |
|----------|----------------------|-------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 111 | especie | Alsophila firma | Actual | País / Estado / Municipio | MEXICO/VERACRUZ/SAN ANDRES TUXTLA |
| 213 | especie | Alsophila firma | Actual | País / Estado / Municipio | MEXICO/VERACRUZ/SANTIAGO TUXTLA |
| 224 | especie | Canis lupus | Actual | País / Estado | MEXICO/DURANGO |
| 432 | especie | Cyathea bicrenata | Original | País / Estado / Municipio | MEXICO/HIDALGO/TLANCHINOL |
| 432 | especie | Phocoena sinus | Endémica | Región marina | GOLFO DE CALIFORNIA |

Notas:

- En el catálogo es posible dar de alta nuevos elementos que se requieran por el tipo de proyecto (por ejemplo, actual, original, natural, endémica, etcétera). Se recomienda utilizar un vocabulario controlado.
- Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas con información del área de distribución del taxón, este dato es obligatorio.

Catálogo de relación entre taxones 

Nombre del campo: Descripción.

Descripción: Indica algún tipo de relación que puede establecerse entre taxones (por ejemplo, sinonimia, equivalencia, parental, etcétera).

Tipo de dato: Texto. Catálogo.  ^a

Dato obligatorio: Si ^b/No.

Reglas:

- El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - Equivalencia
 - Sinonimia
- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^b
- El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^b
- El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^b

Regla de sintaxis:

- El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> | <i>Tipo de relación</i> | <i>IdNombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Estatus</i> | <i>Descripción</i> |
|-----------|-----------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|----------------|--------------------|
| 25319 | Cyathea divergens | 2 | Correcto | Sinonimia | 25375 | Cyathea tuerckheimii | 1 | Sinónimo | |
| 25319 | Cyathea divergens | 2 | Correcto | Sinonimia | 25374 | Cyathea sartorii | 1 | Sinónimo | |
| 33980 | Byrsonima crassifolia | 2 | Correcto | Sinonimia | 34383 | Byrsonima cotinifolia | 1 | Sinónimo | |

| <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Sistema de clasificación</i> | <i>Tipo de relación</i> | <i>Id</i> | <i>Categoría</i> | <i>Nombre</i> | <i>Sistema de clasificación</i> |
|---------------|-------------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------|------------------|---------------------------------|
| <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>clasificación</i> | <i>relación</i> | <i>Nombre</i> | <i>Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>clasificación</i> |
| 5763 | familia | Arecaceae | Cronquist, 1981 | Equivalencia | 1865 | familia | Palmae | Engler & Diels, 1936 |
| 4575 | familia | Caesalpiniaceae | Cronquist, 1981 | Equivalencia | 1740 | subfamilia | Caesalpinioideae | Engler & Diels, 1936 |
| 4576 | familia | Mimosaceae | Cronquist, 1981 | Equivalencia | 1741 | subfamilia | Mimosoideae | Engler & Diels, 1936 |
| 4577 | familia | Fabaceae | Cronquist, 1981 | Equivalencia | 1742 | subfamilia | Lotoideae | Engler & Diels, 1936 |

| <i>Id</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Tipo de relación</i> | <i>Id</i> | <i>Nombre</i> |
|---------------|----------------------------------|---------------|-------------------------|---------------|--------------------------|
| <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> | <i>Comun</i> | <i>relación</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre</i> |
| 205 | Poecilopsis monachaoccidentalis | guatopote | Parental | 104 | Poecilopsis monacha |
| 205 | Poecilopsis monachaoccidentalis | guatopote | Parental | 102 | Poecilopsis occidentalis |
| 206 | Poecilopsis monacha x P. viriosa | guatopote | Parental | 104 | Poecilopsis monacha |
| 206 | Poecilopsis monacha x P. viriosa | guatopote | Parental | 105 | Poecilopsis viriosa |

Notas:

- En el catálogo es posible dar de alta nuevos elementos que se requieran por el tipo de proyecto (por ejemplo, equivalencia, parental, etcétera). Se recomienda utilizar un vocabulario controlado.
- Para bases de datos que generen un catálogo de autoridades taxonómicas, que comprometan la relación de sinonimia entre nombres, la información es obligatoria, así como la referencia bibliográfica que avala dicha relación.

Catálogo de características^a

Nombre del campo: CatalogoNombre [Descripción] o RelNombreCatalogo [Observaciones]^b

Descripción: Características asociadas al nombre.

Tipo de dato: Catálogo / Texto

Dato obligatorio: Si/No^c

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
- El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^a
- El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^a

Regla de sintaxis:

- El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Común</i> | <i>Característica asociada</i> | <i>Observaciones de la característica</i> |
|-----------|--------------------------|---------------------|--------------------------------|--|
| 20830 | Agave gypsophila | maguey | Conservación | No existen proyectos o estrategias de conservación y de manejo específicas. |
| 20831 | Agave impressa | maguey | Factores de riesgo | Especie endémica de distribución restringida, afectada por la construcción de carreteras y de la presa Aguamilpa en Nayarit. |
| 23002 | Rhynchoatele cervantesii | tigrilla | Descripción de la especie | Hierba epífita, cespitosa, de 7-20 cm de alto. Pseudobulbos ovoides a globosos, carinados; verde oscuro con pocas o muchas manchas púrpura-negruzcas, de 23-70 x 15-40 mm; cubiertos por 1-3 vainas conducidas, fugaces, sin lámina foliar. |
| 14975 | Sarcostemma clausum | chehen blanco | Hábito / Enredadera | |
| 825 | Gobiesox fluviatilis | cucharita de río | Descripción de la especie | Dorso abundantemente moteado con fuertes reticulaciones en la región cefálica, y una mancha negra conspicua en el margen anterior de la aleta dorsal. Mandíbula inferior con una simple hilera de dientes de tipo incisivo; de 9 a 10 radios dorsales. |

Notas:

- Biótica cuenta con catálogos de características que se pueden asociar al taxón, tales como: características de riesgo, historia natural, descripción de la especie, colecciones de referencia, uso, etcétera.
- En Biótica la asociación de datos de catálogos al nombre es a través de la tabla CatalogoNombre y RelNombreCatalogo, el dato asociado puede estar en el campo Descripción de la tabla CatalogoNombre o en el campo Observaciones de la tabla asociativa RelNombreCatalogo, siguiendo el modelo mostrado a continuación (figura CTB 18):

Por ejemplo, tenemos que para la especie *Abeillia abeillei* (Lesson & DeLattre, 1839) se desea capturar la siguiente información:

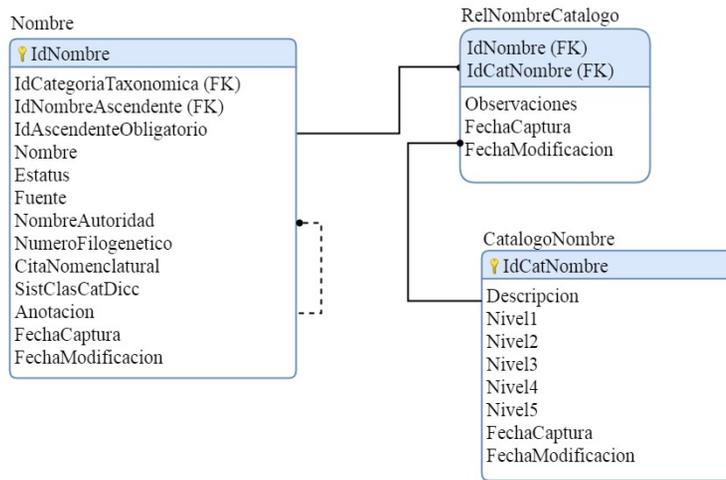


FIGURA CTB 18. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo6.pdf>>.

- **Catálogo:** Ambiente / Tipo de vegetación / Tipo vegetación – Flores *et al.*, 1971 / Bosque de encino
- **Catálogo:** Factores de riesgo, **Observación:** destrucción del hábitat.

En la base los datos, la información se captura como se muestra a continuación:

| CatalogoNombre | | | | | | | RelNombreCatalogo | | | |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------------|--------------|-------------------|-----------|-------------------------|--|
| Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 | Nivel5 | Descripcion | IdCat Nombre | IdCat Nombre | Id Nombre | Observaciones | |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | Ambiente | 2 | | | | |
| 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | Tipo de vegetación | 33 | | | | |
| 2 | 5 | 1 | 0 | 0 | Tipo vegetación - Flores et al, 1971 | 223 | | | | |
| 2 | 5 | 1 | 3 | 0 | Bosque de encino | 227 | 227 | 17644 | | |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | Factores de riesgo | 20 | 20 | 17644 | Destrucción del Hábitat | |

- c. En bases de datos financiadas por la CONABIO, el dato del catálogo es obligatorio dependiendo de la información que refiera (tipo de vegetación, uso, riesgo, etcétera.) y conforme al compromiso indicado en el convenio suscrito, por ejemplo, el dato del catálogo de uso, para proyectos etnobiológicos.

Observaciones

Nombre del campo: Observaciones.

Descripción: Información complementaria del taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| Id | Nombre | Observaciones asociadas a: | | | Observaciones |
|-------|-----------------|----------------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------|
| 20831 | Agave impressa | Región asociada | MEXICO/PUEBLA/TEHUACAN | | W y SE de Tehuacán (Gentrv. 1982) |
| Id | Nombre | Nomcomun | TipoRegion | NombreRegion | Observaciones |
| 455 | Gila intermedia | Carpita de Gila | País/Estado | MÉXICO/SONORA | Exclusivo de la Cuenca del Río Gila |

Nota:

El campo observaciones está presente en varias pantallas del módulo nomenclatural del sistema Biótica. Los datos del campo observación están directamente relacionados con el resto de la información capturada.

Observaciones asociadas {

- a las relaciones entre nombres
- a los archivos externos asociados al nombre
- a la bibliografía asociada al nombre
- al nombre común
- a la región

Catálogo de autores de taxones

En Biótica, la autoridad de un taxón se construye a partir de una lista ordenada de autores de nombres científicos, este catálogo (tabla AutorTaxon) no tiene relación (integridad referencial) con la información de la autoridad del taxón (campo NombreAutoridad de la tabla Nombre), la vinculación entre el campo NombreAutoridad de la tabla AutorTaxon y el campo NombreAutoridad de la tabla Nombre, se da por el sistema (código) como se muestra en las figuras CTB 13, CTB 14 y cuadro CTB 5.

En el campo NombreAutoridad de la tabla AutorTaxon (figura CTB 19) se debe ingresar cada dato de la autoridad de la descripción de nombre por registro. Por ejemplo, para *Macrozamia spiralis* (Salisb.) Miq., correspondería a dos registros en la tabla AutorTaxon uno para el dato de Salisb. y otro para Miq. (cuadro CTB 12; figura CTB 20).

CUADRO CTB 12. Captura de autoridades en una tabla única

| IdAutorTaxon | NombreAutoridad | NombreCompleto | GrupoTaxonomico |
|--------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
| 63 | Salisb. | Salisbury, Richard Anthony | Cycadales |
| 64 | Miq. | Miguel, Friedrich Antón Wilhelm | Cycadales |
| 65 | Miranda | Miranda González, Faustino | Espermatofitas |

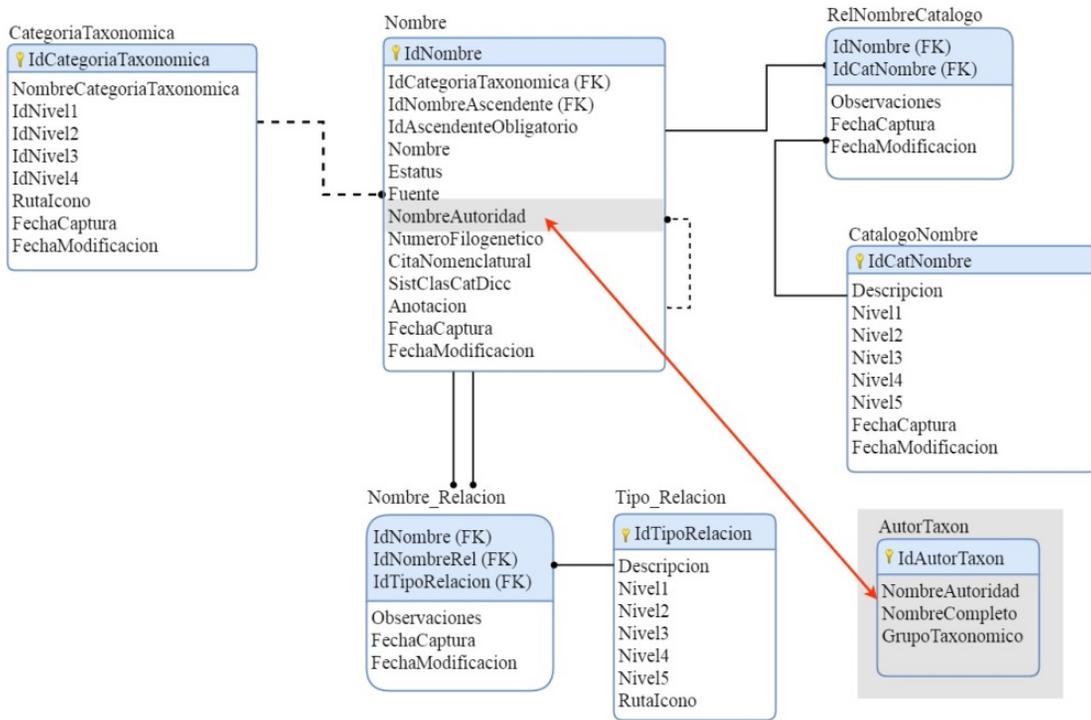


FIGURA CTB 19. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo6.pdf>.

En el campo NombreAutoridad de la tabla Nombre se transfiere (Salisb.) Miq., con la ayuda de los dos registros anteriores (véase manual de usuario de Biótica, en <http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo6.pdf>).

En Biótica se muestra:

Catálogo de autoridades
Edición Datos Cerrar

Buscar por: Nombre de la autoridad Nombre completo Grupo taxonómico

| Nombre de la autoridad | Nombre completo | Grupo taxonómico |
|------------------------|---------------------------------|------------------|
| Miq. | Miguel, Friedrich Antón Wilhelm | Cycadales |
| Miranda | Miranda González, Faustino | Espermatofitas |
| Salisb. | Salisbury, Richard Anthony | Cycadales |
| | | |
| | | |

Datos de la autoridad

Nombre de la autoridad

Nombre completo **Grupo taxonómico**

Fecha de captura: 25/07/2017 Fecha de modificación: 25/07/2017

FIGURA CTB 20. Catálogo de autoridades en Biótica. Este catálogo se abre desde la ventana Captura y modificación de taxones, en la ventana que se muestra en la figura, se ingresan los datos de la autoridad, solamente es obligatorio para el sistema dar de alta el nombre de la autoridad, los datos de nombre completo y grupo taxonómico se deben dar de alta si se está conformando un catálogo de autores de nombres.

Los tres descriptores siguientes: Autor taxón, Nombre completo y Grupo taxonómico; se refieren a este catálogo (Tabla AutorTaxon).

Autor taxón

Nombre del campo: NombreAutoridad.

Descripción: Autoridad que realiza la descripción del taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si^a/No.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^a

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse utilizando mayúsculas y minúsculas, según corresponda.
2. Para grupos botánicos, la autoridad debe capturarse de manera abreviada, considerando el artículo 46 del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB) vigente.^b
3. Para grupos zoológicos, la autoridad debe capturarse considerando las recomendaciones del artículo 51a del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (CINZ) vigente.
4. Debe capturarse un dato (autoridad) por registro.

Ejemplos:

| <i>IdAutorTaxon</i> | <i>NombreAutoridad</i> | <i>NombreCompleto</i> |
|---------------------|------------------------|----------------------------|
| 1709 | L. | Linnaeus, Carl von |
| 1795 | Linnaeus | Linnaeus, Carl von |
| 1710 | Villaseñor | Villaseñor Ríos, José Luís |

Notas:

- a. En bases de datos que den de alta el nombre de autoridad de un taxón, este dato es obligatorio.
- b. En el SNIB se adoptan los trabajos de Brummitt & Powell (1992), Pichi (1986) o Villaseñor (2001) para la captura de los autores de nombres de plantas vasculares en su forma estandarizada.

Nombre completo

Nombre del campo: NombreCompleto.

Descripción: Nombre completo de la autoridad que realiza la descripción del taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Regla:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse empezando con el apellido paterno, materno y nombre(s), separando los apellidos del o los nombre(s) con coma.
2. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.
3. Para grupos botánicos, la autoridad debe capturarse de manera abreviada, considerando el artículo 46 del Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB) vigente.^a

4. Para grupos zoológicos, la autoridad debe capturarse considerando las recomendaciones del artículo 51a del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (CINZ) vigente.

Ejemplos:

| IdAutorTaxon | NombreAutoridad | NombreCompleto |
|--------------|-----------------|----------------------------|
| 1709 | L. | Linnaeus, Carl von |
| 1750 | H. Gross | Gross, Hugo |
| 1710 | Villaseñor | Villaseñor Ríos, José Luis |

Nota:

- a. En el SNIB se adoptan los trabajos de Brummitt & Powell (1992), Pichi (1986) o Villaseñor (2001) para la captura de los autores de nombres de plantas vasculares en su forma estandarizada.

Grupo taxonómico Σ^a

Nombre del campo: GrupoTaxonomico.

Descripción: Nombre(s) del (los) grupo(s) biológico(s) al que se dedica la autoridad que realiza la descripción del taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Regla:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Reglas de sintaxis:

5. El dato debe capturarse con la primera letra en mayúscula seguida de minúsculas.
6. Cuando exista más de un grupo taxonómico para un mismo autor, estos deben separarse con una coma, seguida de un espacio.

Ejemplos:

| IdAutorAaxon | NombreAutoridad | GrupoTaxonomico |
|--------------|-----------------|-------------------------|
| 1980 | Root | Insecta |
| 1984 | N. Diego | Angiospermas |
| 1989 | H. Espinosa | Poecilidos, Atherinidos |

Nota:

- a. Se recomienda utilizar un vocabulario controlado.

Literatura citada

- Angiosperm Phylogeny Group. 2016. *An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV*. Botanical Journal of the Linnean Society, 181, 1-20 p.
- Brickell, C.D. et al. 2004. *International Code of Nomenclature for Cultivated Plants*. 7a ed. International Union of Biological Sciences Commission for the Nomenclature of Cultivated Plants.
- Bridson G.D.R. y E.R. Smith (Comps.). 1991. *Botanico-Periodicum-Huntianum*. Edited by George H. M. Lawrence, A.F. Günther Buchheim, Gilbert S. Daniels and Helmut Dolezal. 1968. 1,063 pp. Disponible en <http://fmhibd.library.cmu.edu/fmi/iwpl/cgi?-db=BPH_Online&-loadframes>.

- Bridson G.D.R. (Comp.). 2004. *Botanico-Periodicum-Huntianum-2*. 2 volumes. v-xx, 1,470 pp.
- Brummit, R.K. y C.E. Powell (Eds.) 1992. *Authors of plant names. A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard forms of their names, including abbreviations*. Kew. 732 p.
- CONABIO. 2009 *Sistema de Información Biótica* ©. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica5/>>.
- Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica. 1999. *Código Internacional de Nomenclatura Zoológica*. 4a. ed. The International Trust for Zoological Nomenclature 1999. The Natural History Museum. London – UK. Versión PDF (2009).
- Date, C.J. 2001. *Introducción a los Sistemas de bases de datos*. 7a. ed. Pearson Educación, México.
- GBIF, 2011. *Publishing Species Checklists*, (contributed by Remsen D., Döring M., T. Robertson y B. Ko), Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, 53 pp. Disponible en <http://www.gbif.jp/v2/pdf/checklist_how-tu.v2.pdf>
- Frost, D.R. 2018. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 5.6. Base de datos electrónica, en <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>>. American Museum of Natural History, Nueva York.
- Heywood, V.H., Baste, I. y K.A. Gardner. 1995. *Introduction*. In: V. H. Heywood (Ed.) *Global Biodiversity Assessment*. UNEP, Cambridge University Press. Cambridge.
- Iriondo, 2000. *Taxonomía y conservación: dos aproximaciones a un mismo dilema*. *Portugaliae Acta Biol.* 19:1-7.
- Jeffrey, C. 1989. *Biological Nomenclature*. Third edition. Edward Arnold. London.
- Jones, 1987. *Sistemática Vegetal*. 1a en español, traduc. por Huesca Tapia, M.L., UNAM. McGraw-Hill. México
- Lapage, S.P., et al. (eds.). 1992. *International Code of Nomenclature of Bacteria* (1990 Revision). Bacteriological Code. Washington, D.C.: American Society for Microbiology.
- Lincoln, R., Boxshall, G. y P. Clark, 1996. *A dictionary of Ecology, Evolution and Systematics*. 2nd ed. Cambridge University Press, Nueva York.
- Pichi Sermolli R.E.G. 1996. *Authors of Scientific Names in Pteridophyta*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Santos-Barrera, G y O. Flores Villela. 2011. A New Species of Toad of the Genus *Incilus* from the Sierra Madre Occidental of Chihuahua, Mexico (Anura:Bufonidae). *Journal of Herpetology* 45(2): 211-215.
- Stace, C. 1989. *Plant Taxonomy and Biosystematics*, 2d ed. London: Edward Arnold.
- Staffeu, F.A. y R.S. Cowan. 1976-1988. *Taxonomic literature*. 2 ed. Regnum Veg. Vols. 94, 98, 105, 110, 112, 116. The Hague/Boston.
- Staffeu, F.A. y E.A. Mennega. 1997. *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with data, commentaries and types*, ed. 2, suppl. 4 (Ce-Cz).
- Staffeu, F.A. y E.A. Mennega. 1998. *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with data, commentaries and types*, ed. 2, suppl. 5 (Da-Di).
- Staffeu, F.A. y E.A. Mennega. 2000. *Taxonomic Literature. A selective guide to botanical publications and collections, with dates, commentaries and types*. Suppl. 6 (Do - E).
- Villaseñor, J.L. 2001. *Catálogo de autores de plantas vasculares de México*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, 40 pp.
- Werner, G. y R. Rankin Rodríguez. 2013. *Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas*. 248 p. Ed. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- Winston, J. 1999. *Describing species. Practical taxonomic procedure for Biologists*. Columbia University Press. Nueva York.

CAPA DE INFORMACIÓN EJEMPLAR

Introducción

En esta capa se integra la información de ejemplares provenientes de eventos de recolecta u observación, en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) los ejemplares están constituidos por:

- Ejemplares recolectados, determinados y resguardados en una colección biológica.
- Ejemplares observados en campo.
- Ejemplares recolectados u observados citados en alguna publicación formal, denominados ejemplares reportados.

En el SNIB el ejemplar es el eje principal de información, es por esto que esta capa es la de mayor interrelación. Los principales datos que la constituyen son: fecha del evento de recolecta u observación, número de recolecta u observación y de catálogo, fecha de determinación, hábitat, características del ejemplar (sexo, edad, abundancia, etcétera), a su vez esta capa se interrelaciona con las capas de información:

- Taxonómica-biogeográfica, para el nombre científico,
- Geográfica, para la referencia del sitio (coordenada geográfica x, y), altitud, localidad de recolecta u observación y región (país, estado, municipio),
- Personas y grupos, para los grupos de recolecta, observación o determinación,
- Instituciones y colecciones, para la información de la colección que resguarda al ejemplar recolectado o avala al observado y,
- Bibliográfica, para la información de la referencia bibliográfica de los ejemplares reportados o tipos.

La determinación taxonómica corresponde a la asignación de un nombre científico a un ejemplar biológico, sea este recolectado u observado. Cuando se tienen buenos datos de campo y una toma de caracteres morfológicos relevantes respecto del grupo biológico (por ejemplo para una planta: determinar su forma de crecimiento (árbol, hierba, liana)

observar y describir su flor; contar número de sépalos y pétalos; describir si éstos están fusionados o no; número de estambres y donde se insertan observar si hay fusión de los filamentos o anteras y su disposición; contar número de pistilos, estilos y estigmas en el gineceo; realizar un corte transversal del ovario para contar el número de lóculos; observar el número de óvulos y el tipo de placentación; hacer corte longitudinal de la flor entera notar la posición del ovario y cualquier fusión del perianto; tipo de hoja, arreglo foliar y tipo de venación.

Cuando las características conspicuas se distinguen, las decisiones para el proceso de determinación resultan confiables. Usar las claves de identificación facilita la identificación ya que los caracteres se organizan en orden de importancia decreciente. Cada vez que se hace una elección se eliminan uno o más taxones. Por ejemplo, una clave puede separar a las plantas utilizando la alternativa de la forma de crecimiento árboles contra hierbas. En una segunda etapa se consulta una clave de géneros para asignar el nombre genérico. El proceso se repite consultando las claves dentro del género para determinar la especie. Consultando también la descripción de la especie y las ilustraciones disponibles, se reduce la probabilidad de error al momento de identificar.

El uso de la partícula *sp.* se utiliza cuando se desconoce a qué especie pertenece de las ya descritas o bien, por ausencia de estructuras o de caracteres morfológicos en el ejemplar que imposibiliten su determinación a nivel específico. También en estos casos el ejemplar solo queda identificado a nivel genérico.

Para contar con datos confiables en el SNIB se requiere que la determinación de los ejemplares sea a nivel de especie y se alcance un porcentaje de identificación alto (de 85 al 90%). Debido a que la mayoría de los proyectos que apoya la CONABIO y cuyo resultado es la elaboración de inventarios florísticos o faunísticos, o la computarización de colecciones biológicas, en el SNIB se adoptó una estructura de información basada en los datos de ejemplares recolectados, determinados e incorporados a una colección biológica científica; ejemplares observados en campo, o ejemplares reportados, ejemplares colectados u observados citados en alguna publicación formal.

En la figura CE 1 se muestra un ejemplar recolectado:

FIGURA CE 1.
Acridido resguardado en el Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" (MZFC). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
FOTO: JUAN MANUEL MARTÍNEZ VARGAS/BANCO DE IMÁGENES CONABIO



- Depositado en el Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" MZFC, Colección Lepidopterológica, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, este dato corresponde a la capa de información de instituciones y colecciones (el dato no se encuentra en la etiqueta).
- Determinado hasta familia [Acrididae], este dato corresponde a la capa de información taxonómica-biogeográfica.
- Recolectado cerca de 20 mi al S de El Rodeo, Durango, este dato corresponde a la capa de información geográfica.
- John Kemner, recolector, dato que corresponde a la capa de información de personas y grupos.
- Fue recolectado el 11 de octubre de 1988, espécimen macho diferente a la especie que se distribuye en San Luis Potosí; datos que corresponden a la capa de información del ejemplar.

En la figura CE 2 se muestra un ejemplar observado:

- Ballena jorobada *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781) este dato corresponde a la capa de información taxonómica-biogeográfica.
- Fotografía tomada por Eduardo Lugo Cabrera –observador– este dato corresponde a la capa de información de personas y grupos y al objeto externo asociado (fotografía) a la información del ejemplar como autor de la obra fotográfica.
- Fotografía tomada en el Golfo de Baja California, dato que corresponde a la capa de información geográfica.
- Fecha de observación: 3 de noviembre de 2003, dato que corresponde a la capa de información del ejemplar.



FIGURA CE 2. Observación de una ballena jorobada *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781).

FOTO: CARLOS JAVIER NAVARRO SERMENT/BANCO DE IMÁGENES CONABIO

Normalización

En diferentes partes de la documentación del protocolo de control de calidad se formula a manera de diferencia, la cualidad de normalizar o no un modelo de datos, a continuación, se expone en términos generales lo que con respecto a la capa de grupos y personas refiere estas enunciaciones.

El proceso de normalización consiste básicamente, en la conversión de entidades (tablas) y las relaciones entre ellas, evitando la redundancia de los datos, anomalías de actualización, borrado o inserción (Date 2001).

Modelar sin normalizar (por ejemplo, tabla única), los datos relacionados a un ejemplar recolectado u observado, provocan la duplicación de la información, como se muestra para el ejemplo de la figura CE 3.

Para ejemplificar el modelo de datos representado por una tabla única (figura CE 3), supondremos que tenemos tres ejemplares como el mostrado en la figura CE 1 y el ejemplar observado de la figura CE 2.

Del ejemplo es claro que la posibilidad de cometer un error de escritura es alta, ya que se tienen que repetir muchas veces los mismos datos, imagine los problemas en una base de 1 000, 10 000, 100 000 o más ejemplares, lo mismo sucedería en caso de realizar modificaciones.

Ejemplar

- IdEjemplar
- Familia
- Genero
- Especie
- NumCat
- NumColObs
- Localidad
- Pais
- Estado
- Municipio
- LatGra
- LatMin
- LatSeg
- LongGra
- LongMin
- LongSeg
- NombreColObs
- NombreDet
- Sexo
- FechaColObs
- FechaDet
- TipoPreparacion

| Id ejemplar | Familia | Genero | Epiteto Especifico | Num Cat | Num Col Obs | Localidad | Pais | Estado | Municipio |
|-------------|---------------|-----------|--------------------|---------|-------------|------------------------------|--------|-----------------|-----------|
| 1 | Acrididae | ND | ND | 123 | 123 | ca de 20 mi al S de El Rodeo | México | Durango | ND |
| 2 | Acrididae | ND | ND | 344 | 124 | ca de 20 mi al S de El Rodeo | México | Durango | ND |
| 3 | Acrididae | ND | ND | 432 | 345 | ca de 20 mi al S de El Rodeo | México | Durango | ND |
| 4 | Balaenopterae | Megaptera | novaeangliae | NA | 346 | ND | México | Baja California | ND |

| Lat Gra | Lat Min | Lat Seg | Long Gra | Long Min | Long Seg | Nombre ColObs | Nombre Det | Habitat | Sexo | Fecha ColObs | Fecha Det | Tipo Procedencia |
|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------------------|-------------|---------|-------|--------------|-----------|------------------|
| 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | John Kenmer | John Kenmer | ND | macho | 11/10/1998 | 9999 | Colectado |
| 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | John Kenmer | John Kenmer | ND | macho | 11/10/1998 | 9999 | Colectado |
| 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | John Kenmer | John Kenmer | ND | macho | 11/10/1998 | 9999 | Colectado |
| 99 | 29 | 99 | 115 | 30 | 99 | Eduardo Lugo Cabrera | NA | ND | ND | 3/11/2003 | -9999 | Observado |

FIGURA CE 3. Repetición de datos en una tabla única.

En la CONABIO, el modelo de datos de Biótica fue creado de forma modular (capas de información), tiene estructuras para datos: taxonómico-biogeográficos, geográficos, colecciones e instituciones, personas y grupos de recolecta u observación, bibliográfica y ejemplar. Para interrelacionar estas capas (principalmente a la del ejemplar), se utilizan entidades (tablas) asociativas y reglas de integridad referencial entre ellas, véase manual de Biótica 5.0, disponible en <http://www.conabio.gob.mx/biotala/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Biotica50.pdf>.

La estructura en el modelo que soporta los datos de la capa del ejemplar esta constituida principalmente por tres entidades que son Ejemplar, OtrosDatosEjemplar y Tipo, esta última que indica si el ejemplar es un tipo portanombre (por ejemplo, Holotipo), así mismo la estructura que alberga los datos del ejemplar en el modelo incluye un catálogo de datos que se pueden asociar al ejemplar y que el usuario puede ir incrementando según sus necesidades, esto se logra por medio de las entidades RelEjemplarCatalogo y CatalogoEjemplar.

Ya que en Biótica se pueden capturar datos de ejemplares colectados y observados (recuerde que los ejemplares reportados se refieren a cualquiera de estos dos), existen dos formas en el sistema de asociar la información del nombre científico al ejemplar:

- Para ejemplares observados la asociación se da a través de una regla de integridad referencial entre el campo IdNombre de la entidad Ejemplar (figura CE 4) y el campo IdNombreAscendente de la entidad Nombre (figura CTB 12 de la capa taxonómica-biogeográfica).
- Para ejemplares colectados a través de la entidad Determinacion (figura CE 4), la cual le permite capturar datos propios de la determinación y llevar la historia de la determinación de cada ejemplar.

Nota:

En Biótica, si el usuario ingresa un ejemplar e indica en el campo Procedencia (hasta la versión 4.2 de Biótica este campo se llamaba ColectadoObservadoReportado), que se trata de un ejemplar recolectado (véase figura CE 4) pero no da de alta al grupo de determinadores, sólo existirá la asociación del ejemplar con su nombre vía el campo IdNombre y no por la entidad Determinacion.

Como ya se dijo esta capa de información contempla tres tipos de ejemplares: colectados, observados y reportados, ya que los ejemplares reportados se refieren a ejemplares colectados u observados, citados en publicaciones formales, cuando se captura un ejemplar reportado se debe hacer mención de la literatura en la que se refiere a través de la capa de información bibliográfica. La figura CE 4 muestra la estructura principal de la capa de ejemplar en Biótica.

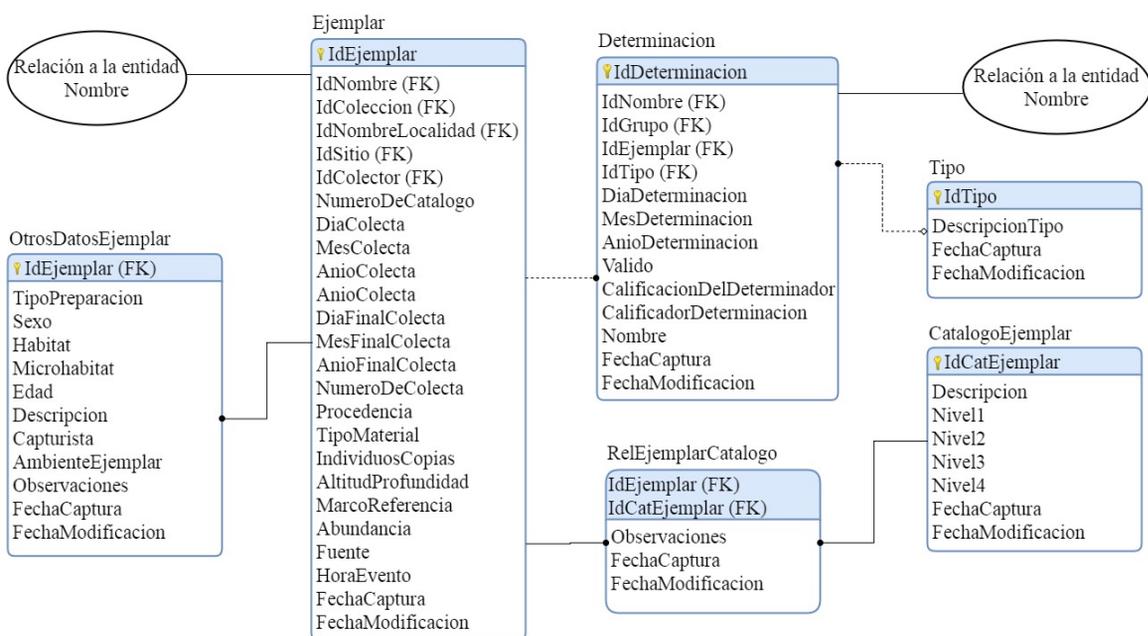


FIGURA CE 4. Modelo de datos para la captura de información curatorial (modificado del manual de Biótica 5.0).

Como se aprecia del modelo de la figura CE 4 y se mencionó anteriormente los datos principales del ejemplar son: número de catálogo, fecha de recolecta u observación, número de recolecta, fuente, tipo de ejemplar (holotipo, neotipo, etcétera), otros datos del ejemplar (sexo, hábitat, edad, descripción, etcétera) que están contenidos en los campos de las entidades Ejemplar, OtrosDatosEjemplar, Tipo.

Si se desea capturar datos que no están incluidos estas tres entidades, el usuario puede crear los catálogos necesarios y asociarlos con el ejemplar por medio de RelEjemplarCatalogo y CatalogoEjemplar, por ejemplo, los datos de vegetación, características del ejemplar (color de la flor, tamaño de la cola, hábito) y uso.

Estos datos se pueden organizar en catálogos jerárquicos de hasta 7 niveles a través de la tabla CatalogoEjemplar, aunque en el modelo de datos de la figura CE 4, se muestran únicamente dos campos nivel (Nivel1, Nivel2), el usuario puede agregar más por medio de la herramienta 'agregar nivel' del sistema, la cual le permite agregar 5 niveles más (Nivel3, Nivel4, Nivel5, Nivel6 y Nivel7), véase manual de Biótica 5.0, en herramienta, 'Agrega nivel', página 773.

Las jerarquías se crean a través de la captura de datos numéricos idénticos en los diferentes campos Nivel x (donde $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ y 7) para aquellos registros a los que les corresponden una misma descripción en un mismo nivel jerárquico, esto es, el dato del campo Nivel x para los registros de una jerarquía (características del ejemplar) tendrán el mismo valor.

La ubicación del nivel jerárquico se crea por medio de cuantos de los campos Nivel x tienen valor diferente de 0, esto es, si se trata de un tercer nivel jerárquico el dato de Nivel3 corresponde a un valor diferente de cero y los datos de Nivel2 y Nivel1 corresponderían a los valores de Nivel2 y Nivel1 de sus ascendentes en jerarquía, así como Nivel4, Nivel5, Nivel6 y Nivel7 les correspondería el valor 0.

Suponiendo que tenemos 4 campos nivel (Nivel1, Nivel2, Nivel3, Nivel4) en la base de datos y queremos representar una jerarquía con los siguientes datos:

Tipo de vegetación / Rzedowski, 1978 / Bosque de coníferas
 Tipo de vegetación / Rzedowski, 1978 / Bosque mesófilo de montaña

Tendríamos que:

Para el registro Tipo de vegetación, el dato de campo Nivel1 sería 1, en el caso de que fuera el primer catálogo que se capturase y los demás campos Nivel2, Nivel3 y Nivel4 les correspondería el dato 0, ya que Tipo de vegetación es el más alto en la jerarquía.

| <i>Descripcion</i> | <i>Nivel1</i> | <i>Nivel2</i> | <i>Nivel3</i> | <i>Nivel4</i> |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Tipo de vegetación | 1 | 0 | 0 | 0 |

Para el registro Rzedowski, 1978, el dato del campo Nivel1 sería 1, ya que su ascendente en la jerarquía es el registro Tipo de vegetación y el dato del campo Nivel2 le correspondería el valor 1, ya que se trata del primer descendiente del Tipo de vegetación, los demás campos Nivel3 y Nivel4 les correspondería el valor 0.

| <i>Descripcion</i> | <i>Nivel1</i> | <i>Nivel2</i> | <i>Nivel3</i> | <i>Nivel4</i> |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Rzedowski, 1978 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Para el registro Bosque de coníferas, el valor del campo Nivel2 sería 1 ya que su ascendente es Rzedowski, 1978, el campo Nivel1 sería 1, ya que el ascendente de Rzedowski, 1978 es el registro Tipo de vegetación y el dato del campo Nivel3 le correspondería el valor 1, puesto que se trata del primer descendiente del registro Rzedowski, 1978, al campo Nivel4 le correspondería el dato 0.

| <i>Descripcion</i> | <i>Nivel1</i> | <i>Nivel2</i> | <i>Nivel3</i> | <i>Nivel4</i> |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Bosque de coníferas | 1 | 1 | 1 | 0 |

Finalmente, para el registro Bosque mesófilo de montaña, el valor del campo Nivel2 sería 1 ya que su ascendente es Rzedowski, 1978, el campo Nivel1 sería 1, ya que el ascendente de Rzedowski, 1978 es el registro Tipo de vegetación y el dato del campo Nivel3 le correspondería el valor 2, puesto que se trata del segundo descendiente del registro Rzedowski, 1978, al campo Nivel4 le correspondería el dato 0.

| <i>Descripcion</i> | <i>Nivel1</i> | <i>Nivel2</i> | <i>Nivel3</i> | <i>Nivel4</i> |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Bosque mesófilo de montaña | 1 | 1 | 2 | 0 |

La construcción jerárquica completa estaría dada por:

| Descripción | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Tipo de vegetación | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Rzedowski, 1978 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Bosque de coníferas | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Bosque mesófilo de montaña | 1 | 1 | 2 | 0 |

Para asociar por ejemplo el dato de Bosque mesófilo de montaña a un ejemplar utilizamos la entidad asociativa RelEjemplarCatalogo, como se muestra a continuación:

| CatalogoEjemplar | | | | | RelEjemplarCatalogo | | | Ejemplar | | |
|------------------|--------|--------|--------|----------------------------|---------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|-------------------|
| Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 | Descripción | IdCat Ejemplar | IdCat Ejemplar | Id Ejemplar | Observaciones | Id Ejemplar | NumeroDe Catalogo |
| 1 | 0 | 0 | 0 | Tipo de vegetación | 1 | | | | | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | Rzedowski, 1978 | 2 | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | 0 | Bosque mesófilo de montaña | 3 | 3 | 645 | | 645 | 1234 |

Con el mismo número de niveles supongamos que deseamos representar una jerarquía con los siguientes datos:

Características de plantas/ Descripción de la flor / Color de la flor
 Características de plantas/ Descripción del fruto

Tendríamos que:

Para el registro Características de plantas, el dato de campo Nivel1 sería 2, ya que es el segundo catálogo capturado (el anterior fue Tipo de vegetación) y los demás campos Nivel2, Nivel3 y Nivel4 les correspondería el dato 0, ya que Características de plantas es el más alto en la jerarquía.

| Descripción | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Características de plantas | 2 | 0 | 0 | 0 |

Para el registro Descripción de la flor, el dato del campo Nivel1 sería 2, ya que su ascendente en la jerarquía es el registro Características de plantas y el dato del campo Nivel2 le correspondería el valor 1, ya que se trata del primer descendiente de Características de plantas, los demás campos Nivel3 y Nivel4 les correspondería el valor 0.

| Descripción | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Descripción de la flor | 2 | 1 | 0 | 0 |

Para el registro Color de la flor, el valor del campo Nivel2 sería 1 ya que su ascendente es Descripción de la flor, el campo Nivel1 sería 2, ya que el ascendente de Descripción de la flor es el registro Características de plantas y el dato del campo Nivel3 le correspondería el valor 1, puesto que se trata del primer descendiente del registro Descripción de la flor, al campo Nivel4 le correspondería el dato 0.

| Descripcion | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| Color de la flor | 2 | 1 | 1 | 0 |

Finalmente, para el registro Descripción del fruto, el valor del campo Nivel1 sería 2 ya que su ascendente en la jerarquía es el registro Características de plantas y el dato del campo Nivel2 le correspondería el valor 2, puesto que se trata del segundo descendiente del registro Características de plantas, los demás campos Nivel3 y Nivel4 le correspondería el dato 0.

| Descripcion | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Descripción del fruto | 2 | 2 | 0 | 0 |

La construcción jerárquica completa estaría dada por:

| Descripcion | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Características de plantas | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Descripción de la flor | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Color de la flor | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Descripción del fruto | 2 | 2 | 0 | 0 |

Para asociar por ejemplo el catálogo de Color de la flor, con el dato amarilla, a un ejemplar utilizamos la entidad asociativa RelEjemplarCatalogo y el dato amarilla se captura en el campo observaciones como se muestra a continuación.

Como se puede apreciar, del ejemplo anterior, se puede construir un catálogo y dejar el

| CatalogoEjemplar | | | | | RelEjemplarCatalogo | | | Ejemplar | | |
|------------------|--------|--------|--------|----------------------------|---------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|-------------------|
| Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 | Descripcion | IdCat Ejemplar | IdCat Ejemplar | Id Ejemplar | Observaciones | Id Ejemplar | NumeroDe Catalogo |
| 2 | 0 | 0 | 0 | Características de plantas | 5 | | | | | |
| 2 | 1 | 0 | 0 | Descripción de la flor | 6 | | | | | |
| 2 | 1 | 1 | 0 | Color de la flor | 7 | 7 | 645 | Amarilla | 645 | 1234 |

dato de la característica del ejemplar correspondiente a un catálogo en la entidad asociativa RelEjemplarCatalogo, en el campo Observaciones.

Biótica permite capturar relaciones entre ejemplares o ejemplar y taxón, por ejemplo, la relación de huésped-hospedero, de los organismos entomopatógenos, etcétera, esto se puede hacer a través de las entidades RelEjemplarInteraccion e Interaccion (véase figura CE 5). La tabla Interaccion, tiene el mismo objetivo que la tabla de CatalogoEjemplar, construir jerarquías, en este caso de tipo de interacción, y la entidad asociativa RelEjemplarInteraccion es el símil de la entidad asociativa RelEjemplarCatalogo, ya que con esta se asocian datos entre:

- Ejemplar y ejemplar, por medio de los campos IdEjemplar e IdEjemplarInteraccion.
- Ejemplar y taxón, por medio de los campos IdEjemplar e IdNombre.

El campo IdInteraccion de esta última tabla (RelEjemplarInteraccion), liga los datos del tipo de interacción obtenida de la tabla Interaccion, véase manual de usuario Biótica para obtener mayor información al respecto de interacciones en la capa de ejemplar. En <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Biotica50.pdf>>.

La figura CE 5 muestra la estructura completa del ejemplar en Biótica.

En Biótica a partir de la versión 4.2 el dato de tipo del ejemplar (entidad Tipo), se asocia al

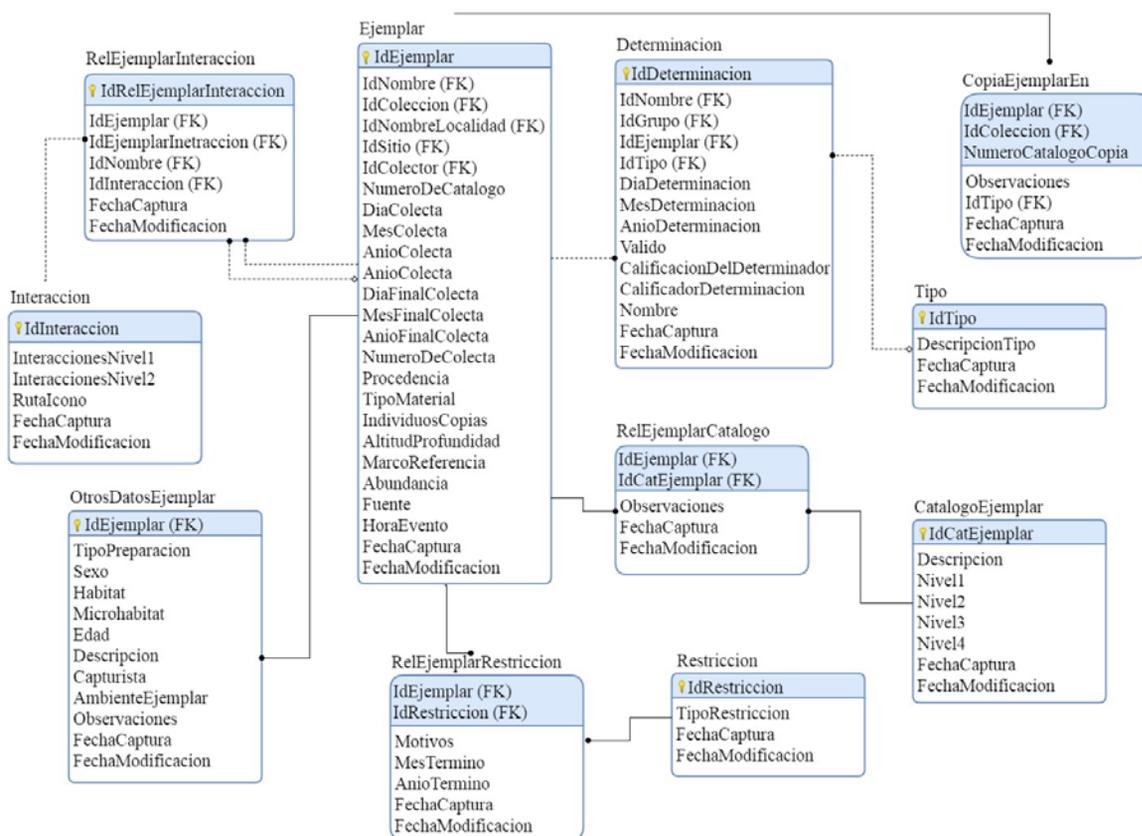


FIGURA CE 5. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo7.pdf>.

dato de la determinación del ejemplar (entidad Determinación), como se muestra en la figura CE 6, en esta figura también se muestran las entidades RelRegionEjemplar, RelEjemplarBiblio y CopiaEjemplarEn existentes desde la versión 4.0.

La entidad RelRegionEjemplar le permite asociar al ejemplar datos de región (por ejemplo, país, estado y municipio), véase la capa de información geográfica, la entidad RelEjemplarBiblio le permite asociar bibliografía al ejemplar y la entidad de CopiaEjemplarEn, le permite asociar datos de las copias de ejemplares depositados en otras colecciones, véase descriptor número de catálogo de la copia en esta capa y capa de información de colecciones e instituciones. La entidad asociativa RelObjetoExternoEjemplar permite la asociación de los datos de objetos externos con el ejemplar.

La figura CE 6 también muestra la estructura del modelo de datos (Biótica 5.0) para asociar información externa (por ejemplo, imágenes, hojas de cálculo, sonidos, etcétera), que está dado por las entidades MIME¹ y ObjetoExterno, estas entidades contienen los datos de los objetos externos y las citas de los mismos.

¹ MIME: Extensiones de Correo de Internet Multipropósito (*Multipurpose Internet Mail Extensions*) corresponden a una serie de convenciones o especificaciones dirigidas al intercambio de todo tipo de archivos (texto, audio, vídeo, etcétera.) de forma transparente para el usuario a través de Internet.

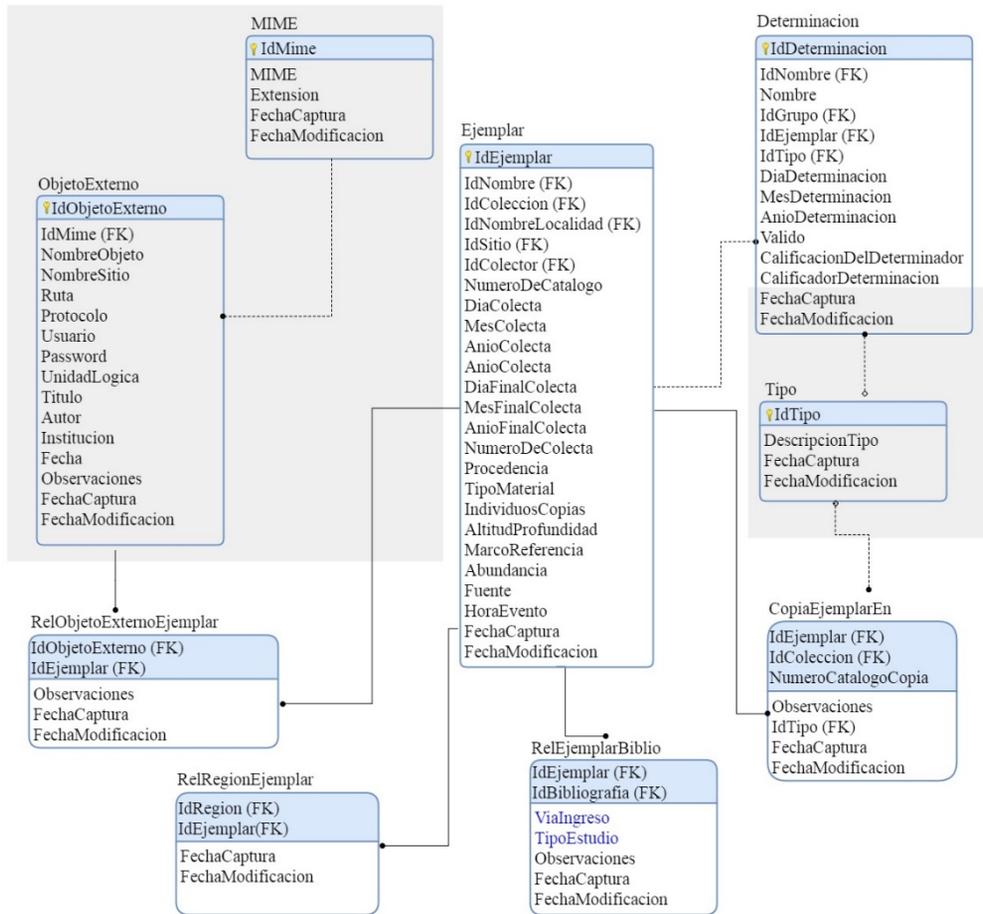


FIGURA CE 6. Extracción del modelo de datos Biótica donde se muestran sombreadas las entidades para capturar objetos externos: ObjetoExterno y MIME que se relacionan con el ejemplar y el dato de tipo que se asocia a la determinación, en las entidades Determinacion y Tipo.

Descriptores de la capa de información ejemplar

A continuación, se proporciona la descripción detallada de cada descriptor y el dato que conforma la información del ejemplar (curatorial) en el SNIB. Se indica la obligatoriedad del dato y respecto del contenido, se describen los criterios de captura expresados en reglas; se proporcionan ejemplos y en algunos descriptores se destacan notas importantes.

Procedencia de los datos

Nombre del campo: Procedencia.^a

Descripción: Indica si el ejemplar proviene de un evento de recolecta, observación o reporte.^b

Tipo de dato: Numérico. Catálogo.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = Colectado
 - 2 = Reportado
 - 3 = Observado

- 2 . El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
- 3 . El dato no debe ser 9 ó 99 (*No Disponible*).
- 4 . El dato no debe ser -9 ó -99 (*No Aplica*).

Reglas de información:

- 1 . Los registros de ejemplares observados que cuentan con una evidencia física y que está bajo resguardo de una colección científica (por ejemplo, fotografías, grabaciones de sonidos, huellas) deben tener procedencia: 3 (Observado), contar con los datos de la colección e institución (siglas y nombre oficiales).^c
- 2 . Los registros de ejemplares observados sin una evidencia física, deben tener procedencia: 3 (Observado), estar asociados a la colección No Aplica y contar con los datos de las siglas y nombre de la institución que avala la observación.

Ejemplos:

| IdEjemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Procedencia | Procedencia Descripción |
|------------|----------------------|------------------------|-------------|-------------------------|
| 1 | especie | Acacia picachensis | 1 | Colectado |
| 35 | especie | Anas platyrhynchos | 2 | Reportado |
| 222 | subespecie | Pantera onca centralis | 3 | Observado |

Notas:

- a. Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se llamó ColectadoObservadoReportado y en el modelo compatible SNIB – 2004 ColecObservedRepor. Desde la versión 4.2 de Biótica y 2006 del modelo compatible con el SNIB este campo se llama Procedencia, como se indica en este descriptor.
- b. Recuerde que los ejemplares reportados, se refieren a ejemplares colectados u observados citados en publicaciones formales (véase la introducción de esta capa).
- c. Para ejemplares observados el dato del tipo de material es importante, así como el vínculo con el archivo digital que da cuenta de él.

Tipo de material recolectado u observado

Nombre del campo: TipoMaterial.

Descripción: Información del tipo de material depositado en una colección científica biológica u observado.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse ND (*No Disponible*).
- 3 . El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

- 1 . El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| Id Ejemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Procedencia | Procedencia Descripción | TipoMaterial |
|-------------|----------------------|---------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| 44 | especie | Dendrocrygna autumnalis | 1 | Colectado | Sonograma |
| 16 | especie | Amazona autumnalis | 3 | Observado | Nidos |
| 567 | especie | Heliotropium campechianum | 1 | Colectado | Fotografía del ejemplar |
| 222 | especie | Cabassous centralis | 1 | Colectado | Huellas |

Nota:

- Este campo, le permitirá capturar información para distinguir el tipo de material al que refiere el ejemplar recolectado u observado, como podría ser:
 - Para ejemplares colectados: fotografía (por ejemplo, impresa o fotostática), huevos, nidos, huellas, semillas, etcétera. En el caso de fotografía, recuerde que esto significa que esta ha reemplazado al ejemplar (tal vez por que el ejemplar fue destruido o perdido, véase figura CE 7).
 - Para ejemplares observados: huevos, nidos, huellas, excretas, etcétera.



FIGURA CE 7. Imagen obtenida del Missouri Botanical Garden de un ejemplar representado por una fotocopia, la imagen se ha modificado con fines de presentación visual (las etiquetas se han reubicado).

Día inicial de recolecta u observación

Nombre del campo: DiaColecta.

Descripción: Día de inicio del evento de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor a 1.

Reglas de información:

1. Si el evento de recolecta u observación se realizó en una sola fecha, el dato del día debe capturarse en este campo (DiaColecta).^a
2. Si el evento de recolecta u observación se realizó en un intervalo de fechas, la fecha inicial (DiaColecta, MesColecta, AnioColecta) debe ser menor a la fecha final (DiaFinalColecta, MesFinalColecta, AnioFinalColecta).
3. En años no bisiestos, para el mes febrero, el dato no debe ser mayor de 28.
4. En años bisiestos, para el mes febrero, el dato no debe ser mayor de 29.
5. Para los meses de abril, junio, septiembre o noviembre, el dato no debe ser mayor de 30.

6. Para los meses de enero, marzo, mayo, julio, agosto, octubre o diciembre, el dato no debe ser mayor de 31.

Ejemplos:

| Id Ejemplar | CategoríaTaxonomica | Nombre | DíaInicial | MesInicial | AñoInicial |
|-------------|---------------------|--------------------------|------------|------------|------------|
| 1865 | especie | Macrobrachium acanthurus | 29 | 5 | 1999 |
| 852 | especie | Toxostoma curvirostre | 99 | 5 | 1863 |

Notas:

- El dato de día final de recolecta u observación en este caso debe permanecer vacío (*nulo*), véase descriptor de día final de recolecta u observación.
- En algunos casos en las reglas de información se emplea como referencia la fecha, que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que la comparación a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Mes inicial de recolecta u observación

Nombre del campo: MesColecta

Descripción: Mes de inicio del evento de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero)

Dato obligatorio: Si

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
- Si se desconoce el dato debe capturarse 99 (*No Disponible*).
- El dato no debe ser menor a 1 o mayor a 12.

Reglas de información:

- Si el evento de recolecta u observación se realizó en una sola fecha, el dato del mes debe capturarse en este campo (MesColecta).^a
- Si el evento de recolecta u observación se realizó en un intervalo de fechas, la fecha inicial (DiaColecta, MesColecta, AnioColecta) debe ser menor a la fecha final (DiaFinalColecta, MesFinalColecta, AnioFinalColecta).

Ejemplos:

| Id Ejemplar | CategoríaTaxonomica | Nombre | DíaInicial | MesInicial | AñoInicial |
|-------------|---------------------|---------------------|------------|------------|------------|
| 7398 | especie | Hylocharis leucotis | 99 | 99 | 1986 |
| 1959 | especie | Bursera simaruba | 99 | 7 | 9999 |

Notas:

- El dato de mes final de recolecta u observación en este caso debe permanecer vacío (*nulo*), véase descriptor de mes final de recolecta u observación.
- En algunos casos en las reglas de información se emplea como referencia la fecha, que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que la comparación a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Año inicial de recolecta u observación

Nombre del campo: AnioColecta.

Descripción: Año de inicio del evento de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero)

Dato obligatorio: Si

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse 9999 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor a 1753 para bases de datos botánicas y 1758 para bases de datos zoológicas.

Regla de sintaxis:

1. El dato debe expresarse con cuatro dígitos.

Reglas de información:

1. El dato no debe ser mayor al año actual.
2. Si el evento de recolecta u observación se realizó en una sola fecha, el dato del año debe capturarse en este campo (AnioColecta).^a
3. Si el evento de recolecta u observación se realizó en un intervalo de fechas, la fecha inicial (DiaColecta, MesColecta, AnioColecta) debe ser menor a la fecha final (DiaFinalColecta, MesFinalColecta, AnioFinalColecta).

Ejemplos:

| Id Ejemplar | CategoríaTaxonomica | Nombre | DíaInicial | MesInicial | AñoInicial |
|-------------|---------------------|---------------------------|------------|------------|------------|
| 7398 | variedad | Eriosorus hirtus hirtus | 99 | 99 | 1986 |
| 1959 | subespecie | Artibeus cinereus aztecus | 99 | 7 | 9999 |

Notas:

- a. El dato de año final de recolecta u observación en este caso debe permanecer vacío (*nulo*), véase descriptor de año final.
- En algunos casos en las reglas de información se emplea como referencia la fecha, que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que la comparación a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Día final de recolecta u observación

Nombre del campo: DiaFinalColecta.

Descripción: Día final del evento de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. Si se desconoce el dato debe capturarse 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor a 1.

Reglas de información:

1. Si el evento de recolecta u observación se realizó en un intervalo de fechas, la fecha final (DiaFinalColecta, MesFinalColecta, AnioFinalColecta) debe ser mayor a la fecha inicial (DiaColecta, MesColecta, AnioColecta).
2. En años no bisiestos, para el mes febrero el dato no debe ser mayor de 28.
3. En años bisiestos, para el mes febrero el dato no debe ser mayor de 29.

4. Para los meses de abril, junio, septiembre o noviembre, el dato no debe ser mayor de 30.
5. Para los meses de enero, marzo, mayo, julio, agosto, octubre o diciembre, el dato no debe ser mayor de 31.

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoriaTaxonomica | Nombre | DiaFinal | MesFinal | AñoFinal |
|------------|---------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 19865 | especie | Senecio praecox | 29 | 5 | 1999 |
| 852 | especie | Atya scabra | 99 | 2 | 1945 |

Notas:

- a. Cuando el evento de recolecta u observación se realizó en una sola fecha.
 - En algunos casos en las reglas de información se emplea como referencia la fecha, que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que la comparación a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Mes final de recolecta u observación

Nombre del campo: MesFinalColecta.

Descripción: Mes final del evento de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. Si se desconoce el dato debe capturarse 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor de 1 o mayor a 12.

Regla de información:

1. Si el evento de recolecta u observación se realizó en un intervalo de fechas, la fecha final (DiaFinalColecta, MesFinalColecta, AnioFinalColecta) debe ser mayor a la fecha inicial (DiaColecta, MesColecta, AnioColecta).

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoriaTaxonomica | Nombre | DiaFinal | MesFinal | AñoFinal |
|------------|---------------------|---------------------|----------|----------|----------|
| 7398 | especie | Hylocharis leucotis | 99 | 99 | 1986 |
| 1959 | especie | Bursera simaruba | 99 | 7 | 9999 |

Notas:

- a. Cuando el evento de recolecta u observación se realizó en una sola fecha.
 - En algunos casos en las reglas de información se emplea como referencia la fecha, que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que la comparación a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Año Final de recolecta u observación

Nombre del campo: AnioFinalColecta.

Descripción: Año final del evento de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. Si se desconoce el dato debe capturarse 9999 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor a 1753 para bases de datos botánicas y 1758 para bases de datos zoológicas.

Regla de sintaxis:

1. El dato debe expresarse con cuatro dígitos.

Reglas de información:

1. El dato no debe ser mayor al año actual.
2. Si el evento de recolecta u observación se realizó en un intervalo de fechas, la fecha final (DiaFinalColecta, MesFinalColecta, AnioFinalColecta) debe ser mayor a la fecha inicial (DiaColecta, MesColecta, AnioColecta).

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoriaTaxonomica | Nombre | DiaFinal | MesFinal | AñoFinal |
|------------|---------------------|---------------------|----------|----------|----------|
| 7398 | especie | Hylocharis leucotis | 99 | 99 | 1986 |
| 10741 | especie | Stenoponia ponera | 99 | 99 | 9999 |

Notas:

1. Cuando el evento de recolecta u observación se realizó en una sola fecha.
 - En algunos casos en las reglas de información se emplea como referencia la fecha que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que la comparación a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Hora de recolecta u observación

Nombre del campo: HoraEvento.^a

Descripción: Hora en la que se colectó u observó el ejemplar.

Tipo de dato: Fecha/Hora.

Dato obligatorio: Sí b/No.

Regla:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).^b

Regla de sintaxis:

1. El dato debe expresarse con dos dígitos para la hora y dos dígitos para los minutos separados con dos puntos (hh:mm).

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoriaTaxonomica | Nombre | HoraEvento |
|------------|---------------------|---------------------|------------|
| 1 | especie | Myioborus pictus | 11:46 |
| 35 | especie | Harengula humeralis | 05:35 |

Notas:

1. Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se llamaba HoraColecta y en el modelo compatible SNIB – 2004 HoraColecta. A partir de la versión 4.2 y 2006 del modelo compatible con el SNIB este campo se llama HoraEvento, como se indica en este descriptor.
2. Este dato es obligatorio para los ejemplares observados en algunos grupos biológicos.

Número de recolecta u observación

Nombre del campo: NumeroDeColecta.

Descripción: Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de recolecta u observación.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).
3. Si el dato no aplica debe capturarse como NA (*No Aplica*).^a

Ejemplos:

| IdEjemplar | Categoriataxonomica | Nombre | Numero DeColecta | Procedencia | Procedencia Descripcion |
|------------|---------------------|----------------------------|------------------|-------------|-------------------------|
| 1630 | especie | Bufo valliceps | 32 | 3 | Observado |
| 1877 | subespecie | Scotinomys teguina teguina | UMSP 264 | 1 | Colectado |
| 853 | especie | Leucaena leucocephala | 03211 | 1 | Colectado |
| 53594 | especie | Egretta tricolor | ND | 2 | Reportado |
| 726 | subespecie | Potos flavus arborensis | NA | 3 | Observado |

Notas:

1. Se debe indicar por escrito la razón del por qué no aplica.
 - Es práctica común que cada colector botánico asigne un número progresivo a la muestra de planta herborizada, el cual corresponde al número de recolecta (BCMF 1996).

Número de catálogo

Nombre del campo: NumeroDeCatalogo.

Descripción: Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).
3. Si el dato no aplica debe capturarse como NA (*No Aplica*).^{a,b}

Ejemplos:

| IdEjemplar | Categoria Taxonomica | Nombre | NumeroDe Catalogo | Procedencia | Procedencia Descripcion |
|------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------------------------|
| 5176 | especie | Rhinoclemmys areolata | 395 | 1 | Colectado |
| 1458 | especie | Abeillia abeillei | 6159 | 2 | Reportado |
| 67513 | especie | Passer domesticus | NA | 3 | Observado |

Notas:

- a. Se debe indicar por escrito la razón del por qué no aplica.
- b. NA (*No Aplica*) es la forma de indicar que este dato no aplica para los ejemplares observados.

Altitud/Altura o Profundidad del ejemplar ^{a,b,c}

Nombre del campo: AltitudProfundidad.

Descripción: Altitud (msnm), Altura (m) o Profundidad (-m) del sitio donde se recolectó u observó el ejemplar, medida respecto de un marco de referencia geográfico.

Tipo de dato: Numérico (doble).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Reglas de sintaxis:
3. El dato debe expresarse en metros.
4. El dato de profundidad debe capturarse con signo negativo.
5. El dato debe capturarse sin utilizar comas ni espacio entre los números.
6. Si se desconoce el dato debe capturarse como 9999 (*No Disponible*).

Notas:

- a. Para el ejemplar sólo se podrá capturar un dato, ya sea la Altitud, la Altura o la Profundidad (la captura de uno excluye la posibilidad de capturar el otro). Véase la figura CE 8, para obtener información respecto de cual es la diferencia entre la altitud del ejemplar y la del sitio en el SNIB. Para capturar:
 - Los datos de intervalos de altitud o profundidad corresponden al sitio y deben capturarse en los campos altitudprofundidadinicial y altitudprofundidadfinal. Si dentro de este intervalo se conoce el sitio donde el ejemplar fue recolectado u observado, este dato se captura en el campo AltitudProfundidad de la tabla Ejemplar.
 - El dato de altitud del sitio (sin intervalo) debe capturarse en este campo (altitudprofundidad) y si se requiere, puede repetirse en el campo altitudprofundidadinicial de la tabla Sitio. Véase descriptor altitud o profundidad inferior del sitio en la capa de información geográfica.
 - Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se llamaba Altitud. Hasta la versión 4.3 de Biótica los intervalos de altitud o profundidad del sitio se capturaban en la pantalla Ejemplar. A partir de la versión 4.5 se capturan en el módulo Geográfico, ventana catálogo de sitios (ver capa de información geográfica).
- b. En caso de que el dato no aplique por el tipo de información que se está capturando, se debe indicar por escrito la razón del por qué no aplica.
 - En Biótica, el dato de la altitud/altura o profundidad del sitio donde se recolectó u observó el ejemplar, está vinculado directamente con el marco de referencia geográfica (figura CE 10), mismo que se captrua de manera automática. Para mayor detalle, ver el descriptor Marco de referencia.
- c. Si el usuario captura el dato de Altitud (msnm) o Profundidad (m) en el campo marco de referencia se captura el dato 1 que significa que la altitud o la profundidad está referida respecto del nivel del mar. Si el usuario elige alguna de las opciones: Altura con respecto al sitio (m) o Profundidad con respecto al sitio (-m) el marco de referencia se captura con dato 0 que significa que la altura o profundidad está referida respecto del sitio de recolecta u observación del ejemplar (figura CE 9).

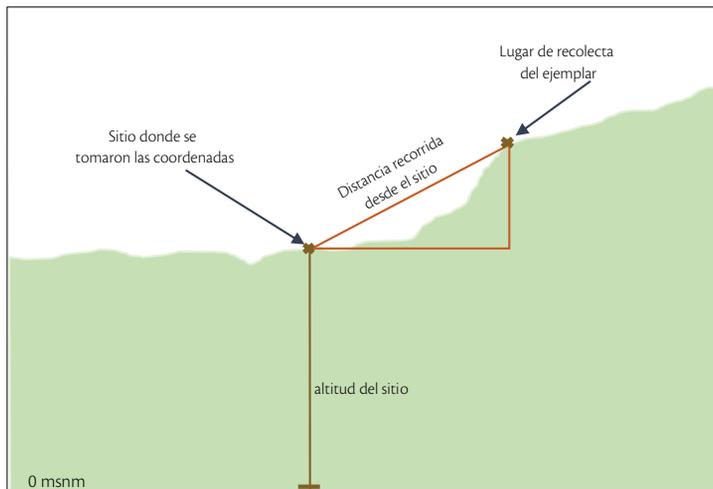


FIGURA CE 8. Diferencia entre la altitud del lugar de recolecta del ejemplar y del sitio donde se tomaron las coordenadas geográficas (x,y).



FIGURA CE 9. Esquema del significado del marco de referencia geográfico.

Aanolis sericeus - Hallowell, 1856 Válido Flores-Villela, 1993 IdEjemplar 13592

Datos para el nuevo ejemplar Guardar Cerrar

| | | | | | | |
|---------------------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------------|--------------|------------------------|
| Datos del ejemplar | Otros datos | Información asociada | Determinaciones | Copias del ejemplar | Bibliografía | Cat. asociado al taxón |
|---------------------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------------|--------------|------------------------|

Información

Institución / Colección
 BUAP - Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
 EBUAP - Colección Herpetológica

Procedencia de los datos
Reportado

Número de catálogo
ND

Determinación

Grupo de determinación
ND - 2

Fecha de la determinación
99/99/9999

Tipo
No Aplica

Calificador de la determinación
Desconocido

Calificación del determinador
No taxonómico

Colecta / Observación

Grupo de colecta / observación
ND - 2

Fecha inicial
99/99/9999

Fecha final

Hora de evento

Número de col. / obs.
ND

Individuos
1

Restricción de uso

Restricciones para los datos del ejemplar

| Información restringida | Mes de término | Año de término | Motivos |
|-------------------------|----------------|----------------|---------|
| 1 Ninguna | 1 | 1900 | NA |

Información geográfica

Región(es) de colecta / observación
 MEXICO / PUEBLA / CUETZALAN DEL PROGRESO
 Cuetzalan

Localidad de colecta / observación
 San Miguel Tzinacapan - San Miguel Tzinacapan

Sitio de colecta / observación
 + 348 : Geográfica (NoDatum) : 850 : -99999
 385 : 20° 1' 20.82" -97° 32' 32.82" :20-1-20.82,-97-32-32.82

Altitud / Altura o Profundidad de la colecta / observación

Altitud (msnm)
 Altura con respecto al sitio (m.)
 Profundidad (m.)
 Profundidad con respecto al sitio (m.)
 850

FIGURA CE 10. Biótica versión 5.0. Ventana Ejemplar. En el extremo inferior derecho se captura el dato de Altitud / Altura o Profundidad de la recolecta u observación. Como se observa no hay un campo específico para la captura del marco de referencia geográfico, ya que este se captura de manera interna y automática en el sistema, en función del botón que se elija (Altitud (msnm), Altura con respecto al sitio (m), Profundidad (m) o Profundidad con respecto al sitio (m).

Marco de referencia

Nombre del campo: MarcoReferencia.

Descripción: Indica si el dato de la altitud o profundidad fue tomado respecto del nivel del mar o respecto de la altitud del sitio.

Tipo de dato: Byte. Catálogo.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
1 = nivel del mar
0 = sitio de recolecta u observación
2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).

Ejemplos:

| IdEjemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Altitud/Altura o profundidad de la recolecta/observacion | Marco Referencia | MarcoReferencia Descripcion |
|------------|----------------------|--------------------|--|------------------|---|
| 5152 | especie | Artibeus lituratus | 1200 | 1 | Altitud respecto al nivel del mar |
| 35 | especie | Selene brevoorti | -6 | 1 | Profundidad respecto al nivel del mar |
| 11139 | especie | Bletia gracilis | 20 | 2 | Altura respecto del sitio de recolecta |
| 3354 | especie | Rana berlandieri | 2 | 2 | Profundidad respecto del sitio de recolecta |

Número de individuos, copias o duplicados

Nombre del campo: IndividuosCopias.^{a,b}

Descripción: Corresponde al número de individuos colectados u observados o al número de duplicados, copias o fragmentos que provienen de un evento de recolecta.

Tipo de dato: Numérico.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser 9999 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor de 1.^c

Ejemplos:

Para individuos:

| IdEjemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Individuos |
|------------|----------------------|--------------------|------------|
| 84 | especie | Albula vulpes | 54 |
| 9629 | especie | Natalus stramineus | 1 |
| 4759 | especie | Bufo horribilis | 3 |

Para duplicados:

| IdEjemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Duplicados |
|------------|----------------------|----------------------|------------|
| 9038 | especie | Solanum glaucescens | 1 |
| 26487 | especie | Equisetum hyemale | 2 |
| 222 | especie | Ceratozamia mexicana | 1 |

Notas:

- Este dato en Biótica hasta la versión 4.1 se capturaba en dos campos (NumeroDeIndividuos, NumeroDeCopias) dependiendo del grupo biológico del organismo recolectado. Se captura: el número de copias (para plantas) en el campo NumeroDeCopias y el número de individuos (para animales) en el campo NumeroDeIndividuos; para ejemplares observados el dato indica número de individuos. Ya que estos campos son mutuamente excluyentes, esto es, en un mismo registro sólo se captura información en uno de los campos, se decidió incluir un sólo campo para las versiones posteriores a la versión 4.1 de Biótica, según se enuncia en la descripción de este descriptor.
- Este campo en el modelo compatible con el SNIB-2004 se llamaba NumeroDeIndividuos. A partir de la versión 2006 del modelo compatible con el SNIB este campo se llama IndividuosCopias, como se indica en este descriptor.
- Esta regla se esgrime dado que para plantas el número de duplicados es al menos uno (el ejemplar mismo), así como para animales el número de individuos es al menos uno (el ejemplar mismo).

Número de catálogo del duplicado o copia del ejemplar

Nombre del campo: NumCatalogoCopia.

Descripción: Identificador único del duplicado o la copia del ejemplar recolectado que se asigna cuando se incorpora a una colección.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
- Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).
- Si el dato no aplica debe capturarse como NA (*No Aplica*).^a

Ejemplos:

| IdEjemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Numero De Catalogo | Siglas Coleccion | Numero de catalogo del duplicado o copia | Siglas de la coleccion del duplicado o copia | Observaciones |
|------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------|--|--|--|
| 22 | especie | Agave angustifolia | 179758 | MEXU | 266813 | ARIZ | El ejemplar en ARIZ con folio 266813 contiene: hoja de 81x3.5 cm y espina de 1.9 cm de largo. |
| 22 | especie | Agave angustifolia | 179758 | MEXU | 12086 | DES | El ejemplar en DES tiene 2 partes, la parte 1/2 con folio 12086 contiene: hoja y la parte 2/2 con folio 13633. |
| 22 | variedad | Agave angustifolia var. rubescens | 179758 | MEXU | ND | DES | También hay duplicados en MICH y US. |

Notas:

- Se debe indicar por escrito la razón del por qué no aplica.
 - Véanse las figuras CE 11 y CE 12, para mayor detalle sobre los duplicados del ejemplar.
 - Es práctica botánica recolectar y pensar al menos 3 ejemplares y hasta 5 ejemplares de la muestra de planta, especialmente si la flora del área de estudio es poco conocida.

En la publicación de *Agaves of continental North America* (Gentry, 1982, p.590) (figura CE 11); se indican los herbarios que resguardan los duplicados: DES, MEXU, MICH, US; como se aprecia en el último renglón de los ejemplos mostrados para este descriptor.

FIGURA CE 11. *Agave angustifolia* var. *rubescens* (Salm-Dyck) Gentry, 1982. Recolectado por Howard & Marie Gentry 23458. Localidad Valparaíso, Jalisco. Ejemplar digitalizado en el proyecto de computarización de las colecciones nacionales del Instituto de Biología, que enriquece la información del SNIB-ejemplares. Disponible también en el portal de datos abiertos UNAM, en <http://datosabiertos.unam.mx/IBUNAM:MEXU:179758>.



Agave angustifolia var. *rubescens*

CALIFORNIA. *Gentry 10092*, DES. Huntington Botanical Gardens, San Marino, Jan. 1951 (photo). Cult.

GUERRERO. *Ogden 5118*, DES, US. Along road between Iguala and Chilpancingo near km. 261, 4 Jan. 1951 (l). Open dry soil.

JALISCO. *Gentry & Gentry 23458*, DES, MEXU, MICH, US. 21 mi. SW of Valparaiso along road to Huejuquilla, 11 Jan. 1975 (l). Limey volcanic rocks on sun slope; elev. ca. 6,500 ft. Common about Huejuquilla valley.

OAXACA. *Conzatti 4312 1/2*, US. De San Pablo a Ayoquezco, Dist. de Zimatlan, 25 Nov. 1921, 1,400 m. (l, f).

Gentry 22380, DES. 6 mi. S of Candelario, Dist. Pochutla, 27 Oct. 1967 (l). Tropical Savanna, alt. ca. 1,000 ft.

Gentry & Gentry 23654, DES. 10 mi. W. of Tehuantepec along hwy. to Oaxaca, 7 Jan. 1976 (l, f). Sparse short-tree forest, elev. ca. 500 ft.

FIGURA CE 12. Porción del protólogo de *Agave angustifolia* var. *rubescens* (Salm-Dyck) Gentry, obtenido de la publicación *Agaves of continental North America* (Gentry, 1982).

Ambiente del ejemplar

Nombre del campo: AmbienteEjemplar.^a

Descripción: Indica el medio donde el ejemplar fue recolectado u observado.

Tipo de dato: Numérico, Catálogo.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1= dulceacuícola
 - 2= marino
 - 3 = terrestre
 - 4 = salobre
 - 5 = costero
 - 0 = No Disponible.^b
2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
3. Si se desconoce el dato debe capturarse como (0).
4. El dato no debe ser -9 (*No Aplica*).

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoríaTaxonomica | Nombre | Ambiente | Ambiente Descripción |
|------------|---------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| 2615 | especie | Agave cupreata | 3 | Terrestre |
| 528 | especie | Balaenoptera borealis | 2 | Marino |
| 5266 | especie | Rhizophora mangle | 4 | Salobre |
| 314 | especie | Coenobita compresus | 5 | Costero |

Notas:

- a. Este dato en Biótica hasta la versión 4.1 se llamó DulceacuicolaMarinoTerrestre.
- b. Con fines de mantener compatibilidad con versiones anteriores de Biótica, para este descriptor el dato ND (*No Disponible*) se representa por el 0 (cero), a diferencia de la mayoría de los demás descriptores con tipo de dato numérico que se utiliza el 0 o los valores 9, 99, 999 ó 9999.

Hábitat

Nombre del campo: Habitat.

Descripción: Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue recolectado u observado.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoríaTaxonomica | Nombre | Habitat |
|------------|---------------------|------------------------|--|
| 9834 | especie | Agave vizcainoensis | Crece en un ambiente desértico con árboles suculentos dispersos y arbustos sufrutescentes. |
| 765 | especie | Laelia albida | La planta crece sobre Pinus teocote, a una altitud de 1,800 m en bosques mixtos deciduos de Pinos. |
| 3456 | especie | Lepidodermella rostrus | Bentónico. |

Microhábitat

Nombre del campo: Microhabitat.

Descripción: Área restringida caracterizada por condiciones ecológicas particulares, diferentes del ambiente general donde el ejemplar fue recolectado u observado.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| IdEjemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Habitat | Microhabitat |
|------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|---|
| 1 | especie | Chnoospora implexa | Bentónico | Manto de Rodolitos |
| 15 | especie | Vallisneria americana | Arroyo | Sobre rocas |
| 123 | especie | Crotalus scutulatus | Pastizal con gran cantidad de rocas | Debajo de un tronco de <i>Yucca elata</i> |

Sexo

Nombre del campo: Sexo.

Descripción: Condición biológica masculina, femenina o hermafrodita del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

1. Para lotes, laminillas, etcétera, se debe indicar la composición de los sexos, utilizando números para expresar las cantidades.

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoríaTaxonomica | Nombre | Sexo | Individuos |
|------------|---------------------|-------------------|--------------------|------------|
| 450 | especie | Sphyrna lewini | 2 machos, 1 hembra | 3 |
| 15 | especie | Tilia mexicana | hermafrodita | 1 |
| 456 | especie | Tamandua mexicana | macho | 1 |

Nota:

- Se sugiere establecer un criterio uniforme de captura (información capturada con minúsculas y separada por una coma “,” por ejemplo: macho, 2 machos, 1 hembra. O iniciar con mayúsculas y separar la información con un punto y coma “;” por ejemplo Macho; 1 Hembra, 2 Machos).

Edad

Nombre del campo: Edad.

Descripción: Estadio de desarrollo del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

1. Para lotes, laminillas, se debe indicar la composición de la edad, utilizando números para expresar las cantidades.

Ejemplos:

| IdEjemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Sexo | Individuos | Edad |
|------------|----------------------|------------------------|--------------------|------------|-------------|
| 450 | especie | Sphyrna lewini | 2 machos, 1 hembra | 3 | 3 juveniles |
| 456 | especie | Tamandua mexicana | macho | 1 | adulto |
| 56 | especie | Sphenarium purpuracens | ND | 1 | huevo |

Nota:

- Se sugiere establecer un criterio uniforme de captura (información capturada con minúsculas y separada por una coma “,” por ejemplo: juvenil; 3 juveniles; 1 adulto. O iniciar con mayúsculas y separar la información con un punto y coma “;” por ejemplo Adulto; 1 Adultos, 2 Juveniles).

Abundancia

Nombre del campo: Abundancia.

Descripción: Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la recolecta u observación.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica debe permancer vacío (*nulo*).

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoríaTaxonomica | Nombre | Abundancia |
|------------|---------------------|--------------------------|------------|
| 1 | especie | Lacandonia schismatica | escaso |
| 15 | especie | Heliocarpus occidentalis | abundante |
| 456 | especie | Bombycilla cedrorum | regular |
| 56 | especie | Lampetra geminis | raro |

Notas:

- Se sugiere establecer un criterio uniforme de captura (información capturada con minúsculas o iniciar con mayúsculas (por ejemplo: regular; Regular).
- En recolectas que apoya la CONABIO, se recomienda establecer un vocabulario controlado para la captura de los datos, por ejemplo, regular, escasa, abundante.

Tipo de preparación

Nombre del campo: TipoPreparacion.

Descripción: Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^a

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Reglas de información:

1. Para ejemplares colectados el campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Para ejemplares colectados o reportados si se desconoce el dato debe capturarse ND (*No Disponible*).
3. Para ejemplares observados el dato debe ser vacío (*nulo*) o NA (*No Aplica*).^b
4. En bases de datos con registros de especies de flora silvestre en jardines botánicos, el dato debe ser Cultivada; para especímenes de fauna silvestre en zoológicos el dato debe ser Ejemplar vivo.

Ejemplos:

| IdEjemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | TipoPreparacion | Procedencia | Procedencia Descripción |
|------------|----------------------|---------------------------|-----------------|-------------|-------------------------|
| 789 | especie | Echeveria grandifolia | Alcohol al 70 % | 1 | Colectado |
| 652 | especie | Equisetum robustum | Herborizado | 1 | Colectado |
| 7 | especie | Reithrodontomys zacatecae | Taxidermia | 1 | Colectado |
| 89 | especie | Balantiopteryx io | | 3 | Observado |

Notas:

- a. Este dato es obligatorio para los ejemplares recolectados.
- b. Vacío (*nulo*) o NA (*No Aplica*) es la forma de indicar que este dato no aplica para ejemplares observados.

Tipo

Nombre del campo: DescripcionTipo.

Descripción: Tipo asignado al ejemplar, portador del nombre.

Tipo de dato: Texto. Catálogo.^a

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores ^a permitidos corresponde a:
 - 1= No Aplica
 - 2= Holotipo
 - 3= Isolectotipo
 - 4= Isoneotipo
 - 5= Isoparatipo
 - 6= Isosintipo
 - 7= Isosintipo
 - 8= Neotipo
 - 9= Paratipo
 - 10= Sintipo
 - 11= Lectotipo
2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
3. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
4. Si el dato no aplica debe ser No Aplica.

Ejemplos:

| IdEjemplar | CategoriaTaxonomica | Nombre | Tipo | Numero DeColecta | SiglasColeccion |
|------------|---------------------|------------------------|----------|------------------|-----------------|
| 635 | especie | Triumfetta lappula | Holotipo | 15 | MEXU |
| 156828 | especie | Selaginella gypsophila | Isotipo | 2553 | TEX |

Notas:

- a. El dominio de valores de este descriptor está dado por textos, ya que se trata de una estructura dinámica (lista), que se genera a partir de la tabla Tipo, los valores numéricos pueden variar, se puede borrar de la lista el dato Holotipo que corresponde a un valor IdTipo = 2 y volver a darlo de alta y corresponderle el valor 30.
 - El usuario puede incrementar este catálogo.

Descripción

Nombre del campo: Descripción.

Descripción: Morfología, diagnosis o algún carácter distintivo o conspicuo del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Regla:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| Id Ejemplar | Categoria Taxonomica | Nombre | Descripción |
|-------------|----------------------|------------------------|---|
| 1 | especie | Cyathea salvinii | Pecíolo de 1.4 m con escamas color café en la base, fronda de 1.5 m, esporangios café. |
| 34099 | especie | Dryopteris wallichiana | Tallo verde claro con pelos cafés, hojas verde oscuro y lustrosas en el haz, soros cafés en el envés. |
| 56 | especie | Hyla arenicolor | Rana de color amarillo en el dorso; con una banda oscura de las narinas hacia los ojos. Ojos color oro papila en forma horizontal, la garganta de color amarillo. |

Nota:

- En Biótica es posible capturar datos que no se encuentran modelados como campos, de manera atomizada utilizando los catálogos de características asociados al ejemplar, de tal forma que si desea capturar en forma aislada algún dato, puede crear un catálogo específico para dicho dato (por ejemplo, color de la flor), de esta manera podrá recuperar este dato dentro del sistema en forma separada y no en un campo de tipo texto como este (Descripción), véase la introducción en la sección de normalización, para obtener información de cómo crear catálogos.

Tipo de vegetación

Nombre del campo: Descripción.^{a,b}

Descripción: Tipo de vegetación del sitio de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Texto. Catálogo.^c

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*) para modelos de datos no normalizados (por ejemplo, tabla única) en su estructura de ejemplar-vegetación.^d
2. Para modelos de datos no normalizados en su estructura de ejemplar-vegetación (por ejemplo, tabla única), si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*) para modelos de datos normalizados (por ejemplo, Biótica) en su estructura de ejemplar-vegetación.
4. Para modelos de datos normalizados en su estructura de ejemplar-vegetación (por ejemplo, Biótica), si se desconoce el dato debe asociar al elemento ND del catálogo Tipo de vegetación – ND.

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Reglas de información:

1. Para ejemplares marinos, en modelos de datos no normalizados en su estructura de ejemplar-vegetación (por ejemplo, tabla única), debe capturarse como NA (*No Aplica*).
2. Para ejemplares marinos, en modelos de datos normalizados en su estructura de ejemplar-vegetación (por ejemplo, Biótica), no debe asociar ningún elemento de tipo de vegetación.^d

Ejemplos:

| <i>Id Ejemplar</i> | <i>Categoría Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Catálogo / Elemento</i> |
|--------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| 787 | especie | Corynorhinus mexicanus | Tipos de vegetación / Tipo Vegetación – INEGI (1:250,000) / Bosque de Pino-Encino. |
| 8 | especie | Ageratina mairetiana | Tipos de vegetación / Tipo Vegetación – Miranda y Hernández X. 1963 / Encinar |

Notas:

- a. Véase la sección de normalización en la introducción de esta capa para obtener información de cómo se construye y asocia el dato de tipo de vegetación al ejemplar en Biótica.
- b. En modelos de datos no normalizados debe capturarse el tipo de vegetación en el campo Descripción y el sistema de clasificación en el campo Clasificación. En la versión 2004 del modelo de datos compatible con el SNIB no estaba normalizado en su estructura de vegetación, el dato de año se capturaba en un campo independiente.
- c. Desde la versión de Biótica 4.1 se incluyen los principales sistemas de clasificación

para tipos de vegetación de México: Miranda y Hernández X. 1963; Flores *et al.* 1971; Rzedowski 1978; INEGI 2000 y CONABIO-CAPM-INEGI 2002.

- d. El dato puede ser vacío (*nulo*) para modelos normalizados en su estructura de ejemplar-vegetación, según se indica en la regla de información 2 (únicamente para ejemplares marinos).

Catálogo de características^a

Nombre del campo: Descripción/Observaciones.^b

Descripción: Características asociadas al ejemplar.

Tipo de dato: Texto, Catalogo.²

Dato obligatorio: Si/No.^c

Regla:

1. Si no se requiere asociar ninguna característica al ejemplar, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).^d

Regla de sintaxis:

1. Para los datos de tipo texto el dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| Id Ejemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Catalogo / Elemento |
|-------------|----------------------|--------------------|---|
| 2998 | especie | Nereis casoae | Método de recolecta / Arrastre camarero |
| 2998 | especie | Nereis casoae | Componente / Bentos |
| 5546 | especie | Armandia bioculata | Método de recolecta / Dragado |
| 5546 | especie | Armandia bioculata | Componente / Bentos |

| Id Ejemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Catalogo / Elemento | Observaciones / dato |
|-------------|----------------------|-----------------|---|---|
| 166 | especie | Agave potatorum | Características de Plantas / ColorFlor | Flores amarillo-rojizas |
| 166 | especie | Agave potatorum | Características de Plantas / Roseta Dimensiones | Rosetas de 0.46 m de alto, 0.6 de diámetro |
| 166 | especie | Agave potatorum | Características de Plantas / Inflorescencia Descripción | Escapo de 2.65 m de alto. Espigas en pedúnculos cortos |
| 166 | especie | Agave potatorum | Usos | El tallo se usa para hacer dulces llamados "yahuindodo" |

Notas:

- a. Biótica cuenta con catálogos de características asociadas al ejemplar como características de aves, características de mamíferos, características de peces, características de plantas, forma de crecimiento, forma de hoja, forma de nutrición, posición del tallo, tipo de ramificación, tipo de tallo, etcétera. Es posible dar de alta nuevos catálogos, véase la introducción en la sección de normalización para obtener información de cómo se construye y asocia el dato de tipo de vegetación al ejemplar en Biótica.
- b. En Biótica la construcción de los catálogos es a través de la tabla CatalogoEjemplar, pero no se puede indicar el nombre del campo, ya que el dato asociado puede encontrarse en el campo Descripción de la tabla CatalogoEjemplar o en el campo Observaciones de la tabla asociativa RelEjemplarCatalogo, véase la introducción en la sección de normalización para obtener información de cómo se construye y asocia el dato de tipo de vegetación al ejemplar en Biótica.

- c. Dependiendo del tipo de proyecto para la CONABIO algunos de estos catálogos serán obligatorios, lo cual se indicará en el convenio.
- d. En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.
- En la figura CE 13 se muestra el modelo de datos para la construcción de catálogos de características asociadas al ejemplar, véase la introducción en la sección de normalización para obtener información de cómo se construye y asocia el dato de tipo de vegetación al ejemplar en Biótica.

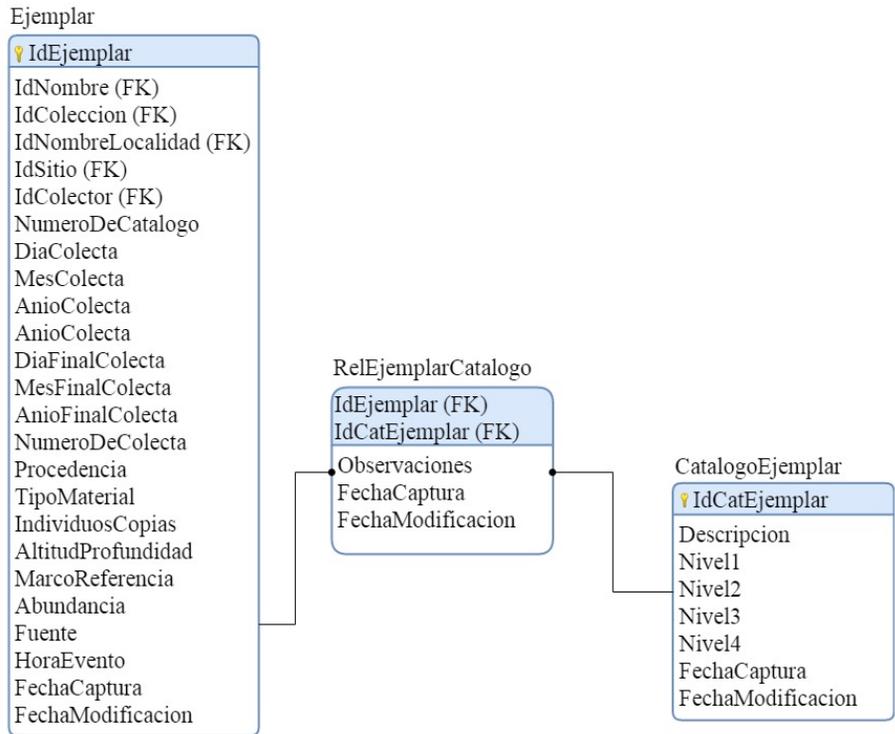


FIGURA CE 13. Modelo de datos para la construcción de catálogos asociados al ejemplar.

Información externa asociada al ejemplar

Nombre del campo: Ruta.

Descripción: Ruta lógica y nombre del archivo (imagen, documentos, hojas de cálculo, etcétera) que contiene información del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^a

Regla:

1. Si no se requiere asociar ningún objeto externo al ejemplar, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).^b

Ejemplos:

| Id Ejemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Ruta |
|-------------|----------------------|-------------------------|--|
| 21496 | especie | Actinocyclus curvatulus | C:\imagenes\Fotos microscopio\ACTINO-CURVAT.jpg |
| 26557 | especie | Actinocyclus circellus | C:\imagenes\Fotos microscopio\ACTINOCY-circell.jpg |

Notas:

- Dependiendo del tipo de proyecto para la CONABIO la entrega y asociación de archivos serán obligatorios, lo cual se indicará en el convenio suscrito.
- En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.
 - A partir de la versión 4.2 de Biótica esta información se separa en varios campos para facilitar el manejo y consulta de la información. Los campos que se adicionan son: NombreObjeto, NombreSitio, Ruta, Protocolo, Usuario, Password, UnidadLogica, Titulo, Autor, Institucion, Fecha, Observaciones.

Día de determinación

Nombre del campo: DiaDeterminacion.

Descripción: Día en que se realiza la determinación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).³
- Si se desconoce el dato, debe capturarse 99 (*No Disponible*).
- El dato no debe ser menor a 1.

Reglas de información:

- En años no bisiestos, para el mes febrero el dato no debe ser mayor de 28.
- En años bisiestos, para el mes febrero el dato no debe ser mayor de 29.
- Para los meses de abril, junio, septiembre o noviembre el dato no debe ser mayor de 30.
- Para los meses de enero, marzo, mayo, julio, agosto, octubre, diciembre el dato no debe ser mayor de 31.
- La fecha de determinación (DiaDeterminacion, MesDeterminacion, AnioDeterminacion), no debe ser menor a la fecha inicial de recolecta (DiaInicial, MesInicial, AnioInicial).

Ejemplos:

| <i>Id Ejemplar</i> | <i>CategoriaTaxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Dia Determinacion</i> | <i>Mes Determinacion</i> | <i>Año Determinacion</i> | <i>Procedencia Descripcion</i> |
|--------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 362 | especie | Eucinostomus gracilis | 26 | 5 | 2000 | Colectado |
| 2249 | especie | Pseudonereis variegata | 99 | 99 | 1984 | Reportado |
| 57 | especie | Ramphastos sulfuratus | 99 | 99 | 9999 | Observado |

Notas:

- En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.
 - En algunos casos en las reglas de información la fecha se emplea como referencia, que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que la comparación a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Mes de determinación

Nombre del campo: MesDeterminacion.

Descripción: Mes en que se realiza la determinación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. Si se desconoce el dato, debe capturarse 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor a 1 o mayor de 12.

Regla de información:

1. La fecha de determinación [(DiaDeterminacion, MesDeterminacion, AnioDeterminacion), no debe ser menor a la fecha inicial de recolecta (DiaInicial, MesInicial, AnioInicial)].

Ejemplos:

| Id Ejemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Día Determinacion | Mes Determinacion | Año Determinacion | Procedencia Descripción |
|-------------|----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| 362 | especie | Eucinostomus gracilis | 26 | 5 | 2000 | Colectado |
| 2249 | especie | Pseudonereis variegata | 99 | 99 | 1984 | Reportado |
| 57 | especie | Ramphastos sulfuratus | 99 | 99 | 9999 | Observado |

Notas:

- a. En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.
 - En algunos casos en las reglas de información la fecha se emplea como referencia, que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que la comparación a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Año de determinación

Nombre del campo: AnioDeterminacion.

Descripción: Año en que se realiza la determinación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. Si se desconoce el dato, debe capturarse 9999 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor de 1753 para plantas o menor de 1758 para animales o, mayor al año actual.

Regla de sintaxis:

1. El dato del año debe expresarse en cuatro dígitos.

Regla de información:

1. La fecha de determinación ((DiaDeterminacion, MesDeterminacion, AnioDeterminacion), no debe ser menor a la fecha inicial de recolecta (DiaInicial, MesInicial, AnioInicial)).

Ejemplos:

| Id Ejemplar | Categoría Taxonomica | Nombre | Día Determinacion | Mes Determinacion | Año Determinacion | Procedencia Descripción |
|-------------|----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| 362 | especie | Eucinostomus gracilis | 26 | 5 | 2000 | Colectado |
| 2249 | especie | Pseudonereis variegata | 99 | 99 | 1984 | Reportado |
| 57 | especie | Ramphastos sulfuratus | 99 | 99 | 9999 | Observado |

Notas:

- a. En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.
- En algunos casos en las reglas de información la fecha se emplea como referencia, que en el SNIB se compone de tres campos, estas reglas se enuncian así ya que las comparaciones a partir de los campos en forma individual, resulta en reglas extensas, por ejemplo, enunciar la regla de que el día inicial debe ser menor a día final, es una regla que tiene en contexto el mes y el año.

Calificador de la determinación

Nombre del campo: CalificadorDeterminacion.^a

Descripción: Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^b

Regla:

1. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

1. Debe capturarse en forma abreviada, con minúsculas y punto al final.

Ejemplos:

| <i>IdEjemplar</i> | <i>CategoriaTaxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>CalificadorDeterminacion</i> |
|-------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 159990 | especie | Eugenia gigas | vel. aff. |
| 545 | especie | Lantana armata | ca. |
| 123 | especie | Ceiba aescutifolia | cf. |

Notas:

- a. Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 y en el modelo compatible SNIB–2004 se llamaba ModifDeter. A partir de la versión 4.2 de Biótica y 2006 del modelo compatible SNIB este campo se llama CalificadorDeterminacion.
- Cuando hay duda en la identificación del ejemplar este dato se considera obligatorio. Los términos utilizados y su descripción se listan en la tabla III, anexo I, del volumen II.

Calificación del determinador ²

Nombre del campo: CalificacionDelDeterminador.

Descripción: Valor que se otorga al determinador del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico, Catálogo.

Dato obligatorio: Si/No.^a

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 0= Desconocido
 - 5 = No taxónomo
 - 1= Taxónomo/Parataxónomo
 - 3= Taxónomo especialista en el grupo
 - 4= Ejemplar tipo
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como 99 (*Desconocido*).
3. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).^b

Ejemplos:

| <i>IdEjemplar</i> | <i>CategoriaTaxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>CalificacionDel Determinador</i> | <i>CalificacionDelDeterminador Descripcion</i> |
|-------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|---|
| 3658 | especie | Annona reticulata | 4 | Ejemplar tipo |
| 551 | especie | Campylopterus rufus | 3 | Taxónomo-comparación de ejemplares y bibliografía |
| 15 | especie | Puma concolor | 2 | Taxónomo-comparación de ejemplares |

Notas:

- Para catálogos de autoridad taxonómica, bases de datos de especies y sus poblaciones con ejemplares esta información es de carácter obligatoria.
- Para ejemplares observados en modelos de datos no normalizados en su estructura de ejemplar-determinación. En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.

Tipo de determinación

Nombre del campo: Valido.

Descripción: Indica la validez de la determinación del ejemplar.

Tipo de dato: Bit. En Access este tipo de dato se llama Si/No.^a

Dato obligatorio: Si.

Regla:

- El dominio de los valores permitidos corresponde a:

-1 = Válida

0 = No válida^b

Ejemplos:

| <i>IdEjemplar</i> | <i>Categoria Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Nombre Común</i> | <i>Determinacion</i> | <i>Determinacion Descripcion</i> |
|-------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|
| 159010 | especie | Flourensia glutinosa | rama blanca | 0 | No válida |
| 159010 | especie | Encelia farinosa | rama blanca | -1 | Válida |

Notas:

- El tipo de dato bit no acepta datos nulos, se enuncia la regla en el caso de que en otros modelos de datos el campo sea de otro tipo de dato (por ejemplo, numérico).
- En Biótica se permite la captura de la historia de la determinación (actualización, re-determinación o confirmación) de un ejemplar recolectado, en este proceso sólo una determinación (nombre) es la actualmente válida.

Observaciones

Nombre del campo: Observaciones.

Descripción: Información adicional del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Regla:

- Aplica para datos que en Biótica no tengan campos específicos para su captura.^a

Ejemplos:

| Id
Ejemplar | Categoria | | Observaciones |
|----------------|------------|-------------------------------|--|
| | Taxonomica | Nombre | |
| 156867 | especie | Bouteloua curtipendula tenuis | Specimens from plants grown in garden at College Station, Texas; chromosome number, 2n=20 |
| 158818 | especie | Machaeranthera mexicana | Chromosome number determined from meiotic material as n=4 B. L. Turner, W. L. Ellison, R. M. Kin |
| 160968 | especie | Galium mexicanum | 2n= 22 |
| 432 | especie | Camptostoma ornatum | Ejemplares transparentados y teñidos |
| 690 | familia | Cyprinidae | Está en estado juvenil y no se puede determinar ni a género |

Notas:

- Se sugiere establecer un criterio uniforme de captura (información capturada con minúsculas y separada por una coma) o iniciar con mayúsculas y separar la información con una coma.
- En Biótica es posible capturar datos que no se encuentran modelados como campos, de manera atomizada utilizando los catálogos de características asociados a la tabla Ejemplar, de tal forma que si se desea capturar en forma aislada algún dato, puede crear un catálogo específico para dicho dato (por ejemplo, color de la flor), de ésta manera podrá recuperar este dato dentro del sistema en forma separada y no en un campo de tipo texto como éste (Descripción), véase la introducción en la sección de normalización, para obtener información de cómo crear catálogos.
- El campo observaciones está presente en varias partes del modelo de datos de Biótica de la estructura asociada al ejemplar. Los datos de los campos observación relacionados con el ejemplar son los siguientes:

Observaciones asociadas {

- al ejemplar
- a la característica asociada al ejemplar
- a los archivos externos asociados al ejemplar
- a la copia del ejemplar
- a la bibliografía asociada al ejemplar

- Se sugiere establecer un criterio uniforme de captura (información capturada iniciando con la primera letra en mayúscula y utilizando mayúsculas o minúsculas según corresponda, por ejemplo: Se registraron 25 individuos por hectárea o Creciendo junto con *Malaxis* sp. y *Potosia* sp.).

Proyecto

Nombre del campo: Fuente.

Descripción: 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.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

1. Para proyectos de la CONABIO se debe capturar la clave asignada, con mayúsculas.

Ejemplos:

| CASO | Proyecto | No. de registros |
|----------------------------------|---|------------------|
| Proyecto apoyado por la CONABIO: | AA003 Actualización de la base de datos de la colección mastozoológica de El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas | 1381 |
| Proyecto independiente: | MOBOT Base de datos del Missouri Botanical Garden | 131900 |

Nota:

- Para bases de datos en modelos normalizados en su estructura de Ejemplar y Nombre este dato se captura en la pantalla inicial del sistema de información Biótica, en el recuadro Proyecto.

Información restringida

Nombre del campo: TipoRestriccion.

Descripción: Tipo de información que se requiere restringir para su disposición al público.

Tipo de dato: Numérico.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:

- 1= Toda
- 2= Ninguna
- 3= Sitio
- 4= Región
- 5= Localidad
- 6= Objeto Externo

2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
3. El dato no debe ser 99 (*No Disponible*).
4. El dato no debe ser -99 (*No Aplica*).

Reglas de sintaxis:

1. Cuando el registro de ejemplar no tiene restricción (Ninguna), la fecha de restricción se captura como mes de término 1 y año de término 1900.
2. Cuando la información debe restringirse de manera indefinida, debe capturarse 1.^b

Ejemplos:

| Id Ejemplar | Categoria | | Tipo Restriccion | Tipo Restriccion | | Año | |
|-------------|------------|-------------------|------------------|------------------|-------------|---------|------------------------------------|
| | Taxonomica | Nombre | | Descripcion | Mes Termino | Termino | Motivos |
| 789 | especie | Acropora palmata | 1 | Toda | 5 | 2011 | Se está elaborando una publicación |
| 652 | especie | Barisia imbricata | 3 | Sitio | 8 | 2020 | Especie amenazada |
| 2432 | especie | Encelia farinosa | 5 | Localidad | 1 | 2100 | Poblaciones reducidas |

Notas:

- a. En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.
 - b. Se deben justificar los motivos por escrito.
- Este dato se integró al modelo a partir de la versión 4.3 de Biótica.

Mes de término

Nombre del campo: MesTermino.

Descripción: Mes de la fecha de restricción (MesTermino, AnioTermino) en que los datos del ejemplar serán de uso público.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. Si se desconoce el dato debe capturarse 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser menor a 1 o mayor de 12.

Reglas de sintaxis:

1. Cuando el registro de ejemplar no tiene restricción (Ninguna), la fecha de restricción se captura como mes de término 1 y año de término 1900.
2. Cuando la información debe restringirse de manera indefinida, debe capturarse 1.^b

Ejemplos:

| <i>Id Ejemplar</i> | <i>Categoría Taxonomica</i> | <i>Nombre</i> | <i>Tipo Restriccion</i> | <i>Tipo Restriccion Descripcion</i> | <i>Mes Termino</i> | <i>Año Termino</i> | <i>Motivos</i> |
|--------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 789 | especie | Acropora palmata | 1 | Toda | 5 | 2011 | Se está elaborando una publicación |
| 652 | especie | Barisia imbricata | 3 | Sitio | 8 | 2020 | Especie amenazada |
| 2432 | especie | Encelia farinosa | 5 | Localidad | 1 | 2100 | Poblaciones reducidas |

Notas:

- a. En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.
- b. Se deben justificar los motivos por escrito
 - Este campo en Biótica hasta la versión 4.2 se llamó MesRestriccion. Desde la versión 4.3 este campo se denomina MesTermino, como se indica en este descriptor.

Año de restricción

Nombre del campo: AnioTermino.

Descripción: Año de la fecha de restricción (MesTermino, AnioTermino) en que los datos del ejemplar serán de uso público.

Tipo de dato: Numérico (entero).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
2. El dato no debe ser 9999 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser -9999 (*No Aplica*).

Reglas de sintaxis:

1. Cuando el registro de ejemplar no tiene restricción (Ninguna), se captura como mes de término 1 y año de término 1900.
2. Cuando la información debe restringirse de manera indefinida, debe capturarse 2100.^b
3. El dato del año debe expresarse en cuatro dígitos.

Ejemplos:

| <i>Id Ejemplar</i> | <i>Nombre</i> | <i>Tipo Restriccion</i> | <i>Tipo Restriccion
Descripcion</i> | <i>Mes Termino</i> | <i>Año Termino</i> | <i>Motivos</i> |
|--------------------|-------------------|-------------------------|---|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 789 | Acropora palmata | 1 | Toda | 5 | 2011 | Se está elaborando una publicación |
| 652 | Barisia imbricata | 3 | Sitio | 8 | 2020 | Especie amenazada |
| 2432 | Encelia farinosa | 5 | Localidad | 1 | 2100 | Poblaciones reducidas |

Notas:

- En Biótica dado el modelo de datos, vacío (*nulo*) significa no asociar información.
- Se deben justificar los motivos por escrito
 - Este campo en Biótica hasta la versión 4.2 se llamó AnioRestriccion. Desde la versión 4.3 de Biótica este campo se llama MesTermino, como se indica en este descriptor.

Motivos

Nombre del campo: Motivos.

Descripción: Información que describe la razón para restringir la información.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^a
- El dato no debe ser ND (*No Disponible*).

Reglas de sintaxis:

- Cuando la información no tiene restricción debe capturarse NA (*No Aplica*).
- Cuando la información debe restringirse de manera indefinida, debe capturarse 2100.^b
- El dato del año debe expresarse en cuatro dígitos.

Ejemplos:

| <i>Id Ejemplar</i> | <i>Nombre</i> | <i>Tipo Restriccion</i> | <i>Tipo Restriccion
Descripcion</i> | <i>Mes Termino</i> | <i>Año Termino</i> | <i>Motivos</i> |
|--------------------|-------------------|-------------------------|---|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 789 | Acropora palmata | 1 | Toda | 5 | 2011 | Se está elaborando una publicación |
| 652 | Barisia imbricata | 3 | Sitio | 8 | 2020 | Especie amenazada |
| 2432 | Encelia farinosa | 5 | Localidad | 1 | 2100 | Poblaciones reducidas |

Notas:

- Se deben justificar los motivos por escrito.
- Este dato se puede capturar a partir de la versión 4.3 de Biótica

Interacciones

Nombre de los campos: InteraccionNivel1, InteraccionNivel2.^a

Descripción: Tipo de interacciones entre ejemplares o ejemplar–taxón.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^b

Regla:

- Cuando la interacción sea de tipo recíproco (simbiosis, mutualismo) la interacción deberá capturarse en el nivel 1. En este caso se debe seleccionar una direccionalidad recíproca.

Ejemplos:

Interacción Ejemplar-Ejemplar:

| IdEjemplar | Nombre | Interaccion Nivel 1 | IdEjemplar | Nombre | Interaccion Nivel 2 |
|------------|-----------------------------|---------------------|------------|------------------|---------------------|
| 174 | Margotrema guillermiinae | Huésped | 185 | Characodon audax | Hospedero |
| 444 | Atactorhynchus duranguensis | Huésped | 150 | Cyprinodon meeki | Hospedero |
| 417 | Rhabdochona canadensis | Huésped | 200 | Gila conspersa | Hospedero |

Interacción Ejemplar-Taxón:

| IdEjemplar | Nombre | Interaccion Nivel 1 | IdEjemplar | Nombre | Interaccion Nivel 2 |
|------------|-----------------------------|---------------------|------------|-------------------------|---------------------|
| 174 | Cladocolea pedicellata | Parásito | 185 | Quercus laurina | Hospedero |
| 444 | Phoradendron brachystachyum | Epiparásito | 150 | Euphorbia calyculata | Hospedero |
| 417 | Echeneis naucrates | Simbiosis | 200 | Slegostoma fasciculatum | |

Notas:

- Los campos InteraccionNivel1 e InteraccionNivel2 definen el papel (rol) que desempeñan los participantes en la interacción.
- Dependiendo del tipo de proyecto para la CONABIO esta información será de carácter obligatoria lo cual se indicará en el convenio suscrito.
 - En Biótica las interacciones se pueden capturar entre ejemplares o entre un ejemplar y un taxón.

Literatura citada

- CONABIO. 2009. *Sistema de Información Biótica* ©. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica5/>>.
- 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. México.
- British Columbia Ministry of Forests. 1996. *Techniques and procedures for collecting, preserving, processing, and storing botanical specimens*. Working Paper 18. Research Branch, British 133 Columbia Ministry of Forests, Victoria.
- Date, C.J. 2001. *Introducción a los Sistemas de bases de datos*. 7a. ed. Pearson Educación, 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.
- Frank, S.M. & K.D. Perkins. 2004. *Preparations of plant specimens for deposit as Herbarium vouchers*, en <<https://www.floridamuseum.ufl.edu/herbarium/voucher.htm>>
- Gentry, S.C. 1982. *Agaves of Continental Northj America*. The University of Arizona Press, Tucson.
- INEGI. 2002. *Carta de vegetación primaria de México*. Escala 1:1,000,000.
- Miranda, F. & E. Hernández, X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 28:29-179.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa. México. 432 pp.

CAPA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Introducción

Esta capa integra la información geográfica de la distribución de un taxón o la obtenida de la etiqueta de un espécimen depositado en una colección biológica científica o de las notas de campo asociadas a un organismo observado. La información está caracterizada por una o más regiones que se distinguen por sus rasgos físicos, ambientales o administrativos (regiones prioritarias para la conservación, regiones fisiográficas o país-estado-municipio) así como por sus coordenadas geográficas.

En la figura CG 1 se aprecia una imagen de la etiqueta de un ejemplar depositado en el Herbario de la Universidad de Arizona (ARIZ), cuyos datos han sido repatriados por medio del programa de repatriación ARIZ Herbarium-CONABIO.

Los ejemplares repatriados que no cuentan con información geoespacial precisa (coordenadas geográficas) han sido georreferidos con el método de georreferenciación desarrollado para esta actividad y que utiliza material cartográfico y nomenclatural donde se ubica espacialmente el sitio de recolecta utilizando la descripción textual del sitio de recolecta.

En el SNIB esta capa se interrelaciona con las siguientes capas de información:

- Ejemplar, para asociar la información geográfica del sitio (x, y), la localidad de recolecta y observación y la región geográfica (país, estado o municipio u otra regionalización) del lugar donde se recolectó u observó un ejemplar
- Taxonómica-biogeográfica, para relacionar las regiones con la distribución del taxón o al nombre común y usos de una especie en una región,
- Bibliográfica, que respalda las características de la distribución de la especie o de sus usos y nombre común

En la figura CG 2 se muestra distribución conocida del encino blanco o encino bellotón *Quercus germana* Schltdl. & Cham., 1830. Especie endémica del noreste, centro, sur y sureste de México; estados de Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro Puebla, Hidalgo y Veracruz; entre los 600 y 2000 m de altitud. México es el país con mayor riqueza y endemismo específico para *Quercus* L. (Pérez Mojica & Valencia 2017).

FIGURA CG 1. Ejemplar digitalizado en el programa de repatriación de datos curatoriales de ejemplares mexicanos resguardados en colecciones del extranjero. Herbario Universidad de Arizona (ARIZ). Foto: Herbario virtual de CONABIO (HVC). Disponible en el Herbario virtual de CONABIO (HVC) <<http://www.conabio.gob.mx/otros/cgi-bin/herbario.cgi>>.

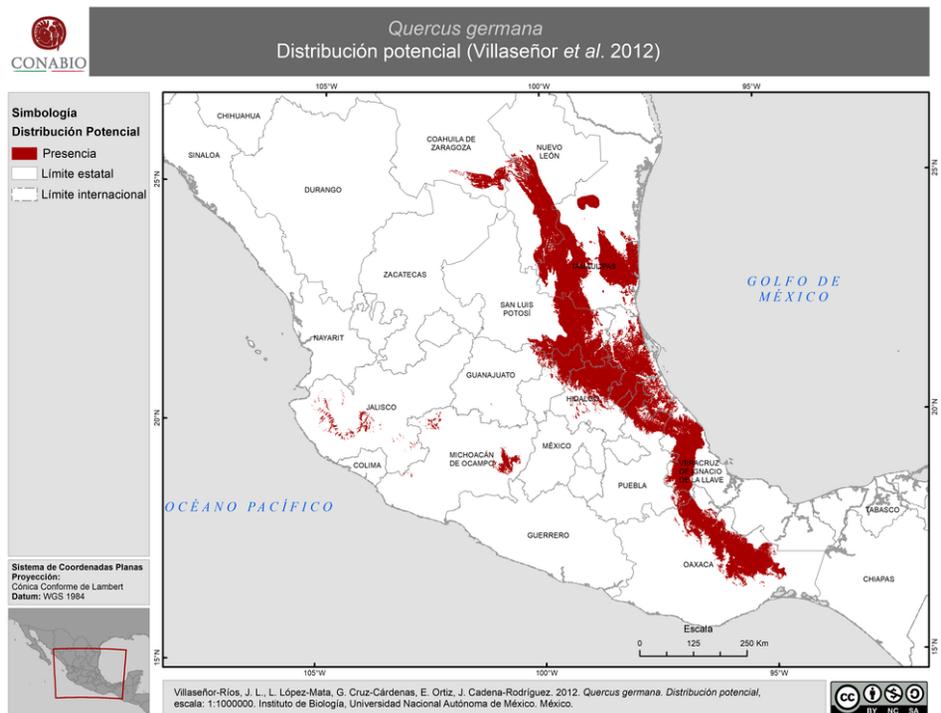
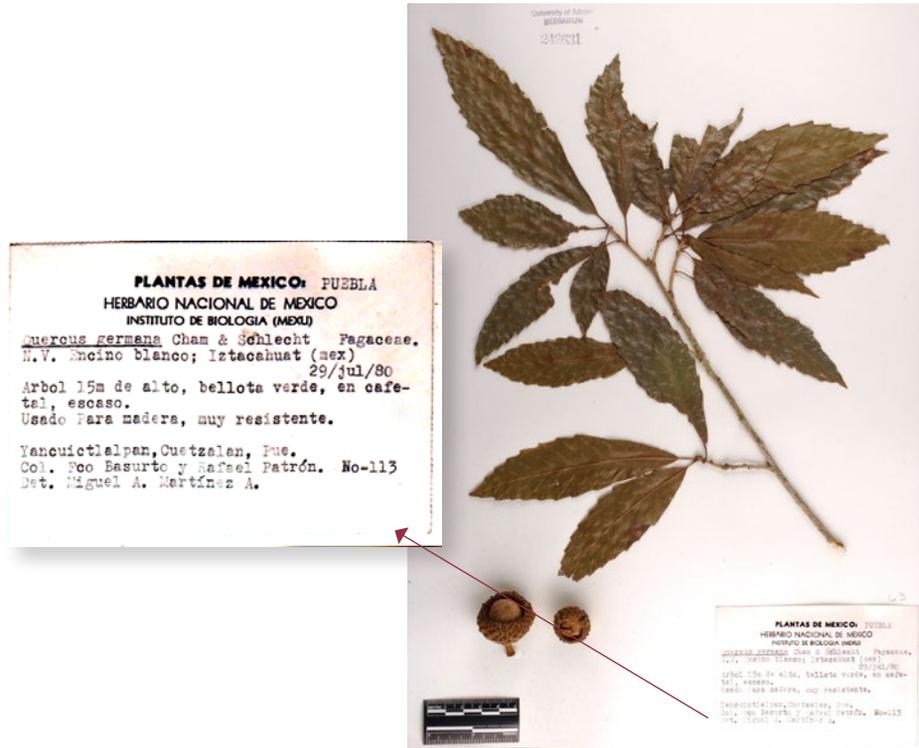


FIGURA CG 2. Distribución del encino bellotón *Quercus germana* Schldt. & Cham, 1830. Disponible en <<http://enciclovida.mx/especies/150863-quercus-quercus-quercus-germana>>.

Normalización

En diferentes partes del desarrollo de la documentación del protocolo de control de calidad se formula a manera de diferencia, la cualidad de normalizar o no un modelo de datos. A continuación, se expone en términos generales lo que con respecto a la capa taxonómica-bio-geográfica refiere estas enunciaciones.

El proceso de normalización consiste básicamente, en la conversión de las relaciones entre entidades (tablas), evitando la redundancia de los datos, anomalías de actualización, borrado o inserción (Date 2001).

Modelar sin normalizar (por ejemplo, tabla única) la información geográfica, conlleva a que los tipos de regiones queden implícitas como nombres de campos, esto provocaría repetición de nombres de región, así como problemas en la modificación, borrado e inserción de ellos, como se muestra en la figura CG 3.

A continuación, mostraremos como se podrían representar diferentes formas de modelar una región, que van de la representación de un modelo de datos en una sola tabla comúnmente llamada tabla única, una estructura normalizada que soporte la captura de datos del país, estado y municipio y finalmente un modelo de datos que soporta diferentes tipos de región definidos por el usuario (“dinámicamente”), esto es, no definidos en el modelo de datos, si no a partir de los datos capturados *per se*. Para terminar la sección se muestra cómo el modelo de datos mínimo que se propone para la conformación de base de datos taxonómicas biogeográficas compatibles con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad permite la captura de regiones diferentes de país-estado-municipio.

Región, en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), se refiere a la información geográfica que caracteriza una zona por determinadas propiedades biológicas, ambientales o administrativas. Modelar sin normalizar (por ejemplo, tabla única, véase figura CG 3) las regiones usualmente país, estado y municipio, conlleva que los datos de la estructura jerárquica queden implícitos como nombres de campos, esto provocaría repetición de país, estado y municipio, así como problemas en la modificación, borrado e inserción de ellos. Por ejemplo, si lo que deseamos es capturar en una tabla única, con los siguientes datos:

MEXICO / AGUASCALIENTES / AGUASCALIENTES
 MEXICO / AGUASCALIENTES / ASIENTOS
 MEXICO / AGUASCALIENTES / CALVILLO
 MEXICO / BAJA CALIFORNIA / ENSENADA
 MEXICO / BAJA CALIFORNIA / MEXICALI
 MEXICO / OAXACA
 Lacandona (REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA)

Según el modelo presentado a la derecha, los datos se ingresarían como sigue:

| <i>NombrePais</i> | <i>NombreEstado</i> | <i>NombreMunicipio</i> |
|-------------------|---------------------|------------------------|
| MEXICO | AGUASCALIENTES | AGUASCALIENTES |
| MEXICO | Aguascalientes | ASIENTOS |
| MEXICO | AGUASCALIENTES | CALVILLO |
| Mexico | BAJA CALIFORNIA | ENSENADA |
| Mexico | Baja California | MEXICALI |
| México | OAXACA | ND |

InformaciónGeografica

IdInformaciónGeografica

NombrePais
 NombreEstado
 ClaveInegiEstado
 NombreMunicipio
 ClaveIG
 LatitudGrados
 LatitudMinutos
 LatitudSegundos
 LongitudGrados
 LongitudMinutos
 LongitudSegundos
 Altitud
 DulceacuicolaTerrestreMarino
 GeoposMapaGacetLitEtq
 PrecisionOEscala
 Nombre
 NombreExtenso

FIGURA CG 3. Repetición de datos geográficos en una tabla única.

Notas:

- Se tendría que crear un nuevo campo para capturar regiones prioritarias terrestres.
- Cada vez que se requiera un tipo de región que el modelo no contemple en su diseño, en este caso en sus campos, se deberán agregar tantos campos como sean necesarios para capturar el arreglo correspondiente

Es claro en el ejemplo anterior que si se desea modificar MEXICO y Mexico por México, se deberán realizar 5 modificaciones, lo cual es llamado anomalía de modificación, si se desea eliminar el estado de AGUASCALIENTES se deberán eliminar 3 registros, lo cual es llamado anomalía de eliminación, con este mismo razonamiento para ingresar cada estado se debe ingresar la celda correspondiente al país MEXICO cada vez, esto es llamado anomalía de inserción, que también se observa en la posibilidad de ingresar los datos en forma distinta en los diferentes registros (por ejemplo, MEXICO, Mexico, AGUASCALIENTES, Aguascalientes).

Normalizar un modelo de datos relacional implica analizar los datos que se capturarán, evitando en la construcción del modelo, las repeticiones de datos, así como otras características que le permitan mantener una lógica correcta entre ellos, por ejemplo, el análisis de dependencias funcionales entre las llaves primarias de la tabla y los atributos. Para un sistema que permitirá únicamente capturar la información de país, estado y municipio, un modelo normalizado podría ser el siguiente:

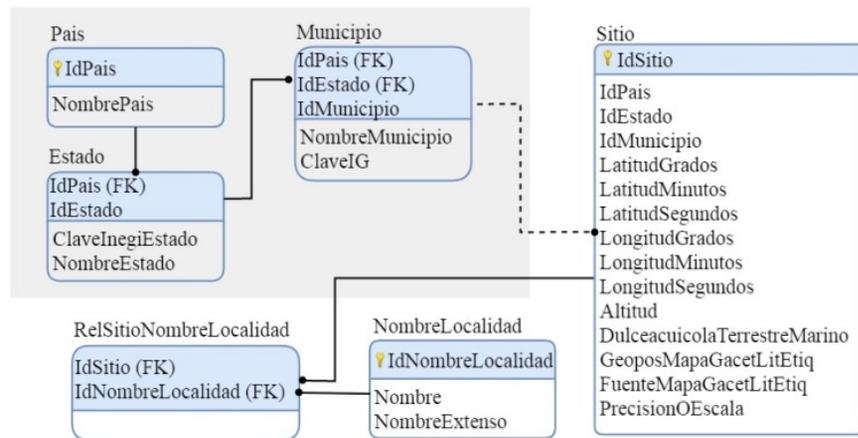


FIGURA CG 4. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo5.pdf>>

En este caso en el modelo se vinculan los datos (crea integridad referencial) a través de los campos IdPais, IdEstado, IdMunicipio en las tablas Pais, Estado, Municipio, como se muestra en la figura CG 4, obtenido del modelo de datos de Biótica 5.0.

Utilizando los mismos datos del ejemplo anterior, el orden que debería tomarse sería el siguiente:

| Pais | | Estado | | | Municipio | | | |
|--------|------------|--------|----------|-----------------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| IdPais | NombrePais | IdPais | IdEstado | NombreEstado | IdPais | IdEstado | IdMunicipio | NombreMunicipio |
| 2 | MEXICO | 2 | 1 | AGUASCALIENTES | 2 | 1 | 1 | AGUASCALIENTES |
| | | 2 | 2 | BAJA CALIFORNIA | 2 | 1 | 2 | ASIENTOS |
| | | 2 | 20 | OAXACA | 2 | 1 | 3 | CALVILLO |
| | | | | | 2 | 2 | 1 | ENSENADA |
| | | | | | 2 | 2 | 2 | MEXICALI |

Notas:

- Se tendría que crear una estructura nueva en el modelo para capturar regiones terrestres prioritarias.
- Cada vez que se requiera un tipo de región que el modelo no contemple en su diseño, se deberá agregar al modelo la estructura necesaria para capturar el arreglo del correspondiente tipo de región.

Sin embargo, si el sistema permite la captura de información de muchos tipos de región (jerarquizados) y no existen datos suficientes para definir dicha jerarquización al momento de modelar, se debe considerar un modelo de datos que permita capturar tanto el tipo de región jerarquizado, como los diferentes nombres de las regiones, como se muestra en el cuadro CG 1:

Cuadro CG 1. Tipos y nombres de regiones. La información de cada tipo y nombre de región se muestra en un solo renglón, por lo que la jerarquía se distingue con una diagonal

| <i>tipo de región jerarquizado</i> | <i>nombre de región que corresponden a esta jerarquía</i> |
|--|---|
| PAÍS / ESTADO / MUNICIPIO | MÉXICO / BAJA CALIFORNIA SUR / LA PAZ |
| PAÍS/PROVINCIA/CANTÓN | COSTA RICA / HEREDIA / FLORES |
| REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS | Cuatro Ciénegas |
| REGIONES MARINAS PRIORITARIAS | Bahía Magdalena |
| REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | Lacandona |
| ECORREGIONES MARINAS / REGIONES MORFOLÓGICAS / REGIONES COSTERAS | GOLFO DE CALIFORNIA / PLATAFORMA DE CORTÉS / ZONA NERÍTICA DE BAJA CALIFORNIA SUR |

El modelo de Biótica permite que el usuario construya la jerarquía (hasta 5 niveles) a través de la tabla TipoRegion, por medio de los campos Nivel1, Nivel2, Nivel3, Nivel4, Nivel5 (véase figura CG 5). En caso de ser necesario, pueden agregarse dos niveles más, utilizando la herramienta ‘agrega nivel’ (véase manual de Biótica 4.1 página 578).

Las jerarquías se crean a través de la captura de datos numéricos idénticos en los diferentes campos Nivelx (donde $x = 1, 2, 3, 4$ o 5). Cuando existan dos o más datos que ocupen el mismo nivel jerárquico, los niveles del campo Nivelx tendrán el mismo valor numérico.

Si se desea representar una jerarquía del tipo País / Estado / Municipio se debe proceder de la siguiente manera:

Para el registro País, el dato de campo Nivel1 sería 1 (en el caso de que fuera el primer tipo de región que se capturase) y a los demás campos Nivel2, Nivel3, Nivel4 y Nivel5 les correspondería el dato 0, ya que País es el más alto en la jerarquía.

| <i>Descripcion</i> | <i>Nivel1</i> | <i>Nivel2</i> | <i>Nivel3</i> | <i>Nivel4</i> | <i>Nivel5</i> |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| PAÍS | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Para el registro Estado, el dato del campo Nivel1 sería 1, ya que su ascendente en la jerarquía es el registro País y el dato del campo Nivel2 le correspondería el valor 1, ya que se trata del primer descendiente del País, los demás campos Nivel3, Nivel4, Nivel5 les correspondería el valor 0.

| <i>Descripcion</i> | <i>Nivel1</i> | <i>Nivel2</i> | <i>Nivel3</i> | <i>Nivel4</i> | <i>Nivel5</i> |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ESTADO | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Finalmente, para el registro Municipio, El valor del campo Nivel2 sería 1 ya que su ascendente es Estado, el campo Nivel1 sería 1, ya que el ascendente de Estado es el registro País

y el dato del campo Nivel3 le correspondería el valor 1, puesto que se trata del primer descendiente del registro Estado, los demás campos Nivel4, Nivel5 les correspondería el dato 0.

| Descripcion | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 | Nivel5 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| MUNICIPIO | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

La construcción jerárquica completa del tipo de región País / Estado / Municipio estaría dada por:

| Descripcion | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 | Nivel5 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PAÍS | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ESTADO | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| MUNICIPIO | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Si Municipio tuviese un descendiente en la jerarquía se vería así:

| Descripcion | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 | Nivel5 |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PAÍS | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ESTADO | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| MUNICIPIO | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DESCENDIENTE DE MUNICIPIO | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

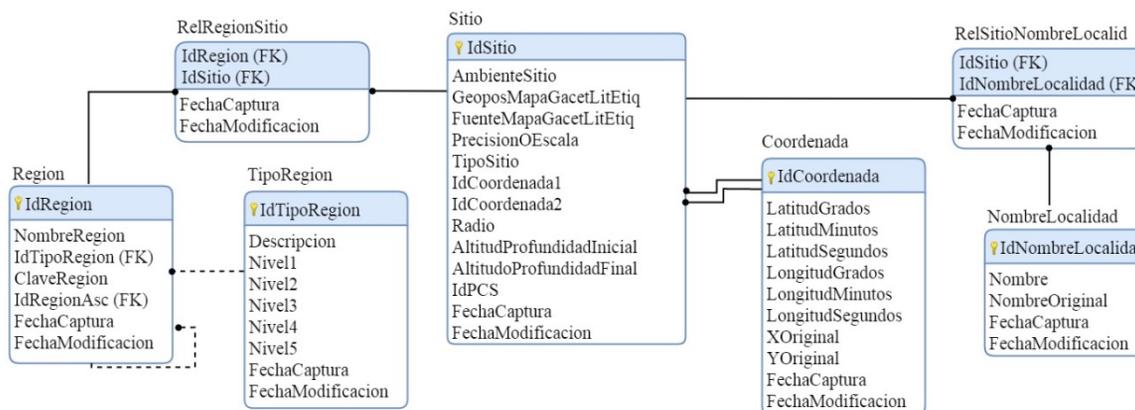


FIGURA CG 5. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo5.pdf>>.

Como se mencionó anteriormente la tabla TipoRegion (véase figura CG 5) contiene los datos de la región ordenados jerárquicamente. Considerando que se han capturado además de la división territorial (País, Estado y Municipio) otras regionalizaciones (Regiones Hidrológicas Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias, Regiones Terrestres Prioritarias) éstas últimas sin jerarquías inferiores, se tendría lo siguiente (CUADRO CG 2):

En la tabla Region se ingresan los datos de los nombres de las regiones, como se observa

CUADRO CG 2. Tipos de regiones y niveles jerárquicos

| IdTipoRegion | TipoRegion Descripción | Nivel1 | Nivel2 | Nivel3 | Nivel4 | Nivel5 |
|--------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | PAÍS | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ESTADO | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | MUNICIPIO | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | REGIONES MARINAS PRIORITARIAS | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |

en el modelo mostrado en la figura CG 5. La tabla Region es recursiva, lo que significa que un campo de esta tabla tiene una relación de integridad referencial con otro campo de esta misma tabla; esta relación se da entre los campos IdRegionAsc e IdRegion; bajo el supuesto que deseamos representar los mismos datos, que el ejemplo anterior:

| NombreRegion | TipoRegion |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| MEXICO/AGUASCALIENTES/AGUASCALIENTES | PAÍS/ESTADO/MUNICIPIO |
| MEXICO/AGUASCALIENTES/CALVILLO | PAÍS/ESTADO/MUNICIPIO |
| MEXICO/BAJA CALIFORNIA/ENSENADA | PAÍS/ESTADO/MUNICIPIO |
| MEXICO/BAJA CALIFORNIA/MEXICALI | PAÍS/ESTADO/MUNICIPIO |
| MEXICO/OAXACA | PAÍS/ESTADO |
| Lacandona | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS |

El modelo compatible con el SNIB, permite la captura de información sobre tipos de re-

| Campo Descripción de la tabla TipoRegion | Id Region | IdTipo Region | IdRegion Asc | NombreRegion | Clave Región |
|--|-----------|---------------|--------------|-----------------|--------------|
| PAÍS | 2 | 1 | 2 | MEXICO | (nulo) |
| ESTADO | 4 | 2 | 2 | AGUASCALIENTES | 01 |
| ESTADO | 5 | 2 | 2 | BAJA CALIFORNIA | 02 |
| ESTADO | 23 | 2 | 2 | OAXACA | 20 |
| MUNICIPIO | 39 | 3 | 4 | AGUASCALIENTES | 001 |
| MUNICIPIO | 40 | 3 | 4 | ASIENTOS | 002 |
| MUNICIPIO | 41 | 3 | 4 | CALVILLO | 003 |
| MUNICIPIO | 51 | 3 | 5 | ENSENADA | 001 |
| MUNICIPIO | 52 | 3 | 5 | MEXICALI | 002 |
| REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | 2812 | 6 | 2812 | Lacandona | (nulo) |

giones diferentes de país, estado y municipio; sin embargo, éste modelo no está normalizado (véase figura CG 6).

Como se muestra en la figura CG 6 el nombre del tipo de región y el nombre de la región se

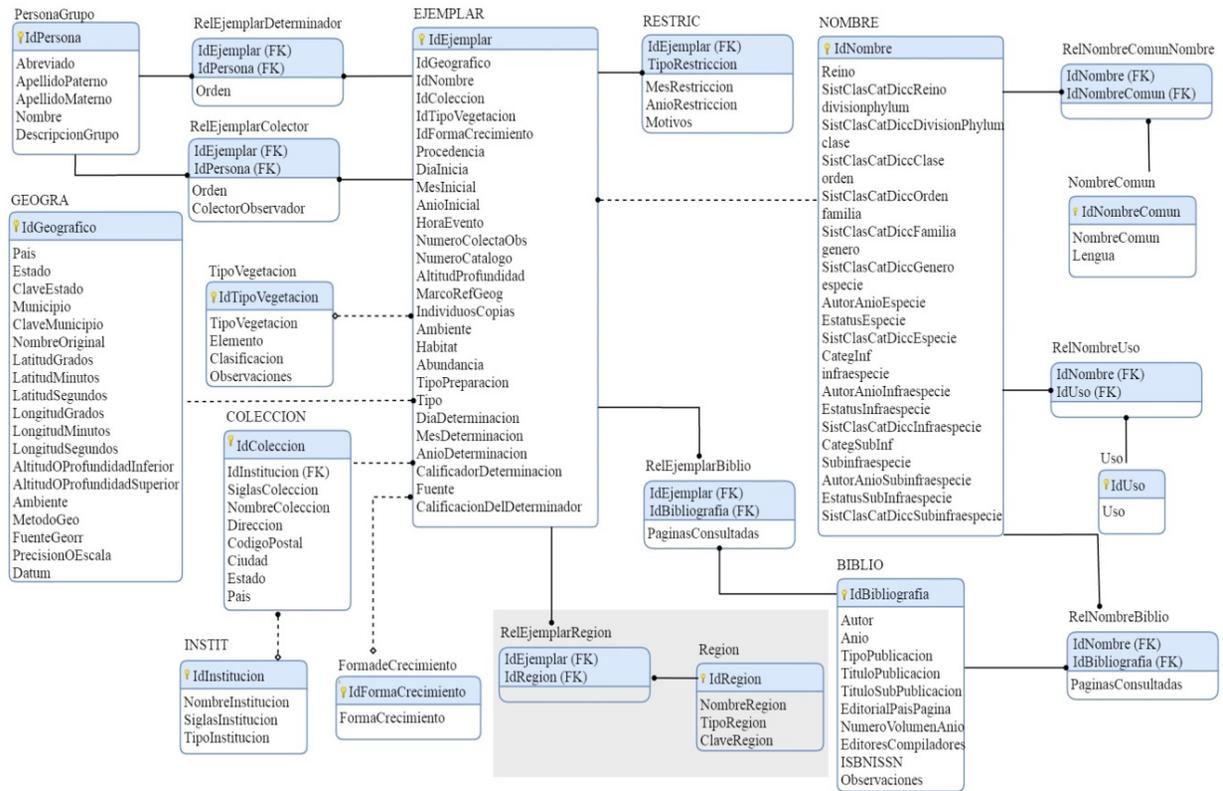


FIGURA CG 6. Modelo compatible con el SNIB. Tomado del Instructivo para la conformación de bases de datos compatibles con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/web/proyectos/pdf/instructivos/Instructivo_BD_inventarios2013.pdf>.

capturan en la tabla Region y estos datos se relacionan con el ejemplar a través de la tabla RelEjemplarRegion (tablas sombreadas), por tanto, para el caso en que se desee capturar la siguiente información: Sierras del norte de Oaxaca-Mixe, El Tlacuache, Tancítaro, Lacandona todas ellas regiones prioritarias terrestres, tendríamos, los siguientes datos en la tabla Region:

| IdRegion | NombreRegion | TipoRegion | ClaveRegion |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 1 | Sierras del norte de Oaxaca-Mixe | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | 130 |
| 2 | El Tlacuache | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | 127 |
| 3 | Tancítaro | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | 114 |
| 4 | Lacandona | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | 138 |

Uniformizar

En Biótica la estructura de nombre de localidad original (NombreExtenso) y la localidad uniformizada (Nombre) del modelo de datos, no está normalizada, principalmente porque se generarían catálogos difíciles de conformar (capturar) y consultar, dada la complejidad de los posibles modelos de datos resultantes, ya que una localidad uniformizada puede tener muchas descripciones de localidades originales, por lo tanto, deben considerarse también las regiones (por ejemplo, país, estado y municipio) como parte de la localidad, para su diferenciación

(posibles homonimias).

El modelo de datos de Biótica está normalizado para el conjunto de los campos nombre de localidad original y nombre de localidad uniformizado, de tal manera que se puede tomar este par de datos para relacionar con otra información tantas veces como se necesite. Un nombre uniformizado sólo puede tener un nombre original y por tanto existir redundancia entre los registros, si se compara únicamente al nombre de localidad uniformizada, por ejemplo:

| Localidad (uniformizada) | Localidad original [LocalidadExtenso] |
|--|---|
| Rancho El Milagro 40 km al NE de S.L. Potosí, carretera S.L.P. – Río Verde, suelo amarillo con piedra. | Rancho El Milagro 40 km al NE de S.L. Potosí, carretera S.L.P. – Río Verde, suelo amarillo con piedra. |
| Rancho El Milagro 40 km al NE de S.L. Potosí, carretera S.L.P. – Río Verde, suelo amarillo con piedra. | S. L. Potosí, 40 km, NE, carretera S.L.P. – Río Verde, con presencia de suelo amarillo y piedra caliza, Rancho El Milagro. |
| Rancho El Milagro 40 km al NE de S.L. Potosí, carretera S.L.P. – Río Verde, suelo amarillo con piedra. | 40 km, NE, carretera S.L.P. – Río Verde, con presencia de suelo amarillo y piedra caliza, Rancho El Milagro, San Luis Potosí. |

Por esta razón, la revisión de redundancia sobre la localidad uniformizada (localidad) no se realiza en el proceso de control de calidad.

Uniformizar las descripciones de localidades, es un proceso subjetivo, por lo que si no se establecen directrices básicas se tendrán múltiples variantes de la misma localidad uniformizada al final del proceso. La Subcoordinación de Sistemas de Información Geográfica de la CONABIO, utiliza las siguientes recomendaciones básicas:

Basado en la descripción original de la localidad, se recomienda uniformizar la información (si fuese necesario) en el orden y los ítems que se muestran en la siguiente lista:

1. Nombre de la localidad o rasgo geográfico principal.
2. Rasgo geográfico adicional de referencia.
3. Distancia recorrida de la localidad o rasgo geográfico principal al sitio, unidades de distancia abreviada (por ejemplo, m, km, mi) y anotaciones adicionales a la distancia (por ejemplo, aproximado).
4. Dirección cardinal y anotaciones adicionales a la dirección cardinal (por ejemplo, en línea recta, sobre).
5. Nombre de la vía de acceso (por ejemplo, río Papaloapan, carretera 157) y anotaciones adicionales a la vía de acceso (por ejemplo, en el *timberline*).
5. Distancias ortogonales: unidades y dirección cardinal (por ejemplo, 10 km Al N y seguir E 5 km).
7. Referencias complementarias (por ejemplo, pasando la zonas de cultivos, tomando el sendero.).
8. Segunda localidad de referencia.

Se han excluido *ítems* como municipio, vegetación, altitud y otros que pudiesen encontrarse en la descripción original de la localidad ya que para estos el SNIB contempla campos específicos para su captura.

Es importante aclarar que no todas las descripciones de localidad contienen cada uno de estos *ítems*; aquellos datos no presentes, se deberán omitir, sin hacer referencia alguna de la no disponibilidad del dato. Así mismo se debe separar cada uno de los datos de los *ítems* por medios de comas.

Utilizando los siguientes ejemplos de nombre de localidad original [LocalidadExtenso]:

- I. Rancho El Milagro 40 km al NE de S.L. Potosí, carretera S.L.P. – Río Verde, Mpio. Villa Zaragoza. Veg. Encinar: suelo amarillo con piedra.
- II. A 14 km al NW de Crucero Corozal. Sobre el Camino Palenque Boca Lacantum. Selva alta perennifolia.
- III. Paso de los Bueyes, Río Santiago, 12 km al E de Mojarra, brecha a Huajimic. Selva mediana subcaducifolia

Al separar los ítems se tiene:

| Orden | Ítem | Localidad I | Localidad II | Localidad III |
|-------|---|---|--|--|
| 1 | Nombre de la localidad o rasgo geográfico principal | Rancho El Milagro | Crucero Corozal | Paso de los Bueyes |
| 2 | Rasgo geográfico adicional de referencia | | | Río Santiago |
| 3 | Distancia recorrida de la localidad o rasgo geográfico principal al sitio, unidades de distancia abreviada y anotaciones adicionales a la distancia | | 14 km | |
| 4 | Dirección cardinal y anotaciones adicionales a la esta | | NW | |
| 5 | Nombre de la vía de acceso y anotaciones adicionales a la vía de acceso | | Sobre el camino Palenque Boca Lacantum | |
| 6 | Distancias ortogonales: unidades y dirección cardinal | | | |
| 7 | Referencias complementarias | <i>Mpio. Villa Zaragoza. Veg. Encinar; suelo amarillo con piedra caliza</i> | <i>Selva alta perennifolia</i> | <i>Selva mediana subcaducifolia</i> |
| 8 | Segunda localidad de referencia | 40 km al Ne de S.L. Potosí carretera S.L.P.- Río Verde | | 12 km al E de Mojarra, brecha a Huajimic |

Se han *marcado* los ítems que corresponden a un campo específico para su captura dentro de Biótica; estos datos no se vierten en la localidad uniformizada. En los ejemplos anteriores fueron municipio, vegetación y descripción del sustrato.

Siguiendo las líneas descritas se tiene que:

| Id Localidad | Localidad original [LocalidadExtenso] | Localidad (uniformizada) |
|--------------|--|--|
| 1 | Rancho El Milagro 40 km al NE de S.L. Potosí, carretera S.L.P. – Río verde, Mpio. Villa Zaragoza. Veg. Encinar: suelo amarillo con piedra. | Rancho El Milagro, 40 km al NE del S.L. Potosí, carretera S.L.P.- Río Verde. |
| 2 | A 14 km al NW de Crucero Corozal. Sobre el Camino Palenque Boca Lacantum. Selva alta perennifolia. | Crucero Corozal, 14 km, NW, sobre el camino Palenque Boca Lacantum. |
| 3 | Paso de los Bueyes, Río Santiago, 12km al E de Mojarra, brecha a Huajimic. Selva mediana subcaducifolia | Paso de los Bueyes, Río Santiago, 12 km al E de Mojarra, brecha a Huajimic |

Cuando se planifica una campaña de campo para recolecta u observación de especímenes en ambientes terrestres, costeros, salobres o dulceacuícolas aun cuando el dato de las coordenadas geográficas (x,y) se tome con un sistema de posicionamiento global (GPS), se recomienda realizar una descripción detallada de la localidad, considerando los siguiente ítems:

1. Nombre de la localidad o rasgo geográfico principal.

2. Rasgo geográfico adicional de referencia.
3. Distancia recorrida de la localidad o rasgo geográfico principal al sitio, unidades de distancia abreviada (por ejemplo: m, km, mi) y anotaciones adicionales a la distancia (por ejemplo: aproximado).
4. Dirección cardinal y anotaciones adicionales a la dirección cardinal (por ejemplo: en línea recta, sobre).
5. Nombre de la vía de acceso (por ejemplo: Río Papaloapan, carretera 157) y anotaciones adicionales a la vía de acceso (por ejemplo: en el *timberline*).
6. Distancias ortogonales: unidades y dirección cardinal (por ejemplo: 10 km al N de Alcantarillas y seguir al E 5 km).
7. Referencias complementarias (por ejemplo: pasando las zonas de cultivos, tomando el sendero).
8. Segunda localidad de referencia

Es importante aclarar que no todas las descripciones de localidad contienen cada uno de estos ítems, aquellos datos no presentes, se recomienda omitir, sin hacer referencia alguna de la no disponibilidad del dato, así mismo se debe separar cada uno de los datos de los ítems por medios de comas (cuadro CG 3).

CUADRO CG 3. Descripción de localidades en ambientes terrestres, costeros, salobres o dulceacuícolas

Descripción de la localidad

Bahía de Santa María 3.3 km al NE del Puerto Magdalena, pasando las Dunas, Isla Magdalena

Rancho Millan 5 km al NE de San Matías

Cerro Mozotal 30 km al N de Motozintla, carretera Buenos Aires – El Porvenir

Cuando se planifica una campaña de campo para recolecta u observación de especímenes en ambientes marinos, considerando que la información refiere a sitios que no tienen una localidad, en proyectos en los que se han realizado cruceros se recomienda la captura como localidad del nombre del crucero y la estación o únicamente la estación (cuadro CG 4).

CUADRO CG 4. Descripción de localidades en ambientes marinos

Descripción de la localidad

Crucero ATLAS I, estación 4B-11

Crucero OGMEX, estación 5

Crucero OPLAC I, estación 14, Sonda de Campeche

Crucero PROGMEX, estación 1, Sonda de Campeche

Estación 4, Boca de la Laguna de Términos, Campeche

Para utilizar un método para georreferenciar descripciones de las localidades donde se haya realizado alguna recolecta u observación biológica, a través de una serie de herramientas sistematizadas, se recomienda el uso del manual de procedimientos (CONABIO 2008).

Descriptorios de la capa de información geográfica

A continuación, se proporciona la descripción detallada de cada descriptor y el dato que conforma la información geográfica en el SNIB. Se indica la obligatoriedad del dato y respecto del contenido, se describen los criterios de captura expresados en reglas; se proporcionan ejemplos y en algunos descriptorios se destacan notas importantes.

Tipo de región/Catálogo de regiones^a

Nombre del campo: Descripción.^{b y c}

Descripción: Indica el tipo de área geográfica delimitada por determinadas características administrativas (país, estado, municipio, provincia, cantón, etc.), ambientales, ecológicas, socioeconómicas, etc. (por ejemplo, región terrestre prioritaria,^d región marina prioritaria,^d región hidrológica prioritaria,^d área natural protegida^e).

Tipo de dato: Texto.^a

Dato obligatorio: Si/No.^f

Reglas:

1. El dominio de tipos de región actualmente utilizado por el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de México está dado por el catálogo (PAÍS/ESTADO/MUNICIPIO, REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS, REGIONES MARINAS PRIORITARIAS, REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS).^{g, h}
2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
3. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
4. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas.

Ejemplos:

| <i>TipoRegion</i> | <i>NombreRegion</i> |
|------------------------------------|--|
| PAÍS | MEXICO |
| PAÍS / ESTADO | MEXICO / BAJA CALIFORNIA SUR |
| PAÍS / ESTADO / MUNICIPIO | MEXICO / SINALOA / LOS MOCHIS |
| REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS | San Pedro Mártir |
| REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | Alta Tarahumara-Barrancas |
| REGIONES MARINAS PRIORITARIAS | Arrecife Alacranes |
| CORREDOR BIOLÓGICO / ÁREA FOCAL | Selva Maya Zoque / La Cojolita |
| CORREDOR BIOLÓGICO / ÁREA FOCAL | Sian Ka'an Calakmul / Xpujil - Zo Laguna |

Notas:

- a. En Biótica el nombre del tipo de región y el nombre de la región se capturan en un catálogo jerárquico (figura CG 7). Para modelos no normalizados en su estructura de geografía (por ejemplo, tabla única) este dato generalmente corresponde al nombre de un campo. Véase la sección de normalización de la introducción de esta capa.
- b. Véase la sección de normalización de la introducción de esta capa, para obtener información sobre cómo se emplea el campo Descripción para la construcción de la jerarquía en el modelo de Biótica 5.0.
- c. Véase la sección de normalización de la introducción de esta capa, para obtener información sobre el modelo compatible con el SNIB, disponible en <http://www.conabio.gob.mx/web/proyectos/pdf/instructivos/Instructivo_BD_inventarios2013.pdf>.
- d. Véase <<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/regionalizacion.html>> para obtener información sobre las regionalizaciones que la CONABIO propone.
- e. Véase <<https://www.gob.mx/conanp>> para obtener información sobre las áreas naturales protegidas en México.
- f. Existen proyectos cuyo compromiso los obliga a otorgar datos diferentes a país, estado y municipio, por ejemplo, proyectos de convocatorias específicas de regiones prioritarias o áreas naturales protegidas.
- g. Este dominio de valores podrá ir incrementándose.
- h. Sólo aplica para México.

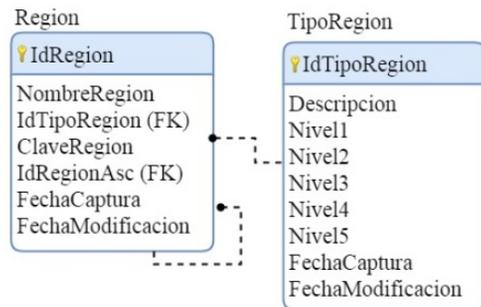


FIGURA CG 7. Extracción del modelo de datos Biótica. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo5.pdf>.

País

Nombre de los campos: Descripcion/ NombreRegion.^a

Descripción: Nombre del país donde se ubica la localidad de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.^b

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas.

Regla de información:

1. El dato debe ser NA (*No Aplica*) para regiones o sitios en aguas internacionales.

Ejemplos:

| TipoRegion | NombreRegion |
|------------|--------------|
| PAÍS | MEXICO |
| PAÍS | COSTA RICA |

Modelo compatible con el SNIB:

| Pais |
|------------|
| MEXICO |
| COSTA RICA |

Notas:

- a. En Biótica el nombre del tipo de región y el nombre de la región se capturan en un catálogo jerárquico (figura CG 7). Para modelos no normalizados en su estructura de geografía (por ejemplo, tabla única) este dato generalmente corresponde al nombre de un campo, véase la sección de normalización en la introducción de esta capa.
- b. Existen proyectos cuyo compromiso los obliga a otorgar datos diferentes a país, estado y municipio, por ejemplo, proyectos de convocatorias específicas de regiones prioritarias o áreas naturales protegidas.

Estado

Nombre de los campos: Descripción/ NombreRegion.^a

Descripción: Nombre del estado o división administrativa equivalente donde se ubica la localidad de recolecta u observación del ejemplar.^b

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.^c

Reglas:

1. El campo no deber permanecer vacío (*nulo*). Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse utilizando mayúsculas y sin acentos.
2. Para México, el dato debe capturarse de acuerdo con el catálogo único de claves de áreas geoestadísticas estatales, municipales y localidades del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Disponible en <<https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>>.

Reglas de información:

1. Para el territorio insular mexicano y zonas marinas, si es el caso que la isla, cayo, arrecife, islote, roca, dependa directamente del gobierno de la Federación, el dato debe capturarse NA (*No Aplica*). Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/sial/coord/pdf/refconst_lviii/html/262.htm>.
2. Para zonas marinas el dato debe ser NA (*No Aplica*).

Ejemplos:

| TipoRegion | NombreRegion |
|------------------------------------|-------------------------|
| PAÍS / ESTADO /... | MEXICO / AGUASCALIENTES |
| PAÍS / ESTADO /... | MEXICO / CHIAPAS |
| PAÍS / PROVINCIA ^b /... | COSTA RICA / GUANACASTE |

Modelo compatible con el SNIB:

| Estado |
|----------------|
| AGUASCALIENTES |
| CHIAPAS |
| GUANACASTE |

Notas:

- a. En Biótica el nombre del tipo de región y el nombre de la región se capturan en un catálogo jerárquico (figura CG 7). Para modelos no normalizados en su estructura de geografía (por ejemplo, tabla única) este dato generalmente corresponde al nombre de un campo, véase la sección de normalización en la introducción de esta capa.
- b. En Biótica se puede utilizar la misma estructura de país, estados y municipios, o crear la correspondiente jerarquía según corresponda al país; por ejemplo en Costa Rica la unidad administrativa más pequeña es distrito; la intermedia es cantón y la mayor es provincia.
- c. Existen proyectos cuyo compromiso los obliga a otorgar datos diferentes a país, estado y municipio, por ejemplo, proyectos de convocatorias específicas de regiones prioritarias o áreas naturales protegidas.

Nombre del campo: ClaveRegion.^a

Descripción: Clave del nombre del estado o división administrativa equivalente donde se ubica la localidad de recolecta u observación del ejemplar.^b

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^c

Reglas:

1. Para México, el campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).

Regla de sintaxis:

1. Para México, el dato debe capturarse de acuerdo con el catálogo único de claves de áreas geoestadísticas estatales, municipales y localidades del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que corresponde a dos dígitos. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>.

Regla de información:

1. El dato debe ser NA (*No Aplica*) para los casos en que no aplique para el estado.

Ejemplos:

| TipoRegion | NombreRegion | ClaveRegion |
|---------------------|------------------------------|-------------|
| PAÍS / ESTADO / ... | MEXICO / BAJA CALIFORNIA SUR | 03 |
| PAÍS / ESTADO / ... | MEXICO / CHIAPAS | 07 |
| PAÍS / PROVINCIA | ARGENTINA / CORRIENTES | ND |

Tabla única:

| Estado | Clave del estado |
|---------------------|------------------|
| BAJA CALIFORNIA SUR | 03 |
| CHIAPAS | 07 |
| GUERRERO | 12 |

Notas:

- a. En Biótica el nombre del tipo de región y el nombre de la región se capturan en un catálogo jerárquico (figura CG 7). Para modelos no normalizados en su estructura de geografía (por ejemplo, tabla única) este dato generalmente corresponde al nombre de un campo, véase la sección de normalización en la introducción de esta capa.
- b. En Biótica se puede utilizar la misma estructura de país, estados y municipios, o crear la correspondiente jerarquía según corresponda al país; por ejemplo en Costa Rica la unidad administrativa más pequeña es distrito; la intermedia es cantón y la mayor es provincia.
- c. Para México el dato es obligatorio.

Municipio

Nombre de los campos: Descripción/ NombreRegion.^a

Descripción: Nombre del municipio o división administrativa equivalente donde se ubica la localidad de recolecta u observación del ejemplar.^b

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.^c

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas.
2. Para México, el dato debe capturarse de acuerdo con el catálogo único de claves de áreas geostadísticas estatales, municipales y localidades del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), disponible en <<https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>>.

Reglas de información:

1. Para el territorio insular mexicano y zonas marinas, si es el caso que la isla, cayo, arrecife, islote, roca, dependa directamente del gobierno de la Federación, el dato debe capturarse NA (*No Aplica*). Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/sia/coord/pdf/refconst_lviii/html/262.htm>.

Para zonas marinas el dato debe ser NA (*No Aplica*).

Ejemplos:

| TipoRegion | Descripcion | NombreRegion |
|---------------------------|-------------|---|
| PAÍS / ESTADO / MUNICIPIO | MUNICIPIO | MEXICO / BAJA CALIFORNIA SUR / LORETO |
| PAÍS / ESTADO / MUNICIPIO | MUNICIPIO | MEXICO / MICHOACÁN DE OCAMPO / ANGAMACUTIRO |
| PAÍS / ESTADO / MUNICIPIO | MUNICIPIO | MEXICO / GUERRERO / PETATLAN |
| PAÍS/PROVINCIA/CANTÓN/... | DISTRITO | COSTA RICA/GUANACASTE/SANTA CRUZ |

Tabla única:

| Municipio |
|--------------|
| LORETO |
| ANGAMACUTIRO |
| PETATLAN |
| SANTA CRUZ |

Notas:

- a. En Biótica el nombre del tipo de región y el nombre de la región se capturan en un catálogo jerárquico (figura CG 7). Para modelos no normalizados en su estructura de geografía (por ejemplo, tabla única) este dato generalmente corresponde al nombre de un campo, véase la sección de normalización en la introducción de esta capa.
- b. Para México el dato es obligatorio.
- c. Existen proyectos cuyo compromiso los obliga a otorgar datos diferentes a país, estado y municipio, por ejemplo, proyectos de convocatorias específicas de regiones prioritarias o áreas naturales protegidas.

Clave del Municipio

Nombre del campo: ClaveRegion.^a

Descripción: Clave del municipio o división administrativa equivalente donde se ubica la localidad de recolecta u observación del ejemplar.^b

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^c

Reglas:

1. Para México, el campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).

Reglas de sintaxis:

1. Para México, el dato debe capturarse de acuerdo con el catálogo único de claves de áreas

geoestadísticas estatales, municipales y localidades del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que corresponde a tres dígitos. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/applageeml/>.

2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).

Regla de información:

1. El dato debe ser NA (*No Aplica*) para los casos en que no aplique para el municipio.

Ejemplos:

| TipoRegion | Descripción | NombreRegion | ClaveRegion |
|---------------------------|-------------|---|-------------|
| PAÍS / ESTADO / MUNICIPIO | MUNICIPIO | MEXICO / CHIAPAS / PALENQUE | 065 |
| PAÍS / ESTADO / MUNICIPIO | MUNICIPIO | MEXICO / CHIAPAS / SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS | 078 |
| PAÍS / ESTADO / MUNICIPIO | MUNICIPIO | MEXICO / GUANAJUATO / ABASOLO | 001 |

Tabla única:

| Municipio | Clave del municipio |
|----------------------------|---------------------|
| PALENQUE | 065 |
| SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS | 078 |
| ABASOLO | 001 |

Notas:

- a. En Biótica el nombre del tipo de región y el nombre de la región se capturan en un catálogo jerárquico (figura CG 7). Para modelos no normalizados en su estructura de geografía (por ejemplo, tabla única) este dato generalmente corresponde al nombre de un campo, véase la sección de normalización en la introducción de esta capa.
- b. En Biótica se puede utilizar la misma estructura de país, estados y municipios, o crear la correspondiente jerarquía según corresponda al país; por ejemplo en Costa Rica la unidad administrativa más pequeña es distrito; la intermedia es cantón y la mayor es provincia.
- c. Para México el dato es obligatorio.

Regiones terrestres prioritarias^a

Nombre de los campos: Descripción y NombreRegion.^b

Descripción: Nombre de la región terrestre prioritaria donde se ubica la localidad de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.^c

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).^d
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).
3. Para modelos normalizados en su estructura de región (por ejemplo, Biótica) el dato no debe ser NA (*No Aplica*).
4. Para modelos no normalizados en su estructura de región (por ejemplo, tabla única), el dato debe ser NA (*No Aplica*) cuando el dato no corresponde a alguna región terrestre prioritaria.

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.
2. Para México, el dato debe capturar de acuerdo con el listado de nombres de regiones terrestres prioritarias de la CONABIO. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html>.

Ejemplos:

| <i>IdRegion</i> | <i>TipoRegion</i> | <i>Descripcion</i> | <i>NombreRegion</i> |
|-----------------|---|----------------------------------|----------------------|
| 2833 | .../REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS /... | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | Sierra de la Laguna |
| 2805 | .../REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS /... | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | Huitepec-Tzontehuitz |

Modelo compatible con el SNIB:

| <i>IdRegion</i> | <i>TipoRegion</i> | <i>NombreRegion</i> |
|-----------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | Sierra de la Laguna |
| 2 | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | Huitepec-Tzontehuitz |

Tabla única:

| <i>RegionesTerrestresPrioritarias</i> |
|---------------------------------------|
| Sierra de la Laguna |
| Huitepec-Tzontehuitz |

Notas:

- Se presenta este descriptor como ejemplo de tipo de región diferente de país, estado y municipio. Sin embargo, se pueden crear otros, por ejemplo: regiones marinas prioritarias, regiones hidrológicas prioritarias, áreas naturales protegidas.
- En Biótica el nombre del tipo de región y el nombre de la región se capturan en un catálogo jerárquico (figura CG 7). Para modelos no normalizados en su estructura de geografía (por ejemplo, tabla única) este dato generalmente corresponde al nombre de un campo, véase la sección de normalización en la introducción de esta capa.
- Existen proyectos cuyo compromiso los obliga a otorgar datos diferentes a país, estado y municipio, por ejemplo, proyectos de convocatorias específicas de regiones prioritarias o áreas naturales protegidas.
- Para obtener información del modelo de datos compatible con el SNIB, véase la sección de normalización en la introducción de esta capa.

Clave región ^a

Nombre del campo: ClaveRegion.^b

Descripción: Clave del nombre de la región donde se ubica la localidad de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Regla:

- El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Ejemplos:

| <i>TipoRegion</i> | <i>Descripcion</i> | <i>NombreRegion</i> | <i>ClaveRegion</i> |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|
| REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | Sierra de La Laguna | 1 |
| REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS | Sierra Seri | 17 |

Notas:

- Este descriptor se presenta como ejemplo de clave de región diferente de estado y municipio, pudiendo este corresponder a cualquier tipo de región, de hecho es el mismo

campo que se utiliza en el modelo de datos de Biótica (ClaveRegion), para las claves de estado y municipio.

- b. Véase la sección de normalización en la introducción de esta capa para obtener una explicación del modelo de datos Biótica 5.0.

Nombre original de la localidad

Nombre del campo: NombreOriginal.^a

Descripción: Descripción original de la ubicación del lugar de recolecta u observación del ejemplar.^b

Tipo de dato: Texto

Dato obligatorio: Si

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).^c
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).^d

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| IdNombreLocalidad | NombreOriginal |
|-------------------|---|
| 654 | 7 mi al norte del Cerro del Maíz |
| 827 | 3.5 mi Barranca del Zopilote, Sierra Fría |

Notas:

- a. Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se llamaba NombreExtenso. Desde la versión 4.2 de Biótica este campo se llama NombreOriginal como se indica en este descriptor.
- b. En recolectas biológicas este dato se refiere a la localidad usualmente anotada en la etiqueta del ejemplar o en las libretas de campo de la colección.

Cuando se planifica una campaña de campo para recolecta u observación de especímenes, se recomienda capturar la información de la localidad uniformizada, siguiendo las recomendaciones enunciadas en la sección uniformizar de la introducción de esta capa.

- c. Las bases de datos relacionales cuyo modelo de datos normaliza la estructura del nombre de la localidad (por ejemplo, Biótica) deberán utilizar la localidad NA (*No Disponible*) como un solo registro, el cual se llama en la CONABIO: localidad comodín ND (*No Disponible*).
- d. En bases de datos con sitios marinos, si no se considera capturar el nombre de crucero y la estación, se acepta la captura del dato NA (*No Aplica*).

Nombre de la localidad

Nombre del campo: Nombre

Descripción: Descripción uniformizada^a de la localidad capturada en el campo Nombre original de la localidad.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si/No.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de información:

1. Si se desconoce el dato del nombre original de la localidad, debe capturarse como ND (*No Disponible*).^b

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| <i>IdLocalidad</i> | <i>NombreOriginal</i> | <i>Nombre</i> |
|--------------------|--|---------------------------------------|
| 345 | Sierra Fría, 3.5 mi N Cerro del Maíz | Cerro del Maíz, 3.5 mi. N Sierra Fría |
| 654 | 3 ½ mi N Cerro del Maíz | Cerro del Maíz, 3.5 mi. N Sierra Fría |
| 87 | 3.5 mi N Cerro del Maíz, Sierra Fría | Cerro del Maíz, 3.5 mi. N Sierra Fría |
| 34 | Sierra Fría, 3.5 mi Norte Cerro del Maíz | Cerro del Maíz, 3.5 mi. N Sierra Fría |

Notas:

- a. Para capturar la información de la localidad uniformizada, revisar y seguir las recomendaciones enunciadas en la sección de uniformizar de la introducción de esta capa.
 - b. Para bases de datos relacionales cuyo modelo de datos normaliza la estructura del nombre original de la localidad (por ejemplo, Biótica) deberán utilizar la localidad ND (*No Disponible*), como un solo registro el cual se llama en la CONABIO: localidad comodín ND (*No Disponible*).
- El modelo de datos de Biótica no está normalizado para la dupla de campos, nombre original de la localidad y nombre de la localidad. Únicamente está normalizado para el campo nombre original de la localidad, por esto en el modelo se capturan redundancias, como se aprecia en los ejemplos mostrados para este descriptor (Cerro del Maíz, 3.5 mi. N Sierra Fría, se encuentra capturado 4 veces).

Latitud grados

Nombre del campo: LatitudGrados.^a

Descripción: Grados en latitud de la coordenada geográfica (sitio).

Tipo de dato: Numérico (entero).^b

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser -99 (*No Aplica*).
4. Los grados deben estar en el intervalo de -90 a 90.

Reglas de sintaxis:

1. Para el norte del eje ecuatorial, este valor debe ser positivo (por ejemplo, México).
2. Para el sur del eje ecuatorial, este valor debe ser negativo (por ejemplo, Argentina).

Ejemplos:

| <i>IdSitio</i> | <i>LatitudGrados</i> | <i>LatitudMinutos</i> | <i>LatitudSegundos</i> |
|----------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| 241 | 18 | 46 | 33 |
| 345 | -29 | 45 | 12 |

Notas:

- a. Cuando se ingresa un nuevo sitio en Biótica, el sistema por omisión predefine las coordenadas geográficas con datum WGS84.
- b. Si el dato está en decimales, debe convertirse a grados, minutos y segundos, multiplicando la parte decimal por 60, ya que los grados, minutos y segundos corresponden a un sistema sexagesimal, por ejemplo 30.84° (decimal) equivalen a: 30 grados, 50 minutos ($.84 \times 60 = 50.4$) y 24 segundos ($.4 \times 60 = 24$). En Biótica esta conversión se puede realizar desde las pantallas del sistema.

Latitud minutos

Nombre del campo: LatitudMinutos.^a

Descripción: Minutos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).

Tipo de dato: Numérico (entero).^b

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser -99 (*No Aplica*).
4. Los minutos deben estar en el intervalo de 0 a 59.

Ejemplos:

| IdSitio | LatitudGrados | LatitudMinutos | LatitudSegundos |
|---------|---------------|----------------|-----------------|
| 241 | 18 | 46 | 33 |

Notas:

- a. Cuando se ingresa un nuevo sitio en Biótica, el sistema por omisión predefine las coordenadas geográficas con datum WGS84.
- b. Si el dato está en decimales, debe convertirse a grados, minutos y segundos, multiplicando la parte decimal por 60, ya que los grados, minutos y segundos corresponden a un sistema sexagesimal, por ejemplo 30.848° (decimal) equivalen a: 30 grados, 50 minutos (.848 × 60 = 50.88) y 52.8 segundos (.88 × 60 = 52.8). En Biótica esta conversión se puede realizar desde las pantallas del sistema.

Latitud segundos

Nombre del campo: LatitudSegundos.^a

Descripción: Segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).

Tipo de dato: Numérico (real).^b

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser -99 (*No Aplica*).
4. Los segundos deben estar en el intervalo de 0 a 59.99.

Ejemplos:

| IdSitio | LatitudGrados | LatitudMinutos | LatitudSegundos |
|---------|---------------|----------------|-----------------|
| 241 | 18 | 46 | 33 |

Notas:

- a. Cuando se ingresa un nuevo sitio en Biótica, el sistema por omisión predefine las coordenadas geográficas con datum WGS84.
- b. Si el dato está en decimales, debe convertirse a grados, minutos y segundos, multiplicando la parte decimal por 60, ya que los grados, minutos y segundos corresponden a un sistema sexagesimal, por ejemplo 30.84° (decimal) equivalen a: 30 grados, 50 minutos (.84 × 60 = 50.4) y 24 segundos (.4 × 60 = 24). En Biótica esta conversión se puede realizar desde las pantallas del sistema.

Longitud grados

Nombre del campo: LongitudGrados.^a

Descripción: Grados en longitud de la coordenada geográfica (sitio).

Tipo de dato: Numérico (entero).^b

Dato obligatorio: Si

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como 999 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser -999 (*No Aplica*).
4. Los grados deben estar en el intervalo de -180 a 180.

Reglas de sintaxis:

1. Para el oeste del meridiano de Greenwich, este valor debe ser negativo (por ejemplo, México).
2. Para el este del meridiano de Greenwich, este valor debe ser positivo (por ejemplo, Alemania).

Ejemplos:

| IdSitio | LongitudGrados | LongitudMinutos | LongitudSegundos |
|---------|----------------|-----------------|------------------|
| 241 | -99 | 42 | 39 |

Notas:

- a. Cuando se ingresa un nuevo sitio en Biótica, el sistema por omisión predefine las coordenadas geográficas con datum WGS84.
- b. Si el dato está en decimales, debe convertirse a grados, minutos y segundos, multiplicando la parte decimal por 60, ya que los grados, minutos y segundos corresponden a un sistema sexagesimal, por ejemplo 30.84° (decimal) equivalen a: 30 grados, 50 minutos ($.84 \times 60 = 50.4$) y 24 segundos ($.4 \times 60 = 24$). En Biótica esta conversión se puede realizar desde las pantallas del sistema.

Longitud minutos

Nombre del campo: LongitudMinutos.^a

Descripción: Minutos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).

Tipo de dato: Numérico (entero).^b

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser -99 (*No Aplica*).
4. Los minutos deben estar en el intervalo de 0 - 59.

Ejemplos:

| IdSitio | LongitudGrados | LongitudMinutos | LongitudSegundos |
|---------|----------------|-----------------|------------------|
| 241 | -99 | 42 | 39 |

Notas:

- a. Cuando se ingresa un nuevo sitio en Biótica, el sistema por omisión predefine las coordenadas geográficas con datum WGS84.
- b. Si el dato está en decimales, debe convertirse a grados, minutos y segundos, multiplicando la parte decimal por 60, ya que los grados, minutos y segundos correspon-

den a un sistema sexagesimal, por ejemplo $30,84^\circ$ (decimal) equivalen a: 30 grados, 50 minutos ($.84 \times 60 = 50,4$) y 24 segundos ($.4 \times 60 = 24$). En Biótica esta conversión se puede realizar desde las pantallas del sistema.

Longitud segundos

Nombre del campo: LongitudSegundos.^a

Descripción: Segundos de longitud de la coordenada geográfica (sitio).

Tipo de dato: Numérico (real).^b

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como 99 (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser -99 (*No Aplica*).
4. Los segundos deben estar en el intervalo de 0 - 59.99.

Ejemplos:

| IdSitio | LongitudGrados | LongitudMinutos | LongitudSegundos |
|---------|----------------|-----------------|------------------|
| 241 | -99 | 42 | 39.8 |

Notas:

- a. Cuando se ingresa un nuevo sitio en Biótica, el sistema por omisión predefine las coordenadas geográficas con datum WGS84.
- b. Este dato se puede capturar desde la versión 4.5 de Biótica.
Si el dato está en decimales, debe convertirse a grados, minutos y segundos, multiplicando la parte decimal por 60, ya que los grados, minutos y segundos corresponden a un sistema sexagesimal, por ejemplo $30,848^\circ$ (decimal) equivalen a: 30 grados, 50 minutos ($.848 \times 60 = 50,88$) y 52.8 segundos ($.88 \times 60 = 52,8$). En Biótica esta conversión se puede realizar desde las pantallas del sistema.

Altitud o profundidad inferior del sitio^a

Nombre del campo: AltitudProfundidadInicial.^a

Descripción: Límite inferior de la altitud (msnm) o profundidad (m) del sitio de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (real).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica debe capturarse como -99999 (*No Aplica*).^b

Reglas de sintaxis:

1. El valor debe expresarse en metros.
2. Si el dato corresponde a profundidad debe capturarse con signo negativo.
3. El dato debe capturarse sin utilizar comas ni espacio entre los números.

Regla de información:

1. Si la altitud refiere a un solo valor (no es un intervalo), el dato debe capturarse en el campo Altitud de la tabla Sitio, para este caso, este campo debe permanecer vacío (*nulo*) o contener valores de altitud del ejemplar, véase nota a de este descriptor.

Ejemplos:

| IdSitio | Tipo Sitio | LatitudInicial | LongitudInicial | AltitudProfundidadInicial | AltitudProfundidadFinal |
|---------|------------|----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------|
| 15 | Punto | 19° 19' 53.3" | -97° 2' 1.2" | 1300 | 1350 |
| 13 | Punto | 17° 35' 49" | -96° 25' 23" | 1530 | 2050 |
| 977 | Punto | 20° 1' 99" | -97° 29' 99" | 800 | -99999 |

Notas:

- a. Los datos que se capturan en los campos AltitudProfundidadInicial y AltitudProfundidadFinal refieren en la base de datos a un intervalo de datos por ejemplo los tomados en un transecto en el sitio de recolecta u observación del ejemplar. Véase figura CE 8 de la nota del descriptor Altitud/Altura o Profundidad del ejemplar en la capa de información ejemplar, para obtener información respecto de cuál es la diferencia entre la altitud del ejemplar y la del sitio en el SNIB. Para capturar:
 - El dato de la altitud o profundidad del sitio de recolecta u observación del ejemplar debe capturarse en el campo AltitudProfundidad de la tabla Ejemplar, en este caso ya no se captura un intervalo de datos de altitud o profundidad en el sitio. En el campo AltitudProfundidadInicial, se puede capturar el mismo dato o bien, permanecer vacío, mientras que el campo AltitudProfundidadFinal debe permanecer vacío (*nulo*).
 - Los datos de intervalos de altitud o profundidad son del sitio y deben capturarse en los campos AltitudProfundidadInicial y AltitudProfundidadFinal. Si dentro de este intervalo se conoce el sitio donde el ejemplar fue recolectado u observado, este dato se captura en el campo AltitudProfundidad de la tabla Ejemplar.
 - El dato de altitud del sitio (sin intervalo) debe capturarse en el campo AltitudProfundidad de la tabla Ejemplar y si se requiere, puede repetirse en el campo AltitudProfundidadInicial de la tabla Sitio. Véase descriptor Altitud/Altura o Profundidad del ejemplar de la capa de información ejemplar.
 - Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se llamaba Altitud el cual se encuentra en la tabla Ejemplar. Hasta la versión 4.3 de Biótica los intervalos de altitud o profundidad del sitio se capturaban en la pantalla Ejemplar. A partir de la versión 4.5 se capturan en el módulo Geográfico, ventana catálogo de sitios (ver capa de información geográfica).
- b. En caso de que el dato no aplique por el tipo de información que se está capturando, se debe indicar por escrito la razón del por qué no aplica.

Altitud o profundidad superior del sitio^a

Nombre del campo: AltitudProfundidadFinal.^a

Descripción: Límite superior de la altitud (msnm) o profundidad (m) del sitio de recolecta u observación del ejemplar.

Tipo de dato: Numérico (real).

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica el campo debe capturarse como -99999 (*No Aplica*).^b

Reglas de sintaxis:

1. El valor debe expresarse en metros.
2. Si el dato corresponde a la profundidad debe capturarse con signo negativo.
3. El dato debe capturarse sin utilizar comas ni espacio entre los números.

Regla de información:

1. Si la altitud refiere a un solo valor (no es un intervalo), el dato debe capturarse en el campo Altitud de la tabla Sitio, para este caso, este campo (AltitudProfundidadsuperior) debe permanecer vacío (*nulo*), véase nota 1 de este descriptor.

Ejemplos:

| IdSitio | Tipo Sitio | LatitudInicial | LongitudInicial | AltitudProfundidad Inicial | AltitudProfundidad Final |
|---------|------------|----------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|
| 15 | Punto | 19° 19' 53.3" | -97° 2' 1.2" | 1300 | 1350 |
| 13 | Punto | 17° 35' 49" | -96° 25' 23" | 1530 | 2050 |
| 977 | Punto | 20° 1' 99" | -97° 29' 99" | 800 | -99999 |

Notas:

- a. Los datos que se capturan en los campos AltitudProfundidadInicial y AltitudProfundidadFinal refieren en la base de datos a un intervalo de datos por ejemplo los tomados en un transecto en el sitio de recolecta u observación del ejemplar. Véase figura CE 9 de la nota del descriptor Altitud/Altura o Profundidad del ejemplar en la capa de información ejemplar, para obtener información respecto de cuál es la diferencia entre la altitud del ejemplar y la del sitio en el SNIIB. Para capturar:
 - El dato de la altitud o profundidad del sitio de recolecta u observación del ejemplar debe capturarse en el campo AltitudProfundidad de la tabla Ejemplar, en este caso ya no se captura un intervalo de datos de altitud o profundidad en el sitio. En el campo AltitudProfundidadInicial, se puede capturar el mismo dato o bien, permanecer vacío, mientras que el campo AltitudProfundidadFinal debe permanecer vacío (*nulo*).
 - Los datos de intervalos de altitud o profundidad son del sitio y deben capturarse en los campos AltitudProfundidadInicial y AltitudProfundidadFinal. Si dentro de este intervalo se conoce el sitio donde el ejemplar fue recolectado u observado, este dato se captura en el campo AltitudProfundidad de la tabla Ejemplar.
 - El dato de altitud del sitio (sin intervalo) debe capturarse en el campo AltitudProfundidad de la tabla Ejemplar y si se requiere, puede repetirse en el campo AltitudProfundidadInicial de la tabla Sitio. Véase descriptor Altitud/Altura o Profundidad del ejemplar de la capa de información ejemplar.
 - Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se llamaba Altitud el cual se encuentra en la tabla Ejemplar. Hasta la versión 4.3 de Biótica los intervalos de altitud o profundidad del sitio se capturaban en la pantalla Ejemplar. A partir de la versión 4.5 se capturan en el módulo Geográfico, ventana catálogo de sitios (ver capa de información geográfica).
- b. Cuando la altitud o profundidad del sitio esté dada por un solo valor.

Ambiente del sitio

Nombre del campo: AmbienteSitio.

Descripción: Indica el ambiente donde se ubica el sitio.

Tipo de dato: Numérico. Catálogo.

Dato obligatorio: No.

Tipo de dato:

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = dulceacuícola
 - 2 = marino

- 3 = terrestre
- 4 = salobre
- 5 = costero
- 0 = No Disponible ^a

2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
3. Si se desconoce el dato debe capturarse 0 (*No Disponible*).
4. El dato no debe ser -9 (*No Aplica*).

Ejemplos:

| IdSitio | Tipo Sitio | LatitudInicial | LongitudInicial | AmbienteSitio | AmbienteSitio Descripcion |
|---------|------------|----------------|-----------------|---------------|---------------------------|
| 688 | Punto | 30° 5' 11.7" | -105° 24' 30.8" | 3 | terrestre |
| 1 | Punto | 99° 99' 99" | -999° 99' 99" | 0 | No Disponible |
| 290 | Punto | 24° 26' 3" | -110° 21' 22" | 2 | marino |
| 381 | Punto | 15° 33' 6" | -93° 15' 55" | 4 | salobre |

Nota:

Con el fin de mantener compatibilidad con versiones anteriores de Biótica, para este descriptor el dato ND (*No Disponible*) se representa por el 0 (cero), a diferencia de la mayoría de los demás descriptores que se utiliza el 9, 99, 999 ó 9999.

Obtención de la coordenada

Nombre del campo: GeoposMapaGacetLitEtiqu.

Descripción: Indica el método empleado para la obtención de la coordenada geográfica (sitio).

Tipo de dato: Numérico. Catálogo.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dominio de los valores permitidos corresponde a:
 - 1 = Geoposicionador
 - 2 = Mapa
 - 3 = Gacetero
 - 4 = Literatura
 - 5 = Etiqueta
 - 9 = No Disponible
2. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
3. Si se desconoce el dato debe capturarse como 9 (*No Disponible*).
4. El dato no debe ser -9 (*No Aplica*).

Ejemplos:

| IdSitio | Tipo Sitio | LatitudInicial | LongitudInicial | AltitudProfundidad Inicial | Obtencion de la coordenada | Obtencion de la coordenada Descripcion |
|---------|------------|----------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|--|
| 688 | Punto | 25° 22' 24" | -112° 26' 36" | 100 | 1 | Geoposicionador |
| 1 | Punto | 99° 99' 99" | -999° 99' 99" | 9999 | 9 | No Disponible |
| 288 | Punto | 24° 24' 10" | -110° 21' 55" | -5 | 2 | Mapa |

Fuente de la georreferencia

Nombre del campo: FuenteMapaGacetLitEtiqu.

Descripción: Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia por ejemplo, gacetero, mapa.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de información:

1. El dato del campo fuente de la georreferencia debe concordar con los datos del campo método de georreferencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

| <i>GeoposMapaGacetLitEtiqu</i> | <i>Obtención de la coordenada</i> | <i>Fuente de la georreferencia</i> |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | geoposicionador | Marca y modelo del GPS |
| 2 | Mapa | Referencia del mapa o carta geográfica |
| 3 | gacetero | Referencia del gacetero |
| 4 | literatura | Referencia de la literatura |
| 5 | etiqueta | Fuente según la etiqueta |
| 9 | no disponible | ND (No Disponible) |

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| <i>IdSitio</i> | <i>Tipo Sitio</i> | <i>LatitudInicial</i> | <i>LongitudInicial</i> | <i>Obtencion de la coordenada</i> | <i>Descripcion</i> | <i>Fuente de la georreferencia</i> | <i>PrecisionOEscala</i> |
|----------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 688 | Punto | 26° 11' 6" | -112° 34' 0" | Geoposicionador | | TRECK 98 | +/- 15 m |
| 1 | Punto | 18° 12' 3" | -104° 0' 32" | Mapa | | INEGI 2000 | 1:250 000 |
| 288 | Punto | 15° 50' 25" | -95° 55' 54" | Etiqueta | | NA | NA |

Precisión o escala

Nombre del campo: PresicionOEscala.

Descripción: Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa con el cual se realizó la georreferencia.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El dato no debe ser vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato, debe capturarse como ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Reglas de sintaxis:

1. La escala se debe capturar sin comas y con un espacio entre millares, por ejemplo, 1:1 000 000 y 1:250 000.
2. La precisión se debe enunciar en metros, sin capturar la unidad de medida.

Regla de información.

1. El dato de precisión o escala debe concordar con los datos de los campos método y fuente de la georreferencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

| Obtención de la coordenada | Fuente de la georreferencia | Precisión o escala |
|----------------------------|--|--|
| geoposicionador | Marca y modelo del GPS | Dato de la precisión |
| mapa | Referencia del mapa o carta geográfica | Dato de la escala |
| gacetero | Referencia del gacetero | Dato de la escala |
| literatura | Referencia de la literatura | Dato de la precisión o dato de la escala según corresponda |
| etiqueta | Fuente según la etiqueta | Dato de la escala o precisión según corresponda |
| no disponible | ND (No Disponible) | ND (No Disponible) |

Ejemplos:

| IdSitio | Tipo Sitio | LatitudInicial | LongitudInicial | Obtención de la coordenada | Descripción | Fuente de la georreferencia | Precisión o Escala |
|---------|------------|----------------|-----------------|----------------------------|-------------|-----------------------------|--------------------|
| 688 | Punto | 26° 11' 6" | -112° 34' 0" | Geoposicionador | | TRECK 98 | +/- 15 m |
| 1 | Punto | 18° 12' 3" | -104° 0' 32" | Mapa | | INEGI 2000 | 1:250 000 |
| 288 | Punto | 15° 50' 25" | -95° 55' 54" | Etiqueta | | NA | NA |

Sistema coordenado^a

Nombre del campo: Name.

Descripción: Indica el sistema coordenado que utilizó el usuario para la captura de las coordenadas.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. El dato no debe ser ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Ejemplos:

| IdSitio | Tipo Sitio | LatitudInicial | LongitudInicial | Parametros |
|---------|------------|----------------|-----------------|------------------------------------|
| 960 | Punto | 27° 54' 13" | -110° 53' 59" | UTM 6 1243434, 123452 |
| 918 | Punto | 18° 12' 3" | -104° 0' 32" | Conica conforme de Lambert |
| | Punto | | | Coordenadas geográficas DATUM WS86 |

Nota:

- a. Cuando se ingresa un nuevo sitio en Biótica, el sistema por omisión predefine las coordenadas geográficas con datum WGS84.
Este dato se puede capturar desde la versión 4.5 de Biótica.

Literatura citada

CONABIO. 2008. *Georreferenciación de localidades de colecciones biológicas. Manual de procedimientos*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <www.biodiversidad.gob.mx/region/pdf/Manual%20Georref_Vr1.pdf>.

CONABIO. 2009. *Sistema de Información Biótica* ©. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica5/>>.

Date, C. J. 2001. *Introducción a los Sistemas de bases de datos*. 7a. ed. Pearson Educación, México.

CAPA DE INFORMACIÓN PERSONAS Y GRUPOS

Introducción

La capa de información denominada personas y grupos, en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), contiene los datos concernientes a los nombres de las personas que recolectan (recolectores), observan (observadores) e identifican (determinadores) los ejemplares. En el SNIB se ha implementado también el concepto de grupo el cual significa una persona o un conjunto de personas que recolectaron, observaron o determinaron un ejemplar, por lo que esta capa de información, se interrelaciona con la capa de información ejemplar.

Este concepto permite crear grupos de personas únicos y utilizarlos tantas veces como se necesite. La utilidad de dicho valor consiste en evitar el ingreso erróneo de datos de recolectores y observadores de un determinado grupo de ejemplares, debido a la repetición constante de dichos datos.

En Biótica, un grupo se compone de la descripción o siglas del grupo y los integrantes (personas) del mismo, por ejemplo: descripción del grupo H.B.K. integrado por las personas Alexander von Humboldt, Aimé Bonpland y Carl Sigismund Kunth (figura CPG 1).

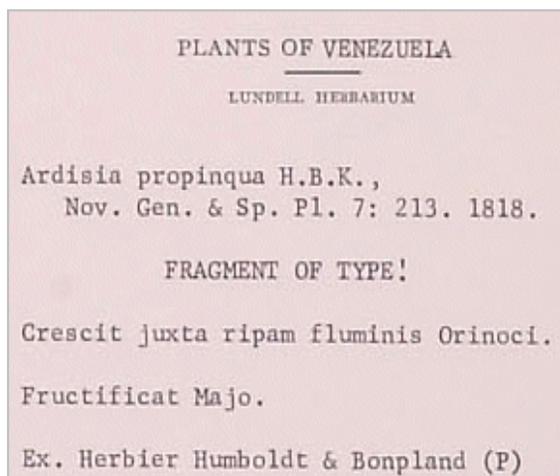


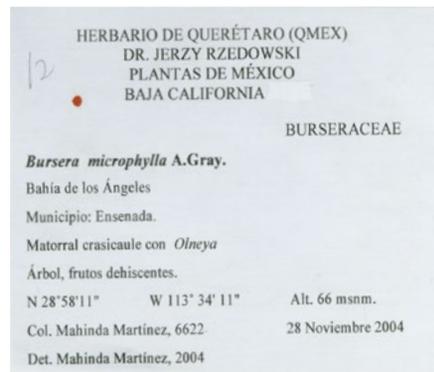
FIGURA CPG 1. Etiqueta Herbario de la Universidad de Texas (TEX), cuyos datos han sido repatriados a la CONABIO por medio de un acuerdo de colaboración, TEX Herbarium-CONABIO.

En el SNIB esta capa se interrelaciona con la capa de información del Ejemplar, para asociar al grupo de colecta y al grupo de determinación a los datos del ejemplar.

Normalización

El proceso de normalización consiste, básicamente, en la conversión de entidades (tablas) y las relaciones entre ellas, con el fin de evitar la redundancia de los datos, anomalías de actualización, borrado o inserción (Date 2001). En distintos momentos del protocolo de control de calidad se formula a manera de diferencia, la cualidad de normalizar o no un modelo de datos, a continuación se expone en términos generales lo que con respecto a la capa de personas y grupos refiere estas enunciaciones.

FIGURA CPG 2. *Bursera microphylla* A. Gray, 1861. Recolectado en matorral crasicaule en Bahía de los Ángeles, Ensenada, México. Ejemplar montado y resguardado en el herbario de Querétaro "Dr. Jerzy Rzedowski" (QMEX), con sus respectivas etiquetas. Árbol originario de México, se le conoce comúnmente como torote blanco, torote colorado, copal. FOTO: YOLANDA PANTOJA HERNÁNDEZ/BANCO DE IMÁGENES CONABIO.



Modelar sin normalizar (por ejemplo, tabla única) los nombres de recolectores u observadores y determinadores, provoca la duplicación de la información, como se muestra en el ejemplo del modelo de la figura CPG 3. Los datos de los nombres de los recolectores y determinadores se han colocado en la tabla (única) del ejemplar, lo cual provoca que las mismas personas se deban capturar más de una vez en un mismo registro, cuando el recolector y determinador sean la misma persona o grupo de personas (véase la figura CPG 2), sin tomar en cuenta si el evento de colecta o determinación refiere a más de una persona, debe capturarse más de un nombre en un campo o crear tantos campos de recolectores u observadores y determinadores como sean necesarios.

En las siguientes páginas presentamos una serie de modelos en los cuales observaremos distintas maneras de insertar la información de la capa personas y grupos:

El primer modelo contiene la representación de un modelo de datos en una sola entidad comúnmente llamada tabla plana o única. El segundo, una estructura normalizada que separa los datos de la personas de otros datos y utiliza entidades (tablas) para asociar la información al ejemplar. El tercero, un modelo de datos que separa los datos de personas y además integra en grupos, a los participantes de eventos de colecta u observación y determinación, destacando que estos grupos son los que se asocian al ejemplar.

Para ejemplificar un modelo de datos 'tabla única' (figura CPG 3), utilizaremos los siguientes datos:

| |
|-----------------|
| Ejemplar |
| IdEjemplar |
| Familia |
| Genero |
| Especie |
| NumCat |
| NumColObs |
| Localidad |
| Pais |
| Estado |
| Municipio |
| LatGra |
| LatMin |
| LatSeg |
| LongGra |
| LongMin |
| LongSeg |
| NombreColObs |
| NombreDet |
| Sexo |
| FechaColObs |
| FechaDet |
| TipoPreparacion |

Para el ejemplar 1: Colectores: Humboldt & Bonpland
 Determinadores: Humboldt, Bonpland & Kunth

Para el ejemplar 2: Colector: A. Eduardo Estrada C.
 Determinador: A. Eduardo Estrada C.

Para el ejemplar 3: Colectores: Humboldt & Bonpland
 Determinador: Kunth

| <i>idejemplar</i> | <i>nombrecol</i> | <i>nombredet</i> |
|-------------------|--|--|
| 1 | Alexander von Humboldt & Aimé Jacques Alexander Bonpland | Alexander von Humboldt, Aimé Jacques Alexander Bonpland & Carl Sigismund Kunth |
| 2 | A. Eduardo Estrada C. | A. Eduardo Estrada C. |
| 3 | Humboldt & Bonpland | Carl Sigismund Kunth |

FIGURA CPG 3. Repetición de datos en una tabla única.

Como puede apreciarse, en el ejemplo anterior se generan problemas de redundancia, inserción, borrado y actualización.

Para evitar estos problemas, es necesario separar la información del campo personas en el modelo de datos en entidades distinguibles únicamente por la información del abreviado, nombre, apellido paterno y apellido materno. Ello permitirá evitar la redundancia y con esto la posibilidad de cometer errores de captura en diferentes puntos de la base de datos (recolectores u observadores y determinadores), tal como se aprecia en el modelo de datos de la figura CPG 4.

Utilizando los mismos datos del ejemplo anterior y construyendo un modelo relacional, se tiene:

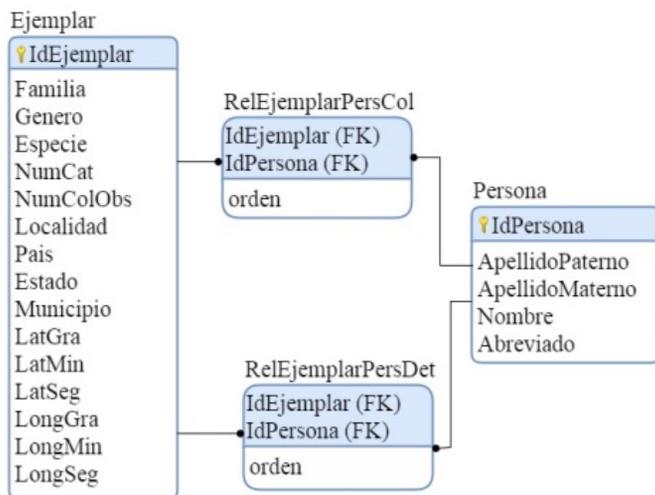


FIGURA CPG 4. Entidades distinguibles por persona [Persona], recolector [RelEjemplarPersCol] y determinador [RelEjemplarPersDet] relacionadas con el ejemplar [Ejemplar].

Para asociar esta información al ejemplar tendríamos los siguientes datos en las tablas asociativas:

Utilizando los mismos datos del ejemplo anterior, se tiene:

| Persona | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------|
| IdPersona | ApellidoPaterno | ApellidoMaterno | Nombre | Abreviado |
| 1 | Kunth | NA | Carl Sigismund | Kunth |
| 2 | von Humboldt | NA | Alexander | Humboldt |
| 3 | Bonpland | NA | Aimé Jacques Alexander | Bonpland |
| 4 | Estrada | ND | Eduardo | A. E. Estrada C. |

Para la creación de los grupos: H.B.K., Humboldt & Bonpland, A.E. Estrada C. y Kunth y su posterior asociación al ejemplar, las tablas GrupoPersona, Grupo y Ejemplar contendrían los siguientes datos:

| GrupoPersona | | | Grupo | | Ejemplar | | |
|--------------|-----------|-------|---------|---------------------|------------|----------|----------|
| IdGrupo | IdPersona | Orden | IdGrupo | DescripcionGpo | IdEjemplar | IdGpoCol | IdGpoDet |
| 1 | 2 | 1 | 1 | Humboldt & Bonpland | 1 | 1 | 2 |
| 1 | 3 | 2 | 2 | H.B.K. | 2 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 1 | 3 | A. E. Estrada C. | 3 | 1 | 4 |
| 2 | 3 | 2 | 4 | Kunth | | | |
| 2 | 1 | 3 | | | | | |
| 3 | 4 | 1 | | | | | |

Como se observa en los cuadros anteriores, sólo los datos de los identificadores (IdGrupo) de la tabla Grupo son los que se usan para asignar los datos de recolectores u observadores y determinadores a un ejemplar.

Notas:

- El grupo contiene como mínimo una persona integrante, para el caso en que el recolector, observador o determinador sea una misma persona.
- En caso de que se desconozca el nombre del recolector, observador o determinador, se crea el grupo con el dato ND (*No Disponible*) y con un nombre de persona integrante ND (*No Disponible*), que en la CONABIO se denomina comodín.

| Persona | | | | | GrupoPersona | | | Grupo | |
|-----------|-----------|--------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|-------|---------|-------|
| IdPersona | Abreviado | Nombre | ApellidoPaterno | ApellidoMaterno | IdGrupo | IdPersona | Orden | IdGrupo | Grupo |
| 1 | ND | ND | ND | ND | 1 | 1 | 1 | 1 | ND |

Descriptores de la capa de información personas y grupos

A continuación, se proporciona la descripción detallada de cada descriptor y el dato que conforma la información de personas y grupos en el SNIB. Se indica la obligatoriedad del dato y respecto del contenido, se describen los criterios de captura expresados en reglas; se proporcionan ejemplos y en algunos descriptores se destacan notas importantes.

Abreviado

Nombre del campo: Abreviado.

Descripción: Nombre(s) y apellidos en forma abreviada del recolector, observador o determinador.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

1. Cuando el abreviado corresponda a nombres y apellidos escritos en forma extensa deben utilizarse mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| Abreviado | ApellidoPaterno | ApellidoMaterno | Nombre |
|---------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| E. Martínez | Martínez | ND | Esteban |
| J. L. Villaseñor R. | Villaseñor | Ríos | José Luis |
| J. Smith | Smith | NA | John |
| A. van der Heiden | van der Heiden | NA | Albert Maurits |
| R. J. R. | ND | ND | ND |
| ND | ND | ND | ND |

Notas:

- a. En las bases de datos relacionales cuyo modelo de datos esté normalizado en su estructura de personas (por ejemplo, Biótica) la persona ND (*No Disponible*) debe corresponder a un solo registro que se le denomina en la CONABIO, comodín ND (*No Disponible*).
- Para fines de control de entrada de datos, es recomendable establecer criterios de captura para los datos del abreviado de una misma persona, de esta manera se contará con un catálogo controlado de recolectores, observadores o determinadores en su base de datos. En el anexo II se indican algunas buenas prácticas para la captura de la información de personas.

Apellido paterno

Nombre del campo: ApellidoPaterno.

Descripción: Apellido paterno del recolector, observador o determinador.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).^a
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.
2. No deben capturarse iniciales ni abreviaturas.^b
3. El dato debe capturarse sin adjetivos (por ejemplo, *Jr.*) ni grados académicos (por ejemplo, Dr., M. en C., *PhD*, etcétera).

Ejemplos:

| Abreviado | ApellidoPaterno | ApellidoMaterno | Nombre |
|----------------------|-----------------|-----------------|--------|
| P. Tenorio L. | Tenorio | Lezama | Pedro |
| J. De La Cruz A. | De La Cruz | Agüero | José |
| S. Rodríguez del Amo | del Amo | Rodríguez | Silvia |
| L. C. Hubbs | Hubbs | NA | Laura |

Notas:

- En las bases de datos relacionales cuyo modelo de datos esté normalizado en su estructura de personas (por ejemplo, Biótica) la persona ND (*No Disponible*) debe corresponder a un solo registro que se le denomina en la CONABIO, comodín ND (*No Disponible*).
- En las bases de datos relacionales, la búsqueda de un dato que fue capturado de manera abreviada sobre un campo, funciona igual para cualquier campo, por tal motivo no es recomendable trasladar (capturar) abreviaturas o partes de las mismas a otros campos, es decir, del campo abreviado a los demás campos; por ejemplo:

| Abreviado | ApellidoPaterno |
|-----------|-----------------|
| L. C. H | C. |

Debe capturarse como:

| Abreviado | ApellidoPaterno |
|-----------|-----------------|
| L. C. H | ND |

Lo anterior, debido a que resulta repetitivo buscar sobre el campo abreviado que sobre el de apellido paterno, el cual contiene sólo una fracción del dato del abreviado.

Apellido materno

Nombre del campo: ApellidoMaterno

Descripción: Apellido materno del recolector, observador o determinador.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
- Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).^a
- Debe asignarse como NA (*No Aplica*) en el caso de personas que no utilicen el apellido materno.

Reglas de sintaxis:

- El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.
- No deben capturarse iniciales ni abreviaturas.^b

Ejemplos:

| Abreviado | ApellidoPaterno | ApellidoMaterno | Nombre |
|---------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| V. M. G. | Gómez | ND | Víctor Manuel |
| J. Rzedowski | Rzedowski | Rotter | Jerzy |
| A. R. Phillips | Phillips | NA | Allan |
| L. E. Villaseñor G. | Villaseñor | Gómez | Laura Eugenia |

Notas:

- En las bases de datos relacionales cuyo modelo de datos esté normalizado en su estructura de personas (por ejemplo, Biótica) la persona ND (*No Disponible*) debe corresponder a un solo registro que se le denomina en la CONABIO, comodín ND (*No Disponible*).
- En las bases de datos relacionales, la búsqueda de un dato que fue capturado de manera abreviada sobre un campo, funciona igual para cualquier campo, por tal motivo no es recomendable trasladar (capturar) abreviaturas o partes de las mismas a otros campos, es decir, del campo abreviado a los demás campos; por ejemplo:

| Abreviado | ApellidoMaterno |
|-----------|-----------------|
| L. C. H | H. |

Debe capturarse como:

| Abreviado | ApellidoMaterno |
|-----------|-----------------|
| L. C. H | ND |

Lo anterior, debido a que resulta repetitivo buscar sobre el campo abreviado que sobre el de apellido paterno, el cual contiene sólo una fracción del dato del abreviado.

Nombre

Nombre del campo: Nombre

Descripción: Nombre(s) del recolector, observador o determinador.

Tipo de dato: Texto

Dato obligatorio: Si

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
- Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).^a
- El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Reglas de sintaxis:

- El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.
- No deben capturarse iniciales ni abreviaturas.^b
- El dato debe capturarse sin adjetivos (por ejemplo, *Jr.*) ni grados académicos (por ejemplo, Dr., M. en C., *PhD*, etcétera).

Ejemplos:

| Abreviado | ApellidoPaterno | ApellidoMaterno | Nombre |
|----------------|-----------------|-----------------|--------|
| H. Espinosa P. | Espinosa | Pérez | Héctor |
| E. Matuda | Matuda | NA | Eizi |
| D. J. Miller | Miller | NA | ND |
| M. De Jesús R. | De Jesús | Roldán | Marcos |

Notas:

- En las bases de datos relacionales cuyo modelo de datos esté normalizado en su estructura de personas (por ejemplo, Biótica) la persona ND (*No Disponible*) debe corresponder a un solo registro que se le denomina en la CONABIO, comodín ND (*No Disponible*).
- En las bases de datos relacionales, la búsqueda de un dato que fue capturado de manera abreviada sobre un campo, funciona igual para cualquier campo, por tal motivo no es

recomendable trasladar (capturar) abreviaturas o partes de las mismas a otros campos, es decir, del campo abreviado a los demás campos; por ejemplo:

| Abreviado | Nombre |
|-----------|--------|
| L.C.H | L. |

Debe capturarse como:

| Abreviado | Nombre |
|-----------|--------|
| L.C.H | ND |

Lo anterior, debido a que resulta repetitivo buscar sobre el campo abreviado que sobre el de apellido paterno, el cual contiene sólo una fracción del dato del abreviado.

Nombre del grupo

Nombre del campo: DescripcionGpo

Descripción: Nombre del grupo de colecta, observación o determinación.

Tipo de dato: Texto

Dato obligatorio: Si

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).
3. El dato no debe ser NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Reglas de información:

1. Los grupos deben tener al menos un integrante (persona).^{a,b}
2. Cuando se trate de un evento de colecta, observación o determinación y el dato refiera a una institución, ésta debe capturarse como nombre del grupo. En caso de no contar con la información de las personas participantes en el evento de colecta, observación o determinación, debe asociar a este grupo la persona comodín ND (*No Disponible*).^a

Ejemplos:

| IdGrupo | DescripcionGpo | Orden | IdPersona | Abreviado |
|---------|-----------------------------------|-------|-----------|--------------|
| 1 | A. Campos V, S. Gama L. & Y Rojas | 1 | 2 | A. Campos V. |
| | | 2 | 3 | S. Gama L. |
| | | 3 | 1 | Y. Rojas |
| 2 | O. Téllez V. | 1 | 5 | O. Téllez V. |
| 3 | Grupo Vegetación de Dunas | 1 | 1 | ND |

Notas:

- a. En las bases de datos relacionales cuyo modelo de datos esté normalizado en su estructura de personas (por ejemplo, Biótica) la persona ND (*No Disponible*) debe corresponder a un solo registro que se le denomina en la CONABIO, comodín ND (*No Disponible*).
- b. El comodín persona ND (*No Disponible*) se considera como un integrante.
 - Recuerde que se debe establecer un criterio uniforme para la captura de los datos de la descripción del grupo, por ejemplo, Biótica concatena los datos de las personas para conformar la descripción del grupo. Para mayor información consulte el Manual de usuario Biótica, en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica5/documents/DescargaBiotica.php>>.

Literatura citada

Date, C.J. 2001. *Introducción a los Sistemas de bases de datos*. 7a. ed. Pearson Educación, México.

CONABIO. 2009. *Sistema de Información Biótica* ©. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <http://www.conabio.gob.mx/biotica5/>.

CAPA DE INFORMACIÓN COLECCIONES E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS

Introducción

Las colecciones biológicas son el respaldo físico (tangible) del esfuerzo que ha realizado la humanidad por integrar el conocimiento del mundo vivo. Los ejemplares en colecciones biológicas científicas son intrínsecamente valiosos porque forman parte de un conjunto organizado de información y no por el sólo hecho de que sean únicos. Estudios en taxonomía, sistemática y biogeografía requieren series de ejemplares semejantes.

Los museos y herbarios son centros de información representativos de las poblaciones que dan identidad a una especie. Además de aportar datos sobre las características del ambiente en el que viven. Es por ello que, desde su creación la CONABIO identificó la necesidad de realizar un listado de colecciones e instituciones nacionales y extranjeras donde están resguardados especímenes recolectados en el territorio Nacional, que se constituyen como centros fundamentales de información de la diversidad biológica.

En el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) la colección corresponde al nombre del lugar donde se encuentran resguardados y organizados los ejemplares



FIGURA CCI 1.
Colección Nacional de Aves (CNAV), Departamento de Zoología, Instituto de Biología-UNAM.
FOTO: MIGUEL ÁNGEL SICILIA MANZO/BANCO DE IMÁGENES CONABIO

recolectados (museos o herbarios, figura CCI 1) e institución corresponde al nombre de la sede bajo custodia de la colección o bien, es la que avala los registros de observaciones realizadas por los especialistas (figura CCI 2). Por lo que esta capa de información se interrelaciona directamente con la capa de información ejemplar.

Con la finalidad de ubicar las colecciones e instituciones que resguardan y avalan los ejemplares (figura CCI 3), se considera necesaria la información de su ubicación (dirección, ciudad, estado, país) así como las siglas o acrónimo y nombre oficial que las distinguen.

Bajo esta perspectiva, la CONABIO actualiza el sitio de colecciones biológicas de México en su página disponible en <<http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/colecciones/>>.

La base de datos está estructurada de acuerdo con el estándar internacional *Natural Collections Description* (NCD), en la cual se integró la información resultado del diagnóstico de la actividad taxonómica (Llorente *et al.* 1999) y la información del catálogo de colecciones biológicas científicas (CONABIO 2015).

El manejo integrado de una colección biológica con la información de los ejemplares que resguarda y los capturados en una base de datos, representa uno de los insumos principales para el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). La demanda de información de las colecciones biológicas está en aumento, Sin embargo, son pocas las colecciones biológicas científicas que plantean la importancia de mantener actualizada la información. Es importante mantener el acceso a la información de la colección en bases de datos, pero resulta fundamental el mantener los datos actualizados tanto en la propia colección como en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).

El mantenimiento y la actualización de la información de cada colección biológica representan un importante instrumento del estado de planeación y un marco de referencia para poder abordar y cumplir con los objetivos de la CONABIO en materia de la actividad taxonómica nacional.

En el SNIB esta capa se interrelaciona con la capa de información del Ejemplar, para asociar la colección biológica y la institución donde se ubica el ejemplar y en el caso de observaciones, la institución donde labora el especialista que avala la observación.



FIGURA CCI 2. Colección Nacional de Insectos (CNIN), Instituto de Biología-UNAM.

FOTO: MIGUEL ÁNGEL SICILIA
MANZO/BANCO DE IMÁGENES
CONABIO

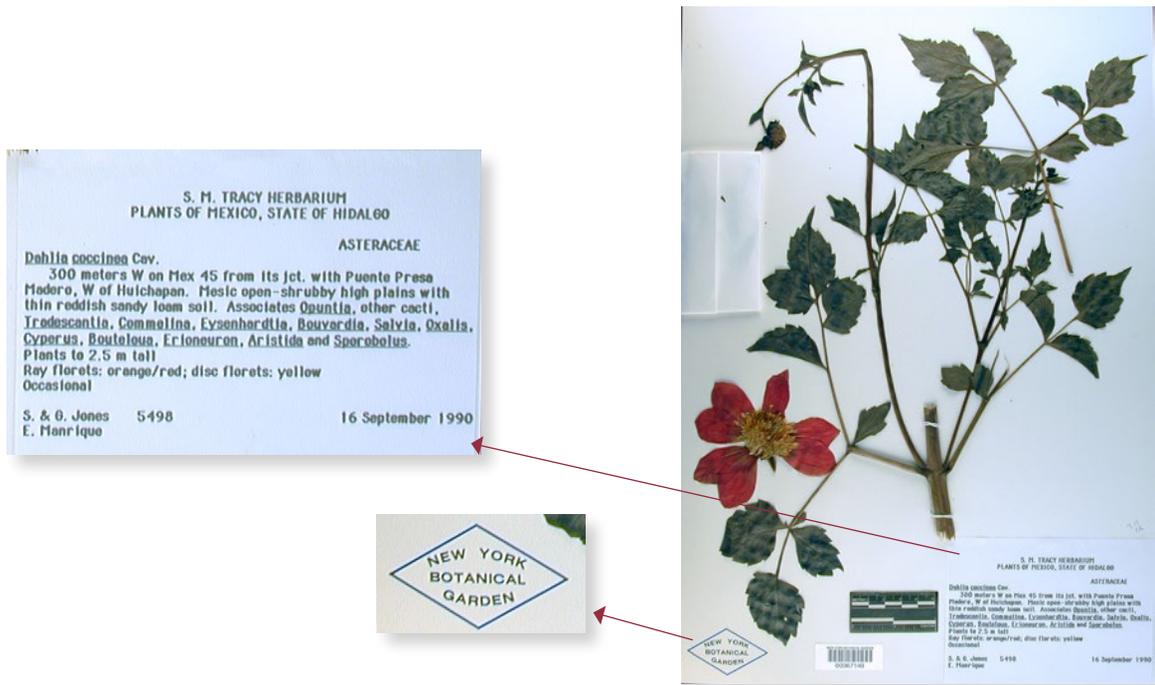


FIGURA CCI 3. Duplicado de *Dahlia coccinea* Cav., 1796 resguardado en el Herbario New York Botanical Garden (NY), Estados Unidos de América. FOTO: HERBARIO VIRTUAL DE LA CONABIO (HVC). DISPONIBLE EN <[HTTP://WWW.CONABIO.GOB.MX/OTROS/CGI-BIN/HERBARIO.CGI](http://www.conabio.gob.mx/otros/cgi-bin/herbario.cgi)>.

Normalización

En diferentes partes del desarrollo de la documentación del protocolo de control de calidad se formula a manera de diferencia, la cualidad de normalizar o no un modelo de datos. A continuación, se expone en términos generales lo que con respecto a la capa colecciones e instituciones refiere estas enunciaciones.

El proceso de normalización consiste básicamente, en la conversión de las relaciones entre entidades (tablas), evitando la redundancia de los datos, anomalías de actualización, borrado o inserción (Date 2001).

Modelar sin normalizar (por ejemplo, tabla única) los datos relacionados a las colecciones e instituciones, provocan la duplicación de información, como se muestra en la figura CCI 4.

Del ejemplo es claro que la posibilidad de cometer un error de escritura es alta, ya que se tienen que repetir muchas veces los mismos datos, imagine los problemas en una base de 1 000, 10 000, 100 000 o más ejemplares, lo mismo sucedería en caso de realizar modificaciones.

En la CONABIO, el modelo de datos de Biótica fue creado de forma modular (capas de información), tiene estructuras para datos: taxonómico-biogeográficos, geográficos, colecciones e instituciones, personas y grupos de recolecta u observación, bibliográfica y ejemplar. Para

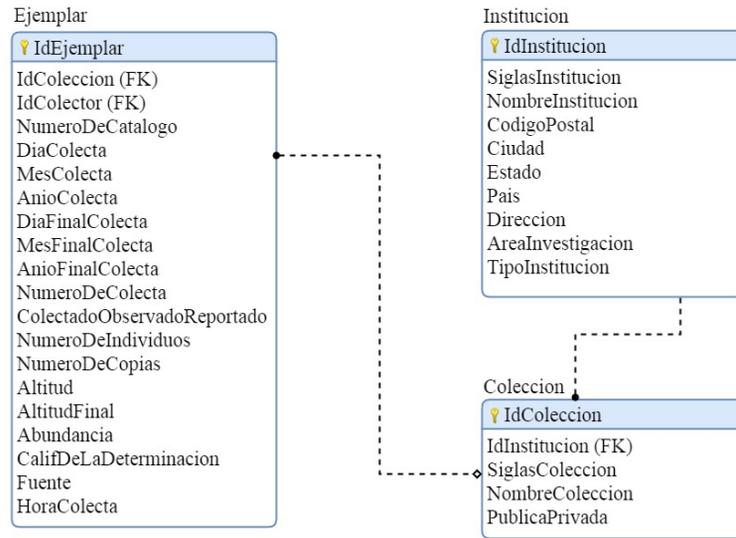
FIGURA CCI 4. Repetición de datos de colecciones e instituciones en una tabla única.

| id
ejemplar | familia | genero | epiteto
especifico | ld
coleccion | siglas
coleccion | nombre
coleccion | ld
institucion | siglas
institucion | nombre
institucion |
|----------------|--------------|------------|-----------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--|
| 1 | Scorpaenidae | Pterois | volitans | 30 | ECO-CH-P | Colección Ictiológica | 16 | ECOSUR | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal |
| 2 | Scaridae | Scarus | iseri | 30 | ECO-CH-P | Colección Ictiológica | 16 | ECOSUR | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal |
| 3 | Labrisomidae | Starksia | ocellata | 30 | ECO-CH-P | Colección Ictiológica | 16 | ECOSUR | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal |
| 4 | Labridae | Thalassoma | bifasciatum | 30 | ECO-CH-P | Colección Ictiológica | 16 | ECOSUR | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal |

interrelacionar estas capas (principalmente a la del ejemplar), se utilizan entidades (tablas) asociativas y reglas de integridad referencial entre ellas, véase manual de Biótica 5.0, disponible en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Biotica50.pdf>>.

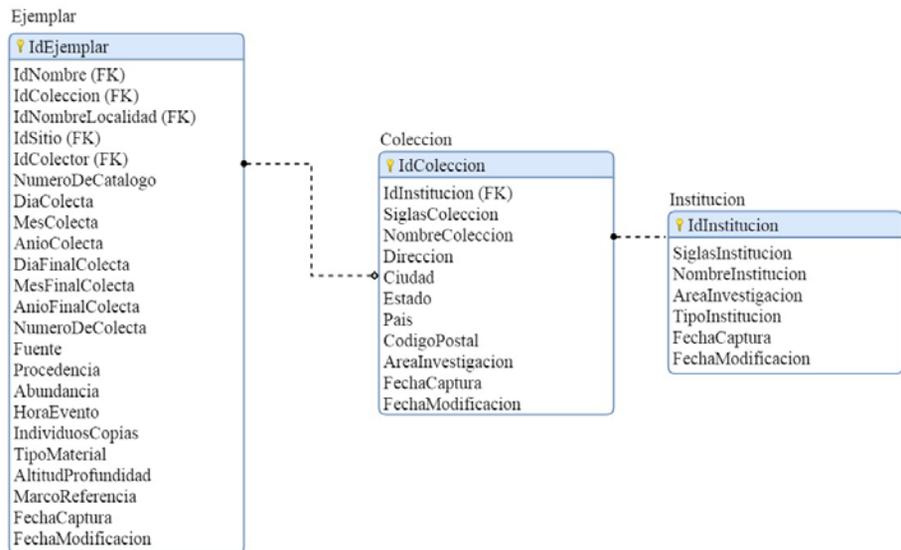
La estructura en el modelo que soporta los datos de la capa de colecciones e instituciones está constituida principalmente por dos entidades que son Institucion y Coleccion, mismas que se asocian al ejemplar con la finalidad de ligar la información del ejemplar a la colección e institución que lo resguarda o a la institución que avala los registros observados. La figura CCI 5 muestra la estructura principal de la capa de colecciones e instituciones en Biótica.

FIGURA CCI 5. Estructura de datos de colecciones e instituciones en Biótica versión 4.2. Se muestra también la tabla Ejemplar que vincula a un ejemplar con los datos de la colección e institución que lo alberga.



Desde la versión 4.2 de Biótica, los datos relativos a la ubicación (campos Direccion, Ciudad, Estado, Pais, CodigoPostal) fueron eliminados de la entidad Institución e incluidos en la tabla Coleccion (véase figura CCI 6) ya que hay instituciones que cuentan con distintas sedes (estaciones, unidades, etc.) mismas que resguardan colecciones y con diversas líneas de investigación (botánica, zoología, microbiología, etcétera). El campo AreaInvestigacion fue incorporado también a la entidad Coleccion y el campo PublicaPrivada que indica si la colección es pública o privada, también fue eliminado por considerarse un dato de poca relevancia.

FIGURA CCI 6. Estructura de datos de colecciones e instituciones en Biótica versión 5.0. Se muestra también la tabla Ejemplar que vincula a un ejemplar con los datos de la colección e institución que lo alberga. Disponible en <<http://www.conabio.gob.mx/biotica/cms/Descargas/Biotica50/ManualBiotica50/Capitulo4.pdf>>



Descriptor de la capa de información colecciones e instituciones científicas

A continuación, se proporciona la descripción detallada de cada descriptor y el dato que conforma la información de las colecciones biológicas e instituciones científicas en el SNIB. Se indica la obligatoriedad del dato y respecto del contenido, se describen los criterios de captura expresados en reglas, se proporcionan ejemplos y en algunos descriptores se destacan notas importantes.

Siglas de la institución

Nombre del campo: SiglasInstitucion.

Descripción: Siglas o acrónimo oficial que identifica a la institución que administra la colección donde el ejemplar está resguardado o que avala la información de un ejemplar observado.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato, debe capturarse como ND (*No Disponible*).^a

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse como la institución está oficialmente registrada.

Regla de información:

1. Si se trata de una colección particular, el dato de las siglas de la institución debe ser NA (*No Aplica*).

Ejemplos:

| IdInstitucion | SiglasInstitucion | NombreInstitucion |
|---------------|-------------------|---|
| 20 | IBUNAM | Instituto de Biología, UNAM |
| 24 | IMSS | Instituto Mexicano del Seguro Social |
| 51 | UAM-I | Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa |
| 133 | MCZ | Museum of Comparative Zoology, Harvard University - Cambridge |

Nota:

- a. Para bases de datos relacionales cuyo modelo de datos en su estructura del nombre de la institución esté normalizado (por ejemplo, Biótica) las siglas de la institución ND (*No Disponible*) deben corresponder a un sólo registro que en la CONABIO se le llama institución comodín ND (*No Disponible*).

Nombre de la institución

Nombre del campo: NombreInstitucion.

Descripción: Nombre oficial de la institución que administra la colección donde el ejemplar está resguardado o que avala la información de un ejemplar observado.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse como la institución está oficialmente registrada.

2. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda. ^a

Reglas de información:

1. Los ejemplares observados deben tener asociada la institución que avala la observación.
2. Si se trata de una colección particular, el dato del nombre de la institución debe ser NA (*No Aplica*).

Ejemplos:

| <i>IdInstitucion</i> | <i>SiglasInstitucion</i> | <i>NombreInstitucion</i> |
|----------------------|--------------------------|---|
| 16 | ECOSUR-CH | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal |
| 20 | IBUNAM | Instituto de Biología, UNAM |
| 24 | IMSS | Instituto Mexicano del Seguro Social |
| 51 | UAM-I | Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa |
| 133 | MCZ | Museum of Comparative Zoology, Harvard University - Cambridge |

Nota:

- a. Para bases de datos relacionales cuyo modelo de datos en su estructura del nombre de la institución esté normalizado (por ejemplo, Biótica) la institución ND (*No Disponible*) debe corresponder a un sólo registro que en la CONABIO se le llama institución comodín ND.

Área de investigación

Nombre del campo: AreaInvestigacion.

Descripción: Indica la(s) principal(es) línea(s) de investigación que se realiza(n) en la institución.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.
2. Cuando exista más de un área de investigación en una institución, deben separarse con coma y espacio.

Ejemplos:

| <i>IdInstitucion</i> | <i>Siglas Institucion</i> | <i>Nombre Institucion</i> | <i>AreaInvestigación</i> |
|----------------------|---------------------------|---|-------------------------------------|
| 20 | IBUNAM | Instituto de Biología, UNAM | Botánica, Zoológica, Microbiológica |
| 24 | IMSS | Instituto Mexicano del Seguro Social | Botánica |
| 51 | UAM-I | Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa | Botánica, Zoológica, Microbiológica |
| 133 | MCZ | Museum of Comparative Zoology, Harvard University - Cambridge | Zoológica |

Tipo de institución

Nombre del campo: TipoInstitucion.

Descripción: Indica el tipo de institución.

Tipo de dato: Numérico. Catálogo .

Dato obligatorio: No.

Regla:

1. El dominio ^a de los valores permitidos corresponde a:

0 = ND

1 = Centro Académico

2 = Soc. Científica

3 = OG

4 = ONG

Ejemplos:

| <i>Id Institucion</i> | <i>Siglas Institucion</i> | <i>Nombre Institucion</i> | <i>Tipo Institucion</i> | <i>Tipoinstitucion</i> | <i>Descripcion</i> |
|-----------------------|---------------------------|---|-------------------------|------------------------|--------------------|
| 16 | ECOSUR-CH | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal | 1 | | Centro Académico |
| 20 | IBUNAM | Instituto de Biología, UNAM | 1 | | Centro Académico |
| 24 | IMSS | Instituto Mexicano del Seguro Social | 3 | OG | |
| 51 | UAM-I | Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa | 1 | | Centro Académico |
| 133 | MCZ | Museum of Comparative Zoology, Harvard University - Cambridge | 1 | | Centro Académico |

Notas:

- a. Con fines de mantener la compatibilidad con versiones anteriores de Biótica, para este descriptor el dato ND (*No Disponible*) se representa por el 0 (*cero*), a diferencia de la mayoría de los demás descriptores que se utiliza el 9, 99, 999 ó 9999.
- Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se ubica en la entidad *Institucion* y en el modelo compatible SNIB – 2004 en la entidad *INSTIT*. Desde la versión 4.2 de Biótica y 2004 del modelo compatible con el SNIB este campo se elimina.

Siglas de la colección

Nombre del campo: SiglasColeccion.

Descripción: Siglas o acrónimo oficial que identifica a la colección biológica científica.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).^a

Regla de sintaxis:

El dato debe capturarse como la colección está oficialmente registrada.

Reglas de información:

1. Los ejemplares colectados deben tener asociada la colección que los resguarda y la institución a la cual pertenece la colección.
2. Los ejemplares observados deben tener asociada la colección NA (*No Aplica*) y la institución que avala la observación.
3. Los ejemplares observados que forman parte de una colección deben tener asociada la colección que los resguarda (por ejemplo: fotografía digital, sonido, huella).

Ejemplos:

| <i>IdColeccion</i> | <i>Siglas Coleccion</i> | <i>NombreColeccion</i> | <i>NombreInstitucion</i> |
|--------------------|-------------------------|---|--|
| 35 | ECO-CH-L | Colección Lepidopterológica | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal |
| 46 | MEXU | Herbario Nacional de México | Instituto de Biología, UNAM |
| 58 | IMSSM | Herbario de Plantas Medicinales | Instituto Mexicano del Seguro Social |
| 179 | UAMI | Colección de Mamíferos | Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa |
| 374 | MCZ | Collection of Ornithology | Museum of Comparative Zoology, Harvard University - Cambridge |
| 4270 | CNFB | Colección Nacional de Fotocolectas Biológicas | Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México |

Nota:

- a. Para bases de datos relacionales cuyo modelo de datos en su estructura del nombre de la institución esté normalizado (por ejemplo, Biótica) las siglas de colección ND (*No Disponible*) deben corresponder a un sólo registro que se le llama en la CONABIO: siglas de colección comodín ND (*No Disponible*).

Nombre de la colección

Nombre del campo: NombreColeccion.

Descripción: Nombre oficial de la colección biológica científica.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

1. El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).^a

Reglas de sintaxis:

1. El dato debe capturarse como la colección está oficialmente registrada.
2. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Reglas de información:

1. Los ejemplares colectados deben tener asociada la colección que los resguarda y la institución a la cual pertenece la colección.
2. Los ejemplares observados deben tener asociada la colección NA (*No Aplica*) que avala la observación.
3. Los ejemplares observados que forman parte de una colección deben tener asociada la colección que los resguarda (por ejemplo: fotografía digital, sonido, huella).

Ejemplos:

| <i>IdColeccion</i> | <i>SiglasColeccion</i> | <i>Nombre Coleccion</i> | <i>NombreInstitucion</i> |
|--------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| 35 | ECO-CH-L | Colección Lepidopterológica | El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal |
| 46 | MEXU | Herbario Nacional de México | Instituto de Biología, UNAM |
| 58 | IMSSM | Herbario de Plantas Medicinales | Instituto Mexicano del Seguro Social |
| 179 | UAMI | Colección de Mamíferos | Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa |
| 374 | MCZ | Collection of Ornithology | Museum of Comparative Zoology, Harvard University - Cambridge |

Nota:

- a. Para bases de datos relacionales cuyo modelo de datos en su estructura del nombre de la colección esté normalizado (por ejemplo, Biótica) la colección ND (*No Disponible*) debe corresponder a un sólo registro que se le llama en la CONABIO: colección comodín ND (*No Disponible*).

Dirección

Nombre del campo: Direccion.^a

Descripción: Domicilio (nombre de la calle y número o apartado postal) donde se ubica la colección biológica científica.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Siglas</i> | <i>Nombre Coleccion</i> | <i>Direccion</i> | <i>Ciudad</i> | <i>Estado</i> |
|-----------|---------------|---------------------------------|--|---------------|------------------|
| 35 | ECO-CH-L | Colección Lepidopterológica | Carretera Calderitas km. 5.5 A.P. 424 | Chetumal | QUINTANA ROO |
| 46 | MEXU | Herbario Nacional de México | Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Copilco, Coyoacán. A.P. 70-399 | México | DISTRITO FEDERAL |
| 58 | IMSSM | Herbario de Plantas Medicinales | Sótano de la Unidad de Congresos CMN Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores. A.P. 21-580 | MÉXICO | DISTRITO FEDERAL |
| 179 | UAMI | Colección de Mamíferos | San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Iztapalapa. A.P. 55-535 | México | DISTRITO FEDERAL |
| 374 | MCZ | Collection of Ornithology | 26 Oxford Street, Middlesex County | Cambridge | MASSACHUSETTS |

Nota:

- a. Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se ubica en la entidad Institucion y en el modelo compatible SNIB – 2004 en la entidad INSTIT. Desde la versión 4.2 de Biótica y 2006 del modelo compatible con el SNIB, este campo se ubica en la tabla Coleccion.

Código Postal

Nombre del campo: CodigoPostal.^a

Descripción: Clave numérica que identifica la colonia donde se localiza la colección biológica científica.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
3. Para México, el dato debe capturarse de acuerdo con el código postal, que corresponde a cinco dígitos, disponible en <https://www.correosdemexico.gob.mx/SSLServicios/ConsultaCP/Descarga.aspx>.

Ejemplos:

| <i>Id</i>
<i>Coleccion</i> | <i>Siglas</i>
<i>Coleccion</i> | <i>Nombre Coleccion</i> | <i>Direccion</i> | <i>Codigo</i>
<i>Postal</i> | <i>Ciudad</i> |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------|
| 35 | ECO-CH-L | Colección Lepidopterológica | Av. Centenario km 5.5 | 77014 | Chetumal |
| 46 | MEXU | Herbario Nacional de México | Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Copilco, Coyoacán. A.P. 70-399 | 04510 | México |
| 58 | IMSSM | Herbario de Plantas Medicinales | Sótano de la Unidad de Congresos CMN Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores. A.P. 21-580 | 04000 | México |
| 179 | UAMI | Colección de Mamíferos | San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Iztapalapa. A.P. 55-535 | 09340 | México |
| 374 | MCZ | Collection of Ornithology | 26 Oxford Street, Middlesex County | 02138 | Cambridge |

Nota:

- a. Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se ubica en la entidad Institucion y en el modelo compatible SNIB – 2004 en la entidad INSTIT. Desde la versión 4.2 de Biótica y 2006 del modelo compatible con el SNIB, este campo se ubica en la tabla Coleccion.

Ciudad

Nombre del campo: Ciudad.^a

Descripción: Nombre de la ciudad donde se localiza la colección biológica científica.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

1. Si se desconoce el dato, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
2. Si el dato no aplica el campo debe permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

1. El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| <i>Id</i>
<i>Coleccion</i> | <i>Siglas</i>
<i>Coleccion</i> | <i>Nombre Coleccion</i> | <i>Direccion</i> | <i>Codigo</i>
<i>Postal</i> | <i>Ciudad</i> |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------|
| 35 | ECO-CH-L | Colección Lepidopterológica | Carretera Calderitas km. 5.5 A.P. 424 | 77000 | Chetumal |
| 46 | MEXU | Herbario Nacional de México | Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Copilco, Coyoacán. A.P. 70-399 | 04510 | México |
| 58 | IMSSM | Herbario de Plantas Medicinales | Sótano de la Unidad de Congresos CMN Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores. A.P. 21-580 | 06720 | México |
| 179 | UAMI | Colección de Mamíferos | San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Iztapalapa. A.P. 55-535 | 09340 | México |
| 374 | MCZ | Collection of Ornithology | 26 Oxford Street, Middlesex County | 02138 | Cambridge |

Nota:

- a. Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se ubica en la entidad Institucion y en el modelo compatible SNIB – 2004 en la entidad INSTIT. Desde la versión 4.2 de Biótica y 2006 del modelo compatible con el SNIB, este campo se ubica en la tabla Coleccion.

Estado

Nombre del campo: Estado.^a

Descripción: Nombre del estado o división administrativa equivalente donde se localiza la colección biológica científica.^b

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).

Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).

Si el dato no aplica debe capturarse como NA (*No Aplica*).

Reglas de sintaxis:

El dato debe capturarse con mayúsculas.

Para México, el dato debe capturarse de acuerdo con el catálogo de nombres oficiales de las entidades federativas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), disponible en <https://www.inegi.org.mx/applageeml/>.

Ejemplos:

| <i>Id</i> | <i>Siglas</i> | <i>Nombre Coleccion</i> | <i>Direccion</i> | <i>Ciudad</i> | <i>Estado</i> |
|------------------|------------------|---------------------------------|--|---------------|------------------|
| <i>Coleccion</i> | <i>Coleccion</i> | | | | |
| 35 | ECO-CH-L | Colección Lepidopterológica | Carretera Calderitas km. 5.5 A.P. 424 | Chetumal | QUINTANA ROO |
| 46 | MEXU | Herbario Nacional de México | Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Copilco, Coyoacán. A.P. 70-399 | México | CIUDAD DE MÉXICO |
| 58 | IMSSM | Herbario de Plantas Medicinales | Sótano de la Unidad de Congresos CMN Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores. A.P. 21-580 | México | CIUDAD DE MÉXICO |
| 179 | UAMI | Colección de Mamíferos | San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Iztapalapa. A.P. 55-535 | México | CIUDAD DE MÉXICO |
| 374 | MCZ | Collection of Ornithology | 26 Oxford Street, Middlesex County | Cambridge | MASSACHUSETTS |

Notas:

- Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se ubica en la entidad Institucion y en el modelo compatible SNIB – 2004 en la entidad INSTIT. Desde la versión 4.2 de Biótica y 2006 del modelo compatible con el SNIB, este campo se ubica en la tabla Coleccion.
- Si la división política del país no considera estado debe capturar su equivalente.

País

Nombre del campo: País.^{a,b}

Descripción: Nombre del país donde se localiza la colección biológica científica.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: Si.

Reglas:

- El campo no debe permanecer vacío (*nulo*).
- Si se desconoce el dato debe capturarse como ND (*No Disponible*).
- Si el dato no aplica debe capturarse como NA (*No Aplica*).

Regla de sintaxis:

- El dato debe capturarse con mayúsculas.

Ejemplos:

| <i>Id Coleccion</i> | <i>Siglas Coleccion</i> | <i>Nombre Coleccion</i> | <i>Ciudad</i> | <i>Estado</i> | <i>País</i> |
|---------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------|------------------|---------------------------|
| 35 | ECO-CH-L | Colección Lepidopterológica | Chetumal | QUINTANA ROO | MÉXICO |
| 46 | MEXU | Herbario Nacional de México | México | DISTRITO FEDERAL | MÉXICO |
| 58 | IMSSM | Herbario de Plantas Medicinales | México | DISTRITO FEDERAL | MÉXICO |
| 179 | UAMI | Colección de Mamíferos | México | DISTRITO FEDERAL | MÉXICO |
| 374 | MCZ | Collection of Ornithology | Cambridge | MASSACHUSETTS | ESTADOS UNIDOS DE AMERICA |

Notas:

- Se recomienda el uso de un estándar para el nombre del país, por ejemplo el código de países según ISO3166-1, disponible en http://utils.mucattu.com/iso_3166-1.html o Getty Thesauria of Geographic Names (TGN) disponible en <http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/>.
- Este campo en Biótica hasta la versión 4.1 se ubica en la entidad Institucion y en el modelo compatible SNIB – 2004 en la entidad INSTIT. Desde la versión 4.2 de Biótica y 2006 del modelo compatible con el SNIB, este campo se ubica en la tabla Coleccion.

Área de investigación

Nombre del campo: AreaInvestigacion.^a

Descripción: Indica la principal línea de investigación a la que pertenece la colección biológica científica.

Tipo de dato: Texto.

Dato obligatorio: No.

Reglas:

- Si el dato no aplica, el campo debe permanecer vacío (*nulo*).
- Si se desconoce el dato, el campo de permanecer vacío (*nulo*).

Regla de sintaxis:

- El dato debe capturarse con mayúsculas y minúsculas según corresponda.

Ejemplos:

| <i>IdColeccion</i> | <i>SiglasColeccion</i> | <i>Nombre Coleccion</i> | <i>area de investigacion</i> |
|--------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 35 | ECO-CH-L | Colección Lepidopterológica | Zoológica |
| 46 | MEXU | Herbario Nacional de México | Botánica |
| 58 | IMSSM | Herbario de Plantas Medicinales | Botánica |
| 179 | UAMI | Colección de Mamíferos | Zoológica |
| 374 | MCZ | Collection of Ornithology | Zoológica |
| 790 | CINVESTAV | Colección de Microorganismos | Microbiológica |

Nota:

- Este campo se incluye desde la versión 4.2 de Biótica en la tabla Coleccion.

Literatura citada

CONABIO. 2009 *Sistema de Información Biótica* ©. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <http://www.conabio.gob.mx/biotica5/>.

- Date, C. J. 2001. *Introducción a los Sistemas de bases de datos*. 7a. ed. Pearson Educación, México.
- Llorente Bousquets, J. P. Koleff Osorio, H. Benítez Díaz y L. Lara Morales. 1999. *Síntesis del estado de las colecciones biológicas mexicanas*. Resultados de la encuesta Inventario y Diagnóstico de la actividad taxonómica en México 1996-1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, en <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/colecciones/pdf/colecciones_%20biologicas_mexicanas.pdf>.
- Thomson, N., R. Hyam, C. Rinaldo, *et al.* 2008. *Natural Collections Descriptions (NCD)*. A data standard for exchanging data describing natural history collections. Standard for the Exchange of Biodiversity Data. Biodiversity Information Standards TDWG, en <<https://www.tdwg.org/standards/ncd/>>.

METADATOS

Introducción

Los metadatos son datos estructurados sobre la información contenida en la base de datos, comúnmente conocidos como “datos sobre los datos” los cuales proporcionan al usuario la información mínima necesaria para identificar su contenido. En el trabajo de Iannela y Waugh (1997) podemos encontrar las principales funciones de los metadatos:

- Resumir el significado de los datos
- Permitir la búsqueda
- Determinar si el dato es el que se necesita
- Prevenir ciertos usos (restricciones)
- Recuperar y usar una copia del dato
- Mostrar instrucciones de cómo interpretar un dato
- Obtener información sobre las condiciones de uso (derechos de autor)
- Para dar la historia de los datos, tales como la fuente original de los datos y cualquier transformación subsiguiente (limpieza o estandarización de datos).
- Para dar información del proveedor de los datos
- Para indicar las relaciones con otros recursos (por ejemplo, los vínculos con versiones anteriores y posteriores, conjuntos de datos derivados o programas que deben utilizarse con los datos)

Cada base de datos financiada por la CONABIO y que es evaluada con los procesos de control de calidad tiene sus metadatos, con el propósito que los usuarios conozcan la información que van integrado en cada entrega a evaluación. Cuando el proyecto genera como resultado una o varias bases de datos, éstas son publicadas en el sitio de *Proyectos financiados* junto con un documento de metadatos.

Para construir los metadatos se tomaron elementos del estándar de Dublin Core (2014), del perfil de metadatos de GBIF (Wieczorek 2011) y los complementamos con información sobre los procesos de integración de las bases de datos al SNIB y un reporte de calidad. El formato está diseñado para que el lector (usuario de los datos) pueda conocer fácilmente el contenido de la base de datos.

En algunos elementos consideramos que es importante que el usuario disponga de mayor detalle por lo que insertamos hipervínculos a documentos en formato PDF o CSV. La información en formato CSV se encuentra separada por comas, el cualificador del texto es doble comilla y la codificación corresponde a UTF-8.

Los metadatos de las bases de datos del SNIB están divididos en tres secciones:

- Información técnica
- Calidad de los datos
- Información de la base de datos

A continuación, se muestran los elementos de cada sección y sus descripciones.

I. Información técnica

Refiere a los datos de la autoría del proyecto desarrollado o *financiado* por la CONABIO en el que se generó la base de datos, así como a los datos relativos a su publicación.

| Metadato | Descripción |
|---|--|
| Forma de citar | Se proporciona la forma de citar propuesta por la CONABIO que se construye de la siguiente manera:
Autor. Año de conclusión de la base de datos. Título del Proyecto. Institución. Bases de datos SNIB-CONABIO (como depositaria, compiladora y proveedora de la información) clave del proyecto. México. |
| Clave del proyecto | Clave asignada en la CONABIO que identifica de manera única al proyecto. La clave está conformada por una o dos letras mayúsculas y tres números |
| Responsable de la base de datos | Nombre completo del curador de la base de datos |
| Institución | Institución a la que pertenece el responsable de la base de datos |
| Año de inicio del proyecto | Año en el que inició la base de datos |
| Año de conclusión de la base de datos | Año en el que concluyó la base de datos |
| Modelo y diccionario de datos | Vínculo a los documentos del diagrama entidad-relación y al diccionario de datos del SNIB |
| Versión SNIB | Vínculo al documento que explica el proceso de revisión, validación, limpieza y estandarización de datos realizado por la CONABIO |
| Fecha de última actualización de la base de datos | Fecha de última actualización de la base de datos en formato aaaa/mm/dd. Una base de datos puede ser actualizada por cambios en su contenido o en el modelo de datos |
| URL del proyecto | Dirección URL del proyecto dentro del sitio Web de la CONABIO donde se encuentran todos los productos generados en el proyecto |
| Fecha de publicación | Fecha en la que se publica el metadato de la base de datos |

II. Calidad de los datos

Para cada base de datos publicada se elaboró un reporte de calidad. En este apartado se vincula al reporte donde el usuario puede ver con detalle los errores que presenta la base de datos, con el propósito de que lo tenga presente al hacer uso de los datos (*ver ejemplo*).

III. Información de la base de datos

A continuación, se describen los metadatos de cada capa de información.

Capa de Información Ejemplar

| Elemento | Concepto | Descripción |
|---|--------------------------------|--|
| Número de ejemplares | recolectado | Es el número de ejemplares con los que cuenta la base de datos, indicando si provienen de un evento de recolecta, observación o son ejemplares citados en una publicación formal (reportados).
También se presenta el número de ejemplares que no fueron publicados en la base de datos por estar restringidos |
| | observado | |
| | reportado | |
| | restringidos | |
| Ejemplares procedentes de otro proyecto | fuelle 1 | Es el número de ejemplares por clave del proyecto en el cual se entregó a la CONABIO por primera vez el registro. Una base de datos puede ser el producto de la unión de un conjunto de registros de otras bases, en estos casos, se respeta la base que dio origen al registro
Este elemento tiene vinculado un diagrama en donde se visualiza el trayecto que han tenido los registros en las distintas bases de datos. Ejemplo |
| | fuelle 2 | |
| | fuelle n | |
| Nivel de determinación de los ejemplares | género | Es el número de ejemplares por nivel taxonómico al que se encuentran determinados. |
| | especie | |
| | subespecie | |
| Ejemplares con información geográfica | región, localidad y coordenada | Es el número de ejemplares que cuentan con la información necesaria para conocer su ubicación geográfica
El ejemplar debe tener alguna de las siguientes combinaciones de datos para conocer su ubicación geográfica:
a. Región, localidad y coordenada
b. Región y localidad
c. Región y coordenada
d. Localidad y coordenada
e. Región (por lo menos país y estado)
f. Coordenada
Este elemento tiene vinculado un documento en csv donde se visualiza la información geográfica de los ejemplares. Ejemplo |
| | | |
| Ejemplares tipo | holotipo | Es el número de ejemplares considerados como un tipo nomenclatural |
| | isotipo | |
| | lectotipo | |
| Ejemplares en colecciones biológicas | mexicanas | Es el número de ejemplares en colecciones mexicanas, extranjeras o particulares donde están resguardados.
Este elemento tiene vinculado un documento en formato PDF para visualizar las colecciones biológicas. Ejemplo |
| | extranjeras | |
| | particulares | |
| Cobertura temporal de recolecta u observación | fecha mínima | Es la fecha mínima y máxima de recolecta u observación. Los datos están en el formato dd/mm/aaaa. Puede presentarse únicamente el año o el mes y año dado que algunos registros no tengan la fecha completa. |
| | fecha máxima | |
| Ejemplares con interacciones biológicas | ejemplar-ejemplar | Refiere a las interacciones que pueden darse entre las especies (mutualismo, simbiosis, depredación, parasitismo, etcétera). En la base de datos, estas interacciones están representadas entre ejemplares o entre el ejemplar y un taxón. En todos los casos, se indica el rol que juega el ejemplar o el taxón en la interacción.
Este elemento tiene vinculado un documento en formato PDF para visualizar los tipos de interacciones biológicas que contiene la base de datos. Ejemplo |
| | ejemplar-taxón | |
| Referencias bibliográficas | relacionadas al ejemplar | Es el número de ejemplares que cuentan con una o más referencias bibliográficas, en las cuales se obtuvieron datos de los ejemplares. |
| Ejemplares con datos complementarios | característica 1 | Es el número de ejemplares que cuentan con información sobres características, por ejemplo forma de crecimiento, longevidad, tamaño. |
| | característica 2 | |
| | característica n | |

Capa de Información taxonómica-biogeográfica

| Elemento | Concepto | Descripción |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| Taxones | familias | Es el número de familias, géneros, especies o infraespecies que están relacionados a los ejemplares.
Este elemento tiene vinculado dos documentos: uno en formato PDF para visualizar la información taxonómica de Reino a familia, el número de géneros, especies, infraespecies y ejemplares, Ejemplo . El otro en formato csv para ver la lista de especies. Ejemplo . |
| | géneros | |
| | especies | |
| | subespecies | |
| Taxones con nombres comunes | nombres comunes | Es el número de nombres comunes que están relacionados a los taxones, así como las distintas regiones que están relacionadas a los nombres comunes.
Este elemento tiene vinculado un documento en formato csv con la lista de los taxones y los datos referentes al nombre común (región, lengua y observaciones). Ejemplo . |
| | regiones de los nombres comunes | |
| Taxones con datos complementarios | característica 1 | Es el número de taxones que cuentan con información sobre características, por ejemplo: distribución geográfica, categorías para la protección de especies, endemismo, etcétera. |
| | característica 2 | |
| | característica n | |
| Referencias bibliográficas | asociadas al taxón | Es el número de taxones que cuentan con una o más referencias bibliográficas, de las cuales se obtuvieron datos de los taxones. |

Capa de Información Geográfica

| Elemento | Concepto | Descripción |
|-------------------------|--|--|
| Regiones geopolíticas | países | Es el número de países, estados y municipios o regiones administrativas equivalentes de los sitios de recolecta u observación de los ejemplares.
Este elemento tiene vinculado un documento en formato PDF para visualizar los países, estados, el número de municipios, localidades y coordenadas. Ejemplo |
| | estados o regiones administrativas equivalentes | |
| | municipios o regiones administrativas equivalentes | |
| Otras regionalizaciones | REGIONES MARINAS PRIORITARIAS | Son las distintas regionalizaciones de carácter físico o ambiental que existen en México y que cuentan con ejemplares en la base de datos; ejemplos: provincias fisiográficas, áreas naturales protegidas, regiones marinas prioritarias, etcétera. Para más información sobre el tipo de región puede visitar los sitios: < http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/regionalizacion.html > y < http://www.biodiversidad.gob.mx/region/region.html >
Ejemplo |
| | ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS | |
| Localidades | georreferidas (x,y) | Es el número de localidades con y sin coordenadas. Se consideran localidades georreferidas cuando, por lo menos, la coordenada sexagesimal tiene grados y minutos. |
| | no georreferidas (x,y) | |
| Coordenadas | tipo punto | Es el número de coordenadas geográficas contadas por el tipo de elemento geométrico (punto, línea y polígono). Se considera que se cuenta con el dato cuando, por lo menos, la coordenada tiene grados y minutos. |
| | tipo línea | |
| | tipo polígono | |
| Coordenadas extremas | longitud mínima | Son las coordenadas extremas para representar la cobertura geográfica de los sitios de recolecta u observación.
- longitud mínima: es el punto más al oeste
- latitud mínima: es el punto más al sur
- longitud máxima: es el punto más al este
- latitud máxima: es el punto más al norte |
| | latitud mínima | |
| | longitud máxima | |
| | latitud máxima | |

Literatura citada

- Iannella, R. & A. Waugh. 1997. *Metadata. Enabling the Internet*, en <<https://www.researchgate.net/publication/2460765>>.
- The Dublin Core Metadata Initiative, 2012. *DCMI Metadata Terms*, en <<http://dublincore.org/documents/2012/06/14/dcmi-terms/>>. Consultado el 2016/04/07.
- Wieczorek, J. 2011. *Perfil de Metadatos de GBIF: Una guía de referencia rápida*. En: Wieczorek, J. *The GBIF Integrated Publishing Toolkit User Manual, version 2.0*. Traducido y adaptado del inglés por Escobar D. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, Bogotá D.C., 23 p.

ANEXOS

ANEXO I

INFORMACIÓN OBLIGATORIA PARA SU INGRESO AL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD

Los datos o la información primaria que en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) se considera obligatoria y que se debe incluir en aquellas bases de datos resultados de proyectos que reciban financiamiento de la CONABIO (2019), se enlistan a continuación. Los detalles y reglas para cada uno de los datos se explican en cada capa de información y en su descriptor correspondiente.

Capa de información taxonómica-biogeográfica

- 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, etc.)
- 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. En caso de que la clasificación utilizada incluya categorías intermedias (por ejemplo, subphylum, subfamilia, superclase, suborden etc.) se deberá incorporar la información correspondiente

FIGURA A 1. *Tetraopes umbonatus*. FOTO: SENASICA/SARAI ADRIANA ZARZOSA HERRERA/BANCO DE IMÁGENES CONABIO



Capa de información ejemplar (datos curatoriales)

Datos relacionados con los eventos de recolección, observación y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica o los de avistamientos (observaciones) de ejemplares en campo. Para recolectas u observaciones recientes (2014 en adelante) la totalidad de los registros de ejemplares que se integren en la base de datos deberán contar con los siguientes datos:

- Procedencia del registro del ejemplar (colectado, observado, reportado)
- Número de catálogo
- Número de recolecta u observación
- Fecha de recolecta u observación (día, mes y año)
- Hora de evento (hh:mm)¹
- Fecha de determinación (día, mes y año)
- Altitud (msnm) o profundidad (m) donde se recolectó u observó el ejemplar
- Tipo de preparación
- Número de individuos o copias
- Tipo asignado al ejemplar (holotipo, paratipo, etcétera)
- Ambiente donde se recolectó u observó al ejemplar
- Tipo de vegetación, autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación para la vegetación (aplica para organismos terrestres)
- Referencia del recurso (clave del proyecto asignado por la CONABIO)
- Llave ejemplar (una vez que el registro del ejemplar ingresa al SNIB, se le asigna este identificador único)

¹ Este dato aplica para observaciones de ejemplares.

Capa de información geográfica

Datos geográficos asociados al ejemplar recolectado u observado, así como los relacionados con la distribución geospacial de la especie. Para recolectas u observaciones recientes (2014 en adelante) la totalidad de los registros, deberán contar con esta información.

- País
- Estado o división administrativa equivalente (para México, de acuerdo con el catálogo del INEGI)
- Municipio o división administrativa equivalente (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, precisión o escala, datum)

Capa de información personas y grupos

Nombres de las personas que recolectaron, observaron o determinaron un ejemplar. Para ejemplares de recolectas u observaciones recientes (2015 en adelante), estos datos son de carácter obligatorio.

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

Capa de información colecciones e instituciones²

Datos de la(s) institución(es) y colección(es) biológica(s) científica(s) (museos o herbarios) en donde se encuentran resguardados los ejemplares o, datos de la(s) institución(es) que avala(n) la(s) observación(es) de ejemplar(es) en campo.

- Nombre oficial de la colección
- Siglas o acrónimo oficiales de la colección
- Estado (o división administrativa equivalente) donde se ubica la colección
- País (o división administrativa equivalente) donde se ubica la colección
- Nombre oficial de la institución
- Siglas o acrónimo oficial de la institución

Capa de información bibliográfica

Referencias bibliográficas asociadas al ejemplar o a la especie. Es obligatorio que los datos de ejemplares obtenidos a partir de una publicación científica se vinculen con la referencia bibliográfica de donde proceden.

² El registro oficial de Colección de especímenes de vida silvestre es emitido oficialmente por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (*Semarnat*).

- 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

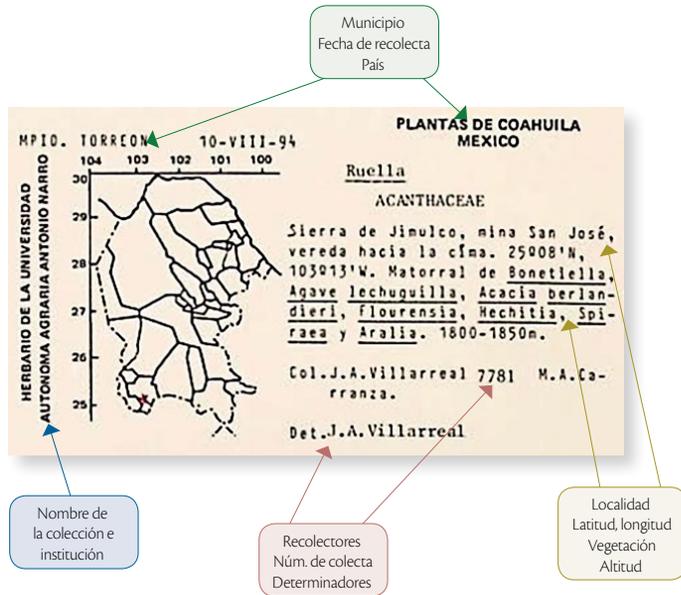


FIGURA A 2. Etiqueta del ejemplar *Ruella jimulcensis* Villareal, 1989.

FOTO: LUNDELL HERBARIUM (TEX-LL) UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN

Restricción de la información

Los datos serán de libre acceso, excepto aquellos que queden restringidos para su publicación y de acuerdo con las *políticas sobre la distribución de información*. En cuyo caso, se hará un acuerdo para marcar los registros.

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

Casos particulares

Por el enfoque y tipo de estudio, en algunas bases de datos se deberá proporcionar la siguiente información:

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

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, ecorregión, etcétera)
- Nombre de la región
- Clave de la región

Información ecológica

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. Por ejemplo:

- Descripción de la especie
- Estado de la especie o sus poblaciones en México
- Categorías de riesgo
- Carácter endémico
- Distribución
- Conducta
- Reproducción
- Alimentación
- Longevidad
- Interacciones ecológicas
- Importancia estratégica para la conservación de hábitats
- Importancia para el mantenimiento de la biodiversidad
- Interés social, cultural, científico o económico
- Riesgo de invasión, introducción, impactos

Archivos asociados

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 y de acuerdo con los *lineamientos vigentes* para la entrega de fotografías, ilustraciones digitales, video, cartografía digital.

ANEXO II

BUENAS PRÁCTICAS PARA LA CAPTURA DE DATOS

Algunos procedimientos realizados en la captura de datos, resultan positivos para el control y manejo de los contenidos y calidad de la información. En seguida, se describen las buenas prácticas.

Capa de información personas y grupos

1. Establecimiento de criterios de captura para los datos de una misma persona (recolectores o determinadores)

Una práctica previa a la incorporación de registros de personas a una base de datos, es el control de entrada de la información, a fin de evitar generar errores de redundancia. Para evitar esta situación, se debe definir un criterio normalizado (estándar) para la captura de los datos de una misma persona.

Como ejemplo podemos citar el nombre abreviado de los siguientes recolectores botánicos mexicanos, ha sido referido con las siguientes variantes:

Pedro Tenorio Lezama [1972 -]

| <i>IdPersona</i> | <i>Abreviado</i> | <i>ApellidoPaterno</i> | <i>ApellidoMaterno</i> | <i>Nombre</i> |
|------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| 3 | Tenorio L., Pedro | Tenorio | ND | Pedro |
| 5 | Tenorio L., P. | Tenorio | Lezama | Pedro |
| 9 | Pedro Tenorio L. | Tenorio | Lezama | Pedro |
| 10 | P. Tenorio L. | Tenorio | Lezama | Pedro |
| 22 | P. Tenorio | Tenorio | ND | Pedro |

Juan Ismael Calzada [1997 -]

| <i>IdPersona</i> | <i>Abreviado</i> | <i>ApellidoPaterno</i> | <i>ApellidoMaterno</i> | <i>Nombre</i> |
|------------------|----------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| 6 | Ismael Calzada J. | Calzada | ND | Ismael |
| 88 | Ismael Calzada | Calzada | ND | Ismael |
| 33 | Juan Ismael Calzada | Calzada | ND | Juan Ismael |
| 34 | J. I. Calzada | Calzada | ND | ND |
| 76 | J. Ismael Calzada | Calzada | ND | Ismael |
| 55 | Calzada, Juan Ismael | Calzada | ND | Juan Ismael |

Efraím Hernández Xolocotzi [1913 - 1991]

| <i>IdPersona</i> | <i>Abreviado</i> | <i>ApellidoPaterno</i> | <i>ApellidoMaterno</i> | <i>Nombre</i> |
|------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 21 | Efraím Idelfonso Hernández X. | Hernández | X. | Efraím Idelfonso |
| 25 | Efraím Hernández | Hernández | ND | Efraím |
| 36 | E. I. Hernández Xolocotzi | Hernández | Xolocotzi | Efraím Idelfonso |
| 34 | Efraim I. Hernandez | Hernandez | Xolocotzi | Efraim I. |

Al revisar la información de los recolectores y normalizar los datos que componen su registro, la forma estándar que ambos recolectores utilizan es la siguiente:

| <i>IdPersona</i> | <i>Abreviado</i> | <i>ApellidoPaterno</i> | <i>ApellidoMaterno</i> | <i>Nombre</i> |
|------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 10 | P. Tenorio | Tenorio | Lezama | Pedro |
| 34 | J. I. Calzada | Calzada | ND | Juan Ismael |
| 36 | E. I. Hernández Xolocotzi | Hernández | Xolocotzi | Efraím Idelfonso |

Sin embargo, el responsable de la base de datos, debe decidir una sola forma estándar de abreviar a los recolectores/observadores/determinadores, independientemente de la forma frecuente de cómo ellos llegan a abreviarse, se recomienda ampliamente, de ser posible que se consulte a los especialistas o curadores de la colección. De esta manera se tendría un criterio normalizado de captura de estas personas en la conformación del catálogo de personas y grupos.

La captura de información de una persona de forma estandarizada en la base de datos, evita el ingreso de varios registros de la misma persona (escritos de manera diferente), lo que facilita el control de los recolectores o determinadores.

En el caso de recolectoras mexicanas que utilicen el apellido de casada, éste debe capturarse en el campo que corresponda a la captura del Apellido materno. Ejemplos:

Graciela Calderón de Rzedowski [1931 -]

| <i>IdPersona</i> | <i>Abreviado</i> | <i>ApellidoPaterno</i> | <i>ApellidoMaterno</i> | <i>Nombre</i> |
|------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| 23 | G. Calderón de Rzedowski | Calderón | de Rzedowski | Graciela |

Mahinda Martínez y Díaz de Salas [1958 -]

| <i>IdPersona</i> | <i>Abreviado</i> | <i>ApellidoPaterno</i> | <i>ApellidoMaterno</i> | <i>Nombre</i> |
|------------------|------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| 99 | M. Martínez | Martínez y Díaz | De Salas | Mahinda |

Magdalena Peña de Sousa [1972 -]

| IdPersona | Abreviado | ApellidoPaterno | ApellidoMaterno | Nombre |
|-----------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| 34 | M. Peña | Peña | De Sousa | Magdalena |

Existen bases de datos para autores, colectores y determinadores botánicos como los del Herbario de la Universidad de Harvard —*Index of Botanists* <http://kiki.hub.harvard.edu/databases/botanist_index.html> o *The International Plant Names Index* <<http://www.ipni.org/ipni/authorsearchpage.do>>— que son de utilidad para el ingreso de la persona en forma estandarizada.

2. Asignación del nombre al grupo de rerecolecta o determinación

El nombre del grupo debe conformarse con la información necesaria para distinguir a las personas que lo conforman. Para asignar el nombre al grupo, se sugiere emplear:

- el dato del abreviado de la(s) persona(s) que conforman el grupo de colecta o determinación
- un símbolo o carácter uniforme para concatenarlos.

Si el grupo está conformado por los siguientes colectores o determinadores:

1. Royce Ballinger
2. Julio Lemos-Espinal
3. Smith Geoffrey

| IdPersona | Abreviado | ApellidoPaterno | ApellidoMaterno | Nombre |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| 1 | Ballinger R. A. | Ballinger | NA | Royce |
| 2 | Lemos E. J. A. | Lemos | Espinal | Julio |
| 3 | Smith G. R. | Smith | NA | Geoffrey |

Al utilizar los datos del Abreviado de cada colector y considerando el uso del carácter *ampersand* (&) el nombre del grupo quedaría como:

Ballinger R. A. & Lemos E. J. A. & Smith G. R.

Biótica cuenta con una herramienta para asignar automáticamente el nombre del grupo (véase manual de usuario Sistema de Información Biótica 5.0 p. 127), que se construye con el dato del Abreviado de las personas que lo integran y utiliza el carácter *ampersand* (&) para concatenar a las personas que lo conforman.

Al utilizar la opción Cambia el nombre del grupo automáticamente el sistema conformará el nombre del grupo como:

| IdGrupo | DescripcionGpo |
|---------|--|
| 34 | Ballinger R. A. & Lemos E. J. A. & Smith G. R. |

El grupo con las personas que lo conforman, es el siguiente:

| <i>IdGrupo</i> | <i>DescripcionGpo</i> | <i>Orden</i> | <i>IdPersona</i> | <i>Abreviado</i> | <i>ApellidoPaterno</i> | <i>ApellidoMaterno</i> | <i>Nombre</i> |
|----------------|--|--------------|------------------|------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| 34 | Ballinger R. A. & Lemos E. J. A. & Smith G. R. | 1 | 1 | Ballinger R. A. | Ballinger | NA | Royce |
| 34 | Ballinger R. A. & Lemos E. J. A. & Smith G. R. | 2 | 2 | Lemos E. J. A. | Lemos | Espinal | Julio |
| 34 | Ballinger R. A. & Lemos E. J. A. & Smith G. R. | 3 | 3 | Smith G. R. | Smith | NA | Geoffrey |

Cuando se trate de una institución, asociación, (brigadas, comisiones, grupos escolares) como grupo de colecta u observación se dará de alta un grupo de colecta con el nombre de la institución y asociar los integrantes.

| <i>IdGrupo</i> | <i>DescripcionGpo</i> |
|----------------|--|
| 45 | Brigada Dioscoreas |
| 38 | Brigada Dunas Costeras |
| 94 | Comisión Federal de Electricidad |
| 76 | Laboratorio de Zooplancton, Facultad de Ciencias, UNAM |

En caso de desconocer a los integrantes de dichos grupos, se deberá asociar a la persona ND (comodín) como único integrante.

Literatura citada

- CONABIO. 2009. *Sistema de Información Biótica* ©. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en <http://www.conabio.gob.mx/biotica5/>.
- The International Plant Names Index (2012). *Authors*. En <http://www.ipni.org/ipni/authorsearchpage.do>.
- President & Fellows of Harvard College 2001-2009. *Index of Botanists*. Herbaria Harvard University . En http://kiki.huh.harvard.edu/databases/botanist_index.html.

