

Material elaborado en el marco del proyecto Fortalecimiento de la gobernanza para la protección de la biodiversidad, mediante la Formulación e implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (ENEEI) (GCP/ARG/023/GFF)



Presidente de la Nación

Alberto Fernández

Vicepresidenta de la Nación

Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros

Juan Manzur

Ministro de Ambiente y Desarrollo
Sostenible

Juan Cabandié

Secretaria de Política Ambiental
en Recursos Naturales

Beatriz Domingorena

Directora Nacional de Biodiversidad

Betania González

Directora Nacional de Prensa
y Comunicación

Brenda Romero

Coordinadora Nacional del Proyecto
Estrategia sobre Especies Exóticas
Invasoras

Inés Kasulin

Representante Regional de la FAO para América Latina y el Caribe

Julio Berdegue

Representación de la FAO en Argentina

Francisco Yofre (2013-2020), Carmelo Gallardo (2020-2021), Tito Efraín Díaz (2021-actualidad)

Oficial de Enlace de Financiamiento del FMAM, División del Centro de Inversiones (TCID)

Hernán González

Project Task Manager GEF, Unidad de Financiamiento Ambiental y Climático, RLC

Lorenzo Campos Aguirre

Oficial Técnico Líder Oficina Regional América Latina (FAO)

Hivy Ortiz (2015-2020), Pieter Van Lierop (2020-2021),

Jessica A. Casaza (2020-actualidad)

Equipo técnico de Programas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Natalia Huykman, María Julia Cabello Carasso

Equipo de trabajo administrativo, comunicación y finanzas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Carlos Petersen, Pilar Varela, Yesica Chiappari, Elisabet

Golerons Gallardo, Lucía González Prieto, Julia Luzuriaga

Equipo de trabajo técnico de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (ENEEI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Consultor responsable de ejecución del proyecto – ENEEI

Marcelo Morandi (2015-2020), César Galarza (2021-2022)

Consultor especialista en especies exóticas invasoras – ENEEI

Sergio Zalba

Consultora especialista en comunicación – ENEEI

Carla García Nowak

Consultora asistente especialista en especies exóticas invasoras – ENEEI

Yannina Cuevas

Consultora especialista en aspectos legales – ENEEI

Laura Belfer

Consultora especialista en carga de datos sobre especies exóticas invasoras – ENEEI

Cristina Sanhueza

Consultora especialista en economía – ENEEI

Mariana Zilio

Consultora especialista en educación – ENEEI

Carolina Guerra Navarro

Consultor especialista en especies exóticas invasoras (castor) – ENEEI

Adrián Schiavini

Consultor especialista en fiscalización de prevención y dispersión de especies exóticas invasoras – ENEEI

Hernán Ibáñez

Consultores especialistas en el estudio focalizados de casos – ENEEI

Laura Guichón, Ana Julia Gómez, Diego Gutiérrez

Gregoric, Yamila Barasch, Evangelina Natale, Eduardo

Sanabria, Evangelina Schwindt, Tania Witanowsky

Equipo de trabajo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

Barbara Saulesleja, Osvaldo de la Iglesia, Silvia

Quevedo, Verónica Capello, Sol Azcona.

Foto de tapa: Visión americano (*Neovison vison*)

@ L. Fasola

Diseño: Carolina Marcucci, Inés Picchetti

Agradecimientos: valoramos el interés de las provincias y organismos nacionales que han abordado la difusión de las invasiones biológicas en un marco de comunicación estratégica, replicando el Primer Taller sobre Especies Exóticas Invasoras para Comunicadores y Periodistas organizado en el marco del proyecto Fortalecimiento de la gobernanza para la protección de la biodiversidad, mediante la Formulación e implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (ENEEI) (GCP/ARG/023/GFF).

En particular destacamos las acciones de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, la provincia de Río Negro, y el área de comunicación CENPAT-CONICET, que han contribuido con sus experiencias a enriquecer este material destinado a comunicadores y periodistas, resultando una herramienta clave para el abordaje comunicacional de las invasiones biológicas. Asimismo, valoramos el compromiso y los aportes de las y los comunicadores y periodistas participantes, que con sus saberes y experiencias han enriquecido esta publicación.

Comunicar sobre las especies exóticas invasoras



A photograph of a European rabbit (Oryctolagus cuniculus) sitting in a grassy field. The rabbit is facing left, with its large ears prominent. To its left is a dark, circular burrow entrance in the ground. The surrounding vegetation includes green grass, some dry twigs, and small shrubs. The scene is set in a natural, outdoor environment.

Exótica invasora **Conejo europeo** (*Oryctolagus cuniculus*)
y su madriguera, en zona de conchales en Tierra del Fuego.

Foto: ENEEI



Índice

¿Qué son las especies exóticas invasoras?	08
¿Cómo llegan a nuestro país?	09
¿Qué cantidad de EEI se estima hay en la Argentina?	11
¿Por qué es importante ocuparse de ellas?	12
¿Qué impactos producen?	12
Acerca de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras	29
Herramientas para comunicadores	33
Conceptos clave y su significado	37

¿Qué son las especies exóticas invasoras?

Las especies exóticas invasoras (EEI) son plantas, animales, hongos y microorganismos transportados por las personas de manera voluntaria o accidental fuera de su área natural de distribución, cuya introducción y propagación causan severos impactos sobre los recursos naturales, la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos, la economía, la salud pública y la cultura.

Son la primera causa de extinción de especies en áreas naturales protegidas y la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial.



Es importante mencionar que no todas las especies introducidas se vuelven invasoras, sin embargo, el impacto de las que consiguen invadir es frecuentemente muy significativo y varía en función de la especie y el hábitat.

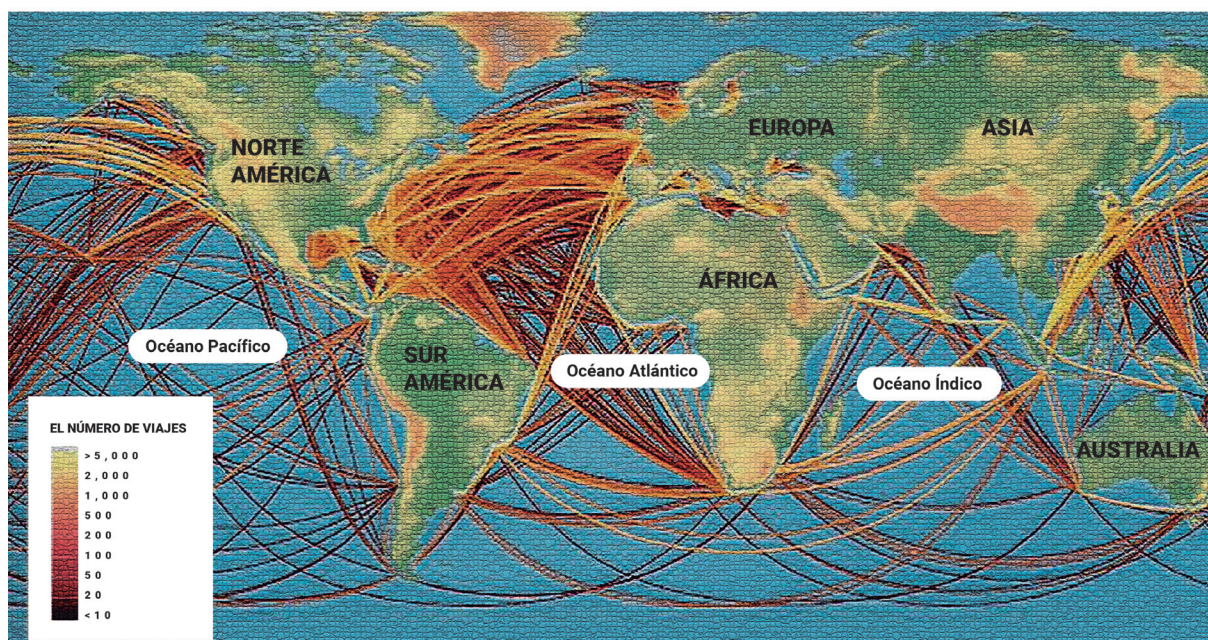
Las actuales tendencias de globalización del comercio internacional, las mejoras en los medios de transporte y las comunicaciones, y las consecuencias del cambio climático permiten prever que el problema de las invasiones biológicas aumentará de manera significativa en el futuro cercano.

¿Cómo llegan a nuestro país?

A lo largo de su historia, la humanidad ha transportado miles de especies más allá de sus áreas naturales de distribución.

El movimiento del ser humano por todo el planeta aumentó notablemente con el avance del transporte aéreo, fluvial, marítimo y por carretera en todo el mundo. Estas rutas comerciales también facilitan el transporte de especies invasoras y técnicamente reciben el nombre de **rutas de dispersión** (o *pathways*), entre ellas se incluyen, carreteras, rutas comerciales y otros medios de transporte asociados con el comercio de artículos ornamentales, agrícolas, forestales y para la pesca, entre otros.

REPRESENTACIÓN DE LAS RUTAS DE TRANSPORTE INTERNACIONAL



Los medios físicos a través de los que se propagan las especies exóticas invasoras se llaman vectores. Incluyen una diversidad de medios, desde navíos y vehículos terrestres y aéreos, hasta correspondencia y sistemas de irrigación, entre otros. Un ejemplo es el agua de lastre de los buques, que es el vector que ha permitido el establecimiento del mejillón dorado en Argentina. También los cascos de los buques y barcos más pequeños, la tierra, los animales, la madera y otros materiales utilizados para embalar, los equipos de pesca o de buceo, la basura, la maquinaria, los neumáticos de los vehículos y muchos otros.

También hay acciones cotidianas que pueden parecer inocuas pero podrían producir altos impactos ambientales y/o económicos como el uso de determinadas plantas ornamentales, los animales de compañía de fauna silvestre, la liberación de carnada viva, como por ejemplo el caracol gigante africano, etc.

Su dispersión dentro del territorio

Además de prestar especial atención a las vías de ingreso de estas especies a la Argentina es muy importante atender la dispersión de las EEI dentro del territorio, ya que el desplazamiento de organismos dentro de un país puede ser un problema igual de grave o más que la importación de una nueva especie.

Un caso emblemático es el de la ardilla de vientre rojo, que fue ingresada por primera vez en la localidad de Luján, provincia de Buenos Aires. Debido a su carácter carismático, las personas transportaron ejemplares de esta especie hacia otras localidades bonaerenses, como Daireaux y 25 de Mayo, e incluso hasta las provincias de Córdoba y Mendoza, donde hoy representan un gran desafío por sus efectos potenciales sobre la biodiversidad y la producción vitivinícola y agropecuaria.

Foto: ENEEI



¿Qué cantidad de EEl se estima hay en la Argentina?

El Sistema Nacional de Información sobre Especies Exóticas Invasoras (SINIEEI) www.ambiente.gob.ar/biodiversidad/especies-exoticas-invasoras, fortalecido en el marco del proyecto para la elaboración de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras, comprende un conjunto de bases de datos interconectadas con información acerca de las especies invasoras presentes en el país, sus principales características, las localidades de ocurrencia conocidas para el territorio nacional, especialistas, publicaciones y proyectos acerca de ellas.

El SINIEEI se integrará al Centro de Información Ambiental disponible en <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/ciamen> donde se dispone de un acceso centralizado a todas las plataformas de datos, estadísticas, informes de monitoreo, mapas, infografías y otros recursos de información ambiental.

**En la Argentina hay más de
700 especies exóticas invasoras.**



¿Por qué es importante ocuparse de ellas?

Las especies exóticas invasoras causan severos impactos en la economía, la salud pública, la cultura y la biodiversidad y están categorizadas como la segunda causa de pérdida de biodiversidad en nuestro planeta. Deben ser tratadas aplicando el principio de precaución promovido por el Convenio sobre Diversidad Biológica.

La Argentina cuenta con una rica biodiversidad que se manifiesta en 18 (dieciocho) variadas ecorregiones, incluyendo ambientes antárticos, selvas tropicales, ecosistemas áridos de estepa y de montaña, ambientes marinos costeros y pastizales templados, entre otros. La presencia de EEI introducidas para la producción forestal y agropecuaria, la acuicultura, el transporte relacionado con el comercio y el turismo, la importación y cría de animales de compañía y la importación de especies ornamentales constituye una de las amenazas más significativas para la conservación de esta diversidad, así como de los recursos naturales y servicios ecosistémicos asociados.

¿Qué impactos producen?

Ecosistemas

Las especies exóticas invasoras pueden transformar la estructura de los ecosistemas naturales y afectar a las especies nativas que los componen, restringiendo su distribución o hasta excluyéndolas, ya sea compitiendo directamente con ellas por recursos, o indirectamente cambiando la forma en que los nutrientes se reciclan.

Las EEI pueden afectar a sistemas enteros, por ejemplo, cuando una especie de insecto invasor amenaza a especies de insectos nativos también puede repercutir en las aves que se alimentan este tipo de especies o en las plantas nativas que dependen de ellos para la polinización o la dispersión de sus semillas.

Muchas de estas especies invasoras pueden modificar ecosistemas completos como por ejemplo:



Foto: ENEEI

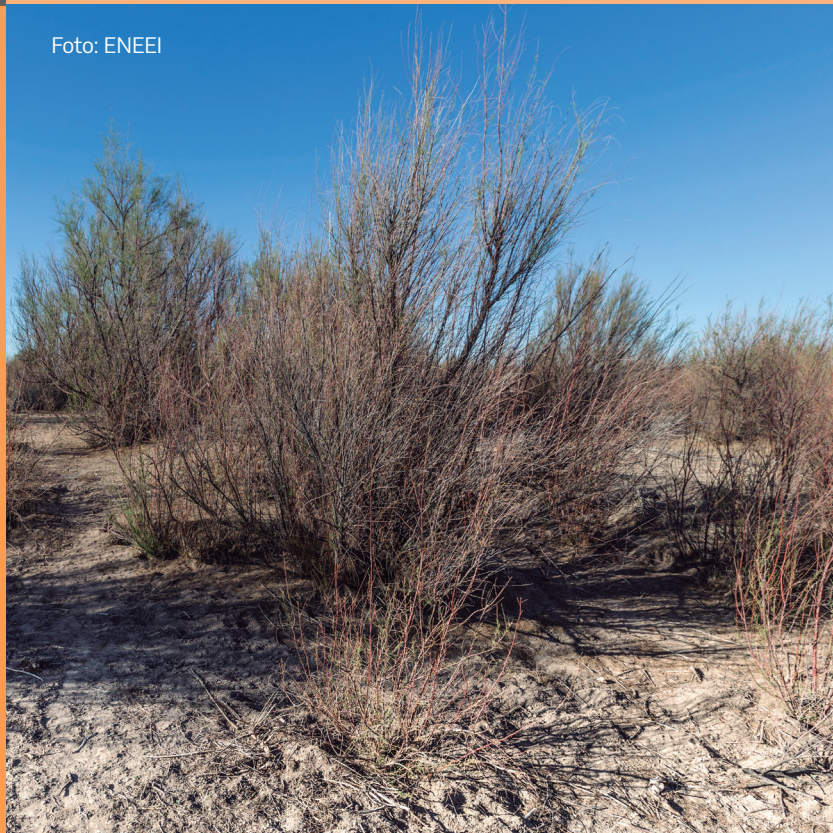
El **castor**, cuya liberación inicial en la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur incluyó apenas 20 individuos, pero la capacidad de adaptación de la especie invasora le permitió superar los 100 mil animales en los siguientes 50 años. Esta especie logró colonizar casi todos los arroyos y ríos de la isla, tanto del lado argentino como chileno, afectando los bosques nativos de lenga, guindo y ñire, un ecosistema único, muy restringido y de altísimo valor de biodiversidad a nivel global.

Sus intensos efectos sobre los cursos de agua y los ambientes de ribera, lo convierte en un verdadero “ingeniero de ecosistemas”, ya que modifica la estructura y el funcionamiento de los sistemas afectando el 95 % de las cuencas de la isla fueguina.

Al mismo tiempo afecta la producción forestal y ganadera y los servicios que prestan los ecosistemas de turberas, incluyendo la regulación de la provisión de agua, la retención de carbono y el sustento a la biodiversidad.

Los **tamariscos**, por su parte, producen impactos ambientales asociados a aumentos en el consumo de agua donde tiene sus raíces, incrementando la salinidad del suelo y modificando la incidencia de fuegos y la frecuencia e intensidad de inundaciones.

Foto: ENEEI



Económicos

A nivel mundial, el **daño ocasionado por las invasiones biológicas** alcanza cerca del **5% del producto bruto global**.

En **Argentina** un conjunto de especies estudiadas como caso testigo estuvo asociado con pérdidas de al menos 3,3 millones de dólares **durante 2016**, equivalente al **0,63% del PBI argentino** para ese período.

Un ejemplo de impacto económico son las malezas que reducen el volumen de las cosechas, aumentan los costos de control y disminuyen el agua disponible al degradar cuencas hidrográficas y ecosistemas de agua dulce. En tanto, se ha calculado que los pastos africanos introducidos en el sur de Brasil con el objetivo de mejorar las pasturas causan reducciones anuales de más de tres millones de dólares en la producción ganadera.

En la cuenca de los ríos Paraná y Uruguay, un bivalvo de origen asiático, el mejillón dorado, obliga a llevar a cabo costosas tareas de mantenimiento en sistemas de captación de agua y de refrigeración en usinas hidroeléctricas, ocasionando pérdidas millonarias, al tiempo que limita la producción de energía mientras se desarrollan esas actividades de limpieza.

Las incrustaciones de esta especie exótica invasora, que taponan sistemas de enfriamiento industrial, modifican la producción de energía hidroeléctrica y distribución de agua. En 2008, el mejillón dorado dejó a la ciudad de Córdoba sin el suministro de agua durante 24 horas.





La presencia de estorninos causa graves pérdidas en cultivos de frutales y de vid en los países donde está presente. En la región de Cuyo encienden la alarma respecto del impacto económico que la especie podría causar en nuestro país.

A nivel mundial, el daño ocasionado por las invasiones biológicas alcanza **1,4 trillones de dólares**, esto representa cada año una cifra aproximada al **5% del producto bruto mundial**.



Salud

El desplazamiento de las personas y las actividades comerciales que generan movimiento de mercaderías a nivel global se relaciona con el movimiento de bacterias, virus y parásitos, así como de sus vectores. Entre los ejemplos de estas enfermedades se encuentra el **dengue**, causado por un virus introducido y dispersado por una especie de mosquito también exótica. En la temporada 2019-2020 los casos de dengue en Argentina marcaron un nuevo record que alcanzó los 58.889 casos, y superó el 40,5% antes los casos acumulados del período 2015-2016, en el cual se había registrado el mayor número en la historia del país. El *cólera*, el *zika* y la fiebre *chikungunya* también son enfermedades asociadas con patógenos y vectores exóticos invasores.



El coronavirus y las especies exóticas invasoras

Para Argentina el coronavirus (COVID-19) es un **patógeno exótico invasor** que ingresa y se dispersa en un mundo globalizado en el que las personas se desplazan entre distintas regiones del planeta, llegando a producir una pandemia en tan solo cuatro meses.

Los medios muestran en tiempo real un proceso de invasión biológica y los ciudadanos vivencian los **impactos** que este patógeno exótico produce, poniendo en jaque a la salud, los sistemas de **salud**, la **economía** y otros valores **socioculturales**.

Las estrategias de manejo y los mensajes que se comunican se relacionan con la detección temprana, la contención, el **cierre de las rutas y vías de dispersión**, además de cuidados personales para evitar contraerlo. Estas acciones son las mismas que se aplican para el manejo general de las invasiones biológicas.

La acción rápida es la mejor medida que se puede tomar, y que hoy es altamente valorada y exigida por especialistas y por la sociedad en su conjunto. La acción rápida disminuye los efectos a la vez que reduce enormemente los costos **económicos, ambientales y sociales**.



Culturales

Las EEl también tienen **efectos sobre el acervo cultural de los pueblos, sus costumbres y tradiciones** y sobre el conocimiento acerca del valor y el uso de la diversidad biológica. Es común que las consecuencias de su presencia resulten particularmente intensas sobre sectores sociales que dependen de manera más directa de la biodiversidad y los recursos naturales, como los pueblos indígenas y las comunidades campesinas.

Algunos ejemplos dan registro de este tipo de impactos:



Las coníferas invasoras colonizan los últimos relictos de pastizal serrano en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, alterando paisajes que recuerdan nuestra historia y nuestra cultura.

El ligustro transforma bosques diversos en ambientes formados por una única especie que ya no brindan los recursos que requieren pueblos indígenas como el Ocloya en Jujuy.



El conejo de Castilla es una especie exótica invasora que causa daños ecológicos de gran envergadura como la destrucción del suelo y la eliminación de especies animales y vegetales autóctonas.

Es considerada una de las 100 especies invasoras más dañinas del planeta por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y en Tierra del Fuego al cavar en busca de raíces y para construir madrigueras, los conejos dañan yacimientos arqueológicos y paleontológicos, destruyendo irremediablemente los restos y la información que estos guardan.



Biodiversidad

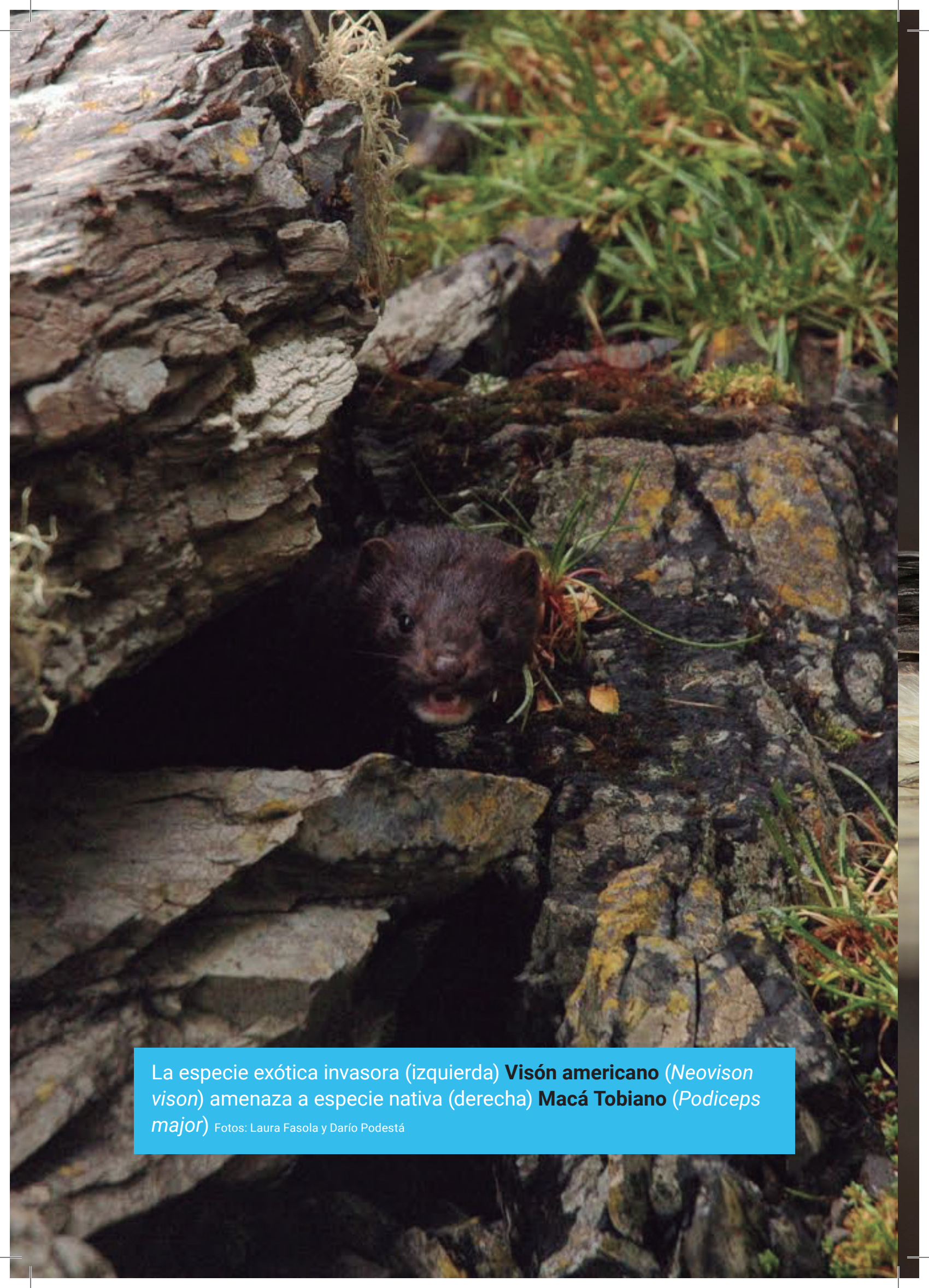
Las especies exóticas invasoras muchas veces impactan a especies nativas amenazadas e incluso en peligro de extinción:

Se considera que la totalidad de las especies de flora y fauna silvestre en estado de vulnerabilidad dentro del territorio argentino registran entre sus principales amenazas a una o más especies exóticas invasoras. Así, existen evidencias que señalan el efecto negativo de las poblaciones de **jabalí** sobre la supervivencia del **venado de las Pampas** en la provincia de Buenos Aires. El **visón americano** constituye un factor central en la declinación del **macá tobiano** en la provincia de Santa Cruz. Las poblaciones de la **mojarra desnuda endémica** del Arroyo Valcheta en la provincia de Río Negro, están afectadas por la **trucha arcoíris** y sufren presión de predación, al igual que conjuntos completos de anfibios y peces nativos en una buena parte del territorio nacional y el macá tobiano en la Patagonia, por las alteraciones que la trucha arcoíris produce en su hábitat. La herbivoría del **ciervo rojo** afecta al **ciprés de la cordillera** y al **coihue** y puede favorecer el avance de coníferas también invasoras. En el noroeste argentino, el **tapir** compite con la vaca y otros animales exóticos de uso doméstico.



La especie exótica invasora (izquierda) **Jabalí** (*Sus scrofa*) amenaza a especie nativa (derecha) **Venado de las Pampas** (*Ozotoceros bezoarticus*) Foto: ENEEI





La especie exótica invasora (izquierda) **Visón americano** (*Neovison vison*) amenaza a especie nativa (derecha) **Macá Tobiano** (*Podiceps major*) Fotos: Laura Fasola y Darío Podestá





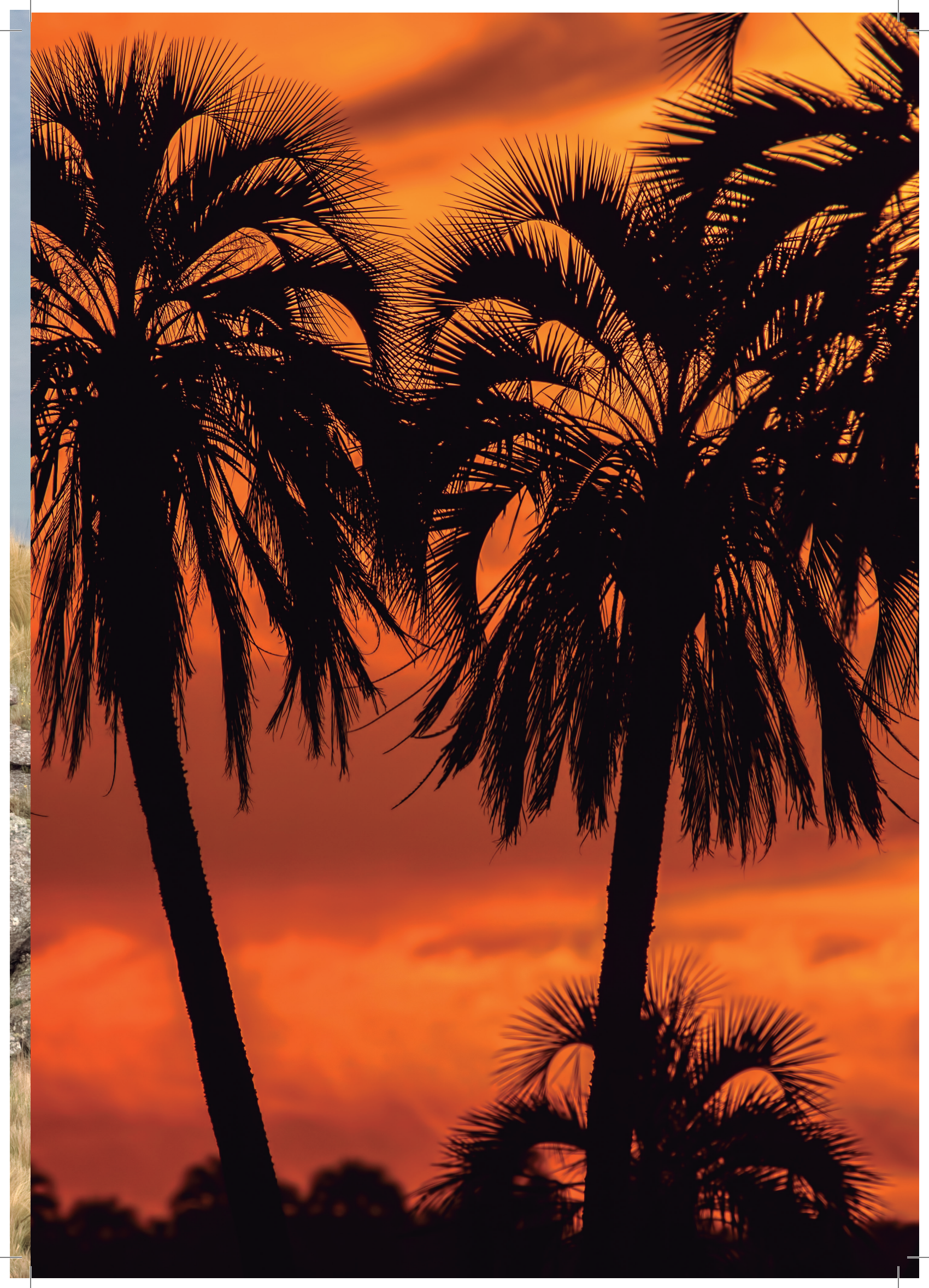
La especie exótica invasora (izquierda) **Trucha arco iris** (*Oncorhynchus mykiss*) amenaza a especie nativa (derecha) **Rana de Somuncurá** (*Pleurodema somuncurense*) Fotos: ENEEI



A photograph of a group of wild boars (Sus scrofa) and palmeras yatay (Butia yatay) in a rocky, grassy landscape. The boars are on the left, and the palmeras yatay are on the right. The landscape is rocky with patches of grass and small yellow flowers. The sky is blue with some clouds. The text is overlaid on a blue background at the bottom of the image.

La especie exótica invasora (izquierda) **Grupo de jabalíes** (*Sus scrofa*) amenaza a especie nativa (derecha) **Palmeras Yatay** (*Butia yatay*)

Fotos: ENEEI



Impactos de las exóticas invasoras en números

En el mundo, el daño total por especies exóticas invasoras es de aproximadamente USD 1,4 trillones anuales, esto equivale al **5% del producto bruto mundial**.

En Argentina, un conjunto de especies exóticas invasoras estudiadas en 2016 produjeron pérdidas que superan los **3 millones de dólares, equivalente al 0,63% del PBI nacional** para ese período.

Considerando casos concretos, se estima que el Estado pierde más de **66 millones de dólares al año** por el impacto del **castor** en los ecosistemas fueguinos.

La pérdida económica asociada al **mosquito tigre**, como vector del dengue, zika y chikungunya, es de más de **23 millones de dólares por año**.

La **proyección del impacto** que podría tener el **estornino** sobre la producción frutícola argentina supera los **130 millones de dólares anuales**.

Los daños generados por el **jabalí** en la producción alcanzan los **USD 1.380 millones anuales**.



Acerca de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras

La Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (ENEEI) fue elaborada en el marco de la Estrategia Nacional sobre la Diversidad Biológica y el Plan de Acción 2016-2020 (ENBPA) de la Argentina, que incluye el sub-eje estratégico Prevención, Control y Fiscalización de Especies Exóticas y establece un conjunto de objetivos específicos orientados a desarrollar y fortalecer la prevención y el manejo de estas especies en el territorio nacional, como parte de las acciones tendientes a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Asimismo, su elaboración ha contemplado el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi, específicamente la Meta n.º 9 que establece que “para 2020, se habrán identificado y priorizado las especies exóticas invasoras y vías de introducción, se habrán controlado o erradicado las especies prioritarias, y se habrán establecido medidas para gestionar las vías de introducción a fin de evitar su introducción y establecimiento”.

Los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) –particularmente el 15.8– también se relacionan de manera estrecha con la elaboración de la ENEEI, ya que en ella se integran las tres dimensiones del desarrollo sostenible: crecimiento económico, inclusión social y protección del medio ambiente. Las distintas metas que se proponen son pertinentes para todos los países y exigen planteamientos amplios y participativos que no dejen a nadie atrás.

La ENEEI es fruto del proceso participativo y de consensos desarrollado en el marco del Proyecto “Fortalecimiento de la Gobernanza para la Protección de la Biodiversidad a través de la Formulación e Implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas invasoras (ENEEI)”, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS), realizado con financiamiento parcial del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM), aportes de contraparte de organismos nacionales y provinciales, y con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) como agencia implementadora.

El Proyecto ENEEI contó con cuatro componentes sustantivos

- 1 Fortalecimiento de las capacidades institucionales, nacionales y provinciales para la gestión de especies exóticas invasoras (EEI).**
- 2 Fortalecimiento de marcos regulatorios y mecanismos de financiamiento que apoyen la aplicación de la ENEEI.**
- 3 Validación e implementación de protocolos para el manejo de las EEI priorizadas en taxones y ecosistemas incluidos en la ENEEI.**
- 4 Desarrollo de un programa piloto de erradicación del castor americano (*Castor canadensis*) en la provincia de Tierra del Fuego.**

Esta estrategia recoge los antecedentes y experiencias previas en la temática a nivel nacional e internacional y es el resultado de los avances y aprendizajes generados mediante la ejecución del Proyecto ENEEI, en el que participaron organismos públicos y privados de distintas jurisdicciones del país, así como referentes de pueblos indígenas, organizaciones sociales y la ciudadanía en general. Se presenta como un marco para el desarrollo de políticas, planes y programas que promuevan la conservación de la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos y los beneficios socioeconómicos asociados, mediante la prevención y la reducción de los efectos negativos causados por las EEI presentes en la República Argentina y por aquellas que pudieran ingresar al territorio nacional. También enuncia y pone en valor la oportunidad de restauración de los valores afectados por las EEI.

La Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras contempla los siguientes principios generales

> Conservación y uso sustentable como fin último del manejo

Todas las acciones relacionadas con el manejo de EEI se fundan en la prosecución de los objetivos de conservación proclamados por el Convenio de Diversidad Biológica: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de su uso.

> Precaución

Toda introducción de una especie o taxón de jerarquía inferior al territorio nacional, a un nuevo ecosistema, bioma o cuenca, o a una nueva unidad territorial, se supone potencialmente perjudicial para el ambiente, la diversidad biológica, la calidad de vida, las actividades humanas o la salud de las personas, requiriendo en todos los casos una evaluación previa de los riesgos involucrados.

> Prevención e intervención inmediata

Se priorizan las acciones tendientes a impedir la entrada, el establecimiento y la expansión de EEI. Incluye la prevención de introducciones como medida de máxima prioridad, seguida por la búsqueda activa de especies en etapas iniciales del proceso de invasión y la aplicación de acciones tendientes a su efectiva erradicación, control o contención.

> Responsabilidad extendida y compartida

Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios u ocupantes de parcelas privadas, comunitarias y fiscales, los tenedores a cualquier título de vehículos, embarcaciones y otros medios de transporte, y todos quienes desarrollen actividades relacionadas de manera directa o indirecta con especies exóticas invasoras o potencialmente invasoras, o que puedan facilitar de manera involuntaria su transporte o establecimiento en nuevas localidades, tienen el deber de responsabilizarse objetivamente por evitar los impactos asociados con estas especies y por el control de aquellas que existieren en las cosas bajo su custodia o en relación con las actividades que realizan.

> Coordinación interinstitucional y entre jurisdicciones

Las medidas a implementar en el marco de la ENEEI deberán ser articuladas por las autoridades de aplicación de las respectivas jurisdicciones con otras autoridades e instituciones de carácter público y privado. Las acciones deberán, además, coordinarse con otras jurisdicciones que pudieran verse afectadas por la presencia de la o las EEI bajo consideración.

> Participación pública

Se promueve la participación activa de la sociedad en las acciones de prevención, contención, control, erradicación, mitigación y restauración de ambientes afectados por EEI como herramienta para promover la conservación de la diversidad biológica.

> Respeto de la diversidad cultural y de los pueblos indígenas

Se impulsa la consideración e inclusión de las preocupaciones, intereses, percepciones y representaciones sociales y culturales de los distintos grupos relacionados con la problemática de las EEI, mediante su participación activa en el manejo integral del problema, desde las etapas iniciales. En particular, se garantiza la consulta previa libre e informada y la intervención directa de los pueblos originarios y de las comunidades indígenas y campesinas, en un marco de estricto respeto a sus derechos de libre determinación, con metodologías de trabajo que respeten sus valores socioculturales y su cosmovisión.

> Enfoque de género

Se consideran las diferentes oportunidades de los grupos vulnerables frente a la gestión y el manejo de las EEI y las formas en que se vinculan con el problema, así como las relaciones existentes entre ellos y los distintos roles que se les asignan, a fin de promover la igualdad y la inclusión en el marco del desafío que representan las invasiones biológicas. Se promueve la eliminación de barreras que perjudican a quienes a menudo quedan excluidos del proceso de involucramiento y toma de decisiones, como las mujeres, los niños, los jóvenes y las minorías, garantizando que se escuchen las voces de todos en todas las etapas del proceso que los involucran.

Más información sobre la ENEEI <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/exoticas-invasoras/proyecto>,
<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/ciam>

Herramientas para comunicadores



La problemática socioambiental que plantean las especies exóticas invasoras requiere de un abordaje sistémico en el que la comunicación y la educación ocupan un espacio relevante y transversal.

Los profesionales de la comunicación asumen un rol social clave, ya que son quienes median en la transmisión de los mensajes a la población, y facilitan los conocimientos para la toma de decisiones informadas y responsables.

En este sentido, es importante la actualización periódica por parte de los profesionales que comunican temáticas socioambientales. La información actualizada les permitirá elaborar historias atractivas y que despierten el interés por parte de la ciudadanía.

- > **Aplicar múltiples formatos para alcanzar efectivamente a las diferentes audiencias, según su modalidad de consumo de información.**
- > **Implementar en las piezas texto, imágenes (galerías de imágenes, fotografías), infografías, videos y animaciones.**
- > **Complementar las comunicaciones digitales en redes, gráficas, audiovisuales y presenciales para potenciar su recepción, alcance y amplificación.**
- > **Organizar el mensaje en “capas” comenzar con titulares simples y llamativos, para conducir a niveles más complejos de información.**



Ideas fuerza para enfocar la comunicación

I. Sobre la problemática de las invasiones biológicas

- > Las especies exóticas invasoras son un problema global y creciente.
- > Se trata de la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial.
- > A medida que el proceso de invasión avanza sus impactos se intensifican y las opciones de controlarlo se reducen. La inacción solo agrava el problema.
- > Las especies se consideran un problema por sus impactos, no por su origen.
- > No todas las especies exóticas amenazan la biodiversidad.

II. Sugerencias para el abordaje comunicacional de la temática

- > Poner el foco en la valoración de los bienes y servicios afectados por las EEI (biodiversidad, recursos naturales, resiliencia de los ecosistemas, servicios ecológicos), así como en las especies nativas afectadas, más que en las EEI en sí mismas.
- > Destacar que el problema tiene su origen en las acciones humanas, es decir no es un problema de origen natural.
- > Hacer foco en los impactos de las invasoras sobre el ambiente, la cultura, la salud, la economía y evidenciarlos cuando sean explícitos.
- > Cuando sea el caso, focalizar en la pérdida para la calidad de vida humana y en los peligros que representan (por ejemplo, como vectores de enfermedades). Incorporar, en caso de ser posible, que muchas de las enfermedades humanas son causadas o están asociadas a las EEI, por ejemplo, el mosquito del dengue, la fiebre amarilla, la fiebre chikungunya y el zika.
- > Incluir estimaciones de daños y analogías útiles como superficies, magnitudes, pérdidas económicas o puestos de trabajo, entre otras, para ayudar a dimensionar la problemática de las EEI. La conceptualización y cuantificación de los impactos que produce una EEI es información muy potente para la



construcción de la percepción, y si se la apoya con una imagen puede ser tanto más efectiva, brindando un camino complementario para dicho propósito.

- > Siempre que sea posible proveer de manera complementaria ejemplos con casos de invasiones locales, con el fin de dar mayor relevancia al tema según la cercanía con el problema.
- > Aplicar herramientas que permitan lograr empatía e interés con cada una de las audiencias, para ser escuchados. La segmentación de los públicos es clave.
- > Evitar humanizar (la humanización o caricaturización en las ilustraciones acentúan los aspectos carismáticos de las especies, resultando en un efecto contraproducente para la comunicación y la implementación de las medidas de manejo). No exacerbar aspectos de las especies que puedan generar empatía, y evitar demonizar a las EEI.
- > Mostrar las consecuencias de no accionar ante las EEI y la importancia de la implementación de diferentes estrategias, ya sea la prevención de ingreso y expansión de EEI en el territorio, los mecanismos de detección temprana y prevención precoz o bien las medidas de manejo.
- > En cuanto a estrategias de manejo de EEI en las que se contempla el sacrificio de animales es necesario explicitar claramente los métodos de control, y focalizar en que las herramientas utilizadas se enmarcan en protocolos internacionales de técnicas de control humanitario, y la imposibilidad de aplicar otros métodos de manejo.
- > Enfatizar en los mensajes el valor extraordinario de la prevención y el hecho de que actitudes y acciones consideradas ambientalmente neutras o hasta positivas (como librar un animal de compañía o cultivar una planta exótica en el jardín) pueden resultar en impactos significativos.
- > Mostrar la fortaleza que implica que la Argentina haya decidido abordar esta problemática de manera federal: nación, provincias y municipios trabajan conjuntamente en un proyecto que responde a las demandas globales. Incluso en



proyectos internacionales (como el caso de castor, junto con Chile).

- > Consultar siempre a fuentes oficiales indicadas en las bases de información compartidas en este dossier. Y recurrir a fuente de consulta: Estrategia de Comunicación.
- > Incorporar diversidad de voces que relaten la temática desde distintas perspectivas.
- > Comunicar alternativas para la acción ciudadana.
- > Evitar generar alarma y la circulación de información catastrófica descontextualizada.





Conceptos clave y su significado

Agua de lastre: agua que se transporta en compartimentos especiales de los buques para darles estabilidad y maniobrabilidad durante la navegación y compensar los cambios en el peso asociados con la cantidad de carga y el nivel de combustible. Junto con las bioincrustaciones se reconoce como uno de los principales vectores de introducción de EEL marinas y de agua dulce.

Análisis de riesgo: sistema destinado a la evaluación de los riesgos asociados con la introducción o traslado de una especie o con el desarrollo de alguna actividad en asociación con ella. Incluye un análisis de las probabilidades de escape, establecimiento y expansión, de sus impactos potenciales sobre la diversidad biológica y los recursos naturales, los servicios ecosistémicos, la economía, la salud de las personas y los valores culturales, y de la factibilidad de ejercer un manejo efectivo sobre ella en caso de iniciarse un proceso de invasión.

Análisis de vectores y rutas de dispersión: procedimiento diseñado para evaluar el riesgo asociado al transporte accidental de especies o grupos de especies de interés particular a través de un medio físico de transporte (vector) que recorre una trayectoria determinada (ruta de dispersión). Comúnmente incluye información acerca de las probabilidades de transporte de los propágulos en función de sus propias características y de la capacidad de transporte del medio involucrado (volumen transportado, frecuencia de circulación, duración del transporte). Estos datos se complementan con la evaluación de la presencia y abundancia de la especie o especies a lo largo de la ruta que recorre el vector y con información acerca de la ejecución de acciones de prevención (inspección, fumigación, cuarentena) antes o durante el transporte.

Biodiversidad: es la diversidad de vida, la variedad de seres vivos que existen en el planeta y las relaciones que establecen entre sí y con el medio que los rodea, es el resultado de millones de años de evolución. La especie humana y sus culturas han emergido de la adaptación al medio, su conocimiento y su utilización. Es por ello que la biodiversidad tiene dos dimensiones: la biológica y la cultural. Comprende tanto a la diversidad genética, de especies (animales, plantas, hongos y microorganismos), de poblaciones y de ecosistemas, como a la de los múltiples procesos culturales que en diferentes épocas y contextos han caracterizado la relación del ser humano con su entorno natural.

Detección temprana y acción precoz: es la segunda línea de acción frente a las EEI después de la prevención. Incluye las actividades de monitoreo tendientes a detectar las especies invasoras apenas ingresan a un nuevo territorio y las intervenciones de control o erradicación consecuentes.

Contención: intervención de manejo continuada, cuya finalidad es restringir la dispersión de una especie invasora, manteniéndola dentro de límites geográficos definidos.

Control: acción de manejo sostenido, que consiste en la implementación de acciones directas tendientes a reducir la abundancia o el área ocupada por distribución, por una población por debajo de valores previamente establecidos como aceptables.

Erradicación: es la remoción de todos los individuos de una población en un plazo de tiempo definido, y la adopción de medidas que impidan la reinvasión. Los beneficios ambientales de esta intervención son permanentes y por eso suele dársele máxima prioridad.

Especie clave: es una especie que produce un efecto desproporcionado sobre su medio en relación con su abundancia. Tales especies afectan a muchos otros organismos en un ecosistema

Especie exótica (EE): especie, subespecie o taxón de categoría inferior, introducido por las personas por fuera de su área de distribución natural, pasada o presente; incluye cualquier parte del organismo, como gametos, semillas, huevos o propágulos que pudieran llegar a sobrevivir y reproducirse.

Especie exótica invasora (EEI): especie exótica capaz de establecer poblaciones autosostenibles y de expandirse más allá del sitio de introducción, y colonizar ambientes naturales o seminaturales y afecta o amenaza la diversidad biológica, la economía, la salud o los valores culturales.

Especie exótica potencialmente invasora (EEPI): especie exótica que, si bien no ha demostrado la capacidad de invadir ambientes naturales o seminaturales, o de causar impactos dentro del territorio nacional, tiene antecedentes o características biológicas que permiten considerarla un riesgo para el ambiente, la economía, la salud o los valores culturales.

Especie establecida: especie exótica que consigue reproducirse exitosamente en la nueva localidad de distribución y conforma allí una población autosustentable, en la que los nuevos reclutas reemplazan a los organismos introducidos originalmente. Se diferencia de una EEI porque no se expande más allá del sitio de introducción, aunque esta situación frecuentemente se modifica con el paso del tiempo.

Especie nativa de la Argentina, invasora en alguna región del país: incluye animales, plantas y otros organismos que, siendo nativos del territorio nacional, han sido trasladados por las personas más allá de sus áreas naturales de distribución y que son capaces de establecerse y avanzar en el nuevo ambiente, y amenazan la biodiversidad, la economía, la salud o los valores culturales.

Importación: movimiento de uno o más organismos de una especie, subespecie o taxón inferior a un territorio por fuera de su área de distribución natural, aun cuando la especie a la que pertenece ya esté presente en el área por una introducción anterior.

Incrustaciones biológicas (biofouling): adhesión de organismos acuáticos al casco de los buques y a otras estructuras que permanecen sumergidas. Junto con el agua de lastre se reconoce como uno de los principales vectores de introducción de EEI marinas y de agua dulce.

Introducción: movimiento de una especie, subespecie o taxón de categoría inferior por fuera de su área natural de distribución pasada o presente por acción humana voluntaria o accidental, de manera directa o indirecta.

Invasibilidad: refleja la susceptibilidad relativa de un ambiente a ser invadido o a sufrir alteraciones ecológicas significativas como resultado de una invasión. Se suele evaluar el considerar características del ambiente tales como la intensidad y frecuencia de los disturbios ecológicos a los que está sometido, la composición de la comunidad ecológica que lo conforma y la presencia de otros invasores que puedan facilitar la llegada de un nuevo invasor. La invasibilidad de un sitio puede variar en el tiempo, en función de condiciones ambientales particulares que alteren la disponibilidad de recursos y las relaciones competitivas de la comunidad de especies presentes, que aumentan o disminuyen las chances de establecimiento y expansión de determinada especie o grupo de especies.

Invasión biológica: proceso por el cual una especie es trasladada de manera voluntaria o accidental por el hombre, más allá de los límites de su área de distribución original, establece en la nueva localidad una población autosustentable y avanza sobre ambientes naturales o seminaturales, y logra afectar o amenazar la biodiversidad, la producción económica, la salud pública y los valores culturales.

Invasividad: se refiere a la capacidad relativa de una especie para establecerse e invadir determinado ambiente. En general, se calcula a partir de un conjunto de atributos bioecológicos que incluyen aspectos reproductivos, de crecimiento y maduración, demográficos y de requerimientos de hábitat. A estos se suma la similitud climática y ecológica entre el ambiente de origen de la especie y el ambiente receptor y sus eventuales antecedentes como invasora en otras áreas. Dentro de una misma especie, la invasividad puede variar entre líneas genéticas diferentes, o en función del origen de los organismos liberados (por ejemplo, en vertebrados suele ser mayor al tratarse de animales provenientes de poblaciones silvestres que si se liberan individuos de criaderos).

Listas de alerta (*watchlists*): son compendios de especies que por estar ausentes en un área determinada (por ejemplo, en el país, en una provincia o en un área protegida) se identifican como prioridades para las acciones de monitoreo, prevención, detección temprana y acción precoz, por tener altas probabilidades de introducción, por estar asociadas a impactos potenciales significativos o por tratarse de taxones cuyo control resulta particularmente complejo.

Manejo: comprende la organización, administración y uso de los recursos naturales, de forma e intensidad que permita mantener la biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración, para atender, ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales relevantes en el ámbito local y nacional, sin producir daños a otros ecosistemas y mantener los servicios ambientales que prestan a la sociedad. En particular el manejo de EEI se refiere al conjunto de acciones tendientes a prevenir, evitar, reducir, neutralizar o compensar los daños que estas puedan causar sobre la diversidad biológica y su aprovechamiento sustentable, los servicios ecosistémicos, la economía, la

salud de las personas y los valores culturales.

Mapas de riesgo: sistemas que combinan información acerca de la vulnerabilidad de distintos sectores de un área (a nivel nacional, para una provincia o para un área protegida) a la llegada y establecimiento del invasor en función de sus características ecológicas, de los vectores de dispersión que actúan en el área, de las rutas de dispersión y de las condiciones de los distintos ambientes receptores. Resultan en representaciones geográficas (mapas) en los que se señalan las áreas en función de las chances de ser invadidas y sirven para organizar estrategias de monitoreo, prevención, detección temprana y acción precoz. Un mapa de riesgo puede estar enfocado en una EEI en particular o en un conjunto de EEI de interés.

Mitigación: se define así al conjunto de medidas que se pueden tomar para evitar, minimizar y contrarrestar los impactos negativos que pudieran tener un evento antrópico o natural o para restaurar los valores afectados. En el ámbito específico de las invasiones biológicas, la mitigación incluye acciones de prevención de introducción, escape y expansión, control y erradicación de especies establecidas, atenuación de los efectos de la presencia de las especies, restauración y compensación.

Prevención: en su definición más estricta se refiere al conjunto de acciones destinadas a evitar la introducción voluntaria o accidental de especies invasoras o potencialmente invasoras en un territorio. Incluye acciones de intercepción (control de fronteras), descontaminación (eliminación de especies que podrían ser transportadas por un vector), regulación (prohibición temporaria o permanente de la importación de determinados productos o a partir de ciertos puntos de origen), análisis de riesgo frente a solicitudes formales de introducción, y análisis de vectores y de rutas de dispersión para evitar la llegada involuntaria de especies. El término se utiliza también para aludir a las medidas que se implementan para evitar el escape, el establecimiento o la dispersión de especies previamente introducidas.

Restauración: en términos generales se refiere al conjunto de acciones tendientes a recuperar las funciones, la estructura o la composición de un ecosistema hasta un nivel deseado, previo a los efectos de alguna perturbación. En el ámbito de las invasiones biológicas hace referencia a las intervenciones que complementan las tareas de control o erradicación de una o más EEI y que tienen como objetivo favorecer el restablecimiento de la biodiversidad nativa, los recursos naturales y los servicios ecosistémicos.

Rutas de dispersión (*pathways*): son las trayectorias que recorren los vectores de introducción y dispersión. Incluye vías férreas, rutas aéreas, caminos, senderos, rutas de arreo, sistemas de riego, hidrovías, etc.

Vectores: son los medios físicos a través de los que se propagan las especies exóticas invasoras. Incluye una diversidad de medios, desde navíos y vehículos terrestres y aéreos, hasta correspondencia y sistemas de irrigación, entre otros.

Servicio ecológico o servicio ecosistémicos: los ecosistemas brindan servicios indispensables para la vida de las personas, para el mantenimiento de la calidad de vida y para su sostenibilidad. Existen cuatro tipos de servicios ecosistémicos, de acuerdo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de las Naciones Unidas: servicios de regulación, servicios de aprovisionamiento, servicios culturales, servicios de soporte. Así, los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia, al regular las enfermedades y el clima, al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales.

