

Folium

Relatos botánicos

**DESCUBRIENDO FLORES NATIVAS
EN LA PATAGONIA**

EL DESPERTAR DEL POLEN MOMIFICADO

**LA HOJA DE CALDÉN ES
SU LUGAR EN EL MUNDO**

**CRÓNICA DE UNA CRISIS AMBIENTAL:
LA DESTRUCCIÓN DEL BOSQUE NATURAL
DEL MUNDO Y LA ARGENTINA DURANTE
LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS**

**ACÁ SI...ALLÁ NO: ASPECTOS COMUNES
DE LAS ESPECIES RARAS**

**CONVIVIENDO CON ÁRBOLES INVASORES,
¿CÓMO SUCEDIÓ?**

EN BUSCA DE ALGARROBAS - PARTE II

**¿SE PUEDE PRODUCIR EN EL MONTE Y
CONSERVARLO AL MISMO TIEMPO?**

Folium

Relatos botánicos

Folium – Relatos botánicos es un órgano de difusión de la Sociedad Argentina de Botánica encargado de publicar relatos de viajes y expediciones botánicas, descripciones de especies curiosas o de interés, experiencias educativas, listas de especies, ampliación de distribución de especies, y cualquier otro artículo que contribuya a la divulgación del conocimiento botánico regional. Se edita un volumen anual. Los trabajos son sometidos a un sistema de arbitraje antes de ser aceptados. Las instrucciones a los autores pueden consultarse en <http://botanicaargentina.org.ar/folium>

Folium es propiedad de la Sociedad Argentina de Botánica. Domicilio legal: Av. Ángel Gallardo 470 CABA.

© Sociedad Argentina de Botánica. 2022.

Museo de Ciencias Naturales de La Plata. Paseo del Bosque s/n, B1900 La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

ISSN 2618-348X



EDITOR

Pablo Demaio – Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca.

COMITÉ EDITORIAL

Mariela Fabbroni - Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta

Alfredo Grau - Instituto de Ecología Regional, Universidad Nacional de Tucumán.

Julio A. Hurrell - Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA) Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata.

Héctor Keller - Instituto de Botánica del Nordeste – CONICET

Darién Prado - Cátedra de Botánica, IICAR-CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.

Eduardo Pucheta - Grupo de Ecología del Desierto (GEDes), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan.

Javier Puntieri - Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD), Universidad Nacional de Río Negro.

Gustavo Scarpa - Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”- CONICET, Buenos Aires.

Abelardo Vegetti Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral, Esperanza, Provincia de Santa Fe.



Presidenta:

Mariana Andrea Grossi

Vicepresidenta:

Carmen Adriana Bartoli

Secretaria:

Agustina Yañez

Secretario de Actas:

Pedro Cayetano Berrueta

Tesorera:

Josefina Bodnar

Protesorera:

Carmen Cecilia Macluf

Vocales Titulares:

Alicia López, Vanina Gabriela Salgado, Marisa Graciela Bonasora, Diego Germán Gutiérrez, Juan Facundo Rodríguez-Cravero, Federico Omar Robbiati

Vocales Suplentes:

Renato Andrés García, Jessica Noelia Viera Barreto, María Belén Doumecq, Natalia Evelyn Delbón

Revisores de cuentas:

Elián Leandro Guerrero, Agostina Belén Sassone

Diseño:

Mariano Masariche
www.marianomasariche.com

EDITORIAL

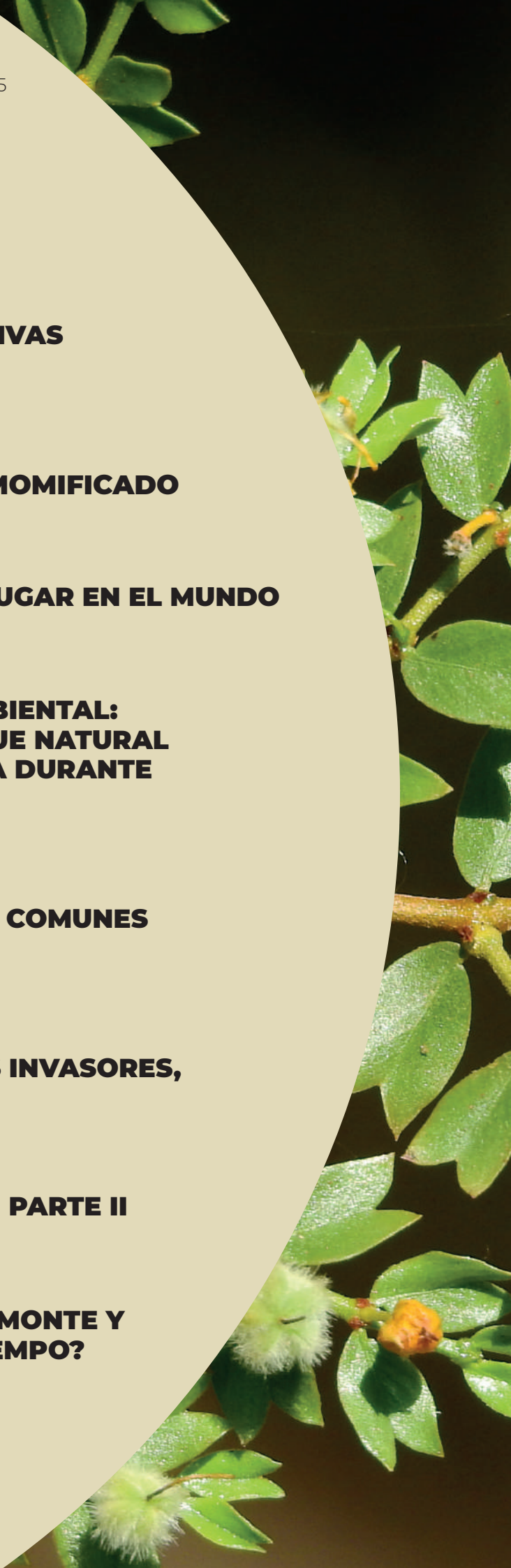
Este nuevo número de *Folium* es especial: además de artículos preparados especialmente para la revista, incluye en sus páginas trabajos seleccionados de los participantes del curso *Introducción a la divulgación científica* que organizaron y coordinaron Damián A. Fernández (Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Nacional de Tierra del Fuego) y Pablo A. Cabanillas (Cátedra de Dendrología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata) en febrero de 2022, a través de la Sociedad Argentina de Botánica. Como bien lo explican Damián y Pablo, *los profesionales tienden a creer que sus especialidades no son interesantes para la comunidad o que “la gente simplemente no lo entendería”*. Por eso el enorme valor de ese curso, que propuso a becarios, docentes, investigadores, personal técnico y demás actores del quehacer científico a animarse a compartir sus saberes con la sociedad. Los trabajos que aquí se publican son la evidencia del valor de ese desafío, y una renovada invitación a la comunidad botánica para contar sus historias. Porque detrás de cada nueva especie, detrás de cada nueva propuesta taxonómica, detrás de cada filogenia o de cada listado florístico hay una historia que merece ser contada. Y todos sabemos hacerlo, porque narrar y escuchar historias es parte de nuestra humanidad. Sólo hay que animarse.



Pablo Demaio

Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional
de Catamarca

CONTENIDO

- 6 DESCUBRIENDO FLORES NATIVAS
EN LA PATAGONIA**
Claudia M. Guerrero
- 22 EL DESPERTAR DEL POLEN MOMIFICADO**
Carolina Vásquez Pérez
- 26 LA HOJA DE CALDÉN ES SU LUGAR EN EL MUNDO**
Bárbara Mariana Corró Molas
- 30 CRÓNICA DE UNA CRISIS AMBIENTAL:
LA DESTRUCCIÓN DEL BOSQUE NATURAL
DEL MUNDO Y LA ARGENTINA DURANTE
LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS**
Alejandro Dezzotti
- 40 ACÁ SI...ALLÁ NO: ASPECTOS COMUNES
DE LAS ESPECIES RARAS**
Laura Beinticinco
- 48 CONVIVIENDO CON ÁRBOLES INVASORES,
¿CÓMO SUCEDIÓ?**
Lia Montti
- 54 EN BUSCA DE ALGARROBAS - PARTE II**
Verónica G. Kern
- 72 ¿SE PUEDE PRODUCIR EN EL MONTE Y
CONSERVARLO AL MISMO TIEMPO?**
Silvia Susana Torres Robles
- 



Lia Montti

Grupo Biología y Eco-
diversidad Vegetal.
Instituto de Investigaciones
Marinas y Costeras, UNMdP-
CONICET

Instituto de Geología de
Costas y del Cuaternario,
UNMdP-CIC.
Instituto de Ecología
Regional, IER-CONICET-UNT.

liamontti@gmail.com

CONVIVIENDO CON ÁRBOLES INVASORES, ¿CÓMO SUCEDIÓ?

Dice un proverbio chino que el aleteo de una mariposa puede provocar un huracán al otro lado del mundo. Lo que actualmente se conoce como “el efecto mariposa”. Es decir que en el mundo las cosas están conectadas. En ocasiones una pequeña acción puede traer consecuencias relevantes en lugares distantes. El mundo está repleto de “conexiones”, con efectos no lineales, y la comprensión que tenemos de las mismas aún hoy es limitada. En un plano más concreto y práctico, sabemos que, en la cultura china, los cerdos se asociaron con la prosperidad, la fertilidad y la buena salud desde la antigüedad. Pero hoy, su consumo luego de ser criado en corrales y alimentados en gran medida a base de soja contribuye a la deforestación en Sudamérica, incluyendo el Chaco argentino. Estos sucesos complejos, donde a primera vista la causa parece no tener relación alguna con la consecuencia, pueden ser entendidos mediante la teoría del caos y el efecto mariposa. Este concepto nos ayuda a comprender los sistemas complejos y en ocasiones caóticos, que cambian o evolucionan con el tiempo y que son sensibles a pequeños cambios. La naturaleza y la sociedad son ejemplos de este tipo de sistemas complejos.

Pero el caos no es desorden, y cuando entendemos la relación entre las partes del sistema bajo estudio podemos explicar; e incluso “predecir” probabilidades, dado que existen reglas que determinan su comportamiento. En el ejemplo anterior, sabemos que hoy los cerdos en China son alimentados con soja, pero como el suministro local no es suficiente para alimentarlos, se debe importar soja de otros países. Esto generó una demanda al mercado internacional y una oferta desde Argentina, que, gracias a acuerdos internacionales, incrementó la rentabilidad de la soja. Consecuentemente, estas decisiones fomentaron el incremento de áreas sojeras en detrimento de los bosques (en nuestro ejemplo, el bosque chaqueño) y de las comunidades humanas y de otros animales que allí habitan. Entender, al menos parcialmente, los mecanismos causales nos van acercando a comprender

las complejidades y, eventualmente, poder prepararnos mejor a su evolución y quizás hasta intervenirlos con el objetivo de mejorar su desempeño o evitar impactos no deseados.

Pero dejemos China, los cerdos, la soja y la deforestación y pasemos a otro sistema complejo:

— ¿Y cómo llegó el ligustro desde China a las Yungas argentinas? — Dijo mi sobrino.— ¡Las plantas no caminan!

La interrupción de mi sobrino me descolocó. Estaba hablando con sus padres sobre mi trabajo en relación a las invasiones biológicas y les decía que el ligustro ha sido particularmente exitoso invadiendo espacios de selvas de montaña a las que llamamos Yungas. Este árbol chino, cuyo nombre científico es *Ligustrum lucidum* Aiton(女贞), al igual que otras plantas exóticas presentes en Argentina, posee características particulares: rápido crecimiento, gran capacidad de rebrote y producción de frutos

en épocas de escasez de frutos nativos. Justamente, la falta de oferta en frutos locales ocasiona que los ofrecidos por el ligustro “a contra estación” sean atractivos para los animales, aves en su mayoría, que las comen y dispersan sus semillas fácilmente. Por otra parte, no tiene enemigos naturales que se coman sus hojas o afecten sus raíces. Además, el ligustro encuentra en las Yungas un clima adecuado. Las áreas deforestadas que dieron lugar a cultivos de caña de azúcar y cítricos, posteriormente abandonadas, también son lugares muy propicios para su desarrollo.

Volviéndome a mi sobrino le dije:

— Es cierto, las plantas no caminan. Pero quizás algún horticultor, que viajó a China en el pasado a explorar y conocer especies, trajo en su bolsillo un par de semillas de li-



Figura 1. Espécimen a partir del cual se ha perfilado la descripción que justifica el nombre de la especie (ejemplar tipo) que se conserva en el herbario de la Universidad Forestal de Nanjing, China. Foto: Lia Montti (IIMyC-IGCyC-CONICET)

gustro para el jardín botánico. Sabemos por antiguos registros que fue introducido primero en Europa hacia finales del siglo XVIII. Luego, ya en el año 1900 algún político o paisajista argentino, con gusto por los jardines europeos, promovió la introducción del ligustro en Argentina, ya que es una planta con valor ornamental muy usada en aquellas tierras desde hace tiempo. Incluso, algunos inmigrantes que extrañaban su patria pudieron traerlas y las plantaron para recordar su lugar de origen.

Una vez en Argentina, la planta se volvió un elemento más del paisaje.

—Por ejemplo, el abuelo eligió plantar ligustro en lugar de un jacarandá porque estaba más barato en el vivero.

Ahí mi sobrino interrumpió nuevamente.

—¡Un momento tía!, ¿el ligustro es esa planta que está allí que cuido y riego?

—Sí, al igual que la acacia australiana, los pinos, los laureles, los eucaliptus o las moras. Esas plantas que dan sombra y bajo las cuales te gusta jugar.

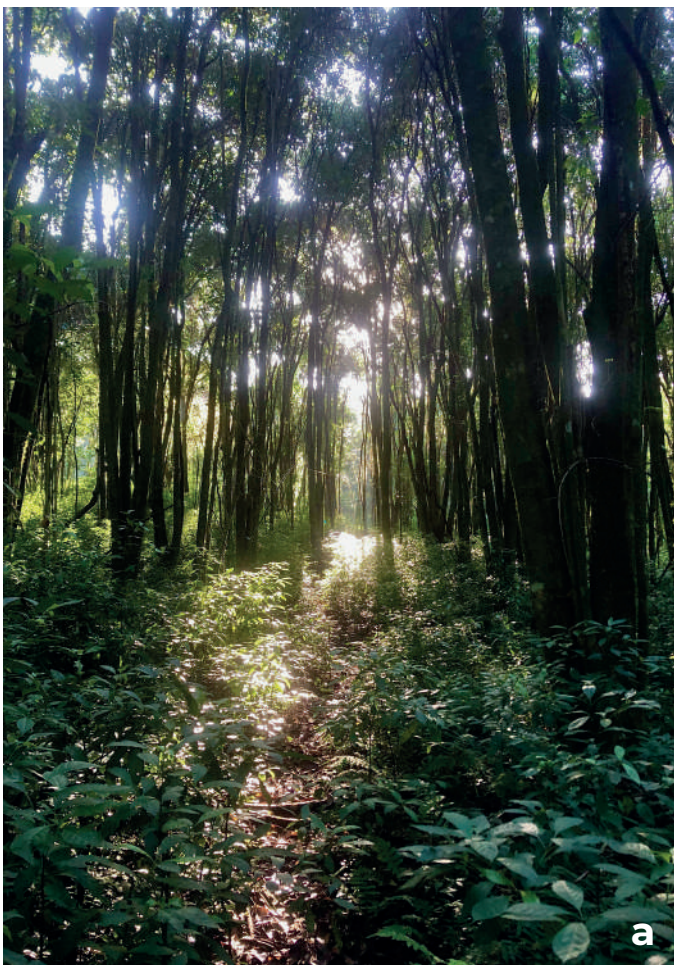
Una vez que el ligustro da fruto, las aves suelen comerlos y regurgitar o defecar sus semillas a una distancia de hasta 40 metros aproximadamente (proceso que conocemos como **dispersión**). Sin embargo, nuestra especie hizo viajar al ligustro, y a otras plantas, miles de kilómetros, traspasando barreras naturales. Incluso podemos modificar su genética o el ambiente para favorecer su desarrollo.

—¡Así que, pequeño, tu pregunta es muy interesante! —le respondí.—**¡Nuestras acciones son como el aleteo de una mariposa y si no prestamos atención, podemos generar una invasión!**

Cuando estas plantas exóticas, que creíamos beneficiosas o que nos parecían inofensivas y muchas veces atractivas, logran superar ciertos desafíos y se propagan sin control, las denominamos **especies invasoras**. A lo largo de este proceso se pueden ocasionar **impactos negativos** en especial para otras especies y/o el ambiente.

*—Por ejemplo, si tu planta del jardín forma un bosque muy denso no va a permitir que crezcan o vivan otras plantas nativas ya que competirá por la luz, o incluso puede que no sea de agrado para que algunos animales vivan. También pueden disminuir el agua del suelo o alterar la disponibilidad de nutrientes. Es decir, **afectará la variedad de seres vivos y las relaciones que establecen entre sí y con el medio que los rodea (biodiversidad).***

De la mano del hombre, al igual que muchas otras plantas invasoras, el ligustro supo unir dos mundos muy diferentes (China y Argentina) y ser un componente común en distintos ambientes de nuestro país. A tal punto que hoy es muy difícil de erradicar.



Hoy el ligustro ocupa más de 700 hectáreas de un área que naturalmente ocupaban las Yungas, y está presente en muchos otros ecosistemas de Argentina ocasionando efectos similares. Su abundancia hace que sea muy difícil y costoso de erradicar. Por ello, es importante **asumir la responsabilidad** y ser cuidadoso con nuestras acciones y elecciones para no causar daños severos. Todavía estamos a tiempo de contrarrestar algo de ese “efecto mariposa” mediante la realización de acciones simples que generen grandes cambios. ¡La buena noticia es que podemos hacer más de una!

Primero podemos esforzarnos por **conocer** los ecosistemas y las especies de nuestro país, fomen-

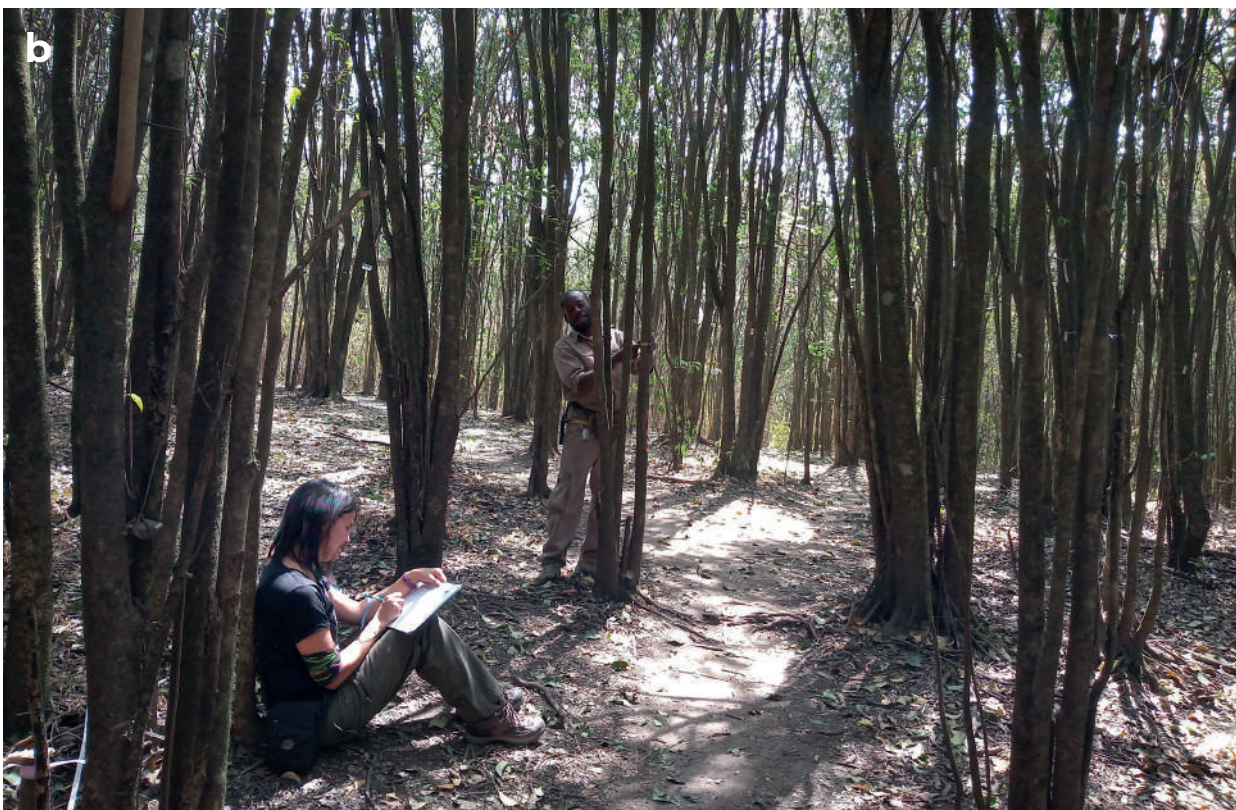


Figura 2 a y b. Bosques dominados por ligustro en las Yungas argentinas e investigaciones del equipo CONTAIN realizando mediciones. Fotos: Valentina Irrazabal y Tobias Rojas (IER-CONICET)



Figura 3. Flores de ligustro. Foto: Lia Montti (IIMyC-IGCyC-CONICET)

vasora. Luego hay que **seleccionar** el o los impacto/s que se consideran importantes de manejar. Por ejemplo, si queremos disminuir la pérdida de árboles nativos, podemos intentar frenar su avance (**contención**) en un área de interés eliminando árboles exóticos. Para evitar que el área sea nuevamente invadida, podemos **restaurar** plantando especies nativas. Incluso, podemos aprovechar los beneficios (impactos positivos) de la especie invasora y utilizar esa madera en lugar de cortar árboles nativos o en peligro de extinción; lo cual hasta traería algún beneficio económico. Por último, hay situaciones en las que **no hacer nada** puede ser la mejor opción. Pero principalmente hay que estar muy atentos/as en no generar un mal mayor con nuestras acciones. Por eso es muy importante **evaluar** constantemente lo que hacemos.

Uno de los rasgos distintivos de nuestra especie es la capacidad de transformar la naturaleza (para bien o para mal). Por lo cual es importante vigilar nuestros jardines y batir las alas para generar cambios positivos fomentando la discusión y el **compromiso entre los distintos sectores de nuestra sociedad** (gobierno, empresas, vecinos, educadores, investigadores, medios de comunicación, etc.) para lograr acuerdos que permitan proteger nuestros bosques nativos.

tar los beneficios y promover el uso sustentable de nuestras especies y evitar introducciones innecesarias. Si está presente podemos utilizar diferentes técnicas de **control** y **erradicación** para disminuir su abundancia.

—*¿Y si no podemos echar al invasor?*—, interrumpió nuevamente el pequeño.

—*Pues bien, ahí hay otras técnicas que necesitan más tiempo de desarrollo, que debemos ir adaptando a medida que generamos conocimiento y realizamos acciones, a eso lo llamamos ‘Manejo Adaptativo’.*

Para implementar el Manejo adaptativo es importante **conocer** primero qué **impactos** (negativos, positivos o neutros) **ocasiona la especie in-**

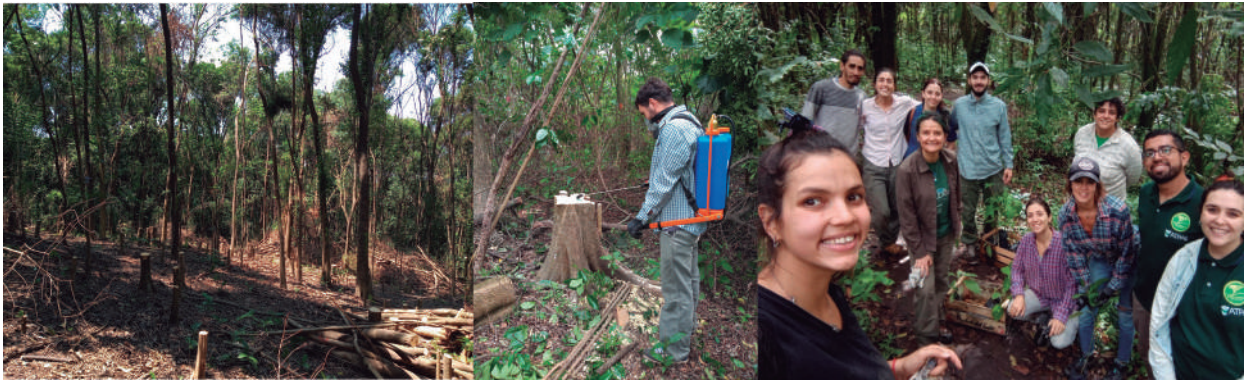


Figura 4. Actividades restauración de la biodiversidad nativa para contener la invasión de ligustro en las Yungas tucumanas (Proyecto CONTAIN). Foto: Priscilla Powell (IER-CONICET).

Para más información sobre nuestros trabajos se pueden consultar las páginas del PROYECTO CONTAIN

Link en inglés: <https://www.abdn.ac.uk/sbs/research/contain-latam.php>

Link en español: <https://ier.conicet.gov.ar/contain%e2%80%8c/>

Bibliografía sugerida

Estrategia Nacional Sobre Especies Exóticas Invasoras de Argentina (<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/exoticas-invasoras/estrategia#:~:text=La%20Estrategia%20Nacional%20sobre%20Especies,la%20prevenci%C3%B3n%20y%20el%20manejo>) Sitio Oficial de la Estrategia, donde encontrarán los fundamentos y objetivos de la iniciativa, especies exóticas del país y especies focales e información didáctica.

Fernandez R, Ceballos C, Aragón R, Malizia A, Montti L, Whitworth-Hulse J, Castro-Diez P, Grau HR. 2020. A Global review of the invasion of glossy privet (*Ligustrum lucidum*, Oleaceae). *The Botanical Review* 86, 93–118 (DOI 10.1007/s12229-020-09228-w).

Grau HR. Biología y Globalización. Especies que vinieron para quedarse, en los ecosistemas del Norte Argentino. 2018. Ed. del Subtrópico. 45pp.