



*Nota de política In-Tree*

# «Una plaga forestal no siempre es una plaga forestal»

Frank Krumm, Lucie Vítková,  
Tim Green y Andreas Schuck



With support from



Federal Ministry  
of Food  
and Agriculture



by decision of the  
German Bundestag

#### **IMPRINT:**

Los autores desean agradecer a Franz Essl y a Georg Winkel sus comentarios y su colaboración en la elaboración de esta nota.

La presente nota está basada en el proyecto realizado en 2015–2016 y titulado IN-TREE – Introduced tree species in European forests: opportunities and challenges (IN-TREE – Especies arbóreas introducidas en los bosques europeos: oportunidades y retos). Presenta recomendaciones políticas basadas en los resultados que arroja el informe final del proyecto, publicado en 2016.

#### **Referencia para el informe completo:**

Krumm, F. and Vitková, L. (editores) 2016. Introduced tree species in European forests: opportunities and challenges. European Forest Institute. 423 págs. European Forest Institute, 2016.

[http://www.in-tree.org/uploads/images/book/Introduced\\_tree\\_species\\_EN\\_HighRes.pdf](http://www.in-tree.org/uploads/images/book/Introduced_tree_species_EN_HighRes.pdf)

Maquetación: rombach digitale manufaktur, Friburgo (Alemania) Impresión: rombach digitale manufaktur, Friburgo (Alemania)

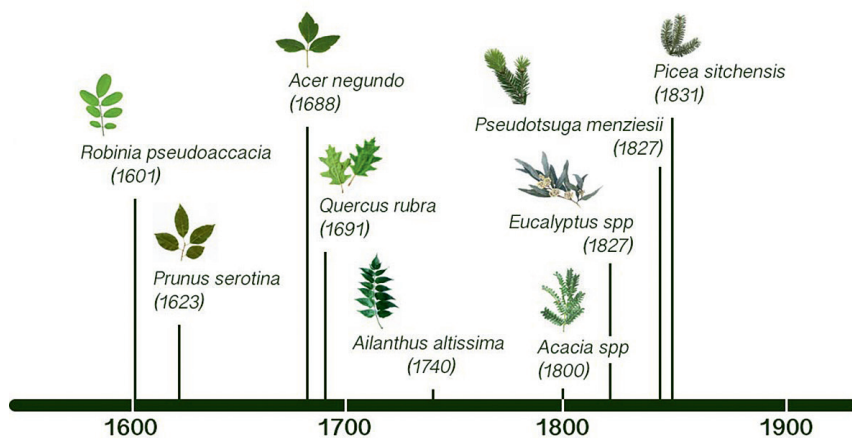
Fotografías: L. Vitková (portada a la derecha y contraportada; bosque de montaña mixto en el sur de Alemania con abeto de Douglas), F. Krumm (portada).

Revisor: Pau Vericat Grau

Traducción del inglés: Javier Ortiz (coordinación: L. Unger)

## Especies arbóreas introducidas: retrospectiva

La introducción de especies arbóreas tiene un largo historial. Mucho antes de que se diera cualquier influencia humana, las especies migraban a causa de cambios climáticos, alteraciones de la naturaleza y procesos evolutivos. Esto ha quedado ampliamente demostrado por la investigación paleobotánica, a través de microfósiles y diagramas polínicos. El impacto causado por el ser humano en los ecosistemas forestales fue aumentando con el incremento de la población y la diversificación de las actividades humanas. Las primeras introducciones de especies arbóreas más allá de sus áreas de distribución natural se debieron principalmente a la necesidad de asegurarse un abastecimiento alimentario fiable, y se remontan al Mesolítico (del 10 000 al 5 000 a.C.). De este modo, la introducción de especies arbóreas y el aumento de la intensidad del uso del suelo han contribuido a alterar la composición de los bosques y los paisajes forestales en Europa.



**Gráfico 1:** Cronología de la introducción en Europa de algunas de las especies arbóreas no autóctonas más importantes.

Generalmente, se considera que el descubrimiento del Nuevo Mundo y la época colonial que siguió marcan el principio de la intensificación de las introducciones en la historia moderna. Al principio, la introducción de especies arbóreas procedentes del Nuevo Mundo se debía a la curiosidad humana y a motivos ornamentales y estéticos. En Europa, grandes extensiones de bosque habían quedado mermadas a causa del aumento de la demanda de madera para la construcción de barcos y para el desarrollo de la revolución industrial. Se reconocía la necesidad de regenerar los bosques en ciertos países, especialmente en Inglaterra, Francia y Alemania. Las medidas de reforestación a gran escala durante los siglos XIX y XX conllevaron una

mayor utilización de las especies arbóreas introducidas. Desde entonces, se han convertido en parte integral de las plantaciones forestales modernas. Aparte de su velocidad de crecimiento —a menudo superior a la de las especies arbóreas autóctonas—, su resistencia a las plagas, a las sequías y a otros efectos del cambio climático las han hecho indispensables en las plantaciones forestales. Como consecuencia de ello, se estima que un 25 % de las plantaciones forestales globales están formadas por especies arbóreas introducidas. En la actualidad, es necesario adaptar los ecosistemas forestales a los rápidos cambios de las condiciones medioambientales. Esto ha dado lugar a un acalorado debate acerca del rol que tienen las especies arbóreas introducidas a la hora de hacer frente a estos retos que plantea el medio ambiente, así como de los posibles compromisos para compensar los riesgos y consecuencias de la invasividad. Tal y como ha quedado demostrado, la utilización de especies introducidas puede conducir a una invasión biológica y, por lo tanto, constituir una de las principales causas de la reducción de la biodiversidad. Una vez que se convierten en invasoras, pueden no solo afectar negativamente a los ecosistemas forestales, sino también provocar sustanciosas pérdidas económicas.

La existencia tanto de riesgos como de beneficios asociados a las especies introducidas, incluidas las arbóreas, da pie a opiniones diferentes y a menudo enfrentadas con respecto a su utilización.

### **Reticencias sobre las especies introducidas: la percepción es relevante**

Por consiguiente, además de los conocimientos basados en los hechos, también es relevante la percepción que se tiene de las especies arbóreas introducidas. Ante un riesgo de invasión existente o supuesto, los individuos o los grupos de la sociedad tenderán en la mayoría de los casos a preferir las especies autóctonas frente a las introducidas, por estar bien integradas en los ecosistemas autóctonos. Como consecuencia, el desarrollo de políticas también tendrá generalmente por objetivo la prevención o mitigación del riesgo de invasión. No obstante, la evaluación de los riesgos de invasión puede, por su parte, verse influida también por diferentes perspectivas y valores sociales subyacentes.

Desde los movimientos medioambientales de los años 70, hay científicos y ciudadanos que vienen intentando reorientar los estilos de vida modernos hacia otras formas más sostenibles. Bajo algunas de las perspectivas, existe un límite moral al dominio humano sobre la naturaleza. ¿Qué factores hacen que las especies introducidas sean problemáticas para la naturaleza y su conservación? (1) Las especies introducidas pueden ser (percibidas como) extraños que no encajan en un paisaje determinado; (2) las especies introducidas son, por definición, una prueba de la actividad humana; y (3)

las especies introducidas invasoras pueden representar cualidades de la naturaleza que no son valoradas en el ideal de la conservación de la naturaleza. La vitalidad, el vigor y la a menudo enorme propagación y masiva incidencia pueden hacer que surjan encendidos argumentos a favor de la erradicación de las especies introducidas y en contra de continuar utilizándolas. Por otro lado, quienes tienen intereses económicos por mantener una especie introducida como parte del paisaje (p. ej. propietarios de bosques con cerezos americanos que aprovechen su madera o apicultores que se benefician de la presencia de falsa acacia) esgrimirán que las especies introducidas desempeñan un papel importante. Por lo tanto, instarán a los responsables de la formulación de políticas a que promuevan los beneficios de las especies introducidas.

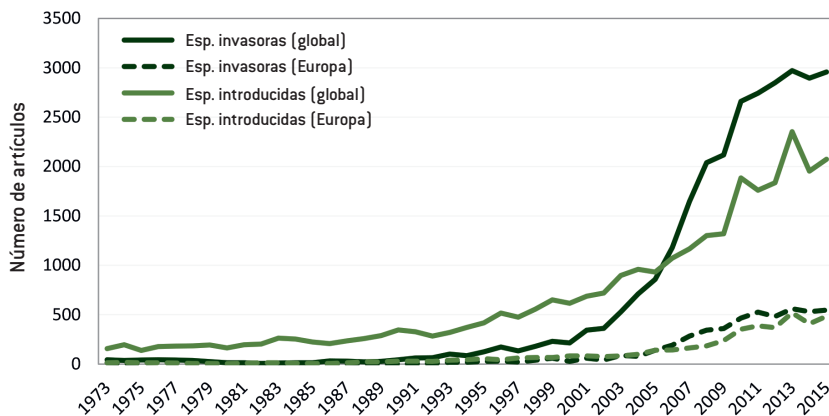


**Gráfico 2:** Plantación forestal joven de picea de Sitka en Irlanda [foto: L. Vítková].

### **Toma de decisiones bien fundamentada**

Dadas estas divergencias en la percepción, la ciencia desempeña el papel de plataforma no sesgada y neutra que ha de aportar información y conocimientos fundados para la toma de decisiones. Desde finales de los años 90, esto se viene reflejando en un considerable aumento del número de informes y artículos científicos publicados que abordan las especies introducidas y una serie de cuestiones científicas relativas a la invasividad. Además, la incidencia de las invasiones de especies viene documentándose más ampliamente, tanto dentro de Europa como a nivel

mundial. Como resultado, se han recabado experiencias y conocimientos especializados también a nivel práctico y de gestión, a menudo en forma de estudios de caso.



**Gráfico 3:** Número de artículos científicos sobre las especies arbóreas introducidas e invasoras publicados desde 1973 tanto a nivel europeo como a nivel global (incl. los artículos europeos).

### Algunas cifras y datos: Europa

En la actualidad, se estima que hay más de 12 000 especies de plantas, animales, hongos y microorganismos introducidas en la Unión Europea y en otros países europeos. De ellos, entre el 10 % y el 15 % se consideran invasores, cifra que va en aumento. Dado que suplantando o eliminando a las especies autóctonas, se considera que las especies exóticas invasoras son uno de los mayores contribuyentes a la pérdida de biodiversidad. Se estima que, en los últimos 20 años, han costado a la economía europea unos 12 000 millones de euros anuales. También afectan a un amplio abanico de servicios asociados de los ecosistemas e infraestructuras, y pueden tener implicaciones graves para la salud humana. En los ecosistemas forestales, hay 134 especies de plantas leñosas (71 árboles, 61 arbustos y 2 definidas como árboles/arbustos) consideradas como invasoras en Europa.

### Marcos políticos

Las especies exóticas invasoras son una de las prioridades de los marcos de políticas internacionales para la conservación de la naturaleza, incluido el «Convenio sobre la Diversidad Biológica». A ellas dedica también su atención «Forest Europe» en sus resoluciones, y uno de los indicadores paneuropeos para la gestión forestal sostenible está diseñado para recabar infor-

mación y vigilar y supervisar los cambios en la incidencia de las especies arbóreas introducidas. Dentro de la Unión Europea, la Estrategia 2020 sobre la Biodiversidad tiene como uno de sus objetivos evitar la introducción y el establecimiento de especies exóticas invasoras.

En 2014, la UE aprobó un reglamento que aborda específicamente «la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras». Dicho reglamento hace hincapié en las consecuencias derivadas de las especies exóticas invasoras y en cómo afrontarlas de un modo holístico y exhaustivo. Su objetivo es proteger los servicios asociados de los ecosistemas y la biodiversidad autóctona, minimizando y mitigando el impacto que estas especies puedan tener en la salud humana y la economía. El reglamento aborda solamente especies consideradas preocupantes para la UE en su conjunto, y no incluye especies que pueden ser invasoras a nivel regional o nacional. En el marco de este reglamento, la Comisión Europea y los Estados miembros de la UE tienen la posibilidad de proponer la adición de nuevas especies a la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión. Estas propuestas son evaluadas sobre la base de un conjunto de criterios. Un Foro científico revisa la solidez de la información proporcionada, mientras que un comité designado vela por que se cumplan los criterios. La lista se actualiza regularmente, ya sea mediante la adición de nuevas especies o mediante la supresión de especies que hayan dejado de cumplir los criterios de inclusión. En agosto de 2016 entró en vigor una primera lista de especies exóticas invasoras.

También existen numerosas bases de datos sobre especies exóticas invasoras a nivel nacional, regional, europeo y global. Una de ellas es el Sistema Europeo de Información sobre Especies Exóticas Invasoras (EASIN), gestionada por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea.

### **Aspectos claves de las especies introducidas e invasoras y consecuencias para la gestión**

Hay una serie de factores que afectan a las especies arbóreas introducidas e invasoras que deben tenerse en cuenta a la hora de hablar sobre su gestión. Los aspectos económicos son, sin duda, claves para el debate, puesto que los costes del control y de la erradicación podrían acabar siendo muy elevados, y su éxito no está garantizado. Por otro lado, las especies arbóreas introducidas muy a menudo se plantan con el objetivo de generar ganancias económicas, debido a su mayor producción, a las cualidades de su madera o a otras características específicas.

Dos de los principales motores de la alteración de los ecosistemas en época reciente son los cambios en el clima y en los usos del suelo. En algunas

partes de Europa, la introducción de nuevas especies se puede considerar como una oportunidad para compensar pérdidas económicas derivadas de los efectos del cambio climático. En ciertas regiones de Europa, la industria de la madera que depende de una determinada especie productiva autóctona — como la píceas común y el pino albar, que se han visto especialmente afectadas por el cambio climático en los últimos años — podría necesitar especies alternativas, como el abeto de Douglas.

Los patógenos de las especies arbóreas introducidas y la interacción entre las especies arbóreas introducidas y las comunidades de artrópodos suelen ser factores vinculados importantes, que pueden resultar determinantes para que una especie introducida se convierta o no en una plaga forestal invasora. Esto puede interactuar con alteraciones naturales o verse incluso potenciado por el hecho de que la frecuencia y el alcance por todo el continente europeo estén cambiando. Hay ejemplos de países europeos y de otras partes del mundo que muestran que las dinámicas posteriores a una perturbación suelen estar dominadas por especies introducidas que pueden convertirse en invasoras, adquiriendo con ello el potencial de alterar un ecosistema. Por ejemplo, los regímenes de incendios naturales pueden verse modificados por una invasión de especies, lo cual, como consecuencia, puede alterar la biodiversidad inherente a un ecosistema forestal.

## Recomendaciones

Sobre la base de revisiones interdisciplinarias de bibliografía científica, ejemplos de estudios de caso y experiencias de prácticas de gestión (tanto de Europa como de todo el mundo), a la hora de abordar o debatir sobre las especies arbóreas introducidas se deberían tener en cuenta los siguientes puntos:

- **Contexto histórico:** Es necesario comprender bien tanto la historia natural previa a la influencia humana como los efectos de la intervención humana; la migración de especies constituye un proceso natural, y condición previa para la capacidad de adaptación de los ecosistemas. Los cambios en la distribución del abeto blanco, por ejemplo, muestran la capacidad de adaptación de una especie, y que otros factores vinculados, como la presencia o ausencia de grandes herbívoros (p. ej. ciervos) y de depredadores de dichos herbívoros (p. ej. lobos) pueden tener un impacto considerable en la resiliencia de un ecosistema. Atribuir los cambios observados a factores aislados, y a la presencia o ausencia de especies aisladas, a menudo puede llevar a una visión distorsionada.
- **Cambio climático:** Constituye un motor de alteraciones en los ecosistemas forestales. Además, ha aumentado la frecuencia y la gravedad de



las perturbaciones que tienen lugar, lo cual puede influir (a menudo de manera impredecible) en las dinámicas de las especies. Este es un factor importante (y en gran medida impredecible), que además interactúa con otros. Aceptar el cambio puede ser un modo de afrontar tales situaciones, especialmente si: las consecuencias de la invasión por parte de una especie son demasiado inciertas en su conjunto; la invasión por parte de una especie puede ser demasiado difícil de evitar; la predicción de la propagación de una especie no está clara; o los costes de la gestión o el control son demasiado elevados. No obstante, la decisión de no actuar va en contra del instinto humano de gestionar y dar forma a los paisajes para garantizar el suministro de alimentos, la seguridad y los valores culturales. Por lo tanto, permitir que las cosas se desarrollen de forma «incontrolada», con resultados desconocidos, podría verse como un riesgo inaceptable.

- **Invasividad:** Que una especie se convierta en invasora es algo que se debería tomar en serio, elaborando y aplicando planes de gestión. Una diferenciación adecuada entre especies introducidas y especies invasoras debería constituir la base de todo debate.
- **Terminología:** El punto de partida de cualquier debate político y de las acciones correspondientes debería ser una terminología basada en un acuerdo común.
- **Marcos:** Las políticas deben proporcionar orientación y marcos a diferentes escalas que permitan diferenciar las circunstancias específicas (condiciones climáticas, condiciones medioambientales, objetivos en la gestión de suelos).
- **Economía:** La utilización de especies arbóreas introducidas debería ser una opción para los gestores de bosques. A la hora de analizar la cuestión de las especies introducidas desde un punto de vista económico, se deberían tener en cuenta todos los bienes y servicios asociados de los ecosistemas y los puntos de vista de todos los actores relevantes. Las decisiones que impliquen controlar y gestionar la distribución de las especies arbóreas introducidas — o incluso erradicarlas — pueden conllevar costes muy elevados. Tales decisiones deben ser evaluadas con mucho detenimiento, y deben tomar en consideración a todos los grupos de actores implicados y los beneficios potenciales que los distintos actores obtienen o esperan de estas especies.
- **Comunicación intergeneracional:** Es un aspecto importante que se ha de abordar. Debemos garantizar que nuestros hijos sepan el valor que tienen nuestros bosques, ya que son una parte inseparable del entorno en el que vivimos. Hay un amplio abanico de cuestiones medioambientales que deberían ser tratadas ya en las escuelas, entre las que se

debería incluir el tema de las especies introducidas y el potencial de invasión, las razones de que pueda producirse una invasión, el modo en que es posible que tales especies, una vez establecidas, den forma a nuestro medio ambiente y lo alteren. Dentro del proyecto In-Tree se han llevado a cabo numerosos talleres y actividades en torno a las especies arbóreas introducidas; entre ellas, por ejemplo, un evento didáctico para alumnos de diversas edades (10–17).



**Gráfico 4:** Nuevo tipo de bosque paralelo a una vía urbana en el sur de Suiza, con paulownia, ailanto, diferentes especies de acacia y Phytolacca americana (foto: F. Krumm)

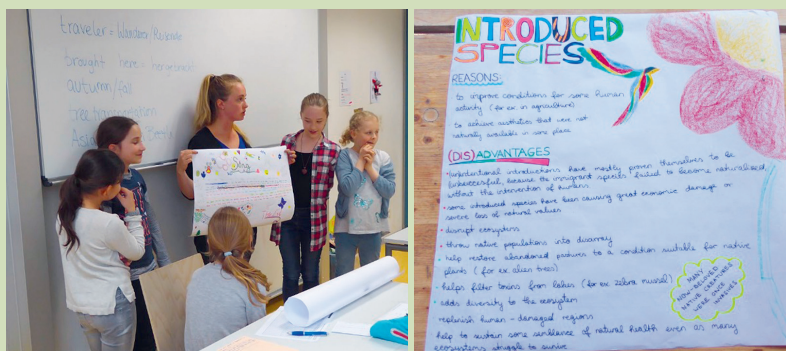
- **Colaboración internacional y proyectos multidisciplinares conjuntos:** Si resultan en evaluaciones de riesgos adecuadas, constituyen un modo de abordar amenazas potenciales y de analizar los impactos de especies introducidas e invasoras ya asentadas.
- **Coordinación intersectorial:** Muchos sectores (como la silvicultura, la agricultura, la horticultura y la ordenación del paisaje), así como la sociedad en sentido más amplio, se ven afectados por la introducción de especies arbóreas y, en el peor de los casos, por las invasiones. Es necesario adoptar enfoques de gestión adaptativa, que permitan reacciones razonables que se ajusten a las condiciones locales.

Las administraciones nacionales también deberían mejorar y permitir la comunicación entre los distintos sectores. Ciertos enfoques pueden ser aplicados en un sector, pero si los actores implicados en otros sectores (p. ej. paisajistas, planificadores de infraestructuras y agricultores)

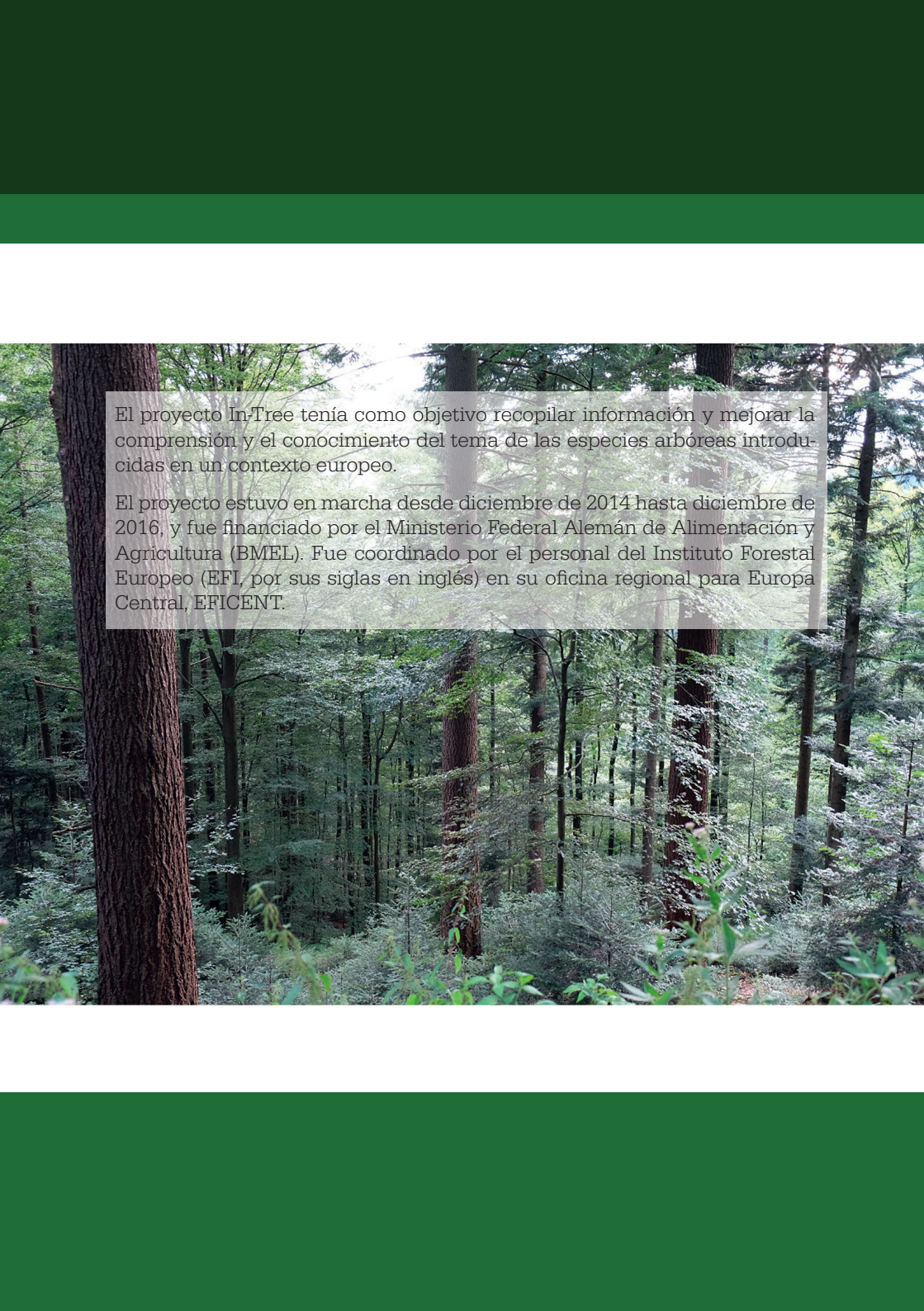
no aplican estas medidas, el impacto será mucho menos eficaz de lo que podría. Hay muchos ejemplos de especies no autóctonas que, tras escapar de parques o jardines, se han convertido en un problema para los bosques aledaños y para sus correspondientes funciones forestales. Esto preocupa a los propietarios y a los gestores de bosques, y puede hacer que los costes de la gestión forestal aumenten considerablemente.

*«Las especies introducidas pueden crear serios problemas en los ecosistemas. Aumentar la concienciación sobre este tema en las escuelas puede contribuir a mitigar el problema. La ecología forma parte del programa escolar alemán, por lo que las especies introducidas representan un tema relevante y que se presta a un debate ético crítico –una buena herramienta para que los estudiantes aprendan a formar su propia opinión–. Combinar un punto de vista científico con un enfoque artístico más afectivo es una herramienta docente idónea para visualizar los retos que plantean las especies introducidas. En nuestra escuela, tras una breve presentación, los alumnos realizaron obras artísticas muy diversas. Como cabía esperar, este tema dio pie a un proceso altamente creativo en alumnos de diferentes edades.»*

**Annette Schuck**, subdirectora del centro escolar Montessori Zentrum Angell, de Friburgo, Alemania



**Gráfico 5:** Alumnos de diferentes edades expresando lo aprendido acerca de las especies introducidas mediante la composición de una canción [izquierda] y un resumen realizado en grupo [derecha] [fotos: L. Vítková].



El proyecto In-Tree tenía como objetivo recopilar información y mejorar la comprensión y el conocimiento del tema de las especies arbóreas introducidas en un contexto europeo.

El proyecto estuvo en marcha desde diciembre de 2014 hasta diciembre de 2016, y fue financiado por el Ministerio Federal Alemán de Alimentación y Agricultura (BMEL). Fue coordinado por el personal del Instituto Forestal Europeo (EFI, por sus siglas en inglés) en su oficina regional para Europa Central, EFICENT.