

¿Vuelve el toromiro a Isla de Pascua?

Hasta hace unos años, el legendario toromiro parecía irremisiblemente perdido para el paisaje pascuense del que es originario. Hoy, sin embargo, las perspectivas son positivas. El esfuerzo nacional e internacional que se ha realizado para la conservación de esta especie, es un ejemplo de la necesidad de coordinación entre jardines botánicos y áreas silvestres protegidas.

Alberto Bordeu*

El toromiro, el único árbol endémico de la Isla de Pascua, se encuentra actualmente extinguido en su ambiente natural. Sin embargo, algunos ejemplares han sobrevivido bajo cultivo en jardines botánicos de Chile y Europa, lo que abre una esperanza para su posible recuperación.

Si bien se ha tenido un relativo éxito en la propagación de los cuatro ejemplares adultos actualmente existentes, los intentos de reintroducir la especie a su lugar de origen hasta el presente han fracasado, cuestionando las posibilidades de conservación a largo plazo de la especie.

Una especie amenazada de extinción

El toromiro es un árbol pequeño, cuya altura cuando habitaba la isla probablemente no superó los tres metros, y tiene la particularidad de ser una de las pocas especies endémicas de la Isla de Pascua, además de ser la de mayor altura entre las nativas. Perteneció al mismo género de las "maderas duras" del Archipiélago de Juan Fernández¹ y de otras relativamente abundantes en Chile continental como el mayú² y pelú³, siendo muy semejante en su fase vegetativa a este último⁴.

Su madera muy dura, de color café rojizo y estriada, con coloraciones oscuras y claras⁵, le confirió popularidad entre los originales habitantes *rapa nui* de la Isla de Pascua,



quienes la utilizaron para sus mejores tallas en madera, que incluyen las famosas tablillas rongo rongo y los moai kava kava, moai tangata y moai paa paa, entre otros⁶. Lo anterior contribuyó en parte a la disminución de sus poblaciones naturales.

La especie fue descrita por primera vez por Forster en 1774, con ocasión del segundo viaje de James Cook alrededor del mundo⁷. Las referencias posteriores señalan una dramática disminución en su número, ya que si bien en 1889 Thomson observó rodales creciendo en diferentes lugares de la isla, también menciona las miles de ovejas que comían su corteza. Esto posiblemente llevó a Fuentes, al realizar su colecta en la isla de Pascua en 1911, a señalar a la especie como muy escasa y sólo presente en el volcán Rano Kao⁸.

Al visitar la isla en 1917 para escribir la historia natural de la isla, Skottsberg sólo encontró un ejemplar, al parecer el mismo que observan Chapin (1935) y Thor Heyerdahl en 1955/56, último en registrar su presencia, coleccionar sus semillas y señalar el deterioro en que se encuentra⁹. En una fecha entre la visita de Heyerdahl y 1962 este ejemplar desaparece, extinguiéndose así el toromiro de su hábitat natural, lo que induce a incluirlo en el "Libro Rojo de UICN de plantas amenazadas", como "presuntamente extinguido"¹⁰.

Afortunadamente la especie sobrevive actualmente en jardines botánicos. Las semillas colectadas por Heyerdahl fueron hechas llegar al Jardín Botánico de Goteborg, en

(*) Oficina de Estudios, Corporación Nacional Forestal V Región

Suecia, donde germinaron en 1959 dando origen a dos ejemplares que aún sobreviven. Otro ejemplar se desarrolló en el Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar, obtenido de semillas que recolectó Efraín Volovsky, y propagó el botánico Carlos Muñoz Pizarro en 1935. Finalmente, en 1988 se descubrió un ejemplar etiquetado como *Sophora toromiro* en el Jardín Botánico de Bonn, Alemania, el cual posteriormente fue validado en base a los ejemplares de Goteborg¹¹. Si bien el origen del ejemplar no está registrado, se cree que es un descendiente de estos últimos.

De lo anterior se desprende que, si bien la especie está localmente extinta en la Isla de Pascua, aún sobreviven cuatro ejemplares adultos que producen flores y frutos, en base a los cuales se puede abrigar esperanzas de recuperar la especie. De acuerdo a la evidencia disponible, sin embargo, todos ellos serían descendientes del último ejemplar remanente en el Rano Kao, lo que significa que nos enfrentamos a un pool genético muy reducido.

Propagación fuera de la isla e intentos de reintroducción

Conscientes de la amenaza de extinción que afecta al toromiro, los jardines botánicos en posesión de los ejemplares sobrevivientes han iniciado trabajos de pro-

pagación de acuerdo a distintas técnicas y se ha intentado, hasta ahora sin éxito efectivo, reintroducir la especie en la Isla de Pascua.

El Jardín Botánico de Goteborg -por ejemplo- en base a los dos ejemplares adultos de toromiro que posee, ha realizado propagación por semillas y estacas además de micropropagación en colaboración con la Universidad de Agricultura Sueca¹².

El material así propagado, además de haber sido repartido a varios jardines botánicos alrededor del mundo, ha sido en parte utilizado para intentar reintroducir la especie a su lugar de origen en tres ocasiones, ya sea en base a estacas (1981), semillas (1983), y dos plantas con aclimatación previa (1988). Lamentablemente, de los antecedentes disponibles, en el mejor de los casos sólo uno de los últimos ejemplares aún sobrevivirían en la isla. En cuanto al Jardín Botánico de la Universidad de Bonn, a partir del descubrimiento de su ejemplar en 1988, lo han propagado por estacas y semillas, y cuentan con medio centenar de individuos así obtenidos, además de algunos ejemplares distribuidos a otros jardines botánicos.

Respecto al ejemplar del Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar, éste ha servido para propagación por semilla y estacas, y actualmente se dispone de unos 10 ejemplares de 1 año y 80 plántulas recién germinadas. De la última fructificación se enviaron al vivero del Parque Nacional Rapa Nui 331 semillas, además de entregarse 50 frutos al Programa de Micropropagación de la Universidad Católica de Chile, donde se está realizando propagación por semillas *in vitro*¹³.

En base al mismo individuo se han realizado dos intentos de reintroducción, llevándose en la primera ocasión seis plántulas de un año en 1984, las que fueron mantenidas en el vivero del Parque Nacional Rapa Nui. Posteriormente, en 1988, se llevaron otras 6 plantas de semillas, esta vez de 4 años de edad, tres de las cuales fueron distribuidas en jardines en Hanga Roa, 2 se plantaron aledañas al vivero del parque, y una fue plantada en la ladera interior del volcán Rano Kao, constituyendo esta última el primer intento real de reintroducción in situ, ya que todos los demás estaban bajo condiciones de cultivo.

El primero de estos intentos fracasó debido al ataque de nemátodos y araña roja, y del segundo sólo sobreviven dos plantas, una en el jardín de Alberto Hotus, Presidente del Consejo de Ancianos, y la otra en el vivero del Parque Nacional Rapa Nui. Respecto de esta última, es destacable el hecho de que haya florecido en los dos últimos años, aunque las 3 semillas producidas en 1990 fueron, lamentablemente, hurtadas por desconocidos y las flores producidas en 1991 fueron botadas por un temporal de viento, no alcanzando a cuajar¹⁴.

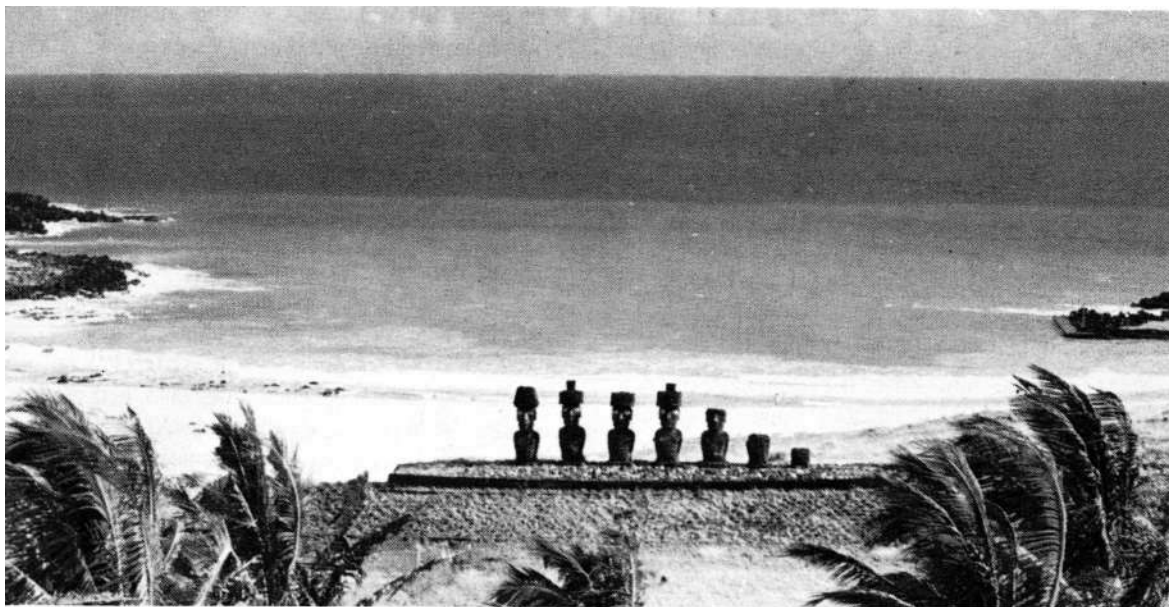
Producto de cierta publicidad asociada al grado de

Resumen

El toromiro, único árbol endémico de la Isla de Pascua, se encuentra actualmente extinguido de su hábitat natural y sólo existen en el mundo cuatro ejemplares adultos: uno en el Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar, otro en el Jardín Botánico de Bonn (Alemania) y dos en el Jardín Botánico de Goteborg (Suecia). Para evitar la extinción de la especie, se han iniciado trabajos de propagación por diversas técnicas y se ha intentado, aunque sin éxito, reintroducirlo en Isla de Pascua. Junto con mencionar los esfuerzos realizados para multiplicar este árbol, en el artículo se plantean algunas propuestas para la conservación de la especie, destacando la necesidad de coordinación entre los organismos que están trabajando en el tema y las áreas que se debería abordar una vez establecido el mecanismo de coordinación.

Abstract

The toromiro, the only endemic tree found on Easter Island, is at present extinct in its natural habitat. In the whole world there are only four adult specimens in existence: one in the National Botanic Gardens in Viña del Mar, another in the Botanic Gardens in Bonn, Germany, and two in the Swedish Botanic Gardens in Goteborg. Various propagation techniques have been initiated in an endeavor to prevent the species' total extinction, and attempts to reintroduce it to Easter Island have been made, so far without success. As well as mentioning the various efforts to propagate the tree the article discusses some proposals for its conservation, emphasizing the necessity of coordination between the organizations which are working on the subject and the precise aspects which should be undertaken once the coordination mechanism has been established.



amenaza que afecta al toromiro, se vislumbra, paradójicamente, tanto una potencialidad como una amenaza frente a los esfuerzos para conservarlo.

Hay información de que en algunos jardines privados de Chile, y quizás también en Europa, es posible encontrar ejemplares de toromiro que, debidamente validados, podrían ser también incluidos en los trabajos de conservación.

La amenaza surge de la mencionada gran similitud existente entre el toromiro y el pelú, lo que ha motivado a personas bien intencionadas a tratar de introducir "falsos toromiros" a la isla. Está documentado el caso del supuesto toromiro de Christchurch en Nueva Zelanda, que se habría intentado introducir sin éxito a la isla¹⁵, y el reciente caso de la donación de semillas realizadas al administrador del Parque Nacional Rapa Nui por un particular de Viña del Mar durante 1990, quien aseguraba poseer un ejemplar en su jardín privado de Reñaca. Las semillas fueron propagadas en el vivero de la isla, pero durante la primavera de 1991 el supuesto toromiro fue visitado por personal de Conaf, determinándose por sus frutos que se trataba de un pelú, lo que llevó a la destrucción del material propagado en la isla con el objeto de evitar su posible hibridación con auténticos toromiros.

El peligro de "domesticación"

Frente al objetivo de lograr la conservación en el largo plazo del toromiro y de acuerdo a los antecedentes

expuestos surgen una serie de objeciones a plantear.

En primer lugar nos encontramos ante una especie cuya población silvestre ha sido eliminada y sólo se cuenta con un limitadísimo número de individuos mantenidos fuera de su hábitat original en distintos y distantes jardines botánicos, todos ellos descendientes de una sola planta madre.

El sólo contar con individuos bajo condiciones de cultivo ha eliminado el factor modelador de la selección natural o, más bien, se lo ha reemplazado por una "selección artificial" como respuesta a la aplicación de ciertas condiciones para la polinización, tratamientos germinativos, condiciones de crecimiento y otros aspectos que, tarde o temprano, conducirán a la domesticación de la especie¹⁶.

Si bien hasta el momento se tiene un conocimiento relativamente adecuado de las técnicas de propagación por semillas, esquejes o por micropropagación en base a los ejemplares bajo cultivo, falta mejorar algunas técnicas y compartir la experiencia adquirida para evitar la duplicación de esfuerzos.

Finalmente, destacan los fracasos en los intentos de reintroducir la especie a la Isla de Pascua tanto bajo cultivo como a su hábitat natural, debido a causas como falta de bacterias nitrificantes en el suelo local, aumento de pestes en la isla, debilidad de la descendencia de un último ejemplar que probablemente crecía en un sitio marginal de distribución de la especie, o una combinación de todas ellas.

Si bien es cierto el panorama es desalentador desde el punto de vista de conservación a largo plazo de la especie, no menos cierto es que no habiéndose extinguido el toromiro se justifica concentrar esfuerzos en forma

eficiente y oportuna, de modo de brindar una oportunidad para que este arbolito supere el cuello de botella en que se encuentra

Una estrategia para la conservación de la especie

En vista de los antecedentes expuestos, se propone la siguiente estrategia para asegurar la conservación del toromiro, tanto en su hábitat natural como fuera de él. En primer lugar, establecer una Red de Coordinación sobre el Toromiro entre los jardines botánicos poseedores del material y el Parque Nacional Rapa Nui administrador hábitat natural de la especie. En este Parque se intentará la reintroducción *in situ* de modo de compartir experiencias, evitar la duplicación de labores, racionalizar la asignación de responsabilidades de acuerdo a las potencialidades y limitantes de cada uno de los entes involucrados, y aunar esfuerzos para obtener financiamiento para las actividades definidas. En segundo término, una vez establecida la red, se propone abordar coordinadamente las siguientes áreas:

- Chequear el máximo número posible de individuos validados (taxonómicamente y por origen) en jardines botánicos o jardines privados, para aumentar así la variabilidad genética disponible.
- Aprovechar la diversidad genética disponible mediante

la polinización cruzada entre los especímenes validados, evitando la hibridación con las especies relacionadas.

- Resolver el problema de la muerte de las plántulas *in situ*, en base al establecimiento de ensayos con un número controlado de individuos y atacando las causales más probables.

• En consideración al poco material genético disponible, buscar concentrar en pocos lugares la mantención de colecciones de la especie *ex situ* y principalmente *in situ*, una vez resueltos los problemas de establecimiento. El reducido material genético remanente, la dispersión geográfica de su localización y la necesidad de reintroducir al toromiro *in situ*, hacen especialmente importante crear un mecanismo de coordinación entre los jardines botánicos involucrados y de éstos con la administración del Parque Nacional Rapa Nui, en cuyos terrenos se planea realizar la reintroducción a la Isla de Pascua. Sólo el trabajo mancomunado de todas las instituciones involucradas podrá conducir a un adecuado complemento de las labores *ex situ* con aquellas *in situ*, de modo de asegurar la conservación del toromiro.

La sobrevivencia de esta especie depende hoy de varias voluntades. Si no se actúa en conjunto y a tiempo, podremos lamentar que su único recuerdo sean las tablillas rongo rongo, una de las máximas expresiones de la antigua cultura rapa nui, que en una simbólica paradoja ya nadie sabe leer.

Notas y referencias bibliográficas

- 1 *Sophora fernandeziana* y *Sophora masafuerana*.
- 2 *Sophora macrocarpa*.
- 3 *Sophora microphilla*.
- 4 Zizka, G.. «Flowering Plants of Easter Island Scientific Report PHF 3». Palmarum Hortus Francofurtensis, 108 pp., 1991.
- 5 Rodríguez, R. R., Matthei, O. y Quezada, M. (1983). «Flora arbórea de Chile». Editorial Universidad de Concepción, 408 pp., 1983.
- 6 José Miguel Ramírez. Comunicación personal, marzo 1992.
- 7 Lobin, W.. «*Sophora toromiro* in the Botanical Garden University Bonn», Courier Forsch, Inst. Senckenberg 125: 229-232, 1990.
- 8 Alden, B. & Zizka, G.. «Der Toromiro (*Sophora toromiro*), eine ausgestorbene Pflanze wird wiederentdeckt», Natur & Museum 119 (5): 145-152, 1989.
- 9 Lobin, W.. Op. Cit..

- 10 Lucas, G. L. & Synge, H.. «The IUCN Plant Red Data Book», IUCN, 1978.
- 11 Lobin, W.. Op. Cit..
- 12 Debido al lento crecimiento de las plántulas, atribuido a la falta de bacterias nitrificantes en el suelo, también se estudia el efecto de distintas cepas de bacterias fijadoras de nitrógeno del género *Rhizobium* obtenidas de otras especies arbóreas emparentadas con el toromiro. Alden, B.. Comunicación personal, julio 1991.
- 13 Flores, J.. Comunicación personal, marzo 1992.
- 14 Labra, J.. Comunicación personal, marzo 1992).
- 15 Godley, E. J.. «The supposed Easter Island *Sophora* in Christchurch, New Zealand», Gardens Conservation News, 1,4: 37-38, 1989.
- 16 Ashton, P.S.. «Biological considerations in *in situ* vs. *ex situ* plant conservation», en «Botanic Garden and the World Conservation Strategy» (D. Bramwell, O. Hamann, V. Heywood and H. Synge, eds) pp. 117-130. IUCN, Academic Press, England, 1987.