



Al servicio
de las personas
y las naciones

Tercer Encuentro Nacional
sobre Estrategias de Biodiversidad

Julio 2019 · Ciudad de México

El Proyecto GEF Invasoras y las herramientas para la toma de decisiones en los Estados

SESIÓN PARALELA BLOQUE 5. Aprendizajes y herramientas para la atención de especies exóticas invasoras, 11. de julio, CDMX



Jordi Parpal, Georgia Born-Schmidt y Viviana Reyes
Tercer Encuentro Nacional sobre Estrategias de Biodiversidad

El proyecto GEF Invasoras

Objetivo:

Proteger la biodiversidad de importancia global en ecosistemas vulnerables a través del establecimiento de capacidades para prevenir, controlar y manejar las especies invasoras en México.

El proyecto GEF Invasoras

Objetivo:

Proteger la biodiversidad de importancia global en ecosistemas vulnerables a través del establecimiento de capacidades para prevenir, controlar y manejar las especies invasoras en México.

Marco de tiempo:

Inicio de la implementación: junio 2014

Final del proyecto: octubre 2019

El proyecto GEF Invasoras

Objetivo:

Proteger la biodiversidad de importancia global en ecosistemas vulnerables a través del establecimiento de capacidades para prevenir, controlar y manejar las especies invasoras en México.

Marco de tiempo:

Inicio de la implementación: junio 2014

Final del proyecto: octubre 2019

Presupuesto:

GEF: \$5.4 millones US (fase I y II)

Co-Financiamiento: aprox. \$26 millones US (especie & efectivo)

Total: \$31.4 millones US



El proyecto GEF Invasoras



*Al servicio
de las personas
y las naciones*



Instituciones:

Agencia implementadora: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Coordinación: CONABIO & CONANP

Instituciones/organizaciones colaboradoras



Al servicio
de las personas
y las naciones

Gobierno federal:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA Y
CAMBIO CLIMÁTICO



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL



PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE



SEMAR
SECRETARÍA DE MARINA



IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA
DEL AGUA



Instituciones del estado de Morelos:

- Secretaría de Desarrollo Sustentable
- Comité Estatal de Sanidad Acuícola



Organizaciones de la Sociedad Civil



Conservación
de Islas



**FONDO PARA
LA COMUNICACIÓN
Y LA EDUCACIÓN
AMBIENTAL, A.C.**

Universidades:



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA



Instituciones/organizaciones colaboradoras



Al servicio de las personas y las naciones

Gobierno federal:

MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

INECC INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

CONAFOR COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

Instituto Nacional de Pesca

PROFEPA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

SEMAR SECRETARÍA DE MARINA

IMTA INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

conapesca

Instituciones del estado de Morelos:

- Secretaría de Desarrollo Sustentable
- Comité Estatal de Unidad Acuícola

CESAEM

Organizaciones de la Sociedad Civil

Conservación de Islas

FONDO PARA LA COMUNICACIÓN Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, A.C.

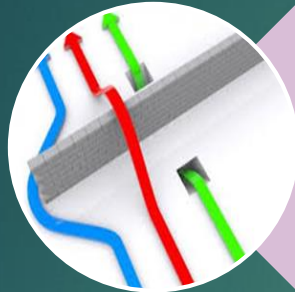
Universidades:





Componentes del proyecto

Componente 1: Marco de Manejo Nacional de Especies Exóticas Invasoras



1.1 Incremento de las capacidades para proveer conocimiento e información para los tomadores de decisiones, actores clave involucrados y la población.



1.2. Fortalecimiento del marco político, legal y regulatorio.



1.3 Mejora de los mecanismos de coordinación interinstitucional para prevenir, detectar y reducir el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de las EEI

Componentes del proyecto

Componente 2: Manejo Integral de EEI para proteger ecosistemas vulnerables de importancia global



2.1 Fortalecimiento de la prevención y del control de las poblaciones clave de EEI en islas seleccionadas



2.2 Estrategias de vigilancia y de control que reduzcan las tasas de introducción y controlen las poblaciones de EEI en nueve áreas naturales protegidas continentales



Componente 2: : Manejo Integral de EEl para proteger ecosistemas vulnerables de importancia global



Isla Espíritu Santo



Banco Chinchorro



Islas San Benito



Isla Socorro



Isla Guadalupe



Arrecife Alacranes

2.1 Prevención y control de poblaciones de EEI clave fortalecidas en islas seleccionadas



Los Tuxtlas



El Vizcaíno



Cumbres de Monterrey



Sierra de Álamos – Río Cuchujaqui



Valle de Bravo



Tutuaca



Marismas Nacionales



Cañón del Sumidero



Sian Ka'an

Herramientas para la toma de decisiones



Herramientas para la toma de decisiones

- ✓ Generación de información y análisis de riesgo
- ✓ Herramientas para sectores productivos
- ✓ Herramientas legales y normativas
- ✓ Herramientas de divulgación y capacitación



Herramientas para la toma de decisiones

- ✓ **Generación de información y análisis de riesgo**
- ✓ **Herramientas para sectores productivos**
- ✓ **Herramientas legales y normativas**
- ✓ **Herramientas de divulgación y capacitación**



Sistema Nacional de Información de Especies Invasoras



The infographic displays 15 categories of exotic invasive species in a grid, each with a representative icon and a label: Hongos, Virus y bacterias, Algas y protoctistas, Plantas, Otros invertebrados, Crustáceos, Insectos, Arácnidos, Moluscos, Peces, Anfibios, Reptiles, Aves, and Mamíferos. Below the grid, the text 'Especies exóticas invasoras' is written in a large, bold font. To the right of the grid is a vertical navigation menu with the following items: Invasiones biológicas, Especies exóticas invasoras, Rutas de introducción, Impactos, Estrategia nacional, Herramientas, Ambientes, Colaboraciones, Recursos, Noticias, and ¿Qué puedes hacer para prevenir?.



1 507 especies
460 invasoras

- >220,000 registros
- 485 con MERI

Seguimiento de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras - **Sistema Previene**



Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Eventos Temas Productos ¡Conoce y actúa! Contacto

Buscar x

Plataforma de seguimiento de las actividades de implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras (Previene)



El sistema **Previene** pretende ser una recopilación de todas las actividades que se han realizado, o se están realizando, en México orientadas a alcanzar los objetivos definidos en la **Estrategia Nacional sobre especies invasoras en México**. En él, tiene cabida todo tipo de planes, proyectos y actividades, públicos y privados enfocados a la atención de **especies invasoras y sus rutas de introducción**, en aspectos de:

- 1) prevención,
- 2) obtención de información,
- 3) control y erradicación,
- 4) monitoreo y
- 5) divulgación.

<https://www.biodiversidad.gob.mx/previene>

Mapeo de cuerpos de agua

40 especies detectadas en las 56 cuencas visitadas.



Eichhornia crassipes



Pistia stratiotes



Typha dominguensis



Salvinia molesta

Manual para la identificación de Plantas Acuáticas Exóticas Invasoras en México



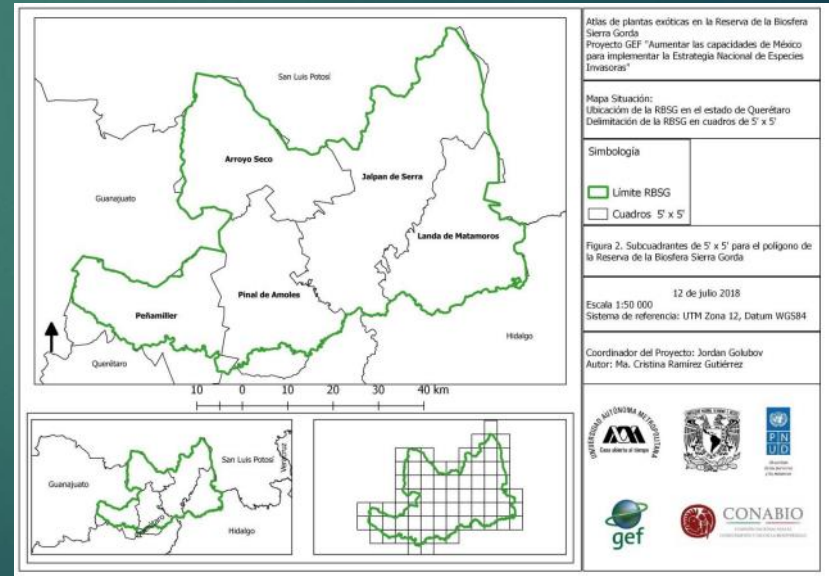
Realizado por
Dra. Maricela Martínez Jiménez
IMTA

Mapeo de plantas en Sierra Gorda. Qro



Mapeo de la RB de la Biosfera de Sierra Gorda (Querétaro) como prueba piloto de un Atlas nacional de plantas exóticas

Datos a comparar	Información previa al 2015	Información 2015-2016	Información del 2017
No. de especies	20	30	55
No. de registros	172	226	2264
Familia más representada	Poaceae	Poaceae	Poaceae
Porcentaje de la Reserva muestreado	11%	25%	67%
Porcentaje de la Reserva muestreada con presencia de plantas exóticas	14%	40%	60%



Pistia stratiotes

EXÓTICA

Eucalyptus globulus
Labill.

FAM. MYRTACEAE

Eucalipto blanco



Datos a compa

No. de especie

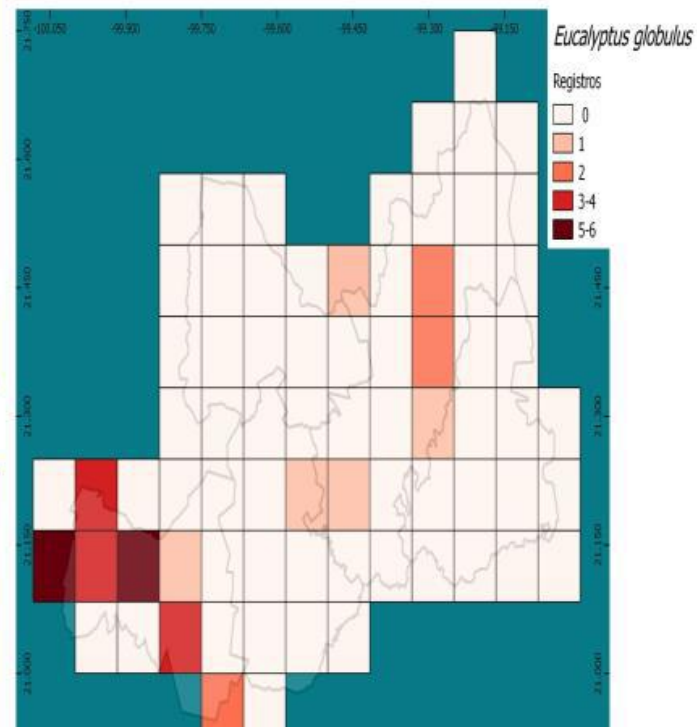
No. de registro

Familia más representada

Porcentaje de muestreado

Porcentaje de muestreada con presencia de p exóticas

Pistia strat



en la Reserva de la Biosfera
las capacidades de México
steja Nacional de Especies

el estado de Querétaro
en cuadros de 5' x 5'

de 5' x 5' para el polígono de
Sierra Gorda

le julio 2018

TM Zona 12, Datum WGS84

ic Jordan Golubov
rez Gutiérrez



Desarrollo de metodologías de análisis de riesgos para especies / puntos de ingreso de alto riesgo

Análisis de Riesgo:

59 sp.

1. Plantas ornamentales
2. Plantas acuáticas exóticas
3. Árboles y palmas
4. Tortugas exóticas
5. Reptiles exóticos
6. Moluscos
7. Hormigas
8. Psitácidos
9. Cerdo feral
10. Equinodermos y corales
11. Palomilla gitana



Betta splendens Regan, 1910



Betta splendens

Foto: Marcel Burkhard. Fuente: Wikimedia.

Betta splendens suele ser muy agresivo y territorial, por lo que puede afectar a las especies nativas (Mendoza-Alfaro *et al.*, en prensa).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Craniata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Perciformes
Familia:	Osphronemidae
Género:	<i>Betta</i>
Nombre científico:	<i>Betta splendens</i> Regan, 1910

Nombre común: Pez beta, luchador de Siam

Valor de invasividad: 0.3554

Categoría de riesgo: Alto

Desarrollo de protocolos de análisis de riesgos para diferentes grupos de especies

- Hormigas
- Malezas



Arundo donax



Monomorium pharaonis

Desarrollo de protocolos de detección temprana y respuesta rápida para diferentes grupos de especies

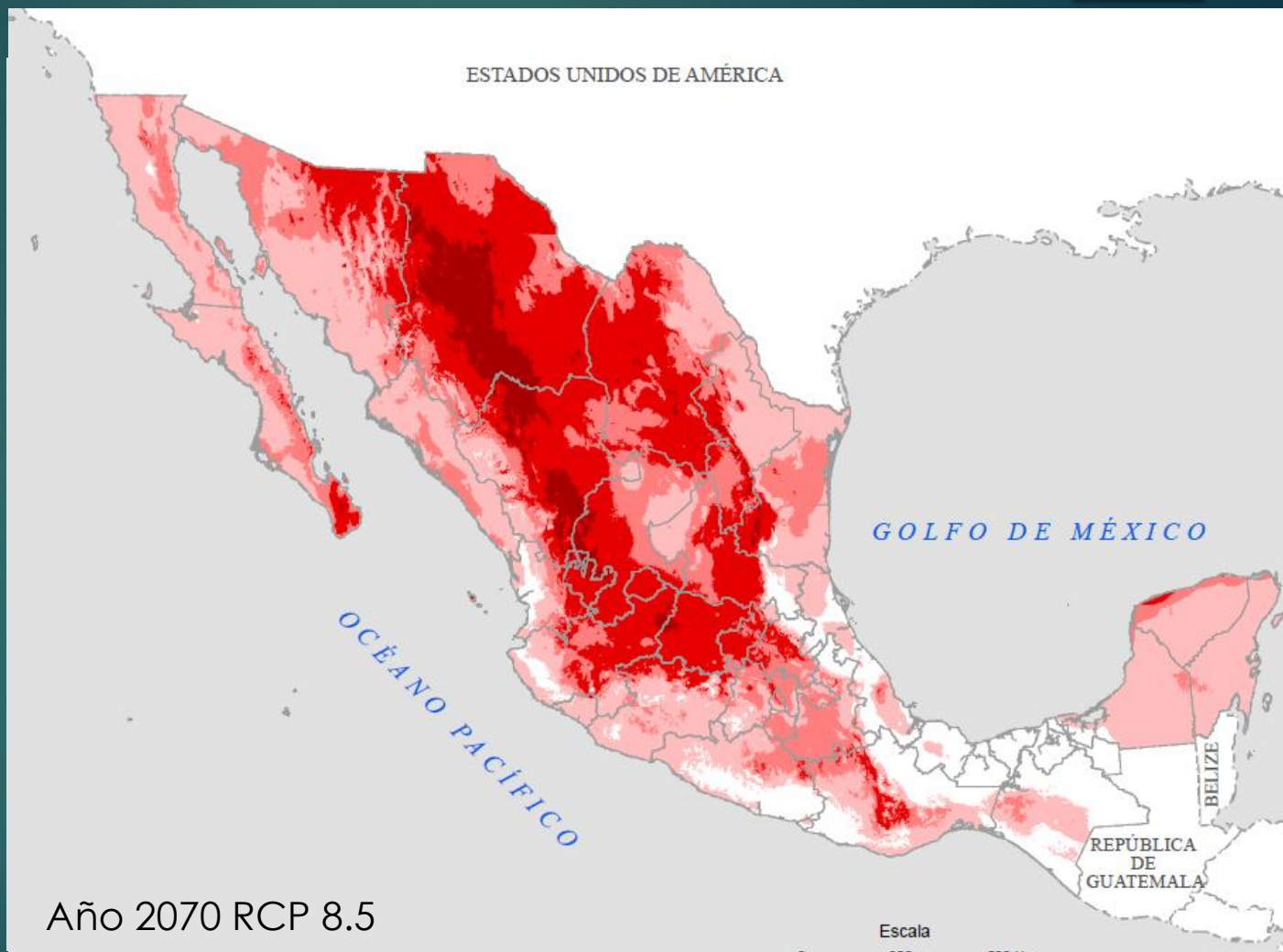
- Equinodermos
- Tunicados
- Mejillón cebra

- En diversas ANP también



Asterias amurensis

Mapas de distribución potencial en la actualidad y bajo escenarios de cambio climático



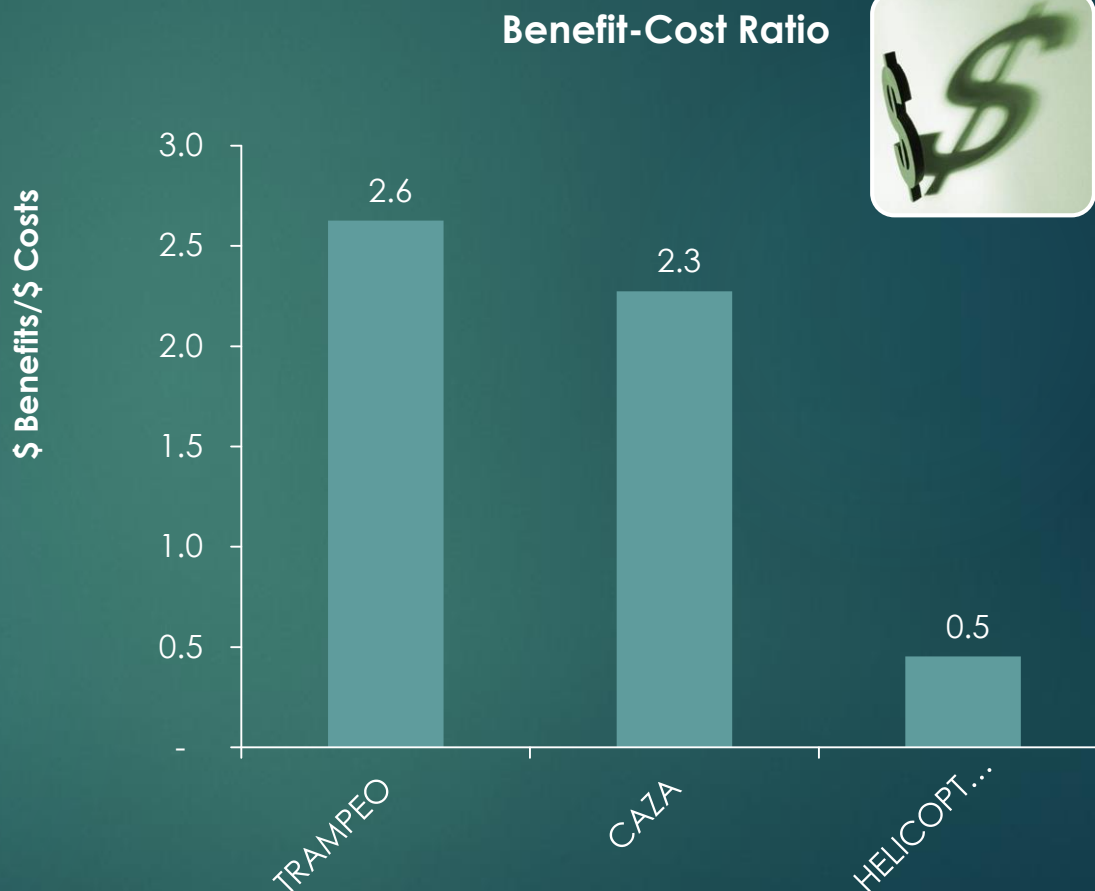
Ideoneidad de nicho ecológico actual para *Cnchrus ciliaris*

Herramienta de análisis costo/beneficio para actividades de control de invasoras



LANDCARE RESEARCH
MANAAKI WENUA

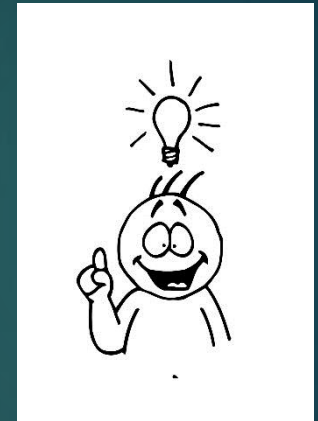
- Jabalíes
- Tunicados
- Equinodermos
- Peces de ornato
- *Raioella indica*
- Mamíferos en islas



Análisis de costo beneficio de tres métodos de control de *Sus scrofa*

Estudio sobre la viabilidad de implementación de instrumentos económicos para atender el manejo de EEI

1. Creación de un Fondo ambiental para control y erradicación de EEI
2. Integración en el FONDEN
3. Seguros de responsabilidad ambiental
4. Establecimiento de Fianzas o Bonos de Cumplimiento Ambiental
5. Incremento de impuestos
6. Regulación no arancelaria
7. Pagos de derechos o cargos



Herramientas para la toma de decisiones

- ✓ Generación de información y análisis de riesgo
- ✓ Herramientas para sectores productivos
- ✓ Herramientas legales y normativas
- ✓ Herramientas de divulgación y capacitación



Elaboración de certificados de producción sustentable de palma de aceite y de peces de ornato



Palma africana
(*Elaeis guineensis*)

1. proceso de la Interpretación Nacional de los Principios y Criterios de RSPO (Roundtable for sustainable Palm oil = Mesa Redonda sobre el Aceite de Palma Sostenible) en México que está en consulta pública

2. Elaboración de NMX para la producción sustentable de aceite de palma



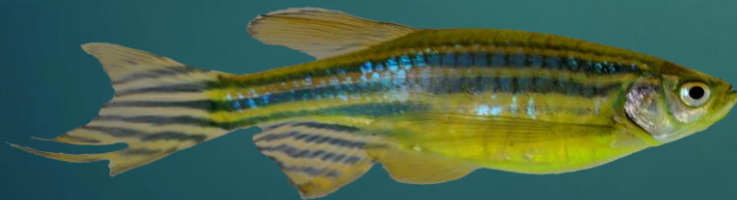
Foto de Nancy Martín



Elaboración de certificados de producción sustentable de palma de aceite y de peces de ornato

Se inicia un proceso para la certificación de producción sustentable de peces de ornato en México

Propuesta de NMX voluntaria que regule la certificación.



▶ LA ACUICULTURA ORNAMENTAL EN MÉXICO

Requiere de la implementación de acciones que le permita ser considerada una actividad productiva **sustentable**:



1

Aplicar medidas de bioseguridad en todo el proceso de producción

2

Reducir la incidencia de escapes de Especies Exóticas Invasoras

3

Fomentar el cultivo de especies nativas

Catálogo de peces de ornato producidos en Morelos



CARASSIUS AURATUS LINNAEUS, 1758

carpa dorada, japonés (español); goldfish (inglés).

ESPECIE EXÓTICA

AGUA DULCE



FAMILIA CYPRINIDAE

NOMBRE COMÚN: CARPAS O CARPITAS



LOCALIZACIÓN

Habitán en agua dulce de África, Asia, Europa y Norte América.

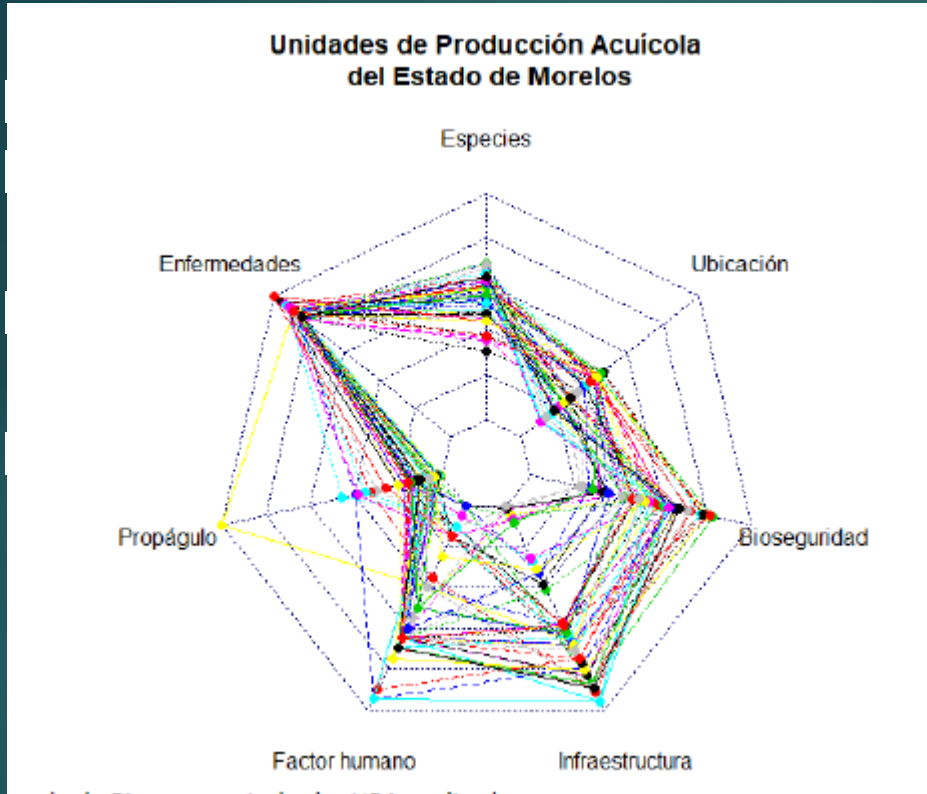


CARACTERÍSTICAS

Las especies en esta familia **son diversas en cuanto a forma de cuerpo, comportamiento y hábitats que ocupan.**

Carecen de dientes en su boca, pero presentan dientes faríngeos a cada lado de la garganta. Presentan una sola aleta dorsal. Cabeza sin escamas, las escamas son de tipo cicloide y la maxila superior generalmente se proyecta al alimentarse. Presentan una estructura llamada aparato de Weber o weberiano, el cual transmite sonido entre la vejiga gaseosa, la cual amplifica el sonido, y el oído interno. Este aparato también está presente en bagres, catostómidos y carácidos.³

Definición de un índice de bioseguridad



total
o y 19 de riesgo

entan con
d
apes accidentales
ción

64% de las UPA
tienen riesgo
Medio o Alto

Programa de concientización y capacitación



EL ESTADO DE MORELOS



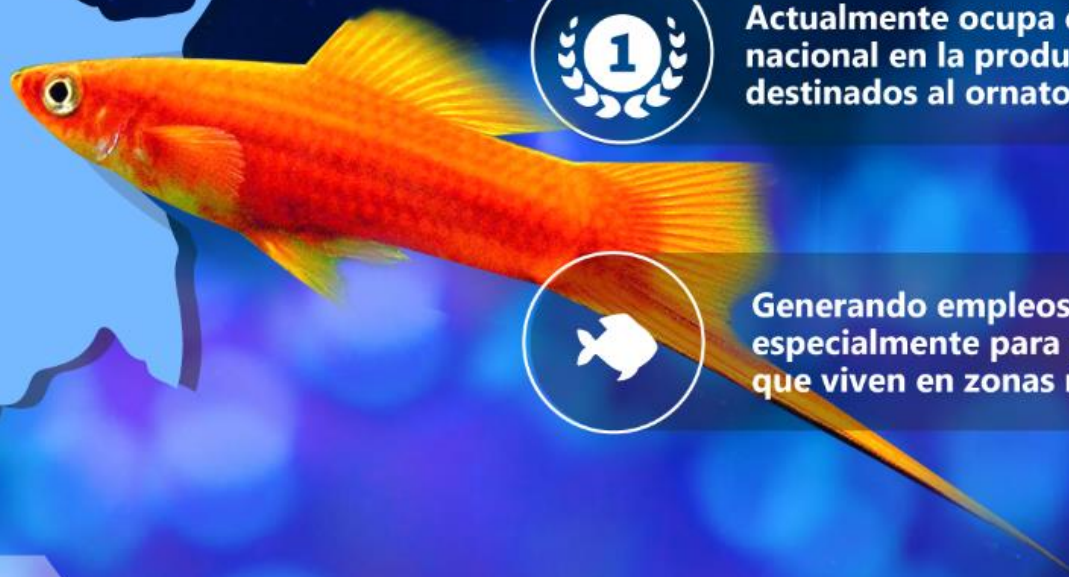
Debido a su localización geográfica y características hidrológicas, cuenta con condiciones apropiadas para la producción de peces de ornato.



Actualmente ocupa el primer lugar a nivel nacional en la producción de peces destinados al ornato.



Generando empleos e ingresos, especialmente para productores que viven en zonas rurales.



Manual de reforestación con especies nativas



Manual de mejores prácticas de restauración de ecosistemas degradados, utilizando para reforestación solo especies nativas en zonas prioritarias



Mapas de riesgo de plagas forestales

Para: *Lymantria dispar*; *Agrilus planipennis*, *Sirex noctilo* y *Anoplophora glabripennis*

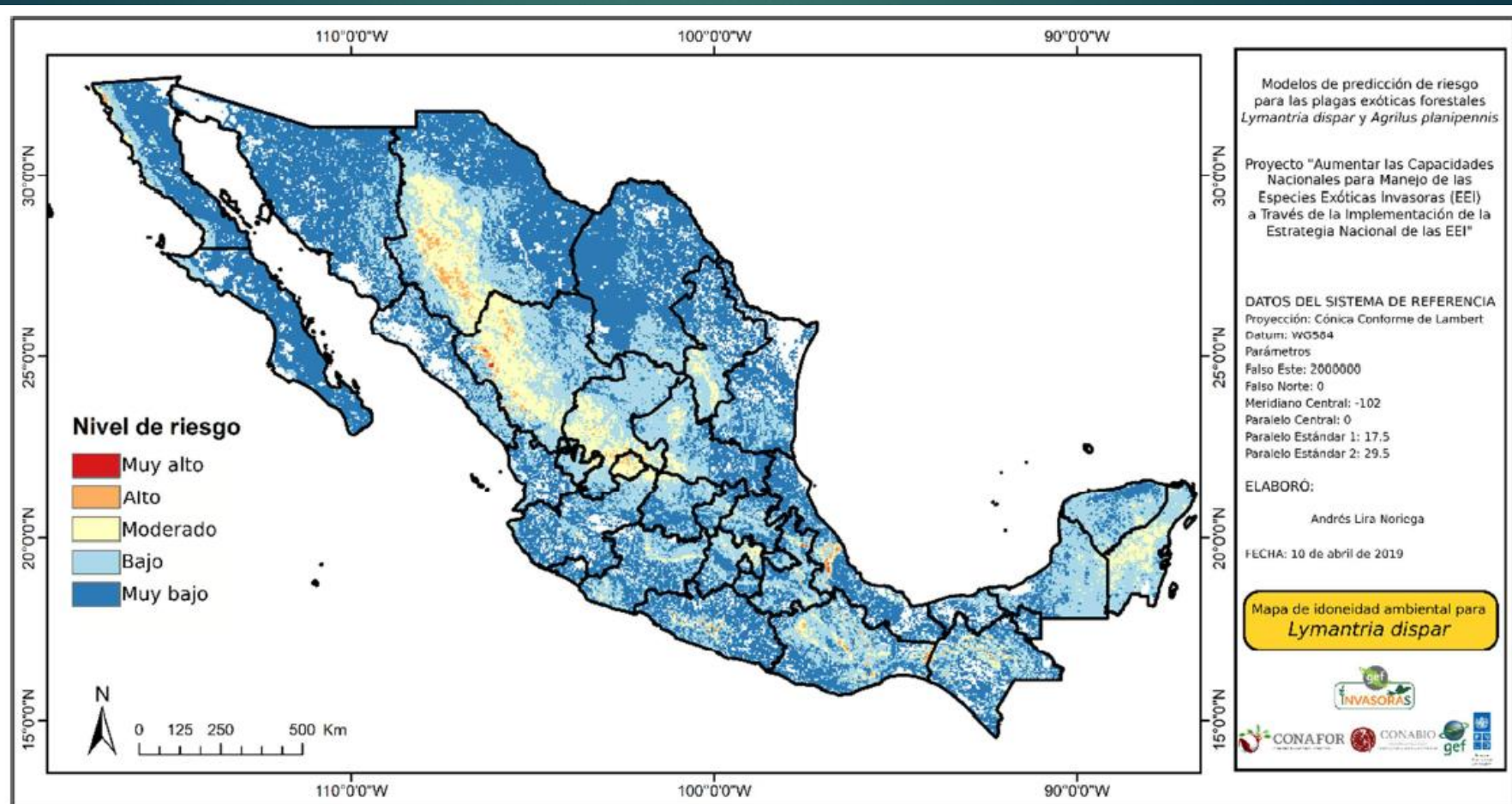


Figura 4.1. Mapa de riesgo cualitativo para *Lymantria dispar*. Donde 0 = Nulo, 1 = Muy Bajo, 2 = Bajo, 3 = Medio, 4 = Alto, 5 = Muy Alto.

Elaboración de fichas de identificación de especies

HIGUERILLA, RICINO, PALMACRISTI.

Nombre científico: *Ricinus communis* L.

Distribución natural: África

Descripción:

Planta: anual o perenne, arbustiva de entre 1 a 3 m y arbórea entre 9 y 12 m (1,7). Vivaz, presenta crecimiento todo el año, pero no tolera el frío (1) de color verde claro, oscuro azulado, rojizo e incluso morado, olor característico al estrujar las hojas (6).

Tallo: erguido, verde con vetas de color rojizo, o de color rojo a morado; cuando son leñosos son grisáceos claro (1, 7).

Hojas: brillantes, glabras, son de (8.5)15-45 (60) cm de largo, de peciolo largo, alternas y palmadas con 5-12 lóbulos profundos con segmentos dentados en trozos grandes (1, 2, 7).

Inflorescencia: en panícula bisexual, las femeninas, se localizan en la parte superior, tienen prominentes estigmas de color rojo, las masculinas son de color verde amarillento con estambres prominentes y cremosos forman espigas ovoides en la parte inferior (1, 2).

Fruto: es una cápsula subglobosa de 1.5 a 2.5 cm de largo, con espinas cortas y gruesas de color verdoso (a rojizo púrpura) que contiene semillas grandes, similares a un frijol, jaspeadas de café y gris, las cuales son altamente tóxicas, pueden presentar o no carúncula, que es una pequeña protuberancia carnosa en el ápice de la semilla (1, 2, 6, 7).

Hábitat: ruderal y cultivada, de forma silvestre crece en sitios alterados, orillas de caminos, baldíos, parcelas abandonadas, riberas.

Encontrada en: Ags. BCN, BCS, Camp. Chis, Chih, Coah, Col, DF, Gto, Gro, Hgo, Jal, Edo Méx, Mich, Mor, Nay, NL, Oax, Pue, Q Roo, Qroto, SLP, Sin, Son, Tab, Tam, Tlax, Ver, Yuc (3, 4, 5, 8).



Hojas palmadas y de peciolo largo.



Inflorescencia femenina con estigmas color rojo.



Frutos inmaduros con espinas cortas.



Inflorescencia masculina color verde claro.



Planta con porte arbóreo, y tallo leñoso.



Planta con porte arbóreo, y tallo leñoso.

Se puede confundir con: especies del género *Cecropia* sp., se diferencia porque el envés de las hojas es glauco. Guarda semejanza con *Oreopanax peltatus*, diferenciándose por la falta del olor característico de la higuierilla, las hojas de *O. peltatus* llegan a ser pubescentes, en vez de glabras y esta especie crece en sitios con sombra.



Hoja e inflorescencia de *Cecropia* sp. Imagen tomada de cita 9.



Porte general de *Cecropia* sp. Imagen tomada de la cita 11.



Parte vegetal herborizada de *Oreopanax peltatus*. Imagen tomada de la cita 12.



Copa de *Cecropia* sp. Imagen tomada de cita 10.



Copa de *Oreopanax peltatus*. Imagen tomada de cita 13.



Parte vegetal herborizada de *Oreopanax jaliscana*. Imagen tomada de la cita 12.

Literatura consultada:

1. Bionet-Fafrinet. Keys and fact sheets. Invasive plant. [http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/cafnet/weeds/key/weeds/Media/Html/Ricinus_communis_\(Castor_Oil_Plant\).htm](http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/cafnet/weeds/key/weeds/Media/Html/Ricinus_communis_(Castor_Oil_Plant).htm)
2. Mondragón Pichardo, J., & Tenorio Lezama, P. (2009). Vibrans, H. (ed). Malezas de México. Ficha técnica de *Ricinus communis* L. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). Consultada el 15 de Mayo de 2016. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/euphorbiaceae/ricinus-communis/fichas/ficha.htm>
3. Instituto de Ecología, A. C. - Centro Regional del Bajío. 2016. Base de datos de REMIB-CONABIO. Patzcuaro, Michoacán, México.
4. Herbario de la Universidad de Texas - Austin, EUA. 20016. Base de datos de REMIB-CONABIO. Austin, Texas, EUA. (Especímenes provenientes de México).
5. Herbario de la Universidad Autónoma de Baja California. 2016. Base de datos de REMIB-CONABIO, Baja California Norte, México.
6. SAGARPA-SNIES. 2014. Guía Técnica para la descripción varietal de la Higuierilla (*Ricinus communis* L.) 32pp.
7. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Fecha de consulta: 20 de Mayo de 2016. http://datateca.unad.edu.co/contenidos/303022/Modulo_del_curso_en_exe/lec26_26_aspectos_botonicos_labores_culturales_y_caracteristicas_del_cultivo_de_higuierilla.html
8. Villaseñor Ríos, J. L., and Y. F. Espinosa García. "Catálogo de malezas de México." Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario y Fondo de Cultura Económica, México, DF (1998).
9. Data sets were provided by the Herbarium of the Smithsonian Tropical Research Institute. Consultado el 19 de mayo del 2017. <http://biogeodb.stri.si.edu/herbarium/species/16155/?fam=Cecropiaceae>
10. Neotropical Flora. Consultado el 19 de mayo del 2017. <http://hasbrouck.asu.edu/neotrop/plantae/taxa/index.php?taxon=Cecropia>
11. Plantas de Colombia. Consultado el 19 de mayo del 2017. <https://plantasdecolumbia.com/2014/06/23/cecropia-angustifolia-urticaceae/>
12. SERNEC Data Portal. 2017. <http://serneportal.org/portal/index.php>. Accessed on May 19. *Oreopanax jaliscana*. <http://serneportal.org/portal/taxa/index.php?taxon=174088&taxauthid=1>
13. Naturalista. Consultado el 19 de mayo del 2017. <http://www.naturalista.mx/taxa/277576-Oreopanax-peltatus>

Créditos de imágenes:

Cecropia peltata: Arboretum - UNA "Alain Meyrat" www.redbio.una.edu.ni

Elaboración de fichas de identificación de especies



Sinoxylon unidentatum Fabricius 1801

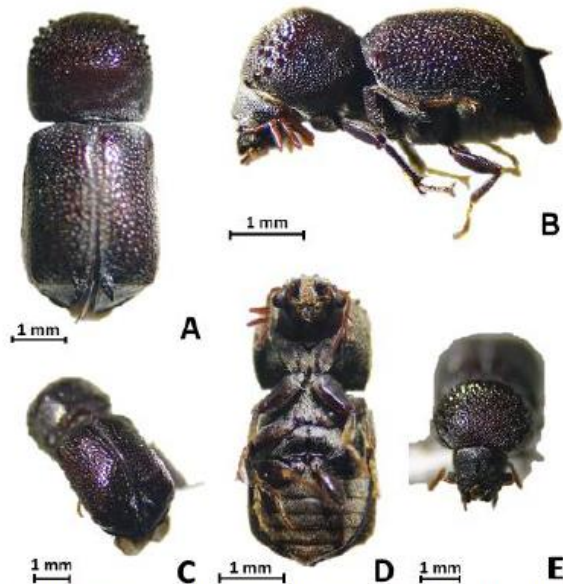
Nombre científico: *Sinoxylon unidentatum* (Fabricius)
=*Sinodendron unidentatum* Fabricius, 1801; = *Sinoxylon conigerum*, 1855.

Fórmula tarsal 5-5-5. Abdomen con cinco esternitos visibles; primer esternito abdominal visible y en forma de "T" invertida (Fisher, 1950).

Hospederos: Sus hospedantes primarios son: *Bambusa* (caña guadúa), *Hevea brasiliensis* (caucho), *Manihot esculenta* (yuca).

Daños: El daño lo ocasionan principalmente las larvas al barrenar maderas, deteriorando su calidad comercial.

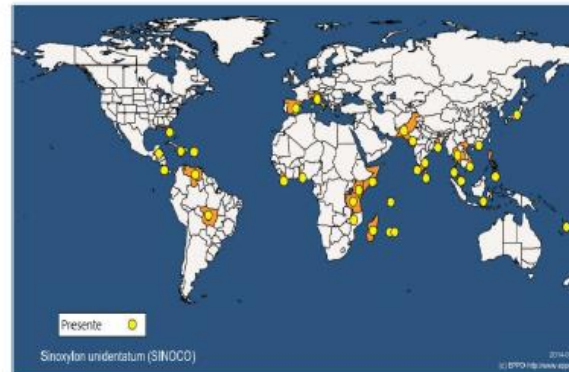
Distribución: Se considera que su distribución actual es cosmopolita. La Organización de Protección de Vegetación Europea y Mediterránea (EPPO, 2013) especifica su presencia en diez países africanos, diez en América, diecisiete en Asia, dos en Europa y dos en Oceanía. En México, existen reportes de individuos encontrados en las Aduanas de Manzanillo, Col., Veracruz, Ver. y Lázaro Cárdenas, Mich. en productos de embalaje de madera y muebles de Rattan provenientes de India e Indonesia.



Morfología de *Sinoxylon unidentatum*. A. Vista dorsal. B. Vista lateral. C. Declive elitral apical con dos tubérculos D. Vista ventral y E. Vista frontal (Vicente Acevedo de la Portilla, UACH, 2018).

Distribución natural: Insecto nativo de Asia, particularmente India, Tailandia, Pakistán y Singapur (Haack, 2006)

Descripción: Insecto de la familia Bostrichidae, cuerpo cilíndrico, de color negro a ligeramente rojizo, moderadamente brillante. No se encontró información disponible con respecto a la descripción morfológica de estados inmaduros y huevo.



Distribución mundial de *S. unidentatum* (Fuente: EPPO, 2013)

Fuente:

Herramientas para la toma de decisiones

- ✓ Generación de información y análisis de riesgo
- ✓ Herramientas para sectores productivos
- ✓ Herramientas legales y normativas
- ✓ Herramientas de divulgación y capacitación



Lista de especies exóticas invasoras de CONABIO



- ✓ Lista meramente informativa, no legalmente vinculante
- ✓ Puede usarse como soporte para ejercicios de autoridad de otras dependencias
- ✓ Incluye fichas de las especies con toda la información al respecto,... también los AR

>1,500 especies

CONABIO, 2019

<http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/Invasoras/especies.html>

enciclovida

Especies exóticas invasoras

Mostrando del 1 al 30 de 681 resultados

Nombre científico

	<i>Abrus precatorius</i>
	<i>Abutilon theophrasti</i>
	<i>Acacia melanoxylon</i>
	<i>Acalypha hispida</i>

Lista oficial de especies exóticas invasoras de México - SEMARNAT



Acuerdo de 6 de diciembre de 2016 que aprueba la lista de EEI SEMARNAT

348 especies

<https://www.gob.mx/semarnat/documentos/especies-exoticas-invasoras-atribucion-de-la-semarnat>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Autor
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos
Naturales

Fecha de publicación
26 de mayo de 2017

Oncorhynchus mykiss Walbaum, 1792



Foto: Stephen Ausmus. Fuente: CABI.

Oncorhynchus mykiss es una de las especies de peces más ampliamente introducida en el mundo. Puede afectar a peces e invertebrados nativos a través de la depredación y la competencia (Global Invasive Species Database, 2014).

Información taxonómica

Reino: Animalia
Phylum: Craniata
Clase: Actinopterygii
Orden: Salmoniformes
Familia: Salmonidae
Género: *Oncorhynchus*
Especie: ***Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792**



Nombre común: Trucha arcoiris.

Herramientas para la toma de decisiones

- ✓ Generación de información y análisis de riesgo
- ✓ Herramientas para sectores productivos
- ✓ Herramientas legales y normativas
- ✓ Herramientas de divulgación y capacitación



Diplomado en línea:

“Fundamentos para Prevención, Manejo y Erradicación de Especies Exóticas Invasoras”



- 106 estudiantes de siete instituciones
- Años 2011, 2016 y 2017
- 21 instructores
- 6 módulos



DIPLOMADO 2017

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC-SEMARNAT)
Wildlife Without Borders Programa México-U.S. Fish & Wildlife Service ()
Red Temática de Especies Invasoras (UANL, UABC y UMAR)

Diplomado en línea "Fundamentos para Prevención, Manejo y Erradicación de Especies Exóticas Invasoras"
2 de marzo al 8 de mayo de 2017

Proyecto de especies invasoras en Naturalista

« Proyectos

[Términos & reglas](#) | [Únete a este proyecto](#)



Estadísticas

Totales

67459

Observaciones »

1011

Especies »

11479


Gente »

La mayoría de las observaciones

 **gzepeda**
1936 observaciones

 **juancarlosgarciamorales1**
906 observaciones

 **lauraelviauribelara**
742 observaciones

 **momoto-erick**
610 observaciones

 **quimicus**
534 observaciones

La mayoría de las especies

 **juancarlosgarciamorales1**
154 especies

 **juancarloslopezdominguez**
131 especies

 **bodofzt**
120 especies


 **joelgr**
116 especies

 **annemirdl**
113 especies

Especies más observadas

 **Gorrión Doméstico**
5882 observaciones

 **Abeja Melífera Europea**
3364 observaciones

 **Paloma Turca de Collar**
2705 observaciones

 **Paloma Asiática Doméstica**
1939 observaciones

 **Higuerilla del Mediterráneo**
1928 observaciones



» Miembros

394 miembros



[Ver a todos los miembros »](#)

» [Exporta observaciones](#)

Especie exótica invasora

Es una especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y, que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública.



Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras en México

Tiene como objetivo contribuir a la conservación del capital natural y el bienestar humano por medio de acciones orientadas a la prevención, el control y la erradicación de las especies más dañinas; además promueve la participación coordinada, proactiva y responsable de todos los actores involucrados.

¿Cómo ayudar a prevenir la introducción y a controlar especies invasoras?

1. Antes de adquirir una mascota, investiga de dónde se originó, cuánto tiempo vive, cuál sea su tamaño adulto, qué comportamiento tiene, qué cuidados necesita y su procedencia legal. Piensa si tienes el espacio, disponibilidad y dinero para mantenerla en la mejor condición durante toda su vida. Si tienes dudas, no la adquieras.
2. No "liberes" o abandones a ningún animal, además del sufrimiento que le causarás, podrías establecer poblaciones locales, es decir, agresivas, que causan problemas severos al ambiente y a otras especies.
3. No vacíes el contenido de peceras en ríos, lagunas y canales; los organismos y microorganismos que contienen, pueden causar daños sanitarios y cambios ecológicos irreversibles. Tampoco los tires al drenaje ya que pueden sobrevivir, llegar a ecosistemas acuáticos y causar daños.
4. Mantén limpio tu equipo de campo (zapatos, botas, material de acampar, equipo de bronce) y vehiculos (bicicleta, motocicleta, automóvil, embarcación) y evitar dispersar organismos y enfermedades que se pueden transmitir a la flora y fauna nativa.
5. No muevas tierra o leña de un sitio a otro; evita dispersar insectos y semillas.
6. Si sales de viaje no traigas animales ni plantas de otros sitios como souvenirs.
7. Evita la formación de charcos y protege recipientes que almacenen agua para evitar el desarrollo de mosquitos portadores de virus de enfermedades como dengue, chikungunya y zika.
8. Conoce la acoronesa biodiversidad México y cómo protegerla, visita el portal: www.biodiversidad.gob.mx
9. Comparte lo que aprendiste con tu familia y amigos.
10. Si ves algún organismo que no conoces regionalmente: www.naturamota.mx

Especies Acuáticas Invasoras



Material divulgativo



ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Las especies exóticas no son plantas o animales nativos o poco comunes, sino aquellas que están en un lugar distinto al que viven en forma natural. Son especies exóticas invasoras cuando logran reproducirse y establecerse con éxito porque no tienen depredadores, y causan impactos perjudiciales al ambiente, la salud y la economía.

- ¿Qué impactos causan?**
- Ambientales**
 - Extinción de plantas y animales nativos
 - Pérdida de la biodiversidad
 - Deforestación de selvas y bosques
 - Erosión de suelos
 - Mayor frecuencia e intensidad de incendios
 - Salud**
 - Fortan o transmiten enfermedades como:
 - Dengue y chikungunya
 - Fiebre amarilla
 - Leishmaniasis
 - Malaria
 - Económicos**
 - Pérdida de cosechas
 - Transmisión de enfermedades al ganado
 - Menor calidad de productos forestales
 - Daños a la pesquería
 - Alta costo de control y erradicación

¿Cómo llegan?

Debido a actividades humanas, de manera accidental o intencional, por ejemplo:

- Transporte:** Agua de lluvia que lleva peces y plantas de un cultivo a otro.
- Dispersión de semillas:** que se pegan en la ropa o los zapatos de los viajeros.
- Uso de equipo y vehículos:** para el ecoturismo.
- Comercio:** Comercio legal o ilegal de animales.
- Suelos:** Suelos de plantas exóticas para ornato, agrícola o ganadería.
- Animales que portan las semillas:** Liberación de animales domesticados a los ecosistemas.
- Liberación de peces en desagües, lagos, ríos o mares.**

- ¿Cómo evolucionamos el problema?**
- La mejor medida es la prevención. Sumemos nuestras acciones a los programas de control y erradicación.
- Si eres responsable de las mascotas:**
 - Esterilízalas para evitar la reproducción exótica.
 - No las abandones o liberes en ecosistemas naturales.
 - Cuando viajes:**
 - Limpia tu ropa y zapatos al salir del campo o en contacto con animales.
 - Llévate material de limpieza o alimentos no autorizados por los controles sanitarios.
 - Cuando sembras plantas:**
 - Usa especies nativas.
 - No desites plantas exóticas en entornos.
 - Infórmate:**
 - Consulta el Sistema de Información sobre Especies Invasoras en México de la CONABIO en: www.biodiversidad.gob.mx/invasoras

En México existen 46 de los 100 especies exóticas invasoras clasificadas como los más dañinas del mundo, por ejemplo:

Lirio acuático Carpas comunes Oligoneura de Tasmania	Cerdo doméstico Pez león Oligoneura de Asia	Bata tonto Bata común Oligoneura del Ecuatoriano	Moaquino tigre Carpa común Oligoneura de Asia	Tilapia Oligoneura común Oligoneura de Asia
---	--	---	--	--

Elaboración: Centro de Estudios Científicos, Universidad Autónoma Metropolitana, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Ecología, LTIAM

¡ALTO

a las Especies Exóticas Invasoras y Fauna Feral en el Parque Nacional Cañón del Sumidero



Tortuga orejas rojas
(*Trachemys scripta elegans*)
Es transmisor de salmonelosis y desplaza a tortugas nativas



Especies Exóticas Invasoras (EEI)
Son especies que han sido introducidas de forma accidental, o intencional, a un sitio donde de manera natural no se distribuyen; son capaces de sobrevivir, establecerse y reproducirse rápidamente, causando daño a la salud humana y al ecosistema.

Material divulgativo en ANP



ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

¡SE ROBAN NUESTRA AGUA!



CARRIZO GIGANTE

ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Sierra de Álamos y Río Cuchujaqui

PEZ DIABLO
(*Hypostomus plecostomus*)



PINO SALADO
(*Tamarix ramosissima*)



SI VES A ESTAS ESPECIES
Informa a la oficina de la reserva en Palma Real s/n Col. Las Palmas, Álamos, Sonora, llama al Tel. 01 (642) 478 08 75 o avisa a cualquiera de los integrantes de la reserva que veas uniformados y en vehículos oficiales




CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

<https://biodiversidad.gob.mx/invasoras>



Invasiones biológicas
Especies exóticas invasoras
Rutas de introducción
Impactos
Estrategia nacional
Herramientas
Ambientes
Colaboraciones

<https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/Invasoras/proyecto.htm>



<https://www.naturalista.mx/projects/especies-exoticas-de-mexico>



Al servicio
de las personas
y las naciones

Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP):

invasorasgef@conabio.gob.mx



Patricia Koleff Osorio
pkoleff@conabio.gob.mx
Directora del proyecto - CONABIO

Georgia Born-Schmidt
gborn@conabio.gob.mx
Coordinadora del proyecto - PNUD



Jordi Parpal Servole
Subcoordinador - PNUD
jparpal@conabio.gob.mx



Rodrigo Mejía Velázquez
Coordinador administrativo - PNUD
rmejia@conabio.gob.mx



Viviana Reyes Gómez
Asistente- CONABIO
vreyes@conabio.gob.mx



¡Gracias!