

Anexo H

Diccionario de datos de Biótica

Conceptos básicos del modelo relacional

El modelo Entidad/Relación fue propuesto por Peter. P, Chen en 1976, el cual es uno de los modelos de datos conceptuales más extendidos en las metodologías de diseño de bases de datos y en las herramientas CASE.

Como su nombre lo indica el modelo Entidad/Relación esta centrado en dos conceptos fundamentales: entidad y relación.

Entidad: Cualquier objeto (real o abstracto) sobre el cual queremos tener información en la base de datos.

Relación o interrelación: es la asociación o correspondencia entre entidades (¡ojo! ya que Codd utiliza el concepto definiendo a tabla o entidad con el nombre de relación).

Codd a finales de los años sesenta, introduce la teoría de las relaciones, siendo un objetivo fundamental del modelo, mantener la independencia de esta estructura (relaciones-tablas).

En este modelo la relación es el elemento básico y se puede representar como una tabla.

Nombre

Atributo 1	Atributo 2	...	Atributo n
xxxx	xxxx	...	xxxx
xxxx	xxxx	...	xxxx
...
xxxx	xxxx	...	xxxx

Tupla 1

Tupla 2

...

Tupla n

En ella podemos distinguir un conjunto de columnas, denominadas atributos, que representan propiedades de la misma, y un conjunto de registros llamadas tuplas-registros-renglones.

En lo sucesivo de este documento utilizaremos el modelo Entidad/Relación por lo que entidad, tabla son sinónimos al igual que relación, asociación, unión.

Llave primaria

Atributo o grupo de atributos que identifica de manera única a cada registro de la tabla. Símbolo: **PK** (de sus siglas en ingles Primary Key), cumple con las siguientes características:

- No debe aceptar valores nulos.
- No pueden existir dos registros con el mismo valor de la llave primaria.
- No puede cambiarse este valor.

Llave foránea

Es un atributo o grupo de atributos que es llave primaria en alguna otra tabla. Símbolo: **FK** (de sus siglas en ingles Foreign Key).

Índice

Lista ordenada de referencias a los contenidos de un cuerpo mayor de datos, como una tabla o un registro.

Dato No Disponible

Es un valor el cual indica que para el registro activo no se tiene disponible el dato, en Biótica se sigue el siguiente criterio para indicarlo:

- **ND** → Clave utilizada para indicar la no disponibilidad de datos en los campos cuyo tipo de datos es carácter.
- **99, 999, 9999** → Clave utilizada para indicar la no disponibilidad de datos en los campos cuyo tipo de datos es numérico, el 99 es para aquellos campos en los que se capturan cantidades menores de 100 y así sucesivamente para el 999 y 9999.

NA No Aplica

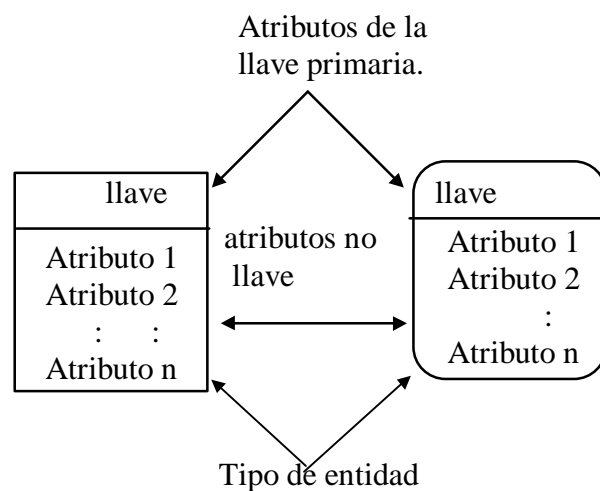
Clave que indica que el valor requerido no es aplicable para el proyecto en cuestión, por ejemplo si los datos de un ejemplar son colectados, la información referente a la colección donde se localizan los ejemplares, para este caso No Aplica.

“nulo”

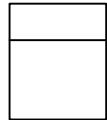
La cadena “nulo” indica que el dato no fue registrado.

Anatomía de una entidad.

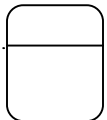
Una **entidad** representa un conjunto de objetos reales o abstractos (gente, lugares, eventos, etc.) que tienen características comunes. Una entidad es un objeto lógico representado como una tabla en una base de datos. Los elementos de una entidad se pueden ver en la figura de abajo.



Existen dos tipos de entidades:

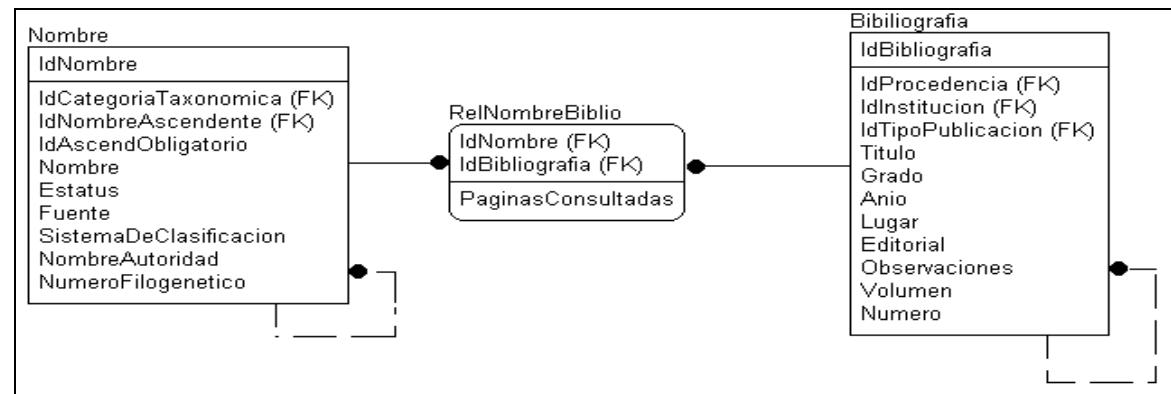


Entidad independiente.- Es una entidad cuyas instancias pueden ser identificadas sin determinar su relación con otra entidad o entidades.



Entidad dependiente.- Es una entidad cuyas instancias **no** pueden ser identificadas sin determinar su relación con otra entidad o entidades.

En la siguiente figura se ven los dos tipos de entidades.

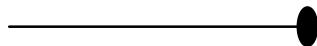
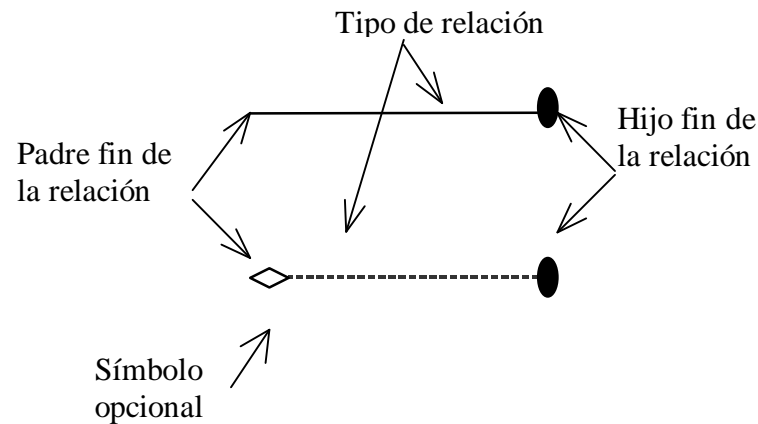


En la figura anterior la entidad (tabla) bibliografía es una **entidad independiente** porque se puede determinar toda la información de un elemento de Bibliografía mediante el campo IdBibliografía sin necesidad de hacer referencia a otra tabla, es decir que teniendo el IdBibliografía se busca en la tabla Bibliografía el registro con ese IdBibliografía y se obtiene la información de Título, Lugar, Anio, Volumen, Número, etc. , sin necesidad de hacer referencia a otras tablas.

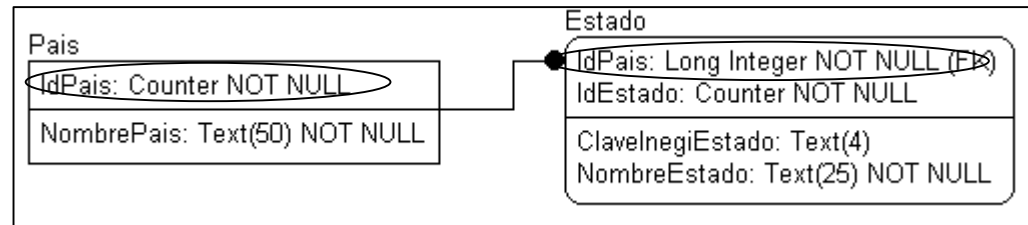
En la figura anterior la entidad RelNombreBiblio es una **entidad dependiente** porque para poder determinar una instancia de esa entidad se necesita hacer referencia a las entidades relacionadas con ella. Es decir que para obtener información sobre que cita bibliográfica tiene un taxón, se necesita hacer referencia a las entidades relacionadas, de la entidad nombre se obtiene el taxón y de la entidad Bibliografía la cita.

Anatomía de una relación.

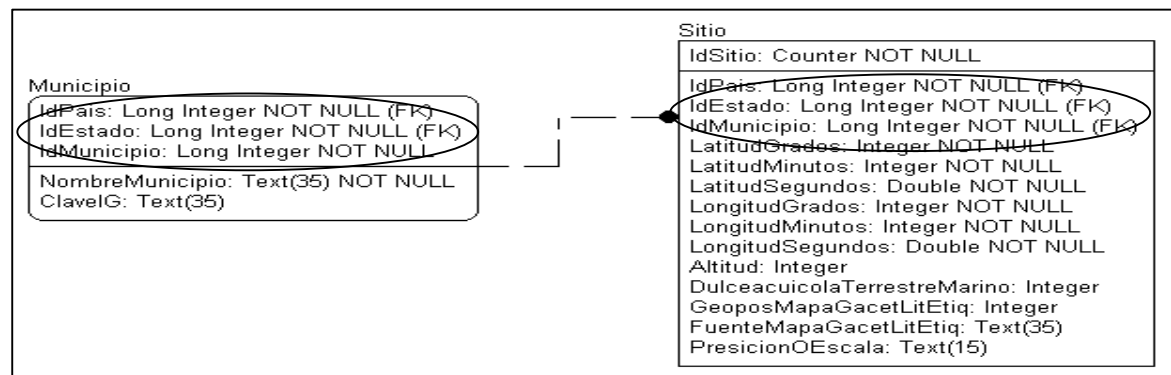
Una relación es una asociación entre dos entidades, o entre una entidad y ella misma. Una relación es un objeto lógico que esta representado como uno o un conjunto de atributos Llave Foránea (FK de sus siglas en ingles Foreign Key). Los elementos de una relación se pueden ver en la siguiente figura.



Una **relación de identificación** es una relación donde una instancia de la entidad hijo es identificada a través de su asociación con la entidad padre. Los atributos de la llave primaria de la entidad padre llegan a formar parte de la llave primaria de la entidad hijo. En este tipo de relación la entidad hijo depende de la entidad padre para ser identificada. Por ejemplo cuando el atributo IdPais es migrado de la entidad PAIS a la entidad ESTADO en el diagrama siguiente, cada instancia de ESTADO depende de IdPais e IdEstado para su identificación

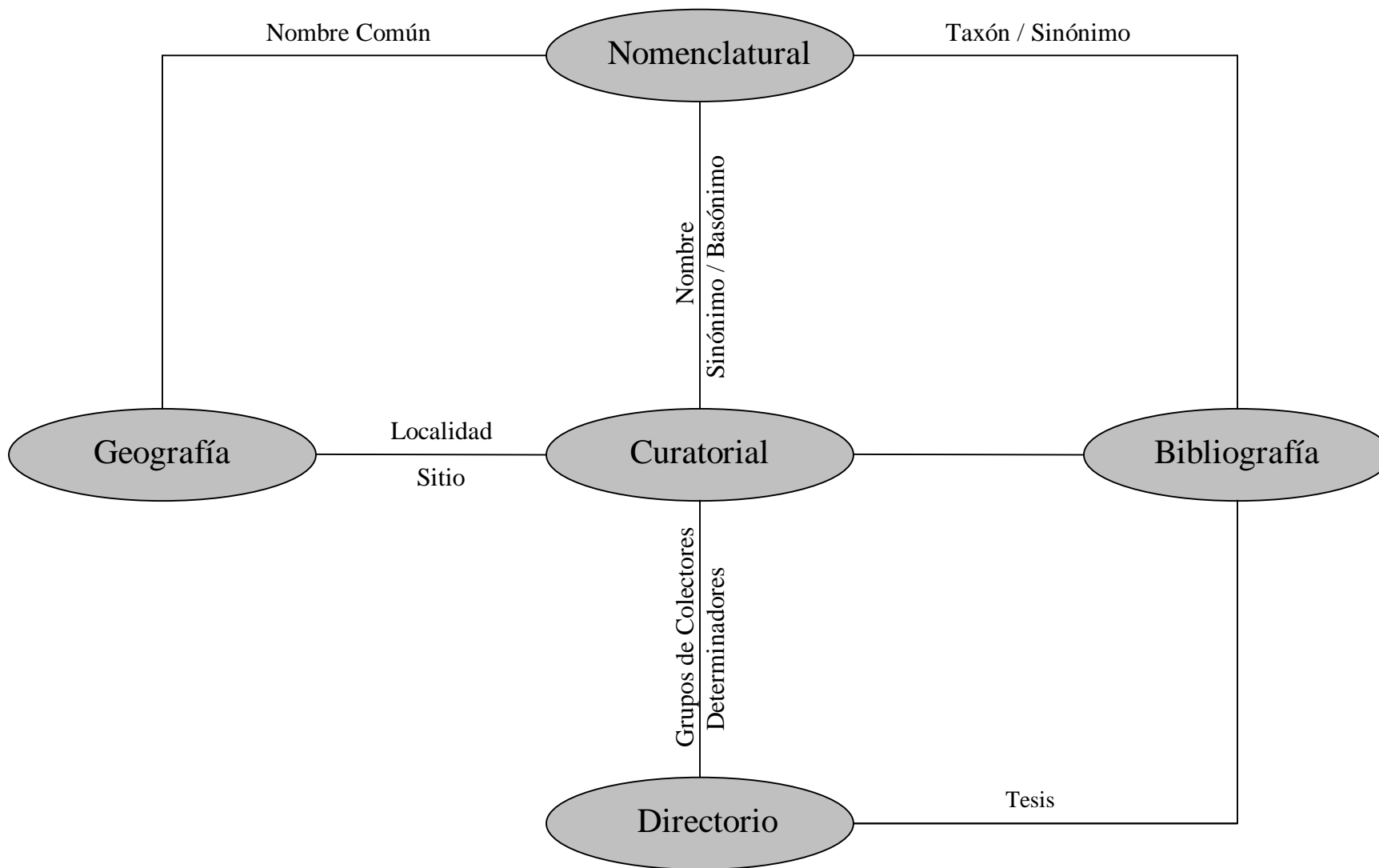


Una **relación de no-identificación** es una relación donde una instancia de la entidad hijo no es identificada a través de su asociación con la entidad padre. Los atributos de la llave primaria de la entidad padre llegan a ser atributos no llave de la entidad hijo. En este tipo de relación la entidad hijo no depende de la entidad padre para ser identificada.

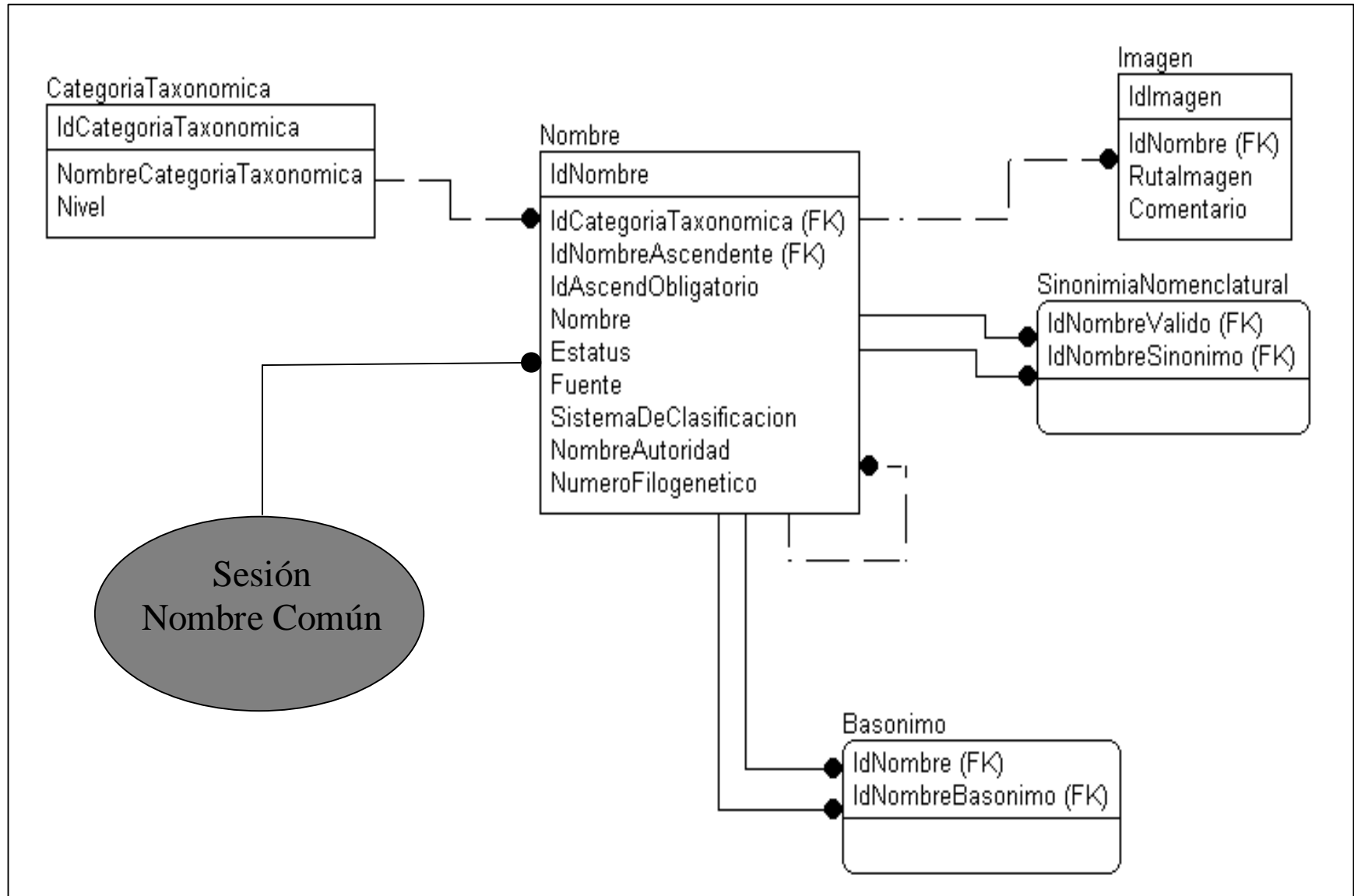


ESQUEMA GENERAL DEL MODELO DE DATOS DE BIÓTICA

El siguiente diagrama muestra los módulos principales del modelo de datos de Biótica, mostrando las relaciones principales entre estos.



Módulo Nomenclatural



AutorTaxon.- Catálogo de autoridades que definen a los taxones.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdAutorTaxon	Counter	NOT NULL	Clave única para identificar a un autor (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
NombreAutoridad	Text(100)	NULL	Nombre de la persona que definió el taxón.	No	No

Basonimo.- Especies y/o infraespecies con su nombre original.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNombre	Long Integer	NOT NULL	Identificador del taxón.	Si	Si
IdNombreBasonimo	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre Basónimo u original.	Si	Si

CategoriaTaxonomica.- Son las categorías (Nivel o rango jerárquico) que se le asigna a los taxones por ejemplo especie, genero.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdCategoriaTaxonomica	Counter	NOT NULL	Identificador único para cada elemento de la tabla Categoría Taxonómica. (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado)	Si	No
NombreCategoriaTaxonomica	Text(15)	NOT NULL	Nombre de la categoría taxonómica.	No	No
Nivel	Text(10)	NOT NULL	Indica a que nivel del árbol taxonómico se encuentra registrado el nombre de la categoría taxonómica. (Véase figura página 14)	No	No

Imagen.- Catálogo de imágenes de los taxones.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdImagen	Counter	NOT NULL	Identificador único de la tabla imagen (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
IdNombre	Long Integer	NOT NULL	Indica de que taxón es la imagen.	No	Si
RutaImagen	Text(100)	NOT NULL	Ruta donde se guarda el nombre del archivo que contiene la imagen.	No	No
Comentario	Text(100)	NULL	Comentario sobre la imagen.	No	No

Nombre.- Nombre Científico de las especies o infraespecies.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNombre	Counter	NOT NULL	Identificador único del taxón (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No

IdCategoriaTaxonomica	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la categoría taxonómica que le corresponde al taxón.	No	Si
-----------------------	--------------	----------	---	----	----

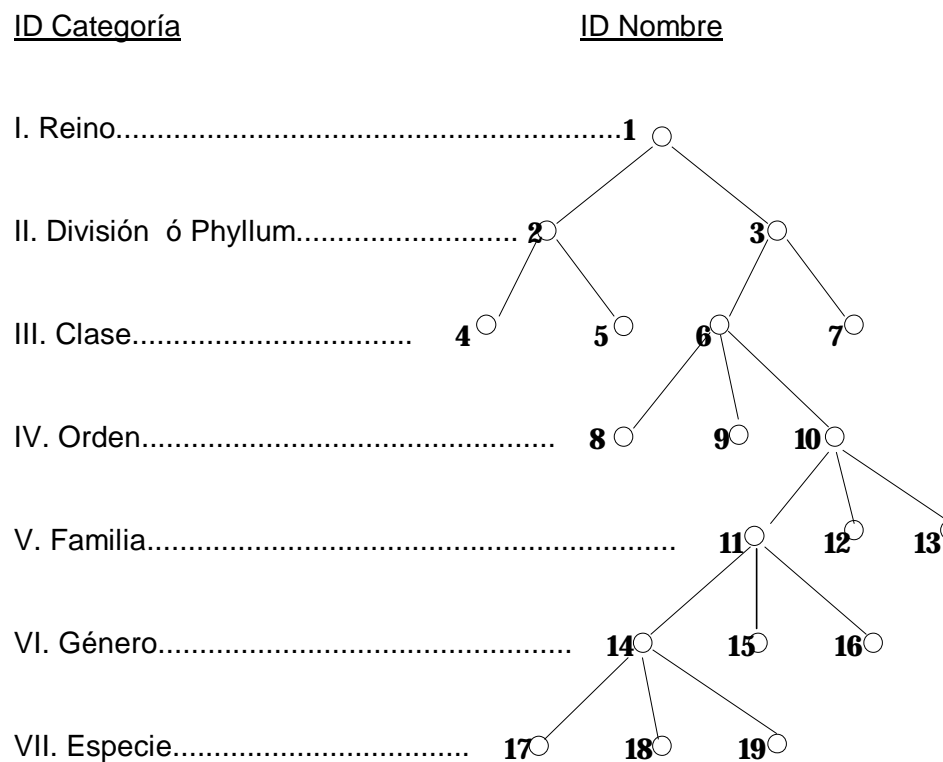
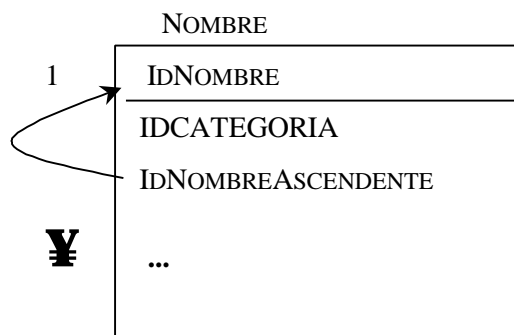
Nombre Continua.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNombreAscendente	Long Integer	NOT NULL	Clave del nombre asignado a una categoría superior (inmediato). Puede o no coincidir con el "ascendente obligatorio" (por ejemplo, el nombre del taxón ascendente para una especie puede ser un género o un subgénero).	No	Si
IdAscendObligatorio	Long Integer	NOT NULL	Clave del nombre de la categoría superior, considerado obligatorio (es decir, de las categorías: reino, phylum o división, clase, orden, familia, género o especie).	No	No
Nombre	Text(35)	NOT NULL	Nombre del taxón.	No	No
Estatus	Integer	NOT NULL	Indica si el taxón es valido/aceptado ó si es un sinónimo, 1.- Sinónimo, 2.- aceptado/valido, 3.- Sinónimo y Aceptado/Valido, 6.- No Disponible.	No	No
Fuente	Text(5)	NOT NULL	Clave del proyecto apoyado por la CONABIO para obtener esta información.	No	No
SistemaDeClasificacion	Text(25)	NULL	Sistema de clasificación (Cronquist, Brummit, etc.) en el que se contempla y define al taxón.	No	No
NombreAutoridad	Text(200)	NOT NULL	Nombre del (los) autor(es) del sistema de clasificación que contempla y define al taxón, incluye el año de creación del taxón.	No	No
NumeroFilogenetico	Text(50)	NULL	Número asignado por el autor de la clasificación para establecer relaciones de parentesco entre taxones.	No	No

SinonimiaNomenclatural.- Contiene nombre del taxón valido y su sinónimo.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNombreValido	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre del taxón válido.	Si	Si
IdNombreSinonimo	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre del taxón que es el sinónimo.	Si	Si

ENTIDAD **NOMBRE** Y SU UNIÓN (RECURSIÓN JERÁRQUICA)



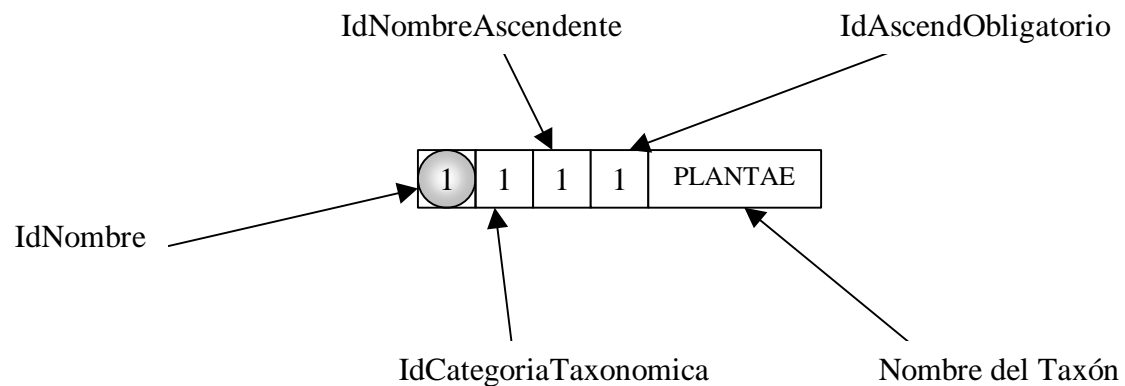
Unión **RECURSIVA JERÁRQUICA** :

Aquella donde la entidad “padre” y la entidad “hijo” se refieren a la misma entidad.

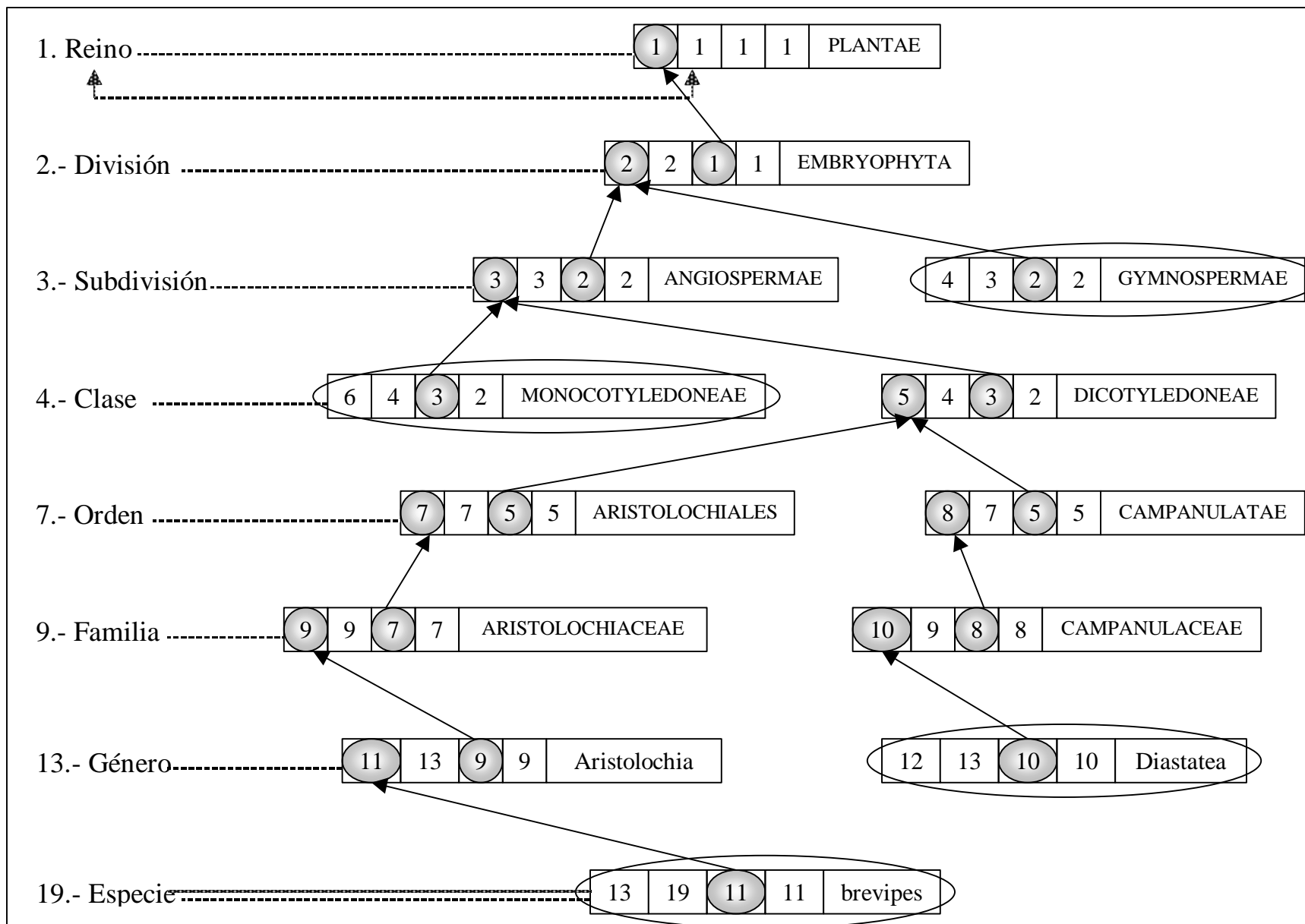
Supóngase que se tiene la siguiente información en la tabla nombre:

IdNombre	IdCategoriaTaxonomica	IdNombreAscendente	IdAscendObligatorio	Nombre
1	1	1	1	PLANTAE
2	2	1	1	EMBRYOPHYTA
3	3	2	2	ANGIOSPERMAE
4	3	2	2	GYMNOSPERMAE
5	4	3	2	DICOTYLEDONEAE
6	4	3	2	MONOCOTYLEDONEAE
7	7	5	5	ARISTOLOCHIALES
8	7	5	5	CAMPANULATAE
9	9	7	7	ARISTOLOCHIACEAE
10	9	8	8	CAMPANULACEAE
11	13	9	9	Aristolochia
12	13	10	10	Diastatea
13	19	11	11	brevipes

En el diagrama de la siguiente página se ilustra la forma de recuperar un nombre científico, la información registrada es la información que se encuentra en la anterior tabla distribuida de la siguiente forma:



La forma de ver los registros tomando en cuenta la recursividad es:



En el diagrama de la página siguiente se puede ver que el nivel de cada categoría taxonómica sigue la siguiente regla:

Nivel = A.B.C.D

Donde

A → Categorías taxonómicas obligatorias definidas por Linnaeus, Carl von.

B=0 → Se crea el árbol a partir de la categoría taxonómica División.

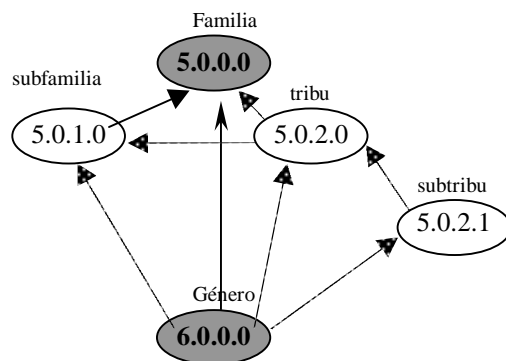
B=1 → Se crea el árbol a partir de la categoría taxonómica Phylum.

C y D → Dan dos niveles más de descendencia de las categorías obligatorias A.

En el diagrama anterior las flechas tienen 3 significados:

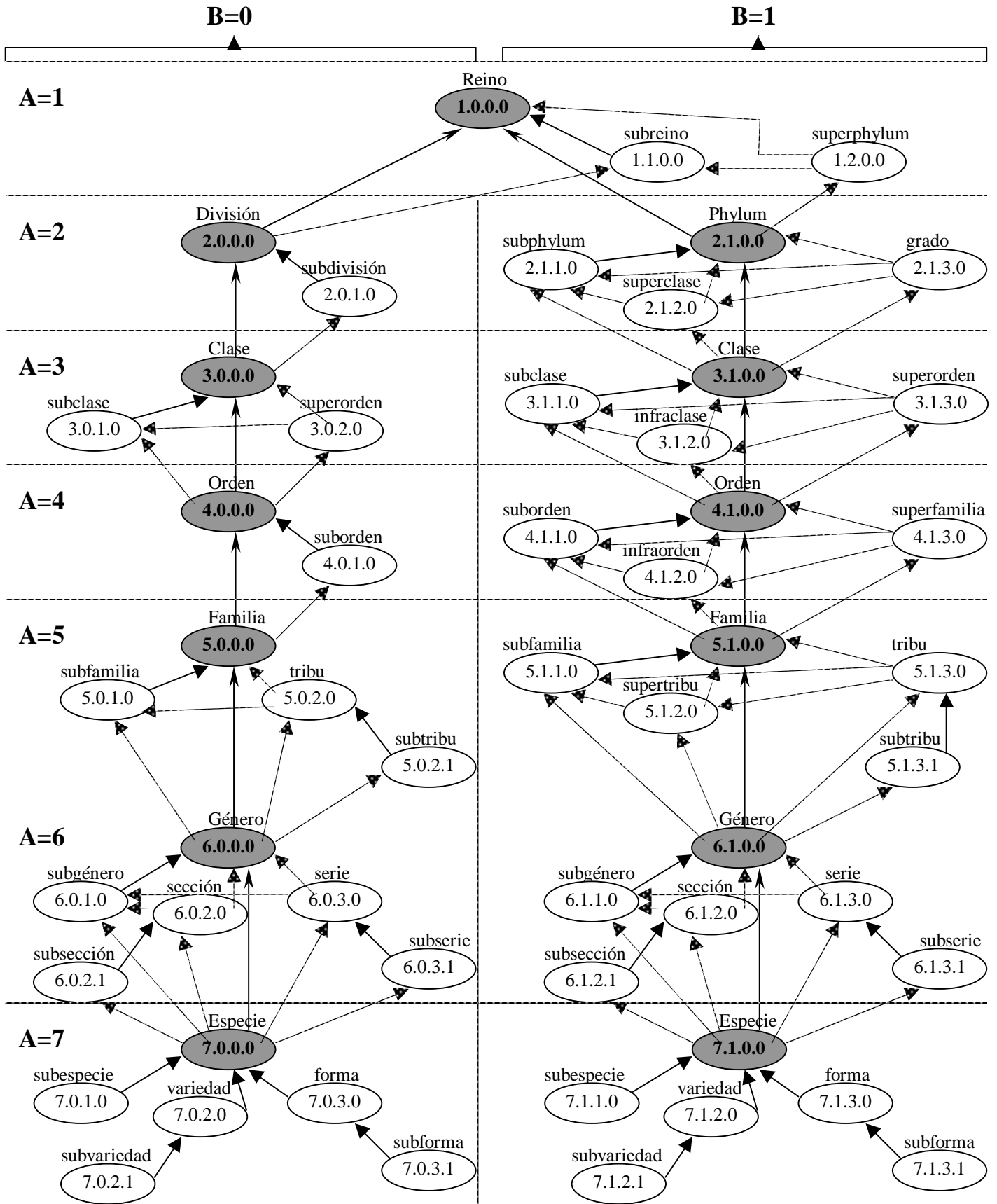
- Indica que para acceder al siguiente nivel solo se tiene una opción.
- - - → Indica que para acceder al siguiente nivel se tiene más de una opción.
- Indica el paso de una categoría obligatoria a otra obligatoria.

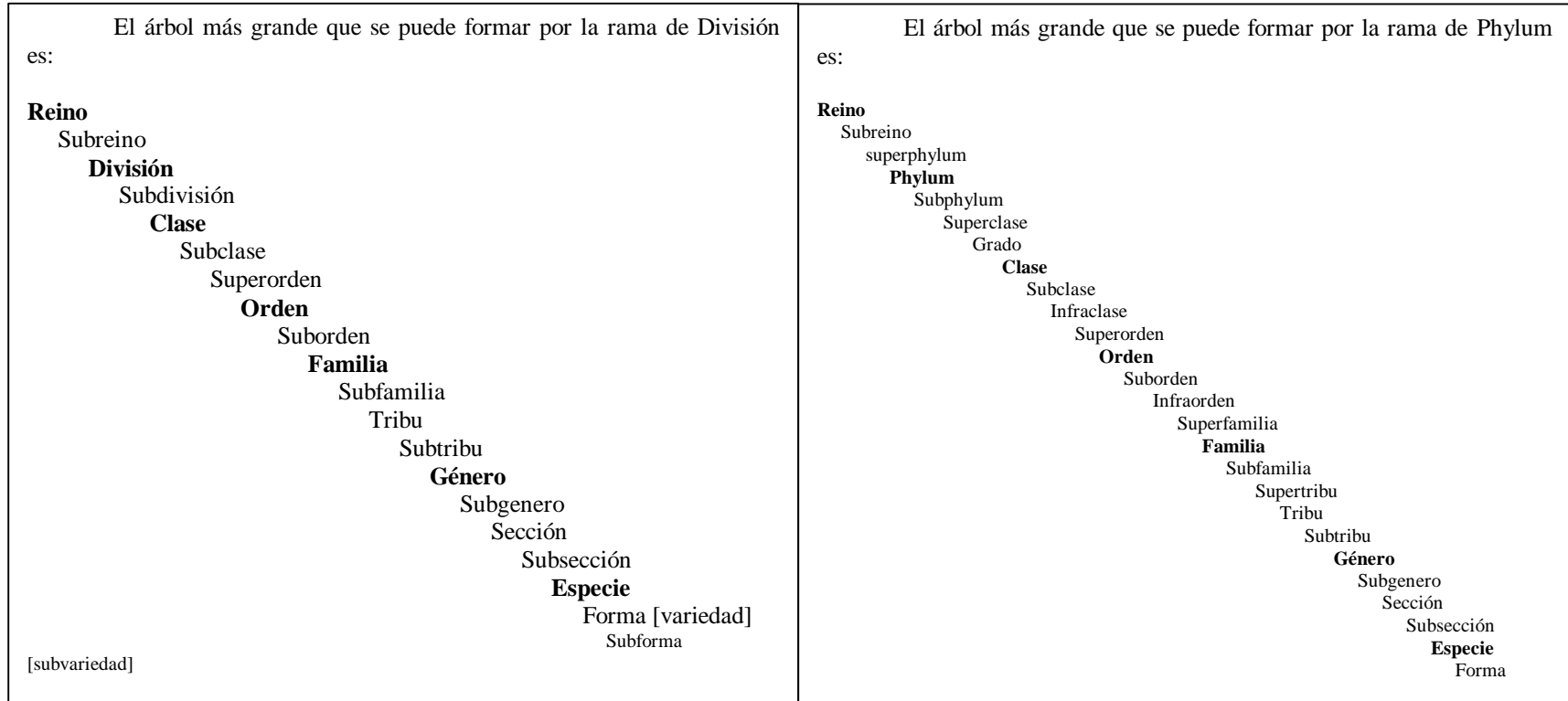
En el siguiente diagrama existen 6 formas de pasar de la categoría Género a la categoría Familia.



<p>Forma 1</p> <p>Familia subfamilia tribu subtribu Género</p>	<p>Forma 2</p> <p>Familia tribu subtribu Género</p>	<p>Forma 3</p> <p>Familia subfamilia tribu Género</p>
<p>Forma 4</p> <p>Familia tribu Género</p>	<p>Forma 5</p> <p>Familia subfamilia Género</p>	<p>Forma 6</p> <p>Familia Género</p>

Categorías Taxonómicas Disponibles

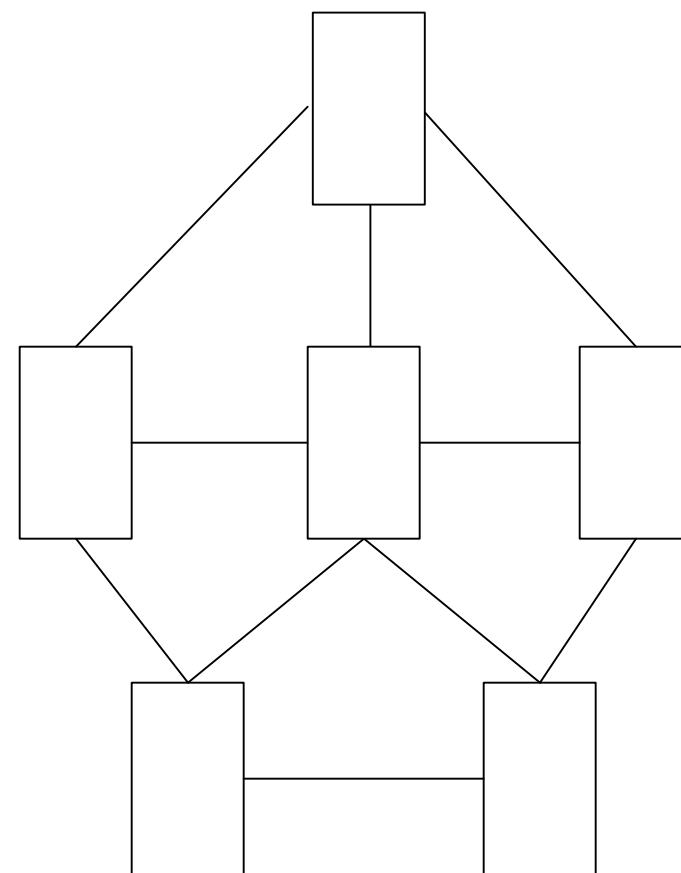
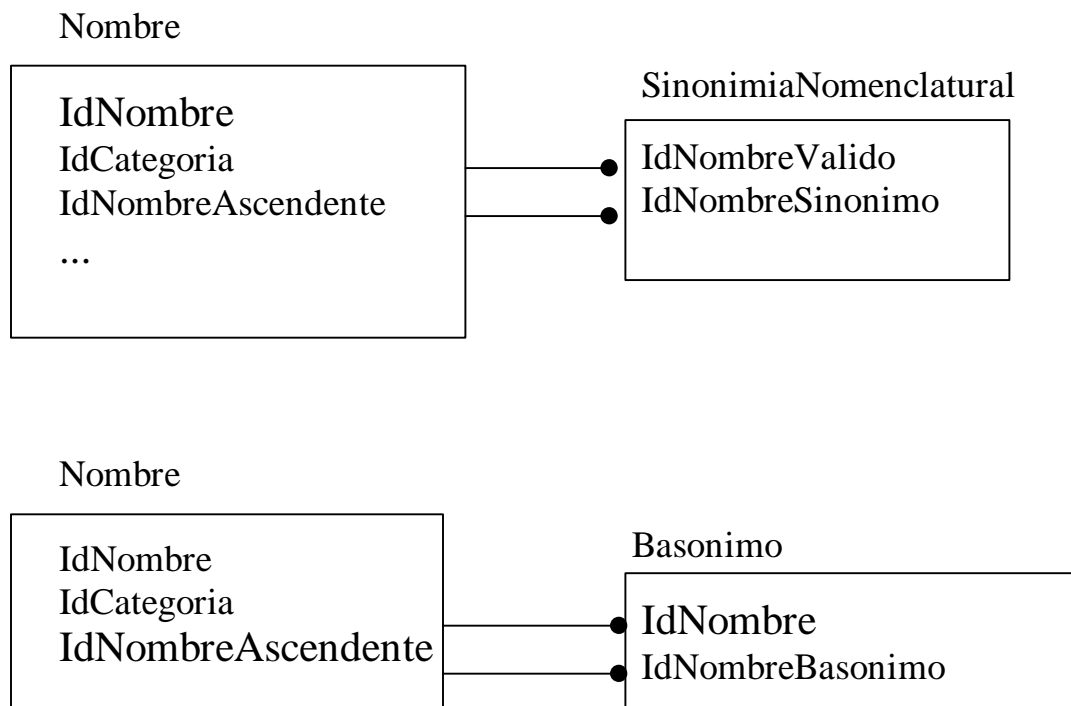




El árbol más corto que se puede formar es aquel donde solo se incluyen las categorías taxonómicas definidas por Linnaeus.

Reino
 División ó Phylum
 Clase
 Orden
 Familia
 Género
 Especie

**<NOMBRE - SINONIMIA> <NOMBRE - BASONIMO>
(RECURSION DE RED)**

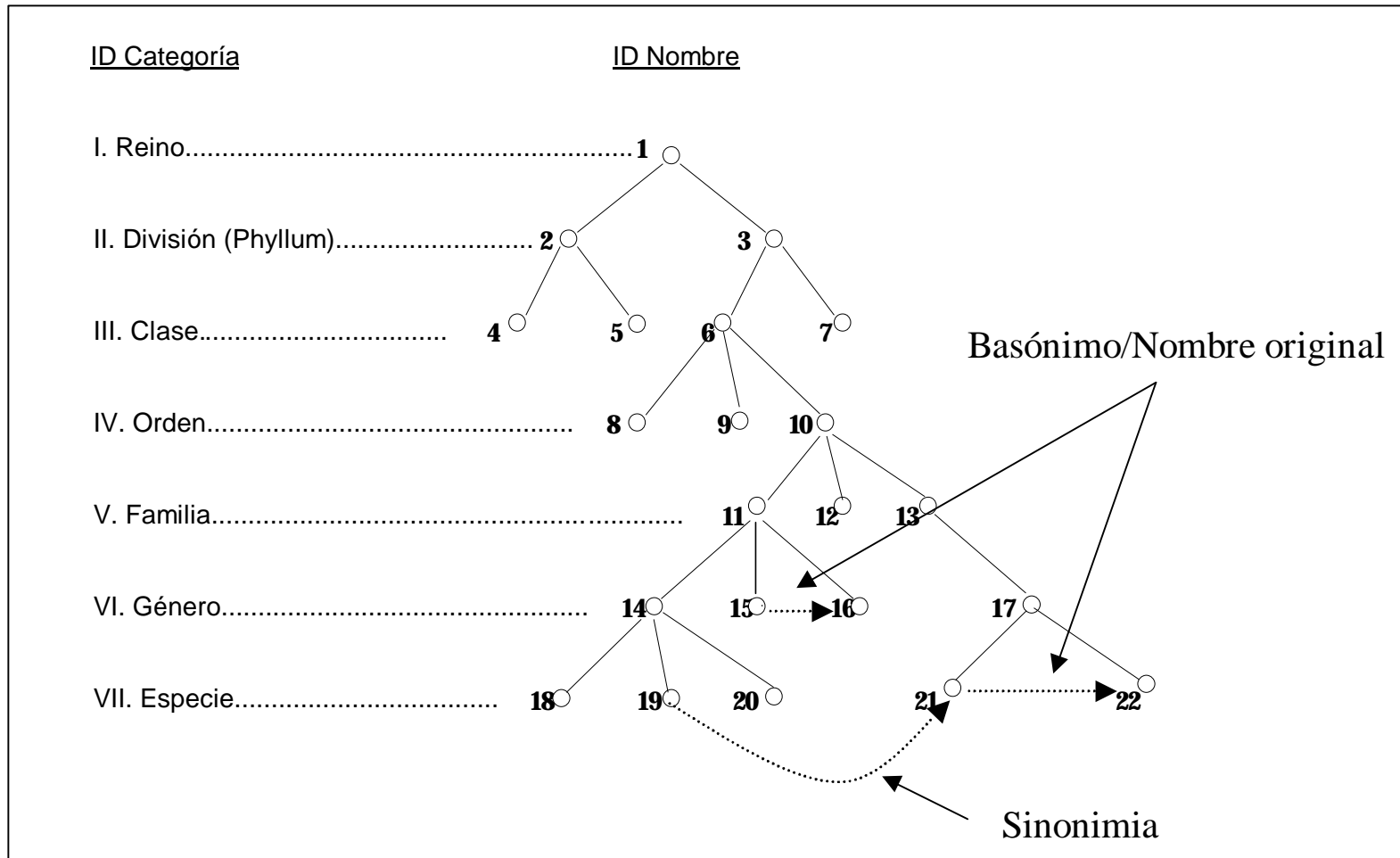


Si las tablas SinonimiaNomenclatural y Basonimo tienen los siguientes datos:

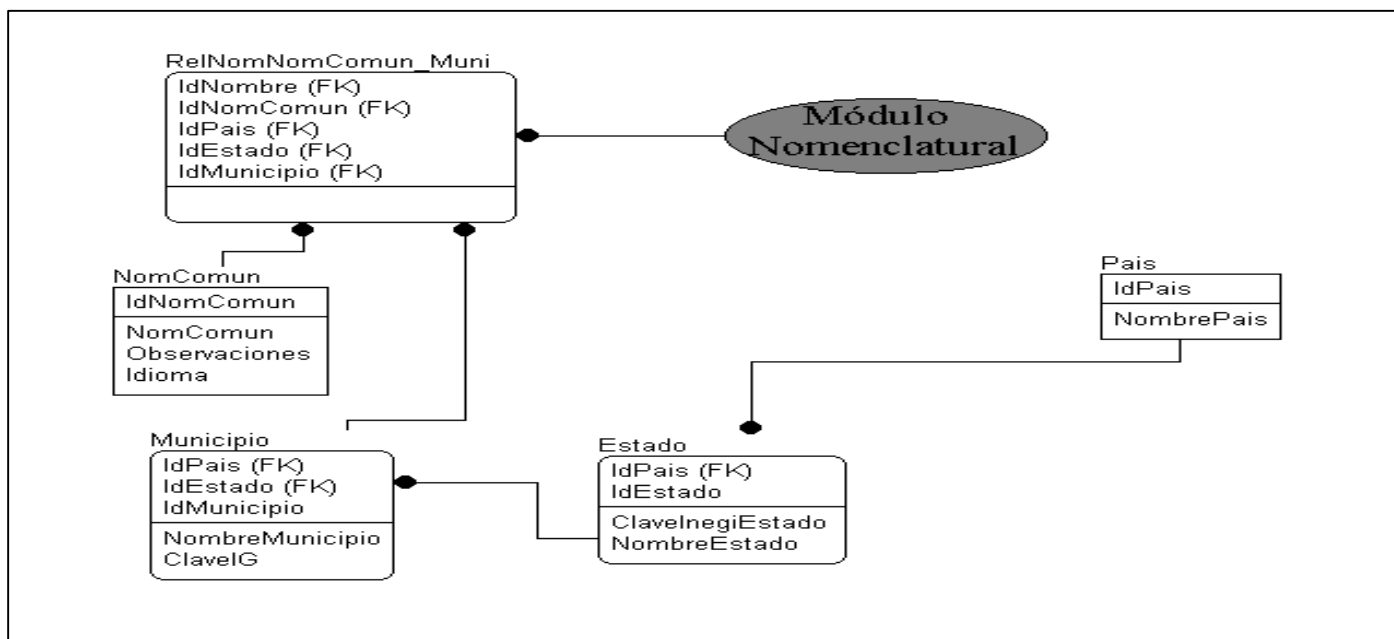
SinonimiaNomenclatural	
IdNombreValido	IdNombreSinonimo
19	21

Basonimo	
IdNombre	IdNombreBasonimo
15	16
21	22

La información de manera gráfica se ve como muestra la siguiente figura.



Nombre Común.



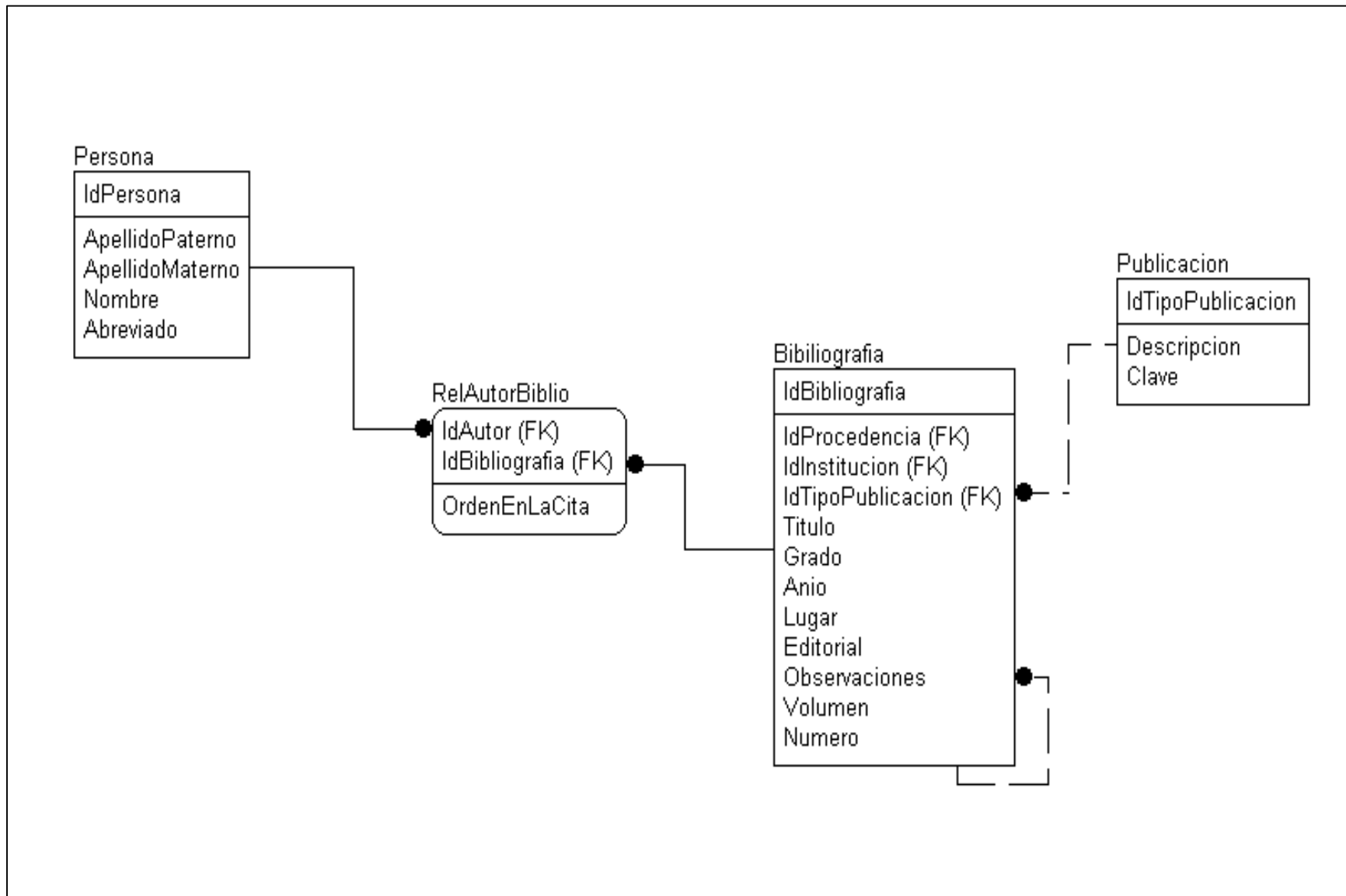
NomComun.- Tabla donde se guarda el catálogo de los nombres comunes de las especies.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNomComun	Counter	NOT NULL	Identificador único del nombre común (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
NomComun	Text(50)	NOT NULL	Nombre común que recibe el taxón.	No	No
Observaciones	Text(250)	NULL	Observaciones referentes al nombre común.	No	No
Idioma	Text(100)	NULL	Indica en que lengua se encuentra escrito el nombre común del taxón.	No	No

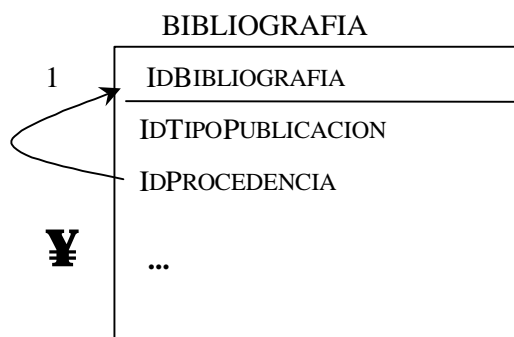
RelNomNomComun_Muni.- Tabla donde se guarda información referente al nombre común que recibe una especie en cierto municipio.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNombre	Long Integer	NOT NULL	Identificador del taxón.	Si	Si
IdNomComun	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre común que recibe el taxón	Si	Si
IdPais	Long Integer	NOT NULL	Identificador del País en donde el taxón recibe el nombre común.	Si	Si
IdEstado	Long Integer	NOT NULL	Identificador del Estado donde el taxón recibe el nombre común.	Si	Si
IdMunicipio	Long Integer	NOT NULL	Identificador del Municipio donde el taxón recibe el nombre común.	Si	Si

Módulo Bibliografía

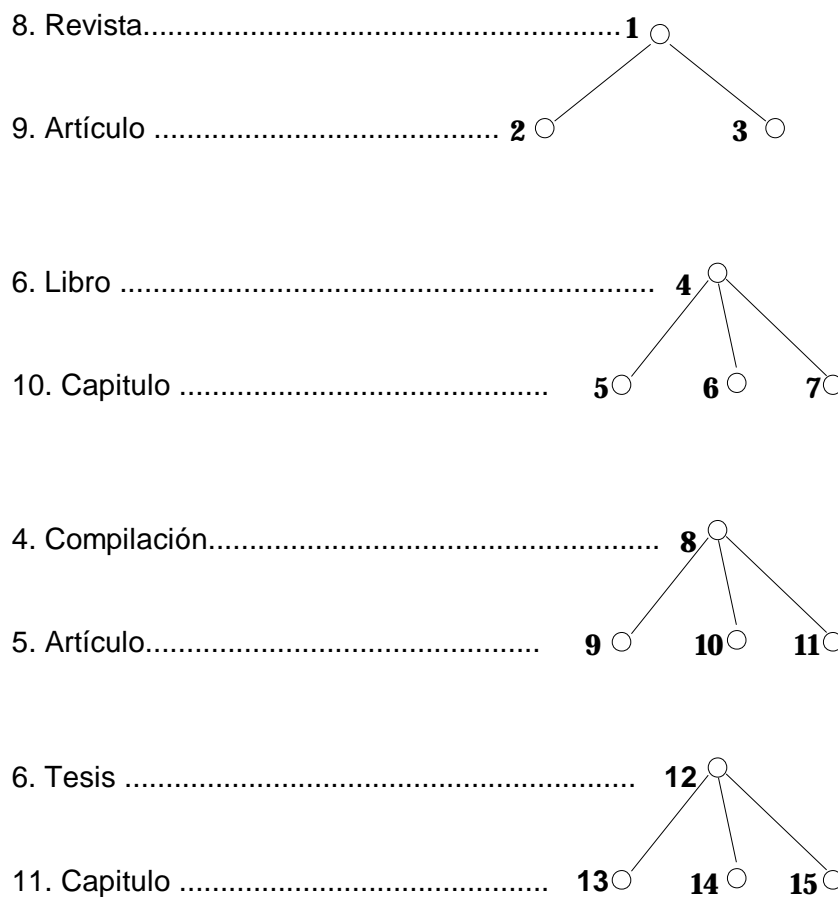


ENTIDAD **BIBLIOGRAFÍA** Y SU UNIÓN (RECURSIÓN JERÁRQUICA)



ID TipoPublicacion

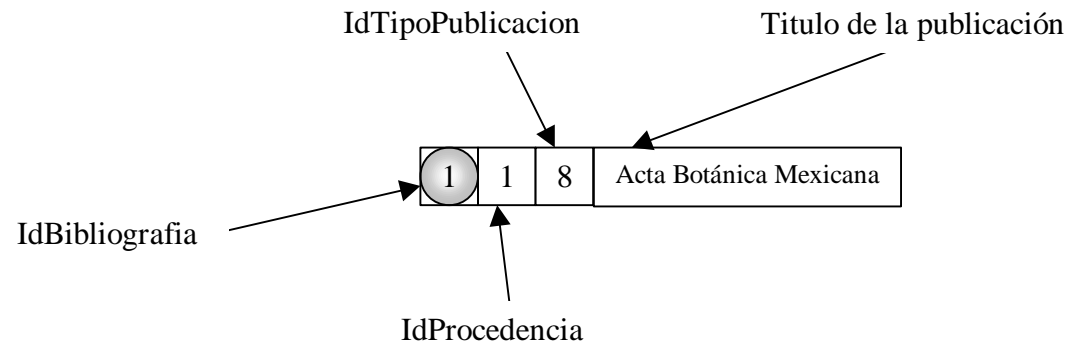
ID Bibliografia



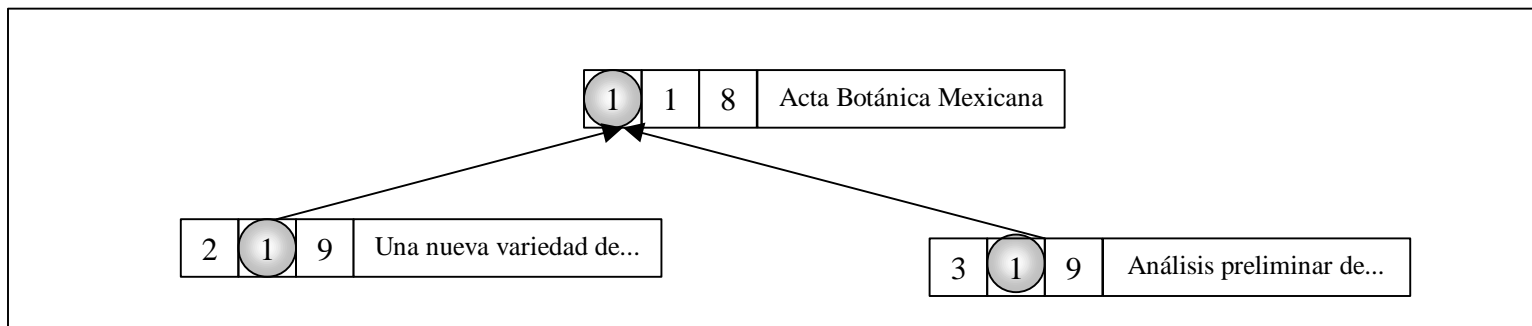
Supóngase que se tiene la siguiente información en la tabla bibliografía:

IdBibliografia	IdProcedencia	IdTipoPublicacion	Titulo
1	1	8	Acta Botánica Mexicana
2	1	9	Una nueva variedad de Mycopepon smithii(Ascomycetes,Pleosporales).
3	1	9	Análisis preliminar de la flora vascular de los bosques mesófilo de montaña de México.

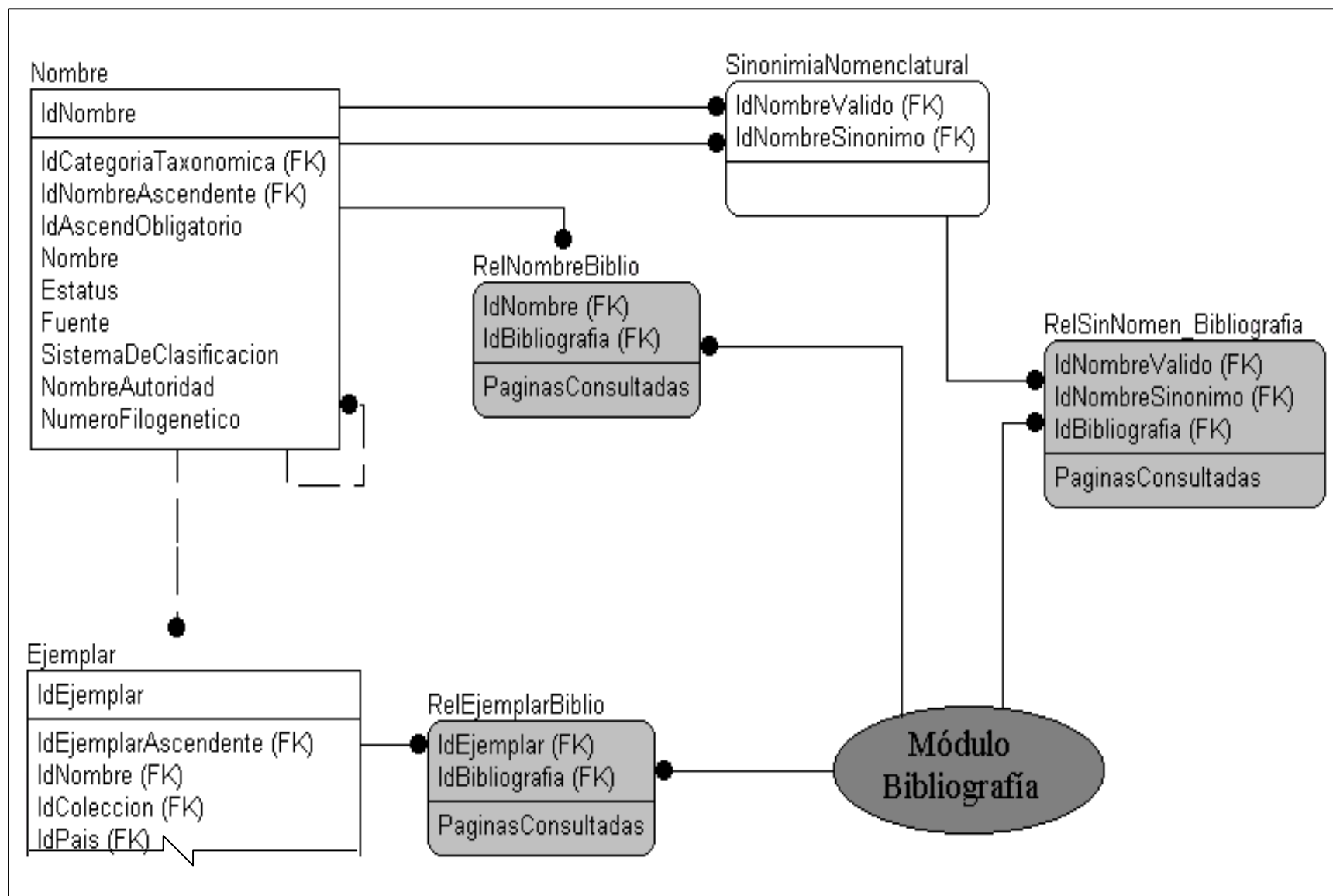
En el diagrama siguiente se ilustra la forma de recuperar un artículo de una revista, la información registrada es la información que se encuentra en la anterior tabla distribuida de la siguiente forma:



La forma de ver los registros tomando en cuenta la recursividad es:



Módulo Bibliografía con sus relaciones



Bibliografía.- Catálogo de publicaciones. Libro, Tesis, Revista, Artículo, Compilación y Capítulo.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdBibliografia	Counter	NOT NULL	Identificador único para cada elemento de la tabla Bibliografía.	Si	No
IdProcedencia	Long Integer	NOT NULL	Identificador que señala la Revista, Compilación, Boletín al cual pertenece el Artículo. Y señala el Libro, Tesis al cual pertenece el Capítulo.	No	Si
IdInstitucion	Long Integer	NULL	Identificador de la Institución que publica la Bibliografía.	No	Si
IdTipoPublicacion	Long Integer	NOT NULL	Identificador que indica el tipo de publicación (Tesis, Libro, Boletín, Atlas, Articulo etc.) .	No	Si
Titulo	Text(200)	NOT NULL	Título de la publicación.	No	No
Grado	Integer	NULL	Campo requerido en caso de que la publicación sea una tesis e indica el grado otorgado al(os) autor(es).	No	No
Anio	Integer	NULL	Año en que se edita la publicación	No	No
Lugar	Text(50)	NULL	Lugar de edición de la publicación	No	No
Editorial	Text(100)	NULL	Entidad que llevó a cabo la edición de la publicación.	No	No
Observaciones	Text(255)	NULL	Este atributo se incluye para incluir a los atributos Tomo, Serie, etc.	No	No
Volumen	Text(10)	NULL	Indica el numero de volumen de la publicación, en el caso de Artículos o Capítulos indica el Volumen de la Revista o Libro donde aparece tal.	No	No
Numero	Text(10)	NULL	Indica el numero la publicación, en caso de Articulo indica el numero de la Revista donde aparece tal.	No	No

Publicacion.- Catálogo de Publicaciones (Revista, Libro, Tesis, Catálogo, Atlas, Boletín, Compilación, Articulo).

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdTipoPublicacion	Counter	NOT NULL	Identificador único de la tabla Publicación (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
Descripcion	Text(18)	NOT NULL	Tipo de Publicación (Revista, Libro, etc.).	No	No
Clave	Single	NOT NULL	Especifica el orden jerárquico de las publicaciones.	No	No

RelAutorBiblio.- Determina para una publicación, quien fue su autor.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdAutor	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la persona que escribió la publicación.	Si	Si
IdBibliografia	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la bibliografía de la cual Idautor es el autor.	Si	Si
OrdenEnLaCita	Integer	NULL	Para varios autores de una publicación, indica el orden de participación en la Publicación.	No	No



RelEjemplarBiblio.- Para un determinado ejemplar se guarda la bibliografía que hace referencia al ejemplar.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdEjemplar	Long Integer	NOT NULL	Identificador del ejemplar referenciado.	Si	Si
IdBibliografia	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la bibliografía donde se hace referencia al ejemplar.	Si	Si
PaginasConsultadas	Text(50)	NULL	Rango de páginas consultadas en la publicación.	No	No

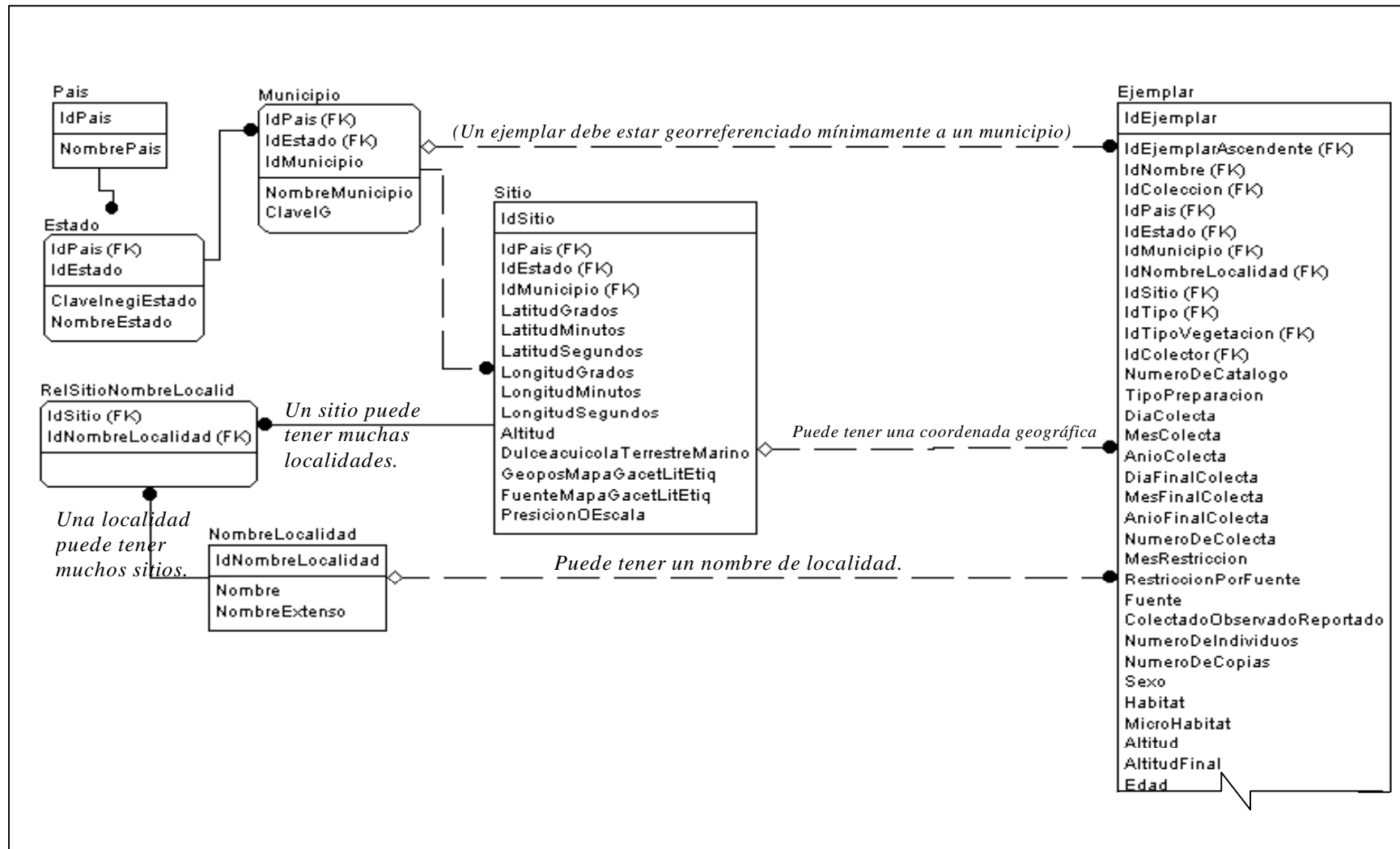
RelNombreBiblio.- Indica la bibliografía consultada para especificar el nombre, año de creación, etc. del taxón.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNombre	Long Integer	NOT NULL	Identificador del taxón.	Si	Si
IdBibliografia	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la bibliografía consultada para especificar nombre, año de creación, etc. del taxón.	Si	Si
PaginasConsultadas	Text(50)	NULL	Rango de páginas consultadas en la publicación.	No	No

RelSinNomen_Bibliografia.- Indica la bibliografía consultada para especificar el nombre sinónimo de un taxón.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNombreValido	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre del taxón valido.	Si	Si
IdNombreSinonimo	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre del taxón que es sinónimo.	Si	Si
PaginasConsultadas	Text(50)	NULL	Rango de páginas consultadas en la publicación.	No	No
IdBibliografia	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la bibliografía consultada para especificar el sinónimo de un nombre de taxón.	Si	Si

Módulo Geografía



**Estado.-** Catálogo de Estados.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdPais	Long Integer	NOT NULL	Clave del país en el cual se localiza el Estado referenciado por IdEstado.	Si	Si
IdEstado	Counter	NOT NULL	Identificador único de la tabla Estado (asignación de un número consecutivo por cada registro adicionado).	Si	No
ClaveInegiEstado	Text(4)	NULL	Clave asignada para cada estado en México según INEGI.	No	No
NombreEstado	Text(25)	NOT NULL	Nombre completo del Estado.	No	No

Municipio.- Catálogo de Municipios.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdPais	Long Integer	NOT NULL	Clave del país donde se encuentra el municipio.	Si	Si
IdEstado	Long Integer	NOT NULL	Clave del estado (asignado por INEGI para México) donde se encuentra el municipio.	Si	Si
IdMunicipio	Long Integer	NOT NULL	Clave del municipio (asignado por INEGI para México).	Si	No
NombreMunicipio	Text(40)	NOT NULL	Nombre completo del municipio (asignado por INEGI para México).	No	No
ClaveIG	Text(35)	NULL	Clave del municipio según el Instituto de Geografía (sólo para México).	No	No

NombreLocalidad.- Catálogo de las localidades donde se colectan, observan y reportan ejemplares.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdNombreLocalidad	Counter	NOT NULL	Identificador único para una localidad (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
Nombre	Text(255)	NOT NULL	Nombre de la localidad.	No	No
NombreExtenso	Text(255)	NULL	Nombre de la localidad tal como aparece en la Etiqueta del ejemplar.	No	No

País.- Catálogo de Países.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdPais	Counter	NOT NULL	Clave única del país (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
NombrePaís	Text(50)	NOT NULL	Nombre del País.	No	No

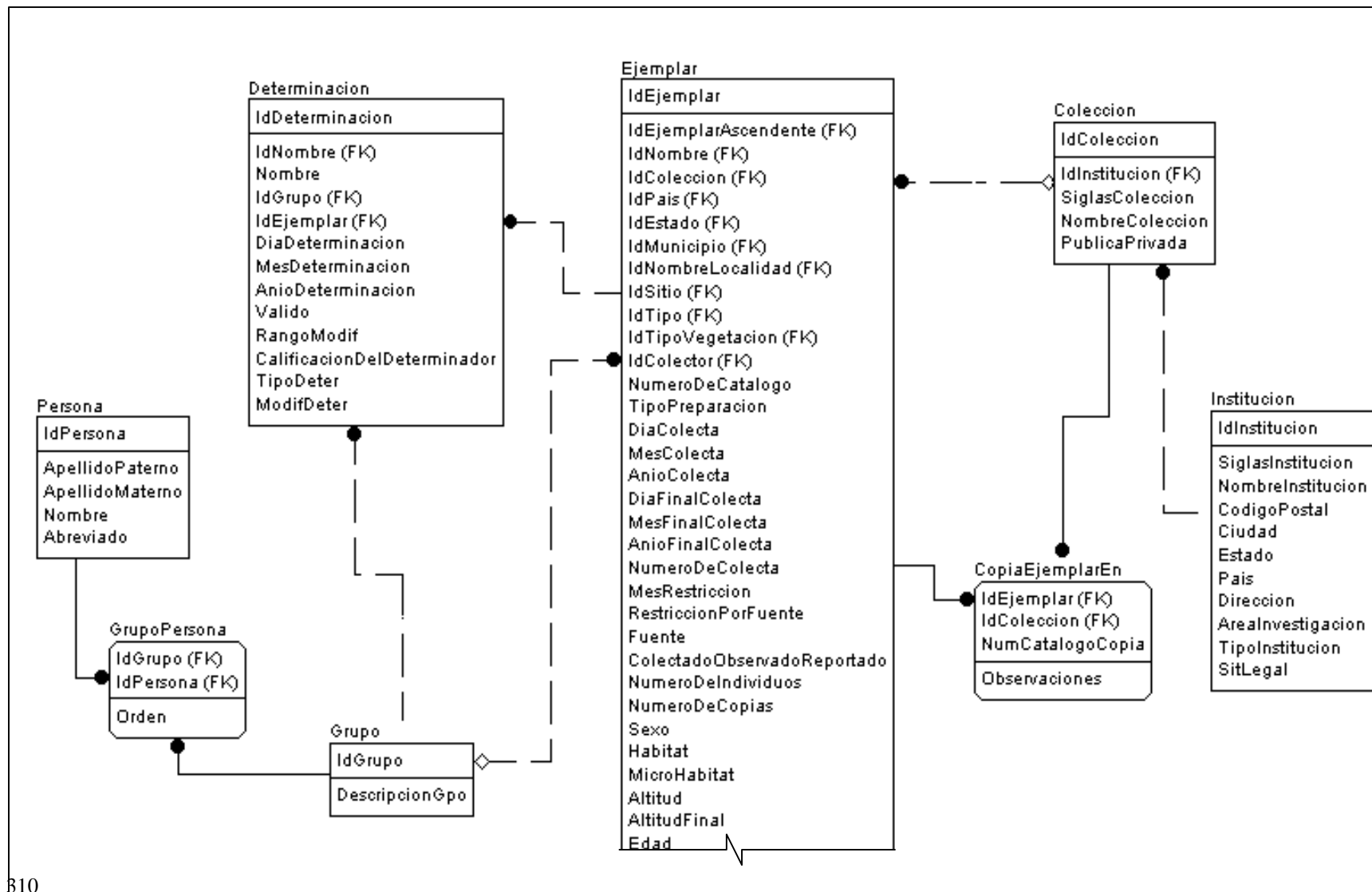
RelSitioNombreLocalid.- En esta tabla se guardan referencias a las tablas Sitio y NombreLocalidad, para conocer el sitio(coordenadas geográficas) donde se localiza una determinada localidad.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdSitio	Long Integer	NOT NULL	Clave del Sitio en donde se encuentra ubicada la localidad.	Si	Si
IdNombreLocalidad	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre de la localidad que tiene el sitio.	Si	Si

Sitio.- Catálogo de coordenadas geográficas que indican donde localizar un sitio.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdSitio	Counter	NOT NULL	Identificador único de la tabla Sitio (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
IdPais	Long Integer	NOT NULL	Clave del país donde se encuentra el sitio.	No	Si
IdEstado	Long Integer	NOT NULL	Clave del estado donde se encuentra el sitio.	No	Si
IdMunicipio	Long Integer	NOT NULL	Clave del municipio donde se encuentra el sitio.	No	Si
LatitudGrados	Integer	NOT NULL	Latitud en grados.	No	No
LatitudMinutos	Integer	NOT NULL	Latitud en minutos.	No	No
LatitudSegundos	Double	NOT NULL	Latitud en segundos.	No	No
LongitudGrados	Integer	NOT NULL	Longitud en grados.	No	No
LongitudMinutos	Integer	NOT NULL	Longitud en minutos.	No	No
LongitudSegundos	Double	NOT NULL	Longitud en segundos.	No	No
Altitud	Integer	NULL	m.s.n.m del sitio. La ausencia de dato indica que éste no fue registrado.	No	No
DulceacuicolaTerrestreMarino	Integer	NULL	Tipo de ambiente del sitio. 1.-dulceacuícola, 2.- marino, 3.- terrestre, 4.- salobre, 0.- No Disponible. La ausencia de dato indica que éste no fue registrado.	No	No
GeoposMapaGacetLitEtiq	Integer	NULL	Método de georreferenciación, 1.- geoposicionador, 2.- mapa, 3.- gacetero, 4.- literatura, 5.- etiqueta y 9.- No Disponible. La ausencia de dato indica que éste no fue registrado.	No	No
FuenteMapaGacetLitEtiq	Text(35)	NULL	Nombre de la institución que genera la cartografía o gacetero (cuando aplica).	No	No
PresicionOEscala	Text(15)	NULL	Precisión del GPS o escala del mapa con el cual se hizo la georreferenciación.	No	No

Módulo Directorio



Colección.- Catálogo de las colecciones donde tienen ejemplares.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdColeccion	Counter	NOT NULL	Identificador único de la tabla Colección. (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado)	Si	No
IdInstitucion	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la institución donde se encuentra la colección.	No	Si
SiglasColeccion	Text(15)	NOT NULL	Siglas de la colección.	No	No
NombreColeccion	Text(100)	NOT NULL	Nombre de la colección.	No	No
PublicaPrivada	Text(3)	NULL	Indica si la colección es de índole pública o privada o si la información no se encuentra disponible. PUB.- Pública, PRI.- Privada, ND.- No Disponible.	No	No

CopiaEjemplarEn.- Catálogo de copias de ejemplares.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdEjemplar	Long Integer	NOT NULL	Clave del ejemplar que tiene copia.	Si	Si
IdColeccion	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la colección donde se encuentra la copia del ejemplar.	Si	Si
NumCatalogoCopia	Text(25)	NULL	Número de catálogo de la copia del ejemplar.	Si	No
Observaciones	Text(255)	NULL	Observación referente a la copia.	No	No

Determinacion.- Grupo de personas que determino un ejemplar, se guarda el historial de las determinaciones de un ejemplar.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdDeterminacion	Counter	NOT NULL	Identificador único para cada registro de la tabla Determinación (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
IdEjemplar	Long Integer	NOT NULL	Identificador del Ejemplar determinado.	No	Si
IdNombre	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre científico asignado al Ejemplar.	No	Si
Nombre	Text(100)	NOT NULL	Nombre científico asignado al ejemplar.	No	No
IdGrupo	Long Integer	NOT NULL	Identificador del grupo de personas que determino al ejemplar.	No	Si
DiaDeterminacion	Integer	NOT NULL	Día de la determinación.	No	No
MesDeterminacion	Integer	NOT NULL	Mes de la determinación.	No	No
AnioDeterminacion	Integer	NOT NULL	Año de la determinación.	No	No
Valido	Yes/No	NOT NULL	De todas las determinaciones hechas a un ejemplar indica cual es la valida.	No	No
RangoModif	Text(50)	NULL	Indica el rango de la modificación puede ser a nivel del género, la especie o subespecie y es necesario indicarlo, por ej. G cf sp, o G, sp cf subespecie.	No	No
CalificacionDelDeterminador	Integer	NULL	De acuerdo a UICN (UICN/WWF,1997): 0.- Desconocido, 1.- Comparación de	No	No

			ejemplares, 2.- Taxónomo no experto, 3.- Taxónomo Experto, 4.- Ejemplar tipo.		
TipoDeter	Integer	NULL	Indica el tipo de determinación: 0.- Determinación, 1.- confirmación, 2.- Ha visto la muestra, 3.- Ha cambiado la nomenclatura.	No	No
ModifDeter	Text(20)	NULL	Modificadores de la determinación. Por ejemplo aff. (affinis, afin a), cf. o cfr. (confer, comparar con), etc.	No	No

Grupo.- Catálogo de grupos de trabajo.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdGrupo	Counter	NOT NULL	Identificador único del grupo (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
DescripcionGpo	Text(100)	NULL	Descripción del grupo.	No	No

GrupoPersona.- Tabla donde se guardan los elementos de cada grupo.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdGrupo	Long Integer	NOT NULL	Identificador del grupo.	Si	Si
IdPersona	Long Integer	NOT NULL	Identificador de la persona que pertenece al grupo.	Si	Si
Orden	Integer	NULL	Orden de importancia que la persona tiene en el grupo.	No	No

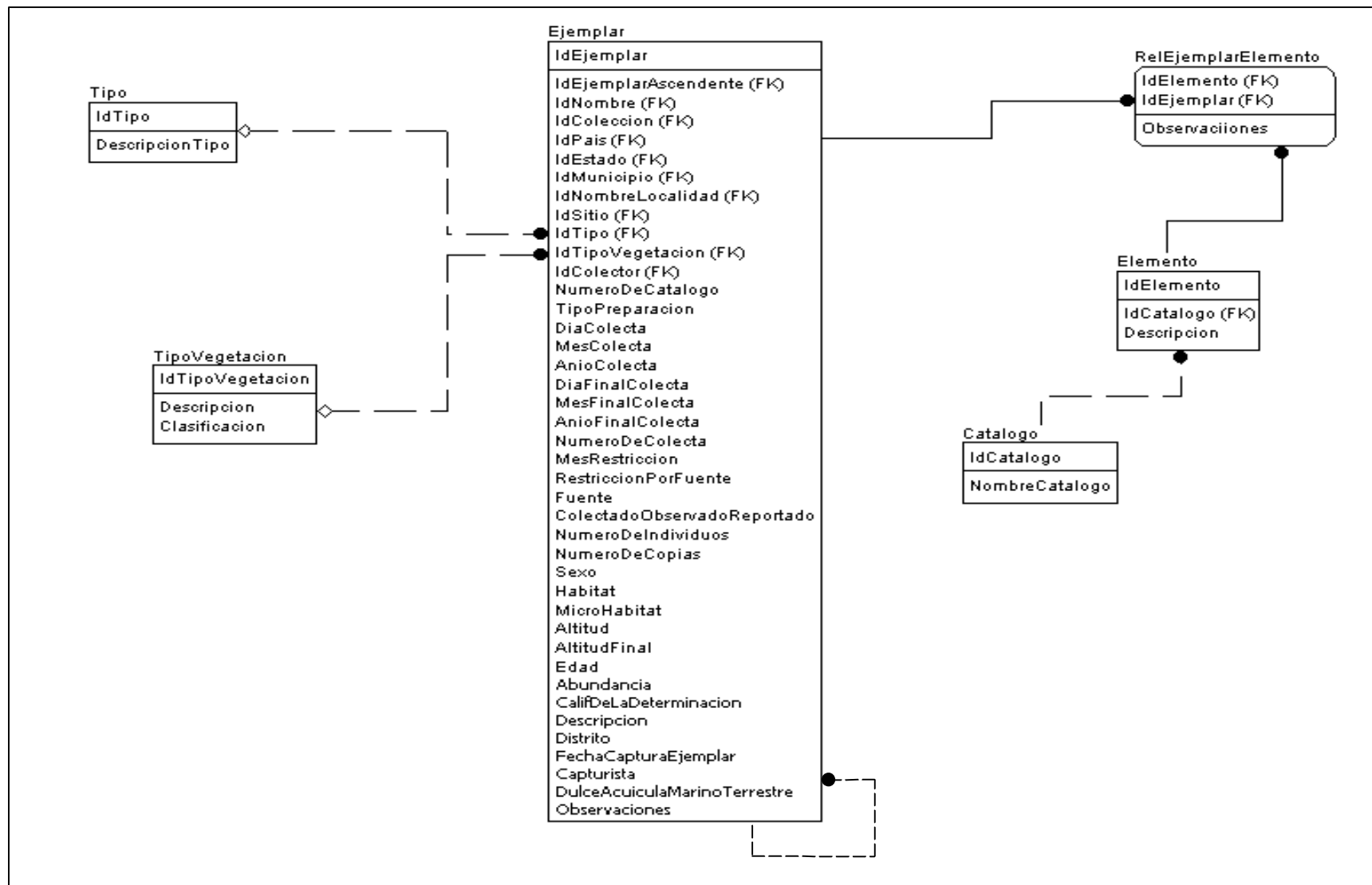
Institucion.- Catálogo de Instituciones.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdInstitucion	Counter	NOT NULL	Identificador único de la tabla Institución. (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado)	Si	No
SiglasInstitucion	Text(25)	NOT NULL	Siglas de la Institución.	No	No
NombreInstitucion	Text(150)	NOT NULL	Nombre de la Institución.	No	No
CodigoPostal	Text(5)	NULL	Código Postal donde se localiza la Institución.	No	No
Ciudad	Text(25)	NULL	Ciudad donde se localiza la Institución.	No	No
Estado	Text(25)	NULL	Estado donde se localiza la Institución.	No	No
Pais	Text(25)	NULL	Pais donde se localiza la Institución.	No	No
Direccion	Text(100)	NULL	Dirección de la Institución.	No	No
AreaInvestigacion	Text(50)	NULL	Indica a que se dedica la Institución.	No	No
TipoInstitucion	Integer	NULL	Clave que indica si la institución es: 0.- ND, 1.- Centro Académico, 2.- Soc. Científica, 3.- OG, 4.- ONG	No	No

Persona.- Catálogo de Personas. Donde se encuentra autores, colectores o determinadores.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdPersona	Counter	NOT NULL	Clave única para identificar a una persona. (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado)	Si	No
ApellidoPaterno	Text(25)	NULL	Apellido paterno de la persona.	No	No
ApellidoMaterno	Text(25)	NULL	Apellido materno de la persona.	No	No
Nombre	Text(25)	NULL	Nombre de la persona.	No	No
Abreviado	Text(180)	NOT NULL	Nombre corto para identificar rápido a una persona.	No	No

Módulo Curatorial



Catálogo.- Catálogo personalizable del sistema (Forma de Vida, Forma Biológica, Color, etc.).

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdCatalogo	Counter	NOT NULL	Identificador único del catálogo personalizado del Ejemplar.	Si	No
NombreCatalogo	Text(50)	NOT NULL	Nombre del catálogo.	No	No

Elemento.- Elementos de los catálogos personalizables.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdElemento	Counter	NOT NULL	Identificador único de cada elemento del ejemplar. (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado)	Si	No
Descripcion	Text(100)	NOT NULL	Nombre del elemento del Ejemplar.	No	No
IdCatalogo	Long Integer	NOT NULL	Identificador del catálogo al que pertenece el elemento.	No	Si

Ejemplar.- Se guardan las características de los ejemplares colectados.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdEjemplar	Counter	NOT NULL	Identificador único para cada ejemplar colectado (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado).	Si	No
IdEjemplarAscendente	Long Integer	NOT NULL	Identificador del ejemplar asociado por ser duplicado, hospedero, etc. del actual.	No	Si
IdNombre	Long Integer	NOT NULL	Identificador del nombre asignado al ejemplar.	No	Si
IdColeccion	Long Integer	NULL	Identificador de la colección a la cual pertenece el ejemplar.	No	Si
IdPais	Long Integer	NULL	Identificador del país donde se colecto el ejemplar.	No	Si
IdEstado	Long Integer	NULL	Identificador del estado donde se colecto el ejemplar.	No	Si
IdMunicipio	Long Integer	NULL	Identificador del municipio donde se colecto el ejemplar.	No	Si
IdNombreLocalidad	Long Integer	NULL	Identificador de la localidad donde se colecto el ejemplar.	No	Si
IdSitio	Long Integer	NULL	Identificador del lugar de la colecta (coordenada geográfica).	No	Si
IdTipo	Long Integer	NULL	Identificador del tipo de ejemplar, cuando aplica. La ausencia de dato indica que éste no fue registrado.	No	Si
IdTipoVegetacion	Long Integer	NULL	Identificador del tipo de vegetación donde se colecto el ejemplar.	No	Si
IdColector	Long Integer	NULL	Identificador del grupo que hizo la colecta.	No	Si
NumeroDeCatalogo	Text(55)	NULL	Número de catálogo con el que se registra el ejemplar en la colección.	No	No
TipoPreparacion	Text(50)	NULL	Tipo de preparación del ejemplar.	No	No
DiaColecta	Integer	NOT NULL	Día inicial (cuando es periodo o fecha única) de colecta del ejemplar.	No	No
MesColecta	Integer	NOT NULL	Mes inicial (cuando es periodo o fecha única) de colecta del ejemplar.	No	No
AnioColecta	Integer	NOT NULL	Año inicial (cuando es periodo o fecha única) de colecta del ejemplar.	No	No
DiaFinalColecta	Integer	NULL	Día final (sólo cuando es periodo) de colecta del ejemplar.	No	No



CONABIO

MesFinalColecta	Integer	NULL	Mes final (sólo cuando es periodo) de colecta del ejemplar.	No	No
-----------------	---------	------	---	----	----

Ejemplar Continua.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
AnioFinalColecta	Integer	NULL	Año final (solo cuando es periodo) de colecta del ejemplar.	No	No
NumeroDeColecta	Text(30)	NULL	Clave de la colecta del ejemplar.	No	No
MesRestriccion	Integer	NULL	Mes a partir del cual la CONABIO puede ofrecer la información.	No	No
AnioRestriccion	Integer	NULL	Año a partir del cual la CONABIO puede ofrecer la información.	No	No
Fuente	Text(5)	NOT NULL	Clave del proyecto apoyado por la CONABIO para obtener esta información.	No	No
ColectadoObservadoReportado	Integer	NOT NULL	Forma en que se obtuvo la información del ejemplar (1.- si fue colectado, 2.- reportado y 3.- observado).	No	No
NumeroDeIndividuos	Integer	NULL	Número de individuos existentes en ese número de catálogo.	No	No
NumeroDeCopias	Integer	NULL	Número de copias del ejemplar.	No	No
Sexo	Text(25)	NULL	Sexo del ejemplar.	No	No
Habitat	Text(255)	NULL	Descripción del hábitat del ejemplar.	No	No
MicroHabitat	Text(255)	NULL	Descripción del microhábitat del ejemplar.	No	No
Altitud	Integer	NULL	Altitud, en metros a la que se colecto el ejemplar. Límite inferior (cuando es rango, o dato único)	No	No
AltitudFinal	Integer	NULL	Altitud, en metros a la que se colecto el ejemplar. Límite superior (sólo cuando es rango). La ausencia de dato indica que éste no fue registrado.	No	No
Edad	Text(25)	NULL	Edad del ejemplar.	No	No
Abundancia	Text(25)	NULL	Descripción de la cantidad de individuos de la misma especie en el lugar de la colecta (abundante, escaso, etc.).	No	No
CalifDeLaDeterminacion	Text(10)	NULL	Calificación de la determinación del ejemplar. 1.- Totalmente confiable, 2.- Confiable, 3.- Otro, 4.- Desconocido.	No	No
Descripcion	Text(255)	NULL	Observaciones o descripción del ejemplar.	No	No
Distrito	Text(20)	NULL	Clave del distrito de riego según CONAGUA.	No	No
FechaCapturaEjemplar	Date/Time	NULL	Fecha en que se capturó la información de este registro.	No	No
Capturista	Text(50)	NULL	Persona que capturo los datos.	No	No
DulceAcuicolaMarinoTerrestre	Integer	NULL	Ambiente del ejemplar, 1.-dulceacuícola, 2.- marino, 3.- terrestre, 4.- salobre, 0.- No Disponible. La ausencia de datos indica que éste no fue registrado.	No	No
Observaciones	Text(255)	NULL	Observaciones referentes al ejemplar.	No	No

RelEjemplarElemento.- Determina características propias de un ejemplar tal como Forma de Vida, Forma Biológica, Fenología, etc.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdElemento	Long Integer	NOT NULL	Identificador del elemento que tiene el ejemplar.	Si	Si
IdEjemplar	Long Integer	NOT NULL	Identificador del ejemplar.	Si	Si
Observaciones	Text(255)	NULL	Campo Complementario para incluir observaciones sobre la característica del elemento al que se refiere el Ejemplar.	No	No

Tipo.- Catálogo del tipo de ejemplar. (holotipo, paratipo, Isotipo, etc.). Mecanismo legal para asignar el nombre a un taxón.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdTipo	Counter	NOT NULL	Identificador único del tipo del ejemplar. (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado)	Si	No
DescripcionTipo	Text(25)	NOT NULL	Descripción del tipo de ejemplar (holotipo, paratipo, etc.).	No	No

TipoVegetacion.- Catálogo de Tipo de Vegetación donde colectan ejemplares.

Nombre del Atributo	Atributo - Tipo de Datos	Opción Nula	Definición de Atributos	PK	FK
IdTipoVegetacion	Counter	NOT NULL	Identificador único de la tabla TipoVegetación. (asignación de un número consecutivo para cada registro adicionado)	Si	No
Descripcion	Text(200)	NOT NULL	Descripción del tipo de vegetación.	No	No
Clasificacion	Text(55)	NOT NULL	Autor de la clasificación para la vegetación (incluye Miranda, Takaki, Toledo, Rzedowski, INEGI e Inventario Nacional)	No	No

RELACIONES ENTRE EJEMPLARES

Depredación

La ardilla de la especie **Tamiasciurus douglasi**

Tiene como preferencia alimentaria

Las semillas **Pseudotsuga douglassi**
Pinus contorta.

Interacción mutualista

Mariposas **Heliconius**
Plantas **Passiflora**

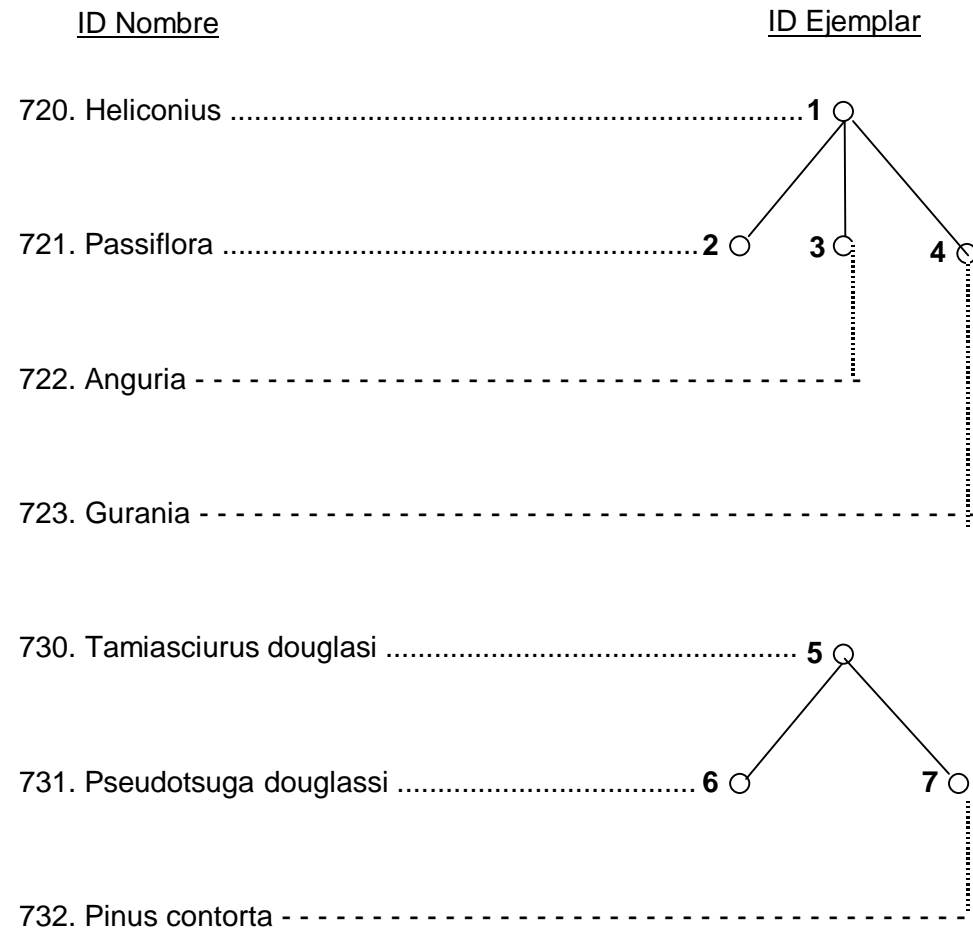
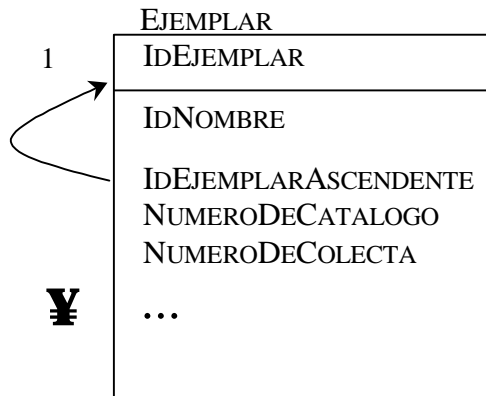
Las especies de las plantas **Passiflora** son las únicas plantas hospederas de las larvas de estas mariposas. La mayoría de las especies (plantas) son enredaderas tropicales que despliegan una variación notoria en las estípulas y en las formas de las hojas. Presentan un rango de compuestos químicos que han sido interpretados como defensa en contra de depredadores, pero que en las especies de mariposas helicónidos (**Heliconius**) han desarrollado un alto grado de especificidad con las pasifloras (**Passiflora**) que pueden superar estas barreras químicas.

Interacción mutualista

Heliconius y Anguria – Gurania

Heliconius (mariposa) sirve como vector de polinización y las plantas (**Anguria, Gurania**) presentan néctar y polen que suministran alimento a las mariposas.

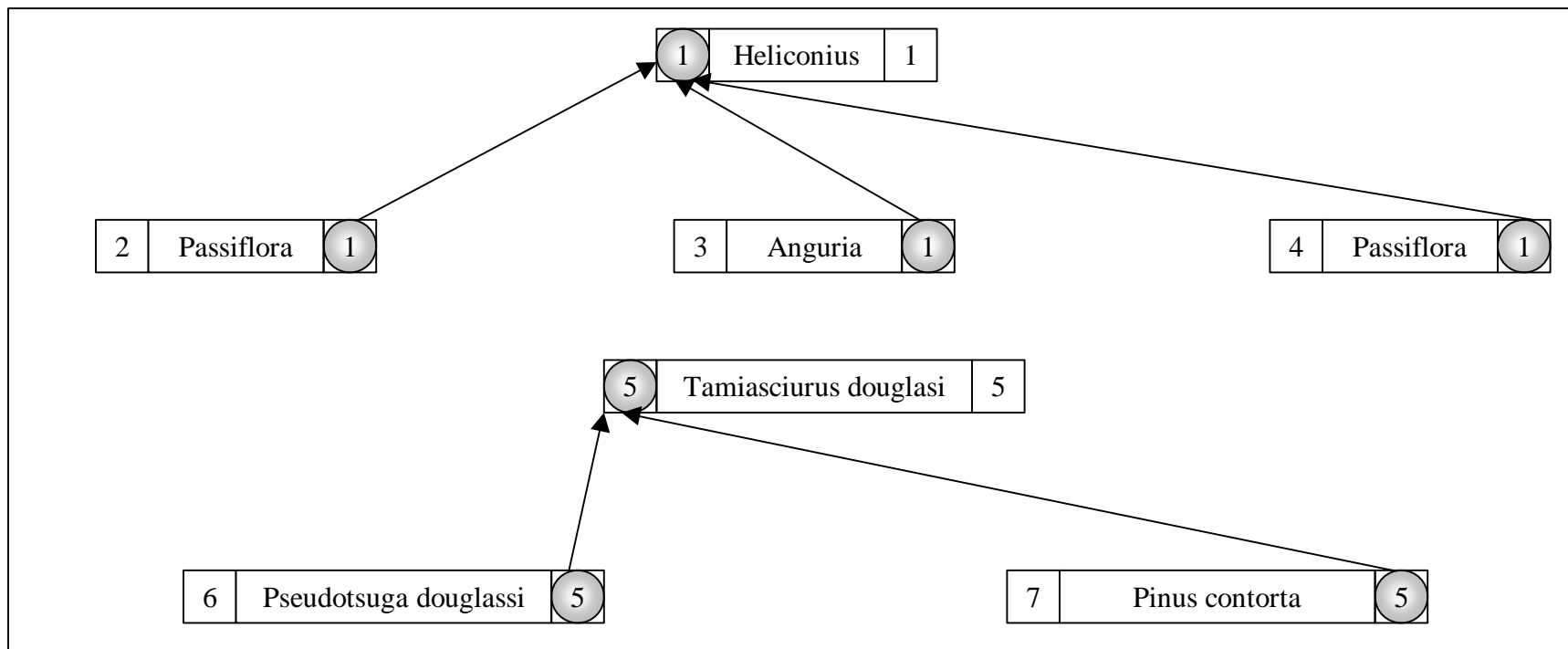
ENTIDAD **EJEMPLAR** Y SU UNIÓN (RECURSIÓN JERÁRQUICA)



Supóngase que se tiene la siguiente información en la tabla Ejemplar.

IdEjemplar	Nombre	IdEjemplar Ascendente
1	Heliconius	1
2	Passiflora	1
3	Anguria	1
4	Gurania	1
5	Tamiasciurus douglasi	5
6	Pseudotsuga douglassi	5
7	Pinus contorta	5

La forma de ver los registros tomando en cuenta la recursividad es:



Fe de Erratas

En el capítulo **XI ANEXOS**, tema 2, página 251.

Dice:

2. Climas de México (tema = climas)	García Enriqueta (1990), "Climas", 1: 4000 000. IV.4.10 (A). <u>Atlas Nacional de México</u> . Vol. II. Instituto de Geografía, UNAM. México.
<i>Clasificación climática según Köppen modificada por Enriqueta García.</i>	

Debe decir:

2. Climas de México (tema = climas)	García Enriqueta/CONABIO (1998), "Climas de México", 1:1000 000. México
<i>Clasificación climática según Köppen modificada por Enriqueta García. Proyecto (F047) elaborado con financiamiento de la CONABIO. El mapa de climas se trazó tomando en cuenta los datos de temperaturas medias mensuales y precipitación. Es una actualización de los climas con un número mayor de datos y estaciones climatológicas.</i>	

En el capítulo **VIII BIBLIOGRAFIA**, en la sección **2 Referencias**, página 143.

Dice:

Nota : la pantalla de subpublicación únicamente se activa al seleccionar una referencia bibliográfica desde la

Debe decir:

Nota : la pantalla de subpublicación únicamente se activa al seleccionar una referencia bibliográfica desde la pantalla de referencias.

Notas

Del capítulo I Sistema de información biótica, subcapítulo 2 Instalación.

Después de instalar el sistema, verifique la configuración numérica de su computadora tenga en sus propiedades lo siguiente:

Símbolo decimal : . (punto)

Símbolo de separación de miles : , (coma)