



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México (SNIB)



Diciembre, 2017



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

- Creada en 1992, es intersecretarial y está presidida por el Presidente de la República
- **Promueve y coordina el conocimiento acerca del Capital Natural;** no tiene atribuciones para normar o ejercer actos de autoridad
- **Obtiene, organiza, analiza, genera y da acceso a datos e información sobre la riqueza biológica del país**
- **Es un puente entre la academia, el gobierno y la sociedad civil**





Fue concebida como una organización:

- de investigación aplicada **para resolver problemas concretos** y como promotora de investigación básica a la que apoya
- **especializada en el área de informática de la biodiversidad**
- que es **fuentes pública de información y conocimiento acerca del Capital Natural para toda la sociedad**



Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB)



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO



- Imágenes de satélite
- Cartografía digital (vegetación, climas, regiones prioritarias, etc.)
- Monitoreo de biodiversidad

- Bases de datos de registros de ejemplares «columna vertebral»
- Catálogos y archivos de autoridad
- Información ecológica y de uso

SNIB

- Redes de expertos nacionales e internacionales

- Herramientas estadísticas de análisis
- Desarrollos bioinformáticos

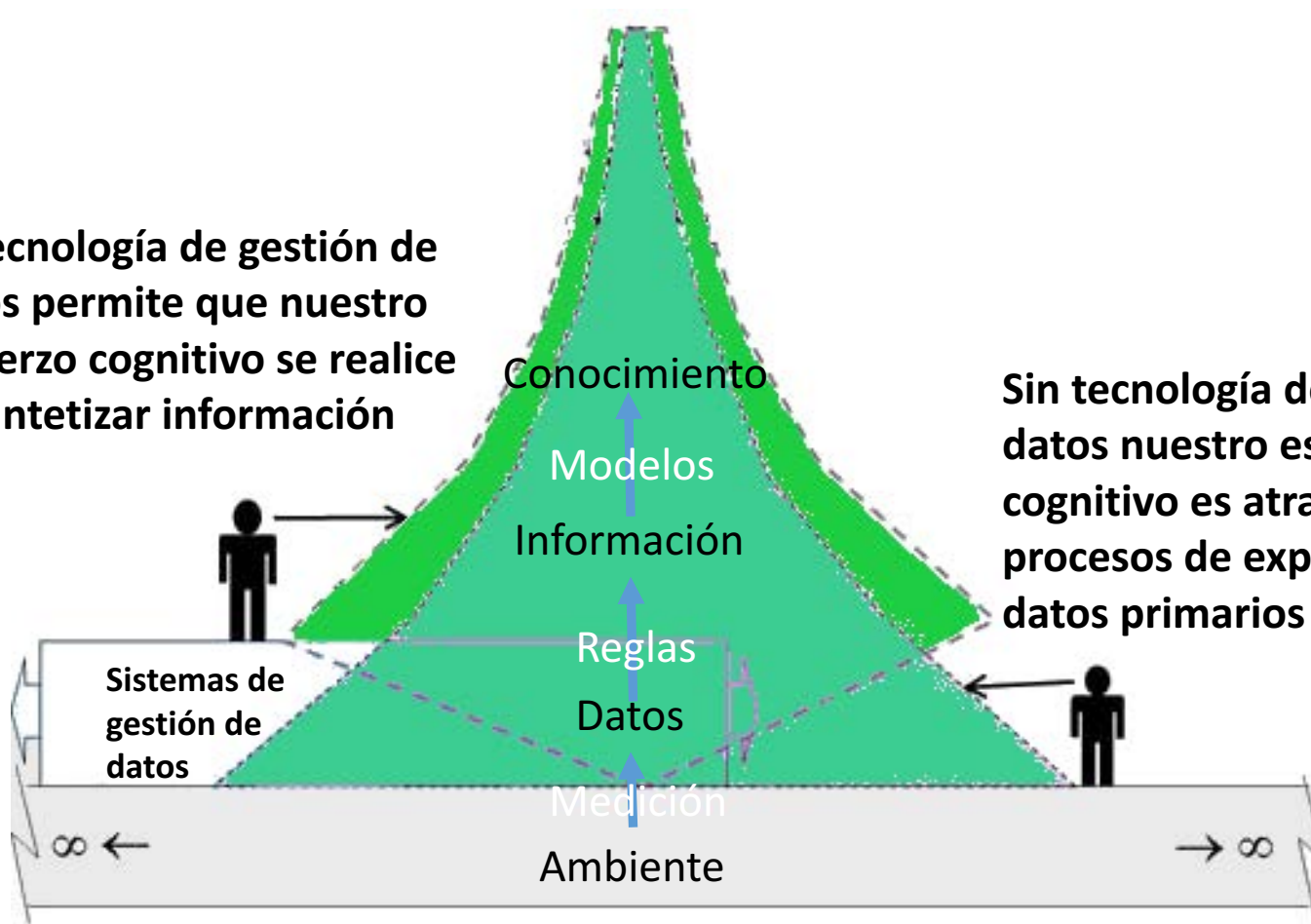


CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

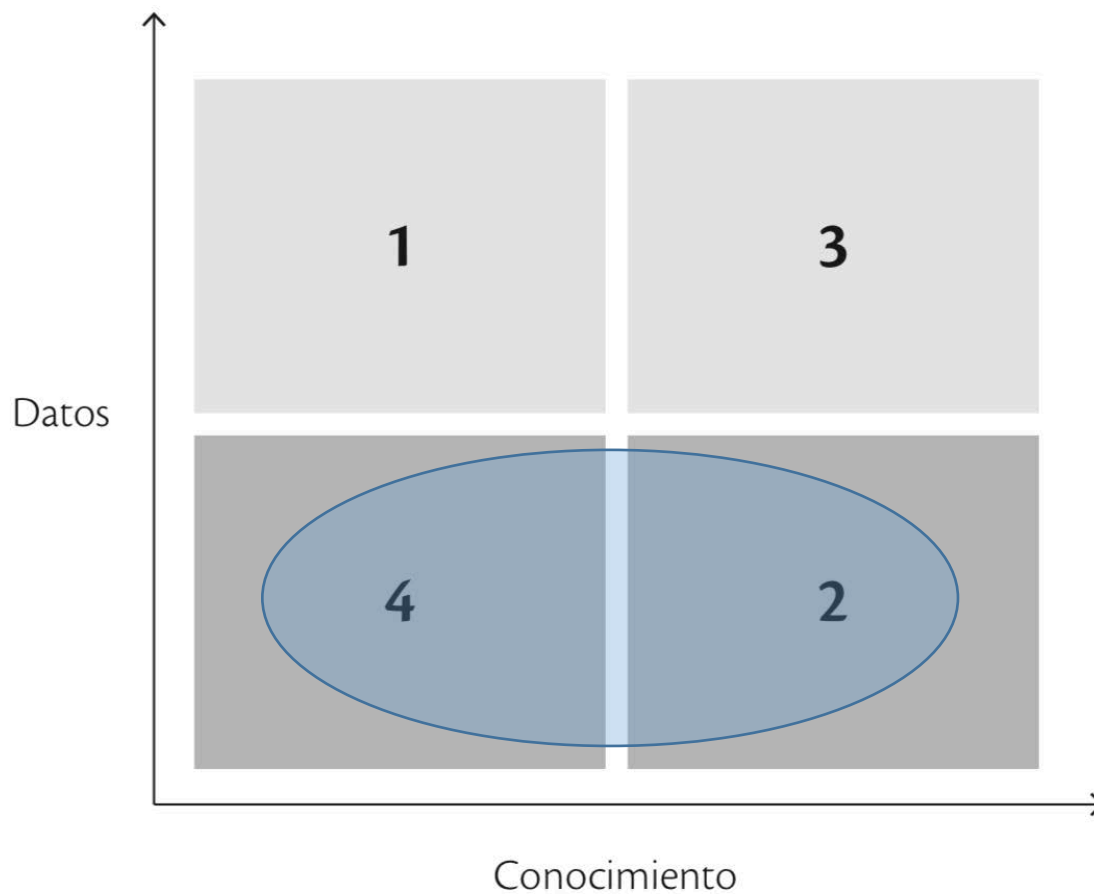
Jerarquía del entendimiento

La tecnología de gestión de datos permite que nuestro esfuerzo cognitivo se realice en sintetizar información

Sin tecnología de gestión de datos nuestro esfuerzo cognitivo es atrapado en procesos de exploración de datos primarios



Clasificación de problemas

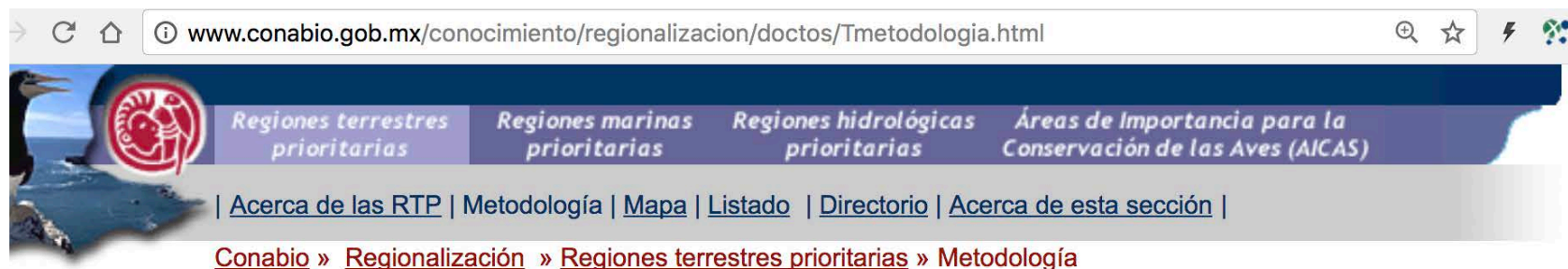




CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Del conocimiento tácito al conocimiento explícito

Regiones prioritarias terrestres



METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS RTP

El método de obtención de las Regiones Terrestres Prioritarias constó de las siguientes fases:

- a) Primera reunión de especialistas
- b) Trabajo de gabinete
- c) Aporte adicional de información por la comunidad científica
- d) Segunda reunión de especialistas

Resultados

a. **Primera reunión de especialistas**

El Taller de Identificación de Regiones Prioritarias Terrestres (RPT) para la Conservación en México, organizado por CONABIO y Pronatura. A.C., se realizó en el mes de febrero de 1996. gracias al apoyo

ación fichas
as

sentatividad
nacional

Identificación de prioridades para la conservación de la biodiversidad



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

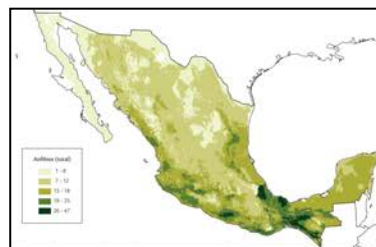
Filtros finos

(Modelos de nicho ecológico)



Filtros gruesos

(vegetación, mapas de riqueza potencial de especies)



Factores de presión



Metas de conservación

Metas de conservación

Costos

Optimización

Gap Analysis

INTERNATIONAL

Methodological Approach to Identify Mexico's Terrestrial Priority Sites for Conservation



Sitios prioritarios para la conservación

Sitios prioritarios para la conservación Terrestre, marino y epicontinental



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO



Con la participación de más de 260 especialistas, organizaciones de la sociedad civil y gobierno



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Principales características del SNIB

| | |
|---------------|---|
| Accesible | Los datos deben estar a disposición del público y contar con un mecanismo de acceso explicado con toda claridad. |
| Transparente | El conjunto de datos debe ser descrito 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. |
| Interoperable | Los datos deben poder compartirse con otros sistemas informáticos o bancos de datos a partir de estándares internacionales de comunicación. |
| Relevante | 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. |
| Confiable | 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. |
| Verificable | 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. |





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

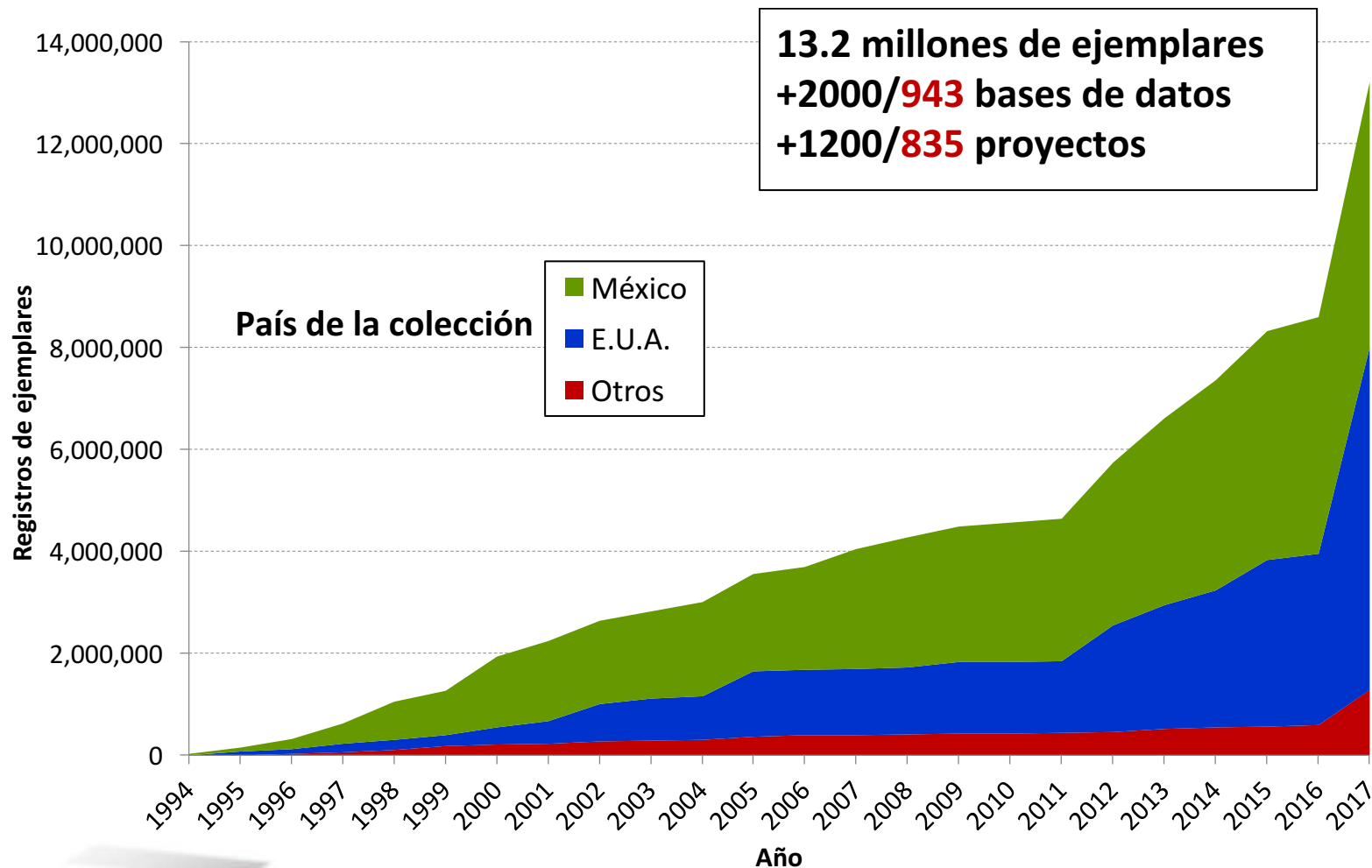


Would you mind if I put my head down and closed my eyes while I carefully listen to your great ideas ?



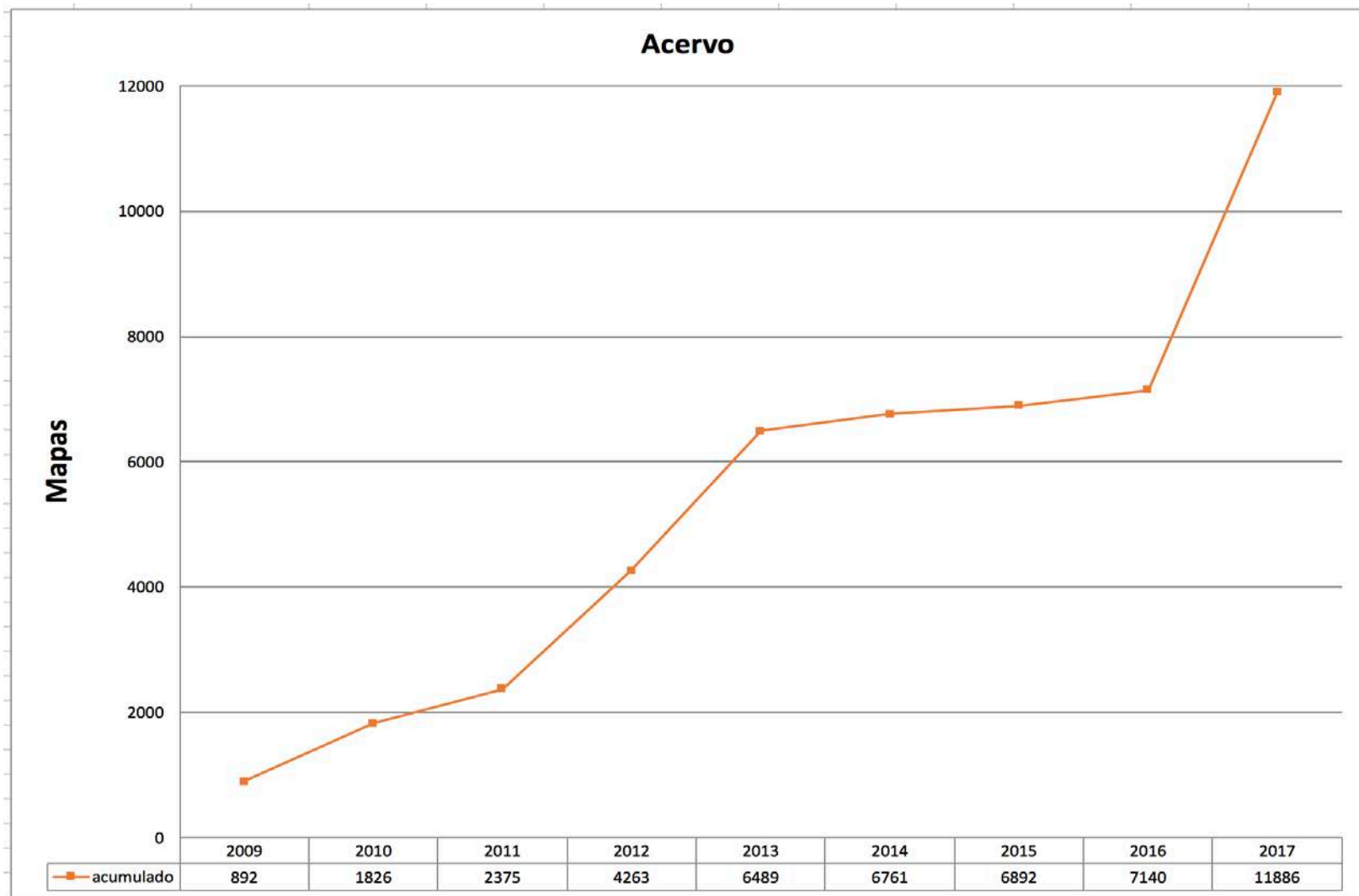


CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

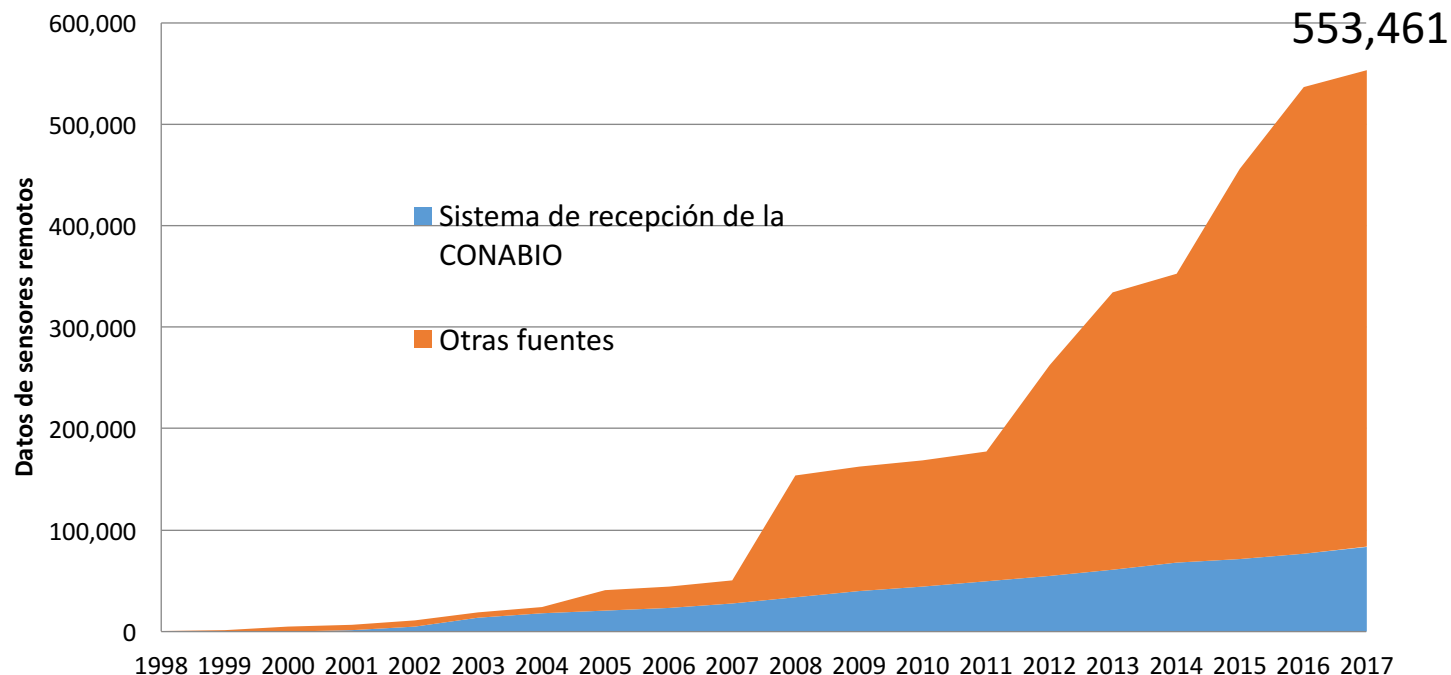




CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO



Incremento del acervo de percepción remota



Tipo de datos

- Imágenes ópticas
- Fotografía aérea análoga y digital
- Ortofotos
- Fotografía hemisférica
- Imágenes de RADAR, datos LIDAR

Datos que se reciben en la antena de la CONABIO: AVHRR, MODIS, VIIRS





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Obtención de datos: Duro. Trabajo peligroso que requiere casco



Control de calidad

Se debe ser meticuloso



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Control de calidad ...

Capas de información y tipos de error

Control de calidad (revisión + análisis + validación) = detección de problemas





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Información

un plato bien preparado





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Proceso de estandarizar, limpiar y completar

- Por taxonomía y nomenclatura (95% de los ejemplares validados al 100%).
- Por geografía (país, estado, municipio y localidad). {validos/**no validos** a: país 99.84%/**0.16%**, estado 90.47%/**1.76%**; municipio 22.63%/**3.81%**}
- Por ambiente del organismo. No procesado (35.11%); **No valido (0.48%)**; Validos (64.40%)



Proceso de validación geográfica

Intersección de los sitios con diferentes mapas



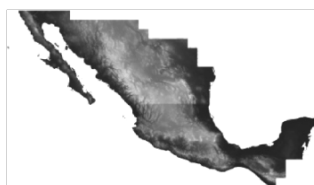
CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

División política, islas, ZEE, cuerpos de agua



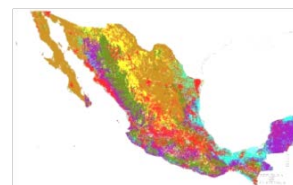
MEXICO
BAJA CALIFORNIA SUR
MULEGE

Modelo digital de elevación



16.0 m

Uso de suelo y vegetación



MATORRAL
XEROFILO

Áreas Naturales Protegidas



El Vizcaíno

- Comparación de la información original del registro del ejemplar con la obtenida de los mapas

| | Información del mapa | Información del ejemplar | Resultado de la validación |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| País | MEXICO | MEXICO | VALIDO |
| Estado | BAJA CALIFORNIA SUR | BAJA CALIFORNIA | NO VALIDO |
| Municipio | MULEGE | NO DISPONIBLE | SIN INFORMACION |
| Localidad y rasgo geográfico | NATIVIDAD, ISLA HABITADA | Isla Natividad | VALIDO |



Validación taxonómica y nomenclatural



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Limpieza de datos

- Errores de escritura
- Errores de contexto



Valor agregado

- Estatus taxonómico
 - ✓ Válido
 - x Sinónimo

- Taxonomía superior estandarizada

Craniata
Chordata
Vertebrata

✓ *Abronia deppii*
x *Abronia deppi*

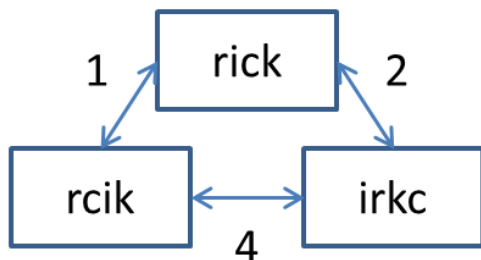
Género *Abronia*

Familia:

Anguidae (Reptiles)

Nyctaginaceae (Plantas)

Damerau-Levenshtein



Validación taxonómica de nombres de



Categorías taxonómicas de los nombres validados

*Catálogos de Autoridades Taxonómicas



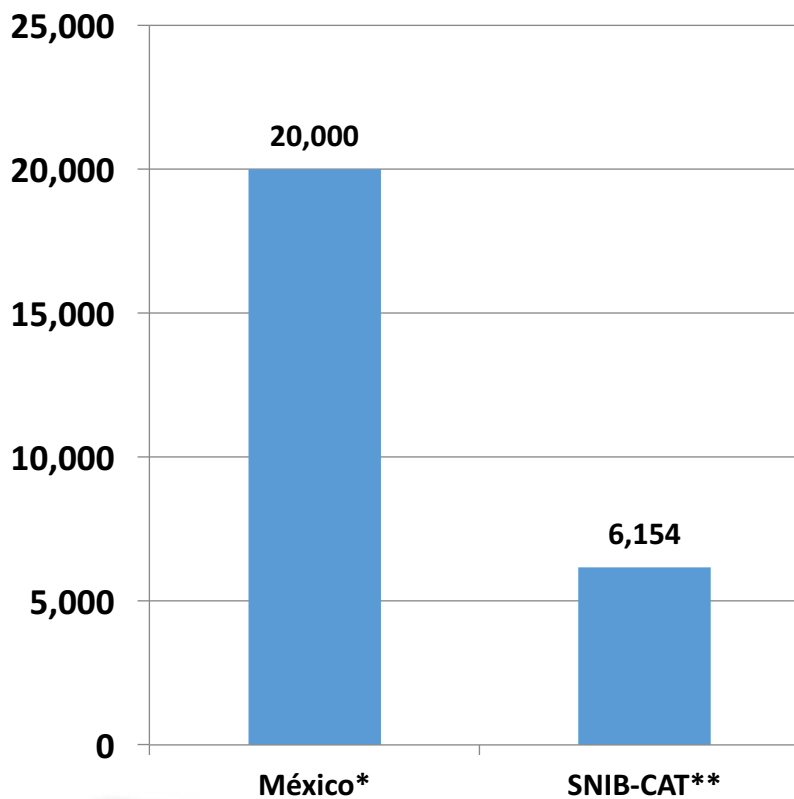
+150 taxónomos
+50 instituciones
+70 proyectos
2 postdoctorados



Dípteros (moscas y mosquitos)



Especies válidas de díptero



* Morón & Valenzuela. 1993. Rev. Soc. Mex.

** Ibáñez. 2017. Actualización del Catálogo de México. Proyecto JE006 CONABIO. <http://www.wenacis.viuda.mx/especies/5888825>



Puesta en escena: almacenando para futuros procesos



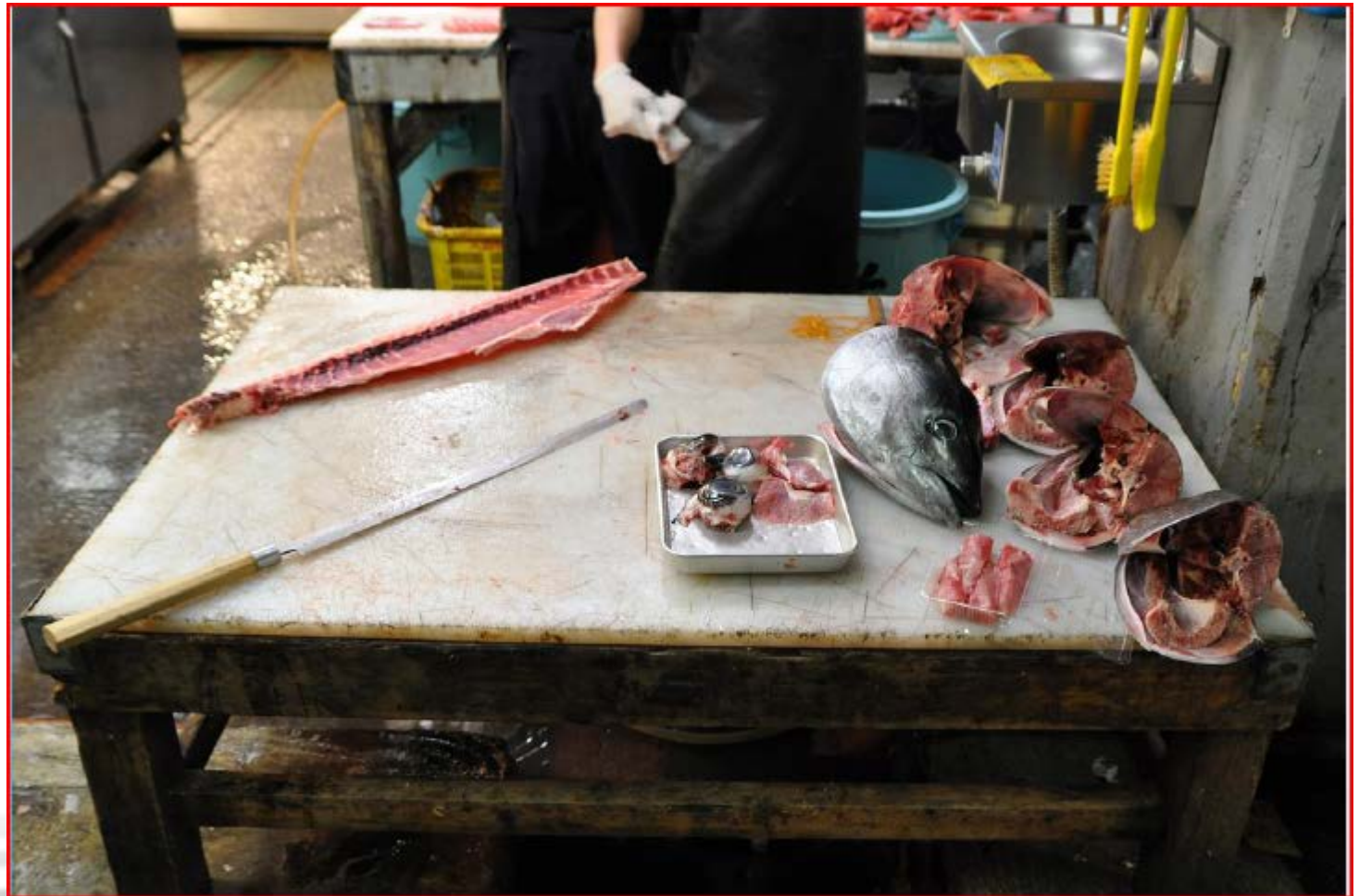
CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO



Transformación: cambiando la estructura



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Utilización:

depositar en un almacén de datos





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Enriquecimiento y ejemplo





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Valor agregado a los datos

- Validación de la ubicación geográfica del ejemplar



SNIB-Geoportal

Diccionario de Ejemplares Ge 2017-07.

Este documento des y los datos que fuer el Geoportal del Sist Información sobre B

Documentos SNIB

Versión SNIE

Este documento exp revisión (limpieza, e completación) aplicad a la información de los especímenes SNIB en la versión 2

Diccionario de modelo SNIB 2

Descripción del Mod SNIB versión 2016-0

Descripción SNIB.

Proporciona una det metadatos generad que conforma en SN

Localidad no de campo

Nombre del campo: probablelocnodecampo

Equivalencia en Darwin Core: [occurrenceRemarks](#)

Descripción: Campo marcado para ejemplares recolectados en probables hábitats no naturales.

Tipo de dato: varchar (2)

Codificación de caracteres: [UTF-8](#)

Dato obligatorio: No

Reglas:

- El valor "SI" significa que el dato de localidad se calificó como un hábitat probablemente no natural. Ejemplos de localidades de recolecta probablemente no naturales : zoológico, mercado, vivero, acuario, etc. Se conformó una lista de palabras clave para identificar las probables localidades no naturales, se incluyen algunos valores de excepción [\(ver lista en anexo 4\)](#).
- El valor vacío significa que el dato de localidad no contiene alguna de las palabras clave del [anexo 4](#).

Ejemplos:

| probablelocnodecampo | localidad |
|----------------------|-------------------------------------|
| SI | Comprada en el mercado de Acatzingo |
| SI | Zoológico San Juan de Aragón |
| SI | Jardín botánico |





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Enriquecer los datos – para mejorar la utilidad

| 1 | estadomapa | municipiomapa | localidad | probablelocnodecampo | fechacolecta |
|-------|------------|------------------------|--|----------------------|--------------|
| 36178 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Área del Jardín Botánico Helia Bravo Hollis. | SI | 01/01/1993 |
| 51891 | PUEBLA | CHALCHICOMULA DE SESMA | CIUDAD SERDAN, PUEBLA | SI | 15/08/1970 |
| 53349 | PUEBLA | AYOTOXCO DE GUERRERO | Colonia Cuahutemoc. | SI | 24/02/1998 |
| 68797 | PUEBLA | TEHUACAN | Hotel El Riego | SI | 21/10/1979 |
| 68822 | PUEBLA | CALTEPEC | Huerta | SI | 25/07/1942 |
| 71977 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 71978 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 71979 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 71981 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 71986 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 71993 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 71998 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 1992-02 |
| 72006 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 29/06/1988 |
| 72008 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72009 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72010 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72011 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72012 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72013 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72014 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72015 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72016 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72017 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72018 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72019 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |
| 72022 | PUEBLA | ZAPOTITLAN | Jardín Botánico Helia Bravo | SI | 19/07/2005 |

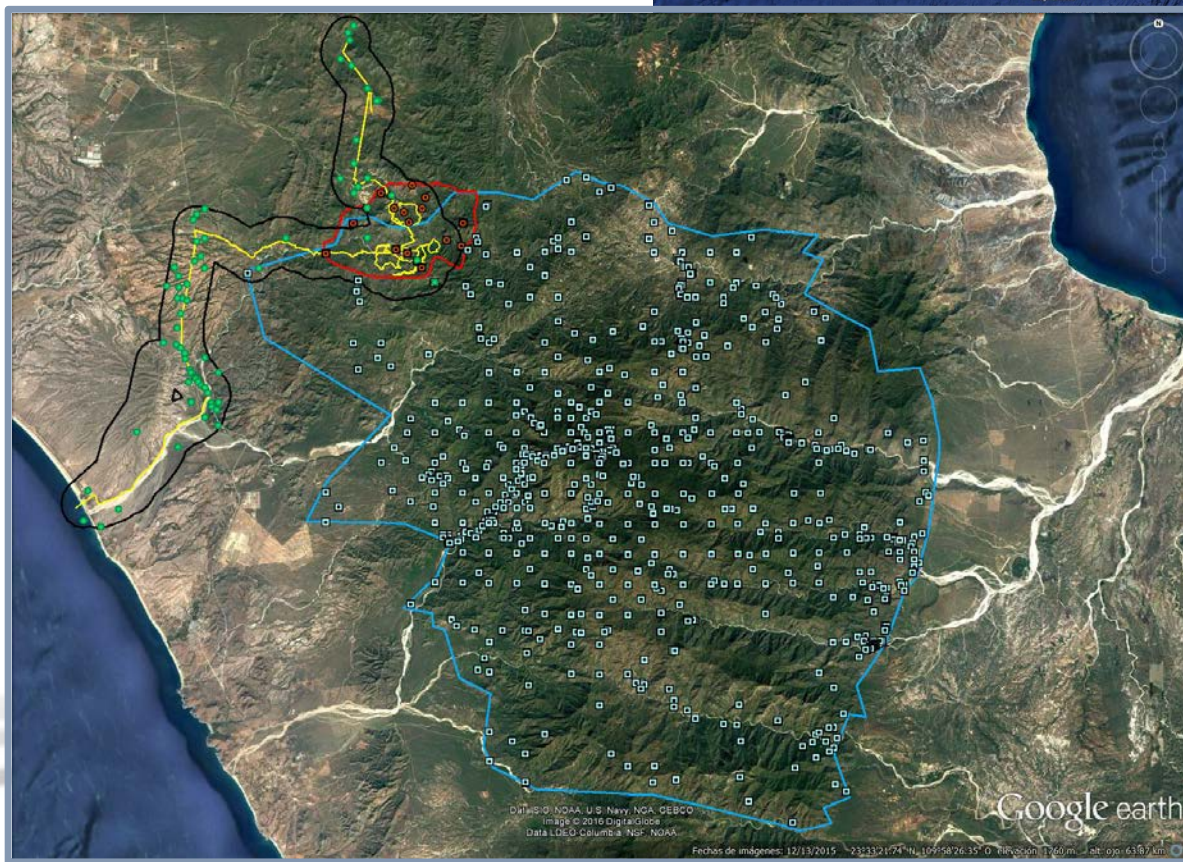




CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Casos de uso

Ubicación del proyecto minero
“Los Cardones”, con referencia
a la ANP “Sierra de la Laguna”
y los registros del SNIB





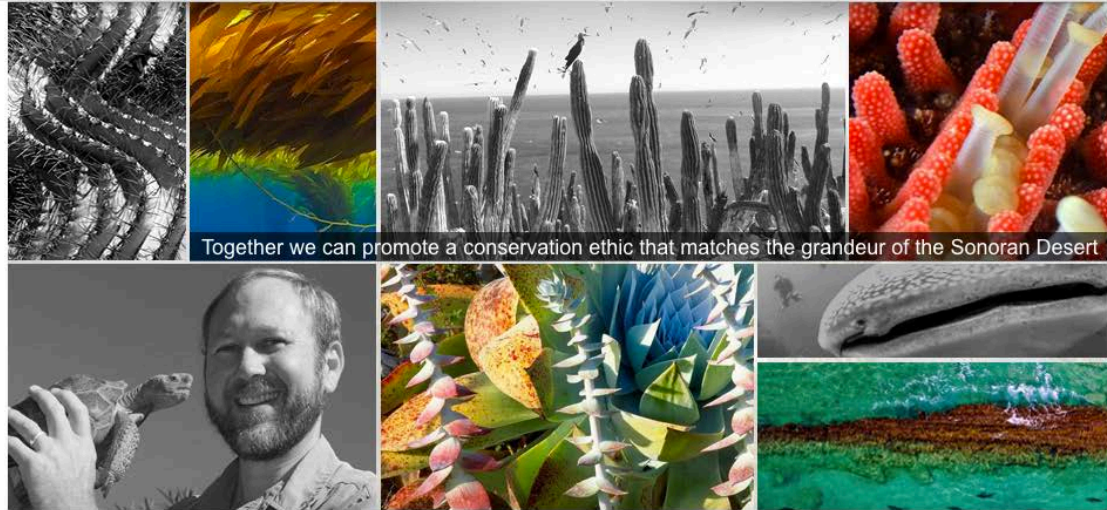
CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

ANP “Sierra de la Laguna”



INVESTIGADORES DEL DESIERTO SONORENSE
SONORAN DESERT RESEARCHERS

[Home](#) [About Us](#) [Researchers](#) [Communication](#) [Projects](#) [N-Gen Spaces](#) [Summits](#)



Together we can promote a conservation ethic that matches the grandeur of the Sonoran Desert

The Next Generation Sonoran Desert Researchers

A network of individuals and institutions committed to the rich social and ecological landscape that spans the Sonoran Desert

[JOIN THE NETWORK](#)





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

ANP “Sierra de la Laguna”



Arroyo La Junta – A biodiversity jewel in the Sierra La Laguna Biosphere Reserve



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

ANP “Sierra de la Laguna”

Manifestación de Impacto Ambiental de Los Cardones (<http://defiendelasierra.org/los-cardones-antes-paredones-amarillos-y-concordia/analisis-mia-2013/mia-los-cardones/>) en comparación con Vanderplank et al. 2016 (<http://nextgensd.com/es/arroyo-la-junta-una-joya-de-biodiversidad-en-la-reserva-de-la-biosfera-sierra-la-laguna/>)

Los Cardones Environmental Impact Statement (<http://defiendelasierra.org/los-cardones-antes-paredones-amarillos-y-concordia/analisis-mia-2013/mia-los-cardones/>) compared against Vanderplank et al. 2016 (<http://nextgensd.com/arroyo-la-junta-a-biodiversity-jewel-in-the-sierra-la-laguna-biosphere-reserve/>)

| | MIA | MIA corrected for inaccuracies | Vanderplank et al. 2016 | Overlap with Vanderplank et al. 2016 | Omissions |
|----------------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------|---|------------|
| Taxa | 238 | 220 | 877 | 151 | 726 |
| Plants | 112 | 95 | 381 | 68 | 313 |
| Insects | 0 | 0 | 366 | 0 | 366 |
| Reptiles and Amphibians | 27 | 27 | 24 | 21 | 3 |
| Mammals | 10 | 9 | 29 | 7 | 22 |
| Birds | 89 | 89 | 77 | 55 | 22 |
| NOM-059 species | 29 | 28 | 32 | 25 | 7 |
| Plants | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| Insects | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reptiles and Amphibians | 18 | 18 | 17 | 15 | 2 |
| Mammals | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| Birds | 7 | 7 | 9 | 7 | 2 |
| Endemics | 34 | 49 | 107 | 33 | 74 |
| Plants | 20 | 35 | 77 | 20 | 57 |
| Insects | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 |
| Reptiles and Amphibians | 7 | 7 | 7 | 6 | 1 |
| Mammals | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Birds | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 |

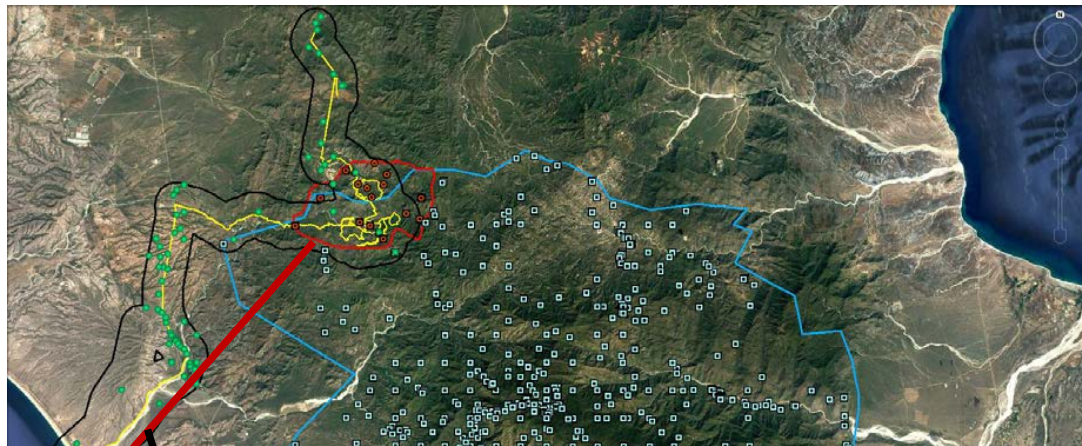


Casos de uso ...



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

- Área de la mina "Los Cardones"
- Buffer al proyecto minero
- ANP Sierra de la Laguna
- Polígono de estudio N.GEN
- Registros SNIB



| Grupo | Especies empresa |
|---------------|------------------|
| Invertebrados | 0 |
| Aves | 89 |
| Anfibios | 27 |
| Reptiles | 9 |
| Mamíferos | 95 |
| Total | 220 |

50

141

677

1671



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Consultas al SNIB



Consulta a por referencia geográfica geoportal.conabio.gob.mx



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

The screenshot shows the web interface of the CONABIO Geoportal. The main map displays the state of Aguascalientes with a yellow outline. A sidebar on the left titled 'Mapas visibles (1)' contains a search bar, 'Agregar mapas', and a list of 'Accesos directos (23)' including 'Reptiles'. A top navigation bar includes 'Estados' and 'Satélite (etiquetas)'. A bottom panel features four blue buttons: 'Información rápida', 'Filtro y selección', 'Importar datos en Excel', and 'Importar datos en Access'. The browser address bar shows 'geoportal.conabio.gob.mx'.

Los ejemplares se podrán sobreponer con 4,950 capas de información geográfica y elaborar consultas espaciales con las siguientes capas:

- ✓ Áreas Naturales Protegidas
- ✓ Cuencas
- ✓ Ecorregiones
- ✓ Regiones Marinas
- ✓ Estados
- ✓ Municipios

Consulta a por referencia taxonómica, nombre común: www.encyclovida.mx



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

www.encyclovida.mx/especies/6007992

Inicio

Banco de imágenes

Acerca de

Ficha técnica

Clasificación

Comentarios 0

Más info...



(c) CARLOS VELAZCO, algunos derechos reservados (CC BY-NC), uploaded by Carlos G Velazco-Macias

Las imágenes de Flickr pueden pertenecer a especies que no se encuentran en México



naturalista

- KML
- KMZ
- JSON

SNIB

- KML
- KMZ
- JSON

Descarga los registros

Consulta todo los ejemplares: www.snib.mx



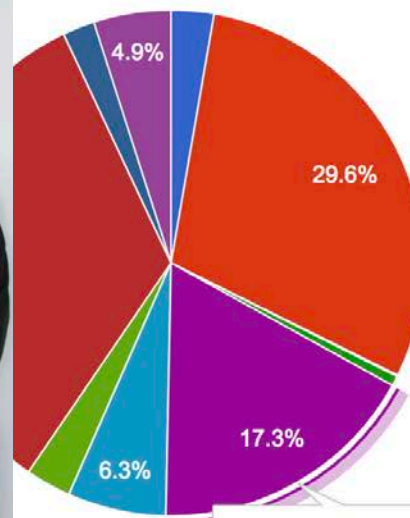
SNIB DOCUMENTOS SNIB

El Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México

CONSULTAS AL SNIB

Para obtener todos los datos SNIB de

Descarga de ejemplares por grupo biológico



- Anfibios
- Aves
- Bacterias
- Hongos
- Invertebrados
- Mamíferos
- NO DISPONIBLE
- Peces
- Plantas
- Protoctistas
- Reptiles

Invertebrados
1,921,118 (17.3%)
Descargar CSV



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Consultas a los proyectos financiados por la CONABIO

http://www.conabio.gob.mx/web/proyectos/proyectos_financiados.html

Realizar nueva búsqueda de Proyectos Financiados

Proyecto U008

Título: Fusión y actualización de las bases de datos del Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM (FCME), Guerrero

Responsable: M en C. Jaime Jiménez Ramírez

Correo electrónico: jjr@hp.ciencias.unam.mx

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Departamento de Biología
Herbario FCME

Dirección: Av Universidad # 3000, Ciudad U

Teléfono/Fax: Tel: 622 4826, 622 4832 Fax: 622

Fecha de inicio: Jun 15 2000

Fecha de término: Apr 7 2003

Estatus: CONCLUIDO A SATISFACCIÓN

Ejemplares: 15768

Especies: 2810

Cobertura: Estatal

Región: Guerrero Municipio Edua
General Heliod





CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Consultas al SNIB

- Por referencia geográfica:
 - <http://geoportal.gonabio.gob.mx>

- Por referencia taxonómica:
 - <http://www.enciclovida.mx>

- Todo
 - <http://www.snib.mx>

- Subcoordinación de enlace y transparencia
 - servext@conabio.gob.mx

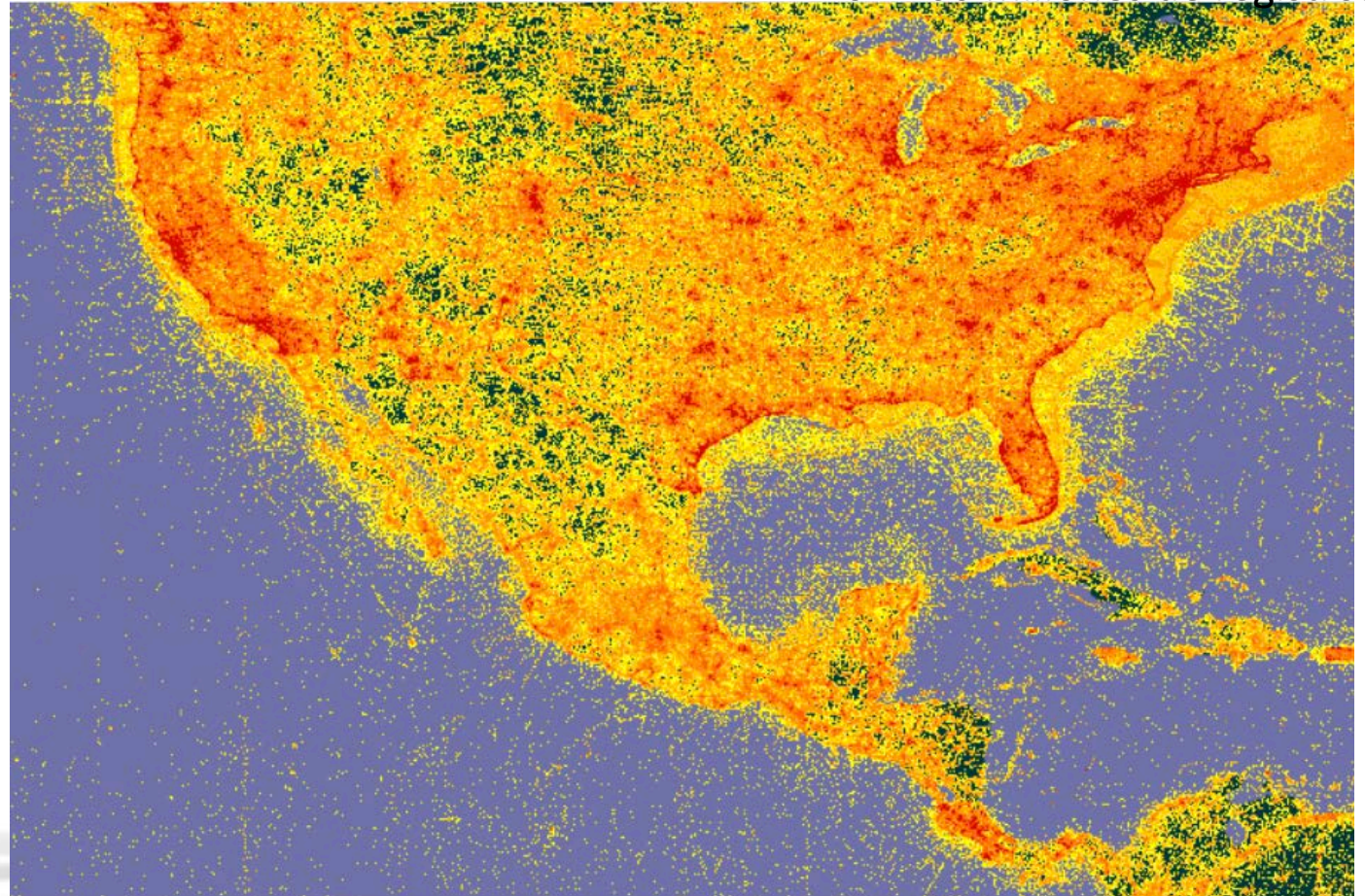




CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Nuevos retos SNIB sin fronteras

~120 - 200 millones de registros



Nuevos retos ...

Nuevos campos de conocimiento - Datos genéticos

- Plataforma para intercambio de información genética
- Conexión con repositorios genéticos ya existentes (e.g. NCBI)
- *Modelos de datos* estándar, flexibles y matemáticamente definidos
- Repositorio de datos y plataforma de trabajo

Posibles aplicaciones

- Saber en qué partes de México las especies tienden a tener mayor diversidad genética
- Saber cuál es la diversidad genética en diferentes ambientes
- Utilizar esa diversidad genética por ejemplo para adaptar nuestros cultivos al cambio climático





Nuevos retos ...

Nuevos campos de conocimiento - Datos genéticos

Limitantes de repositorios de datos genéticos actuales

Para México

- No están asociados a sitios de colecta
- No podemos buscar qué información hay para el país
- No se sistematizan estadísticos de resumen

Grandes volúmenes de datos

- Genomas completos, transcryptomas, paneles de miles de SNPs
- Cientos a miles de especies

Reproducibilidad

- Se almacenan solo datos semicrudos o finales
- Pérdida datos intermedios, scripts y protocolos de laboratorio
- Diversidad de formatos y falta de estándares
- Difícil coordinar el control de versiones



Nuevos retos - Modelado



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

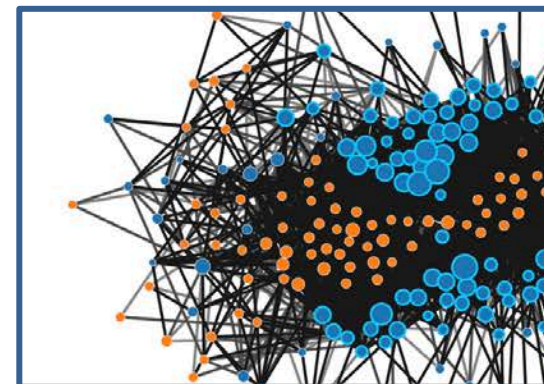
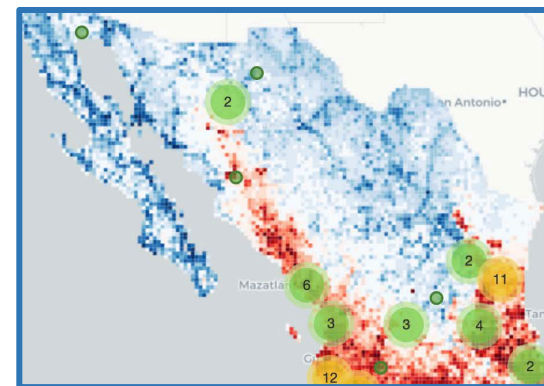
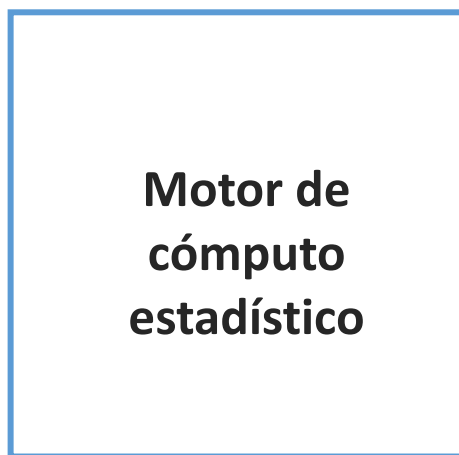
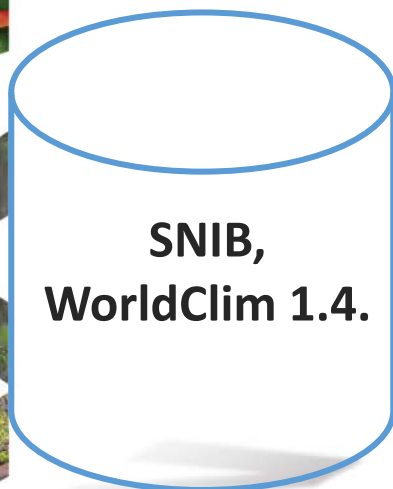
SPECIES: Sistema Para la Exploración de Información Espacial

Descubrir información (escondida en los datos)

Visualización interactiva

Datos

Cómputo



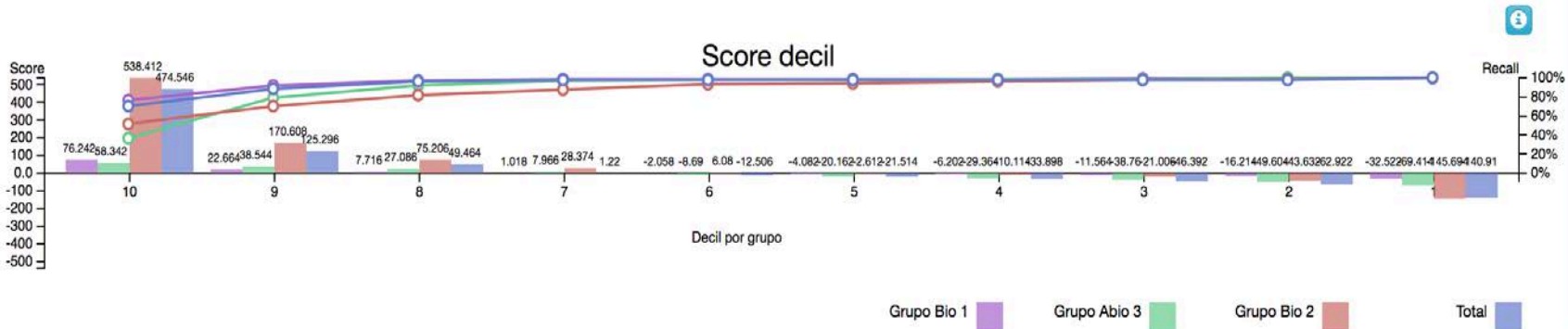
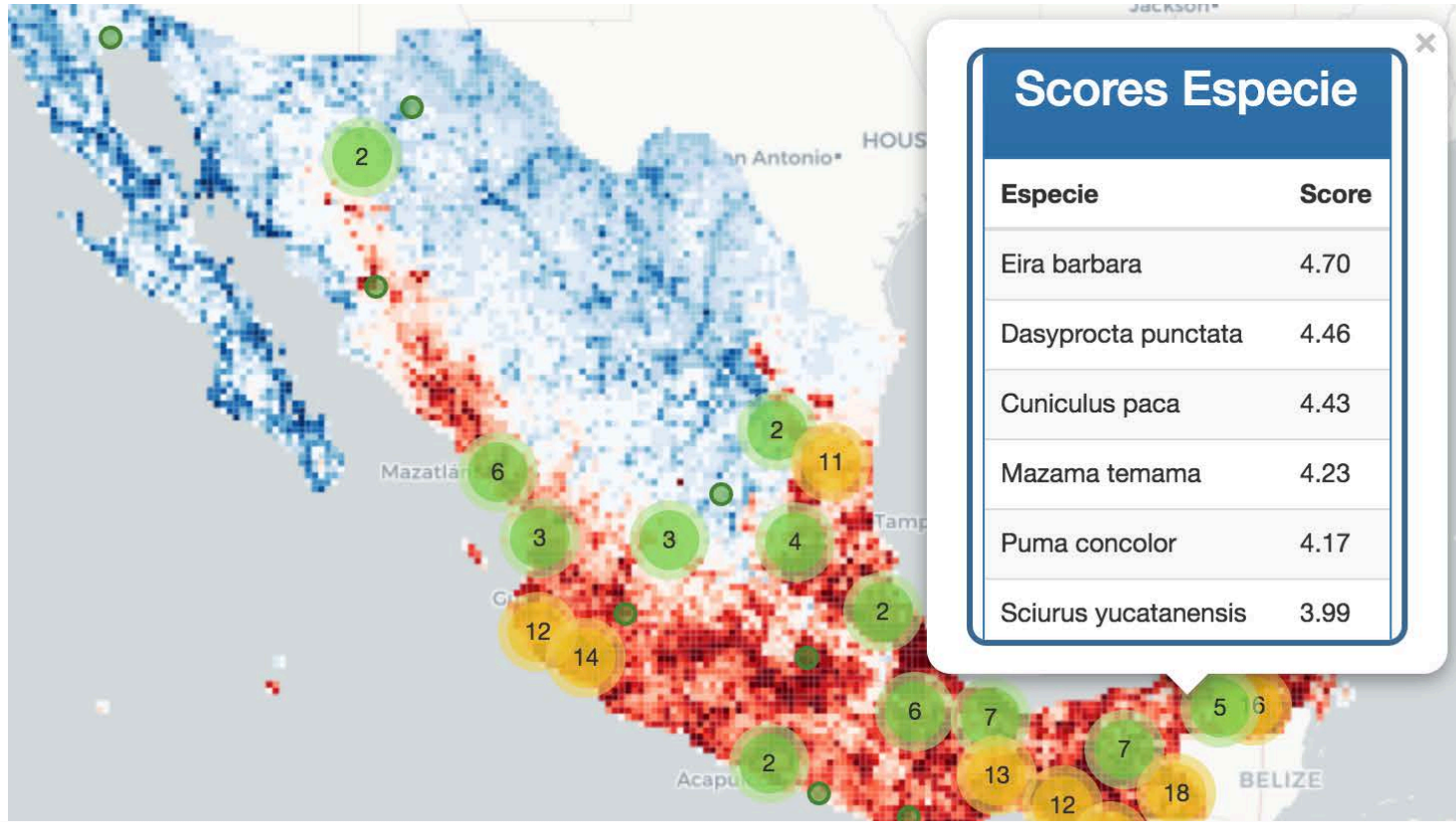
SPECIES: Exploración de nicho ecológico



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

Especie: Jaguar
(*Panthera onca*)

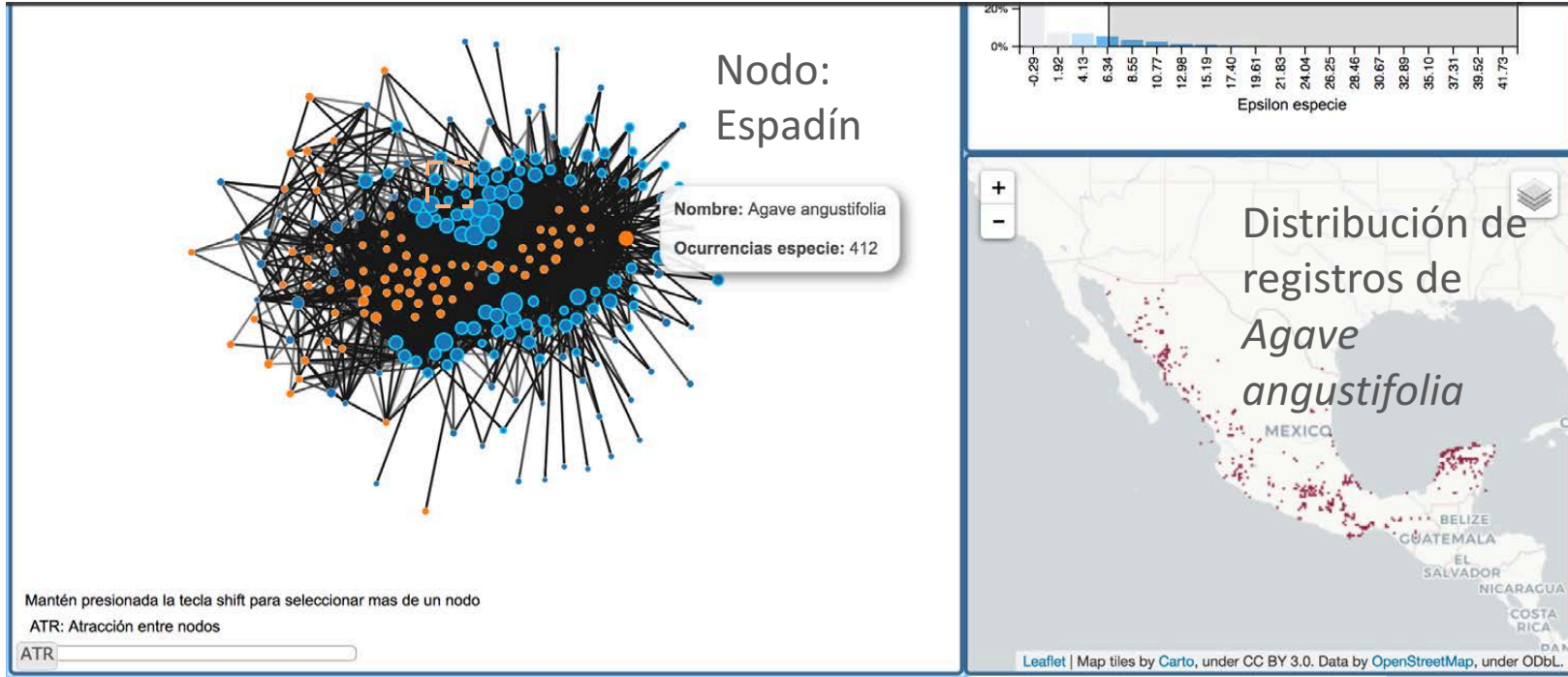
Grupos de Covariables:
WorldClim 1.4
Magnoliopsida
Mammalia



SPECIES: Redes ecológicas

Ejemplo: Chiroptera vs Agavaceae

CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO



| Nodo fuente | Nodo destino | nij | nj | ni | n | Epsilon |
|----------------------|--------------------|-----|-----|-----|-------|---------|
| Artibeus jamaicensis | Agave angustifolia | 140 | 412 | 814 | 26944 | 36.71 |
| Glossophaga soricina | Agave angustifolia | 122 | 412 | 742 | 26944 | 33.31 |
| Desmodus rotundus | Agave angustifolia | 112 | 412 | 707 | 26944 | 31.19 |
| Pteronotus parnellii | Agave angustifolia | 98 | 412 | 510 | 26944 | 32.61 |
| Artibeus lituratus | Agave angustifolia | 98 | 412 | 685 | 26944 | 27.39 |
| Sturnira parvidens | Agave angustifolia | 81 | 412 | 567 | 26944 | 24.83 |

Correlaciones de *Agave angustifolia* (Maguey espadín) y especies de Chiroptera (Murciélagos)



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO



CONABIO,
25 años de evolución

Gracias

www.biodiversidad.gob.mx

COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD



CONABIO
1992-2017
XXV ANIVERSARIO

