

## Conservando la trepadora endémica michay rojo (*Berberidopsis corallina*) en el Monumento Natural Contulmo, Región de La Araucanía.

Marcelo Saavedra<sup>1\*</sup>, Zoia Neira<sup>2</sup>, Soraya Calzadilla<sup>2</sup>, Juan Carlos Correa<sup>3</sup>, Segundo Oliva<sup>3</sup> & Oscar Barra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Áreas Silvestres Protegidas, Sección Conservación y Diversidad Biológica, CONAF, Región de La Araucanía

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Forestales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de La Frontera

<sup>3</sup>Monumento Natural Contulmo, Departamento de Áreas Silvestres Protegidas, Sección Conservación y Diversidad Biológica, CONAF.

\* marcelo.saavedra@conaf.cl

### Resumen

Se describen los resultados de las actividades de conservación de michay rojo realizadas por CONAF en el Monumento Natural (MN) Contulmo. Estas consideran colectas de material vegetativo (tallos) en los predios: Tres Hijuelas, La Cabaña y Caramávida, la etapa de viverización y la plantación de 104 ejemplares de esta especie en el Monumento Natural Contulmo (años 2011 y 2013). Se incluye la plantación de 63 ejemplares en terrenos aledaños, la que se efectuó en el año 2012. Se discute la importancia de estas translocaciones para la conservación integral de esta especie en la Región de la Araucanía.

### Introducción

El michay rojo o coralillo (*Berberidopsis corallina*) es una trepadora endémica del centro-sur de Chile, la cual se distribuye en ambientes de influencia costera, desde Talca hasta la provincia de Osorno, existiendo pequeñas subpoblaciones en áreas intermedias (Alarcón *et al.*, 2007). Su rango altitudinal varía de los 10 msnm a los 925 msnm (Hauenstein, 2002). Rara vez se encuentra formando matorrales puros, sino que se asocia a otras especies como olivillo, lingue y queule. Crece de 2 a 15 m de altura, de tallos delgados y rollizos de hasta 5 cm de diámetro. Se caracteriza por tener un follaje color verde claro. Sus hojas son coriáceas, brillantes ovoides-oblongas, con el margen casi siempre con espinas o dentado. Sus flores son pendulares, solitarias, de 1 cm de diámetro y de color rojo, por lo cual tienen un gran valor ornamental (Figura 1). Sus frutos corresponden a bayas pequeñas (Hechenleitner *et al.*, 2005).

Según el Libro rojo de la flora terrestre de Chile (Benoit, 1989) y el D.S. N° 151 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de fecha 6 de diciembre de 2006, publicado en el Diario Oficial el 24 de marzo de 2007, el michay rojo (*Berberidopsis corallina*) está clasificado como especie En peligro y Rara.

En las regiones del Biobío, Los Ríos y Los Lagos

no existen Áreas Silvestres Protegidas que alberguen poblaciones de Michay rojo. De hecho, en las escasas localidades donde existen, están en manos de privados, por lo que se hace imprescindible contar con el apoyo de sus propietarios, para proteger las poblaciones existentes en el interior de sus predios.

Considerando que su área de distribución es cada día más pequeña y sus contingentes poblacionales



Figura 1. Flores de michay rojo, *Berberidopsis corallina*.

menores, por la continua explotación del bosque nativo y el aumento de las plantaciones de especies exóticas, especialmente de pino insigne (*Pinus radiata*), se hace necesario efectuar acciones para incrementar sus poblaciones. En la Región de la Araucanía, la especie está presente, entre otros, en los predios Tres Hijuelas, La Cabaña y Las Selvas.

A partir de la edición del Plan Nacional de Conservación de la especie (Saavedra & Benoit, 2010), se incrementaron fuertemente las acciones para su recuperación, manejo y las actividades de difusión. Por ello, la región postuló a un proyecto para la propagación y plantación de ejemplares de *Berberidopsis corallina* para su reintroducción en el MN Contulmo e introducciones de esta especie en predios colindantes.

El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer una síntesis de los resultados de las actividades de plantación de ejemplares de esta trepadora siempreverde en el MN Contulmo y en los tres predios aledaños.

## Materiales y métodos

### Área de colecta del material vegetativo

La primera colecta de material vegetativo (estacas) de michay rojo se realizó en el año 2010 en el predio Tres Hijuelas (coordenadas X= 650237 Y=5740310) del propietario particular Sr. Cecilio Reyes, ubicado en el sector Villa Las Araucarias, comuna de Carahue. Posteriormente se continuaron las colectas en el año 2012, en el fundo "La Cabaña" de propiedad de Forestal Mininco y específicamente en un fragmento de bosque nativo de 25 ha (coordenadas X= 650152 Y= 5741104) y en el predio Caramávida (coordenadas X= 650890, Y= 5228140) de propiedad de Bosques Arauco (Figura 2), en la Región del Biobío. Se seleccionaron ejemplares



Figura 2. Colecta de guías de michay rojo en el predio Caramávida.

vigorosos y en buen estado de salud, según lo indicado por Hechenleitner et al., (2005). Para el registro de las coordenadas se utilizó un GPS marca Garmin, modelo GPSmap 62s.

### Propagación de michay rojo

El proceso de viverización de michay rojo se inició al día siguiente de la colecta, en el invernadero del Departamento de Ciencias Forestales de La Universidad de la Frontera. Para ello, se cortaron las guías en esquejes de 10 a 12 cm de longitud y posteriormente se les aplicó enraizante hormonal ácido indolbutírico (AIB) en concentración de 1000 ppm y los esquejes fueron instalados en sustrato entre 5-6 cm de profundidad en sustrato con una composición de: 60 % de pino compostado, 30 % arena fina y 10 % de vermiculita, en cama caliente con temperatura entre 17-22 °C. El protocolo de propagación de michay rojo se basó en los estudios señalados por Hechenleitner et al. (2005); Latsague et. al., (2008); Uribe *et al.* (2011). Una vez enraizadas las plantas fueron repicadas a bolsas para su acondicionamiento en patio a temperatura ambiente como lo muestra la Figura 3.



Figura 3. Plántulas de michay rojo propagadas en el invernadero de la Universidad de La Frontera.

### Criterios para la selección de los lugares de plantación

A continuación se señalan los criterios que se consideraron para la selección de los sitios de plantación de ejemplares de michay rojo viverizados:

- A.- Presencia de un área silvestre protegida, con personal permanente de guardaparques, donde se asegure la protección y monitoreo a largo plazo de las poblaciones reintroducidas.
- B.- Presencia de un ecosistema boscoso que se asemeje a su hábitat típico de *Berberidopsis corallina*, existente en otras localidades, tales

como San Juan de La Costa en Osorno y en el predio Caramávida, o bien que las comunidades vegetales sean similares al área donde está presente la población in situ.

- C.- Antecedente o publicación que indique que la especie estuvo presente en el sitio.
- D.- Zonas privadas de alto valor o potencial ecoturístico y que presenten un ecosistema típico donde coexiste la especie.
- E.- Presencia de terrenos de propietarios particulares, debidamente cercados y que el propietario asegure la protección en forma permanente de la plantación ex situ.
- F.- Que las condiciones biofísicas de los lugares seleccionados, tales como clima (humedad, precipitación y temperatura) y altitud sean similares a los lugares in situ.

Según lo anterior, y aplicando los criterios A, B, C, y F, se seleccionó el Monumento Natural Contulmo como un sitio adecuado para la plantación de esta trepadora endémica. Destaca que este sitio tiene las mejores condiciones biofísicas y de estatus de protección para plantación de dicha especie.

De acuerdo a los criterios B, D, E y F, se seleccionó el predio Salto Rayén, para la plantación de michay rojo, lugar ubicado inmediatamente adyacente al MN Contulmo, y sus comunidades vegetales corresponden a una continuación de aquellas que se protegen en esta unidad del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).

Según los criterios E y F se seleccionaron los predios particulares El Mirador y Parcela Astudillo, los que se ubican en sectores aledaños al MN Contulmo. Estos sectores, presentan tanto especies exóticas como nativas y existe el compromiso de sus propietarios para su protección a largo plazo.

#### Área de plantación

##### Monumento Natural Contulmo

Fue creado como tal según DS. N° 160 de fecha 13 de octubre de 1992, con una superficie de 82 ha; su rango altitudinal varía de 175 a 500 msnm; sus coordenadas geográficas son 38° 01' Lat. Sur y 73° 11' Long. Oeste. Presenta un clima templado húmedo con un mínimo de sequedad. Las precipitaciones varían de 1900 a 3000 mm anuales; la temperatura promedio anual es de 12,6 °C y su humedad relativa de 82 %.

Desde el punto de vista vegetacional es un relicto de la pluviselva Valdiviana que conserva una muestra de la vegetación original que existía en la zona, la que está formada por bosques de roble-ulmo y coigüe-ulmo.

Sus especies más frecuentes son: olivillo (*Aextoxicon punctatum*) ulmo (*Eucryphia cordifolia*), avellano (*Gevuina avellana*) y tepa (*Laureliopsis philippiana*). Presenta una rica diversidad de 26 especies de helechos, siendo más abundante y frecuente el helecho palmilla (*Lophosoria quadripinnata*). Las plantaciones de michay rojo al interior de la unidad, quedaron distribuidas en sectores diferentes para evitar la contaminación genética entre ellas, tal como lo recomienda el Plan Nacional de Conservación del michay rojo.

#### Áreas de plantación en terrenos aledaños

Se establecieron contactos con tres propietarios que tienen predios aledaños al MN Contulmo 1) Predio El Mirador: corresponde a una pequeña quebrada con presencia de helechos, matorrales y renovales de roble. 2) Parcela Astudillo: se ubica a 300 m del MN, Contulmo y corresponde a un pequeño fragmento de matorrales de 48 m de largo por 15 m de ancho. Estos matorrales divididos por un estero que se mantiene la humedad del terreno en forma permanente. 3) Predio Salto Rayén, está inmediatamente adyacente al MN y posee en mismo tipo de ecosistema boscoso que se protege en dicha unidad. En el fondo de la quebrada pasa un río que mantiene la humedad durante todo el año.

#### Descripción del ambiente del michay rojo

El predio La Cabaña, está situado en la Región de La Araucanía, provincia de Cautín, comuna de Carahue. La formación boscosa predominante corresponde al bosque roble-raulí-coigüe asociado a especies típicamente valdivianas, estas son: arrayán (*Luma apiculata*) lingue (*Persea lingue*), helecho palmilla (*Lophosoria quadripinnata*), copihue (*Lapageria rosea*) ulmo (*Eucryphia cordifolia*), coigüe (*Nothofagus dombeyi*), olivillo (*Aextoxicon punctatum*). Esta comunidad boscosa es muy similar a la que está presente en el predio Tres Hijueltas, considerándose una continuación del bosque nativo. Por su parte el predio Caramávida presenta una vegetación semejante a la descrita anteriormente para los terrenos nombrados.

## Resultados

En el año 2011 en el MN Contulmo, se plantaron un total de 30 ejemplares de michay rojo, en dos sectores, siendo su procedencia el predio Tres Hijueltas (Tabla 1).

En el año 2013 se plantó un total de 74 ejemplares los cuales también se distribuyeron en dos sectores separados (Tabla 2). El primero de ellos corresponde a la plantación cuya procedencia corresponde al predio La Cabaña, donde se plantaron 48 ejemplares y en el

otro sector se plantaron 26 ejemplares, de procedencia del predio Caramávida.

En el año 2012 se plantó un total de 70 ejemplares en tres predios aledaños, que corresponden a predio 1 Mirador, predio 2 Parcela Astudillo y predio 3 Salto Rayén, cuya distribución se aprecia en la Tabla 3. La procedencia del material genético fue el predio La Cabaña. En consecuencia, al sumar los subtotales indicados en las tablas 1 y 2, en el MN Contulmo se plantaron un total de 104 individuos de michay rojo (Figura 4).

Cabe destacar que los propietarios particulares donde se plantó michay rojo, se comprometieron a cuidar las plantaciones, siendo cercada el área con el propósito de proteger el ambiente donde están ubicados tales ejemplares. En la Figura 5 se aprecia la ubicación espacial de los sitios de plantación, en el MN Contulmo así como en los terrenos aledaños.



Figura 4. Dos de los autores en faenas de plantación de michay rojo.

Tabla 1. Plantación de michay rojo en el Monumento Natural Contulmo, Región de La Araucanía, año 2011

Sector	Altitud (m s.n.m.)	Coordenadas (UTM)		Vegetación asociada	Número de individuos
		X	Y		
Picnic	348	659196	5791162	Valdiviano	21
Toma de agua	358	659055	5791236	Valdiviano	9
Sub total					30

Tabla 2. Plantación de michay rojo en el Monumento Natural Contulmo, Región de la Araucanía, año 2013

Sector	Altitud (m s.n.m.)	Coordenadas (UTM)		Vegetación asociada	Número de individuos
		X	Y		
Límite norte	529	659222	5791587	Roble-ulmo	48
Límite noreste	402	660563	5790669	Coigüe-ulmo	26
Sub total					74

Tabla 3. Plantación de michay rojo en terrenos aledaños al MN Contulmo, Región de La Araucanía, año 2012

Sector	Altitud (m s.n.m.)	Coordenadas (UTM)		Vegetación asociada	Número de individuos
		X	Y		
El Mirador	393	658638	5791182	Helechos	7
Parcela Astudillo	413	660063	5791852	Matorrales	35
Salto Rayén					
Sector 1	216	661152	5790779	Valdiviano	21
Sector 2	217	661351	5791141	Valdiviano	7
Sub total					70

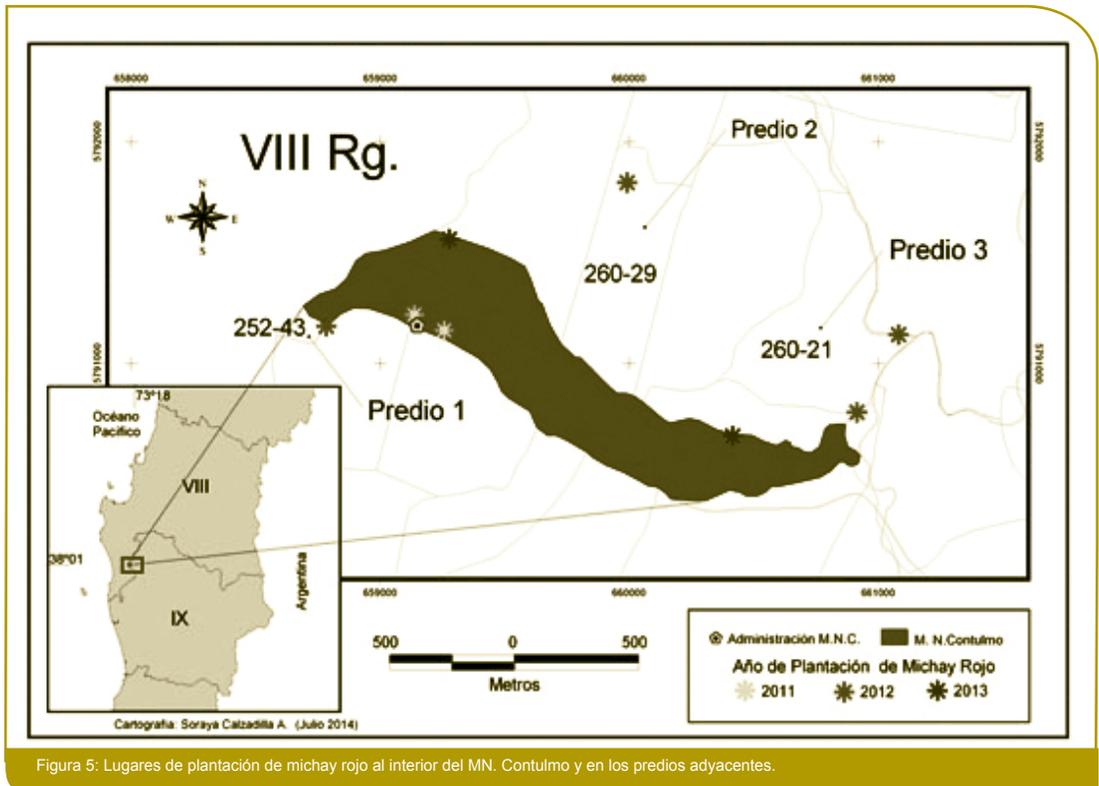


Figura 5: Lugares de plantación de michay rojo al interior del MN. Contulmo y en los predios adyacentes.

## Discusión y conclusiones

De acuerdo a lo indicado en el estudio florístico y vegetal (Klein y Saavedra, 1992), se describe una diversidad específica de 146 especies vegetales en el MN Contulmo, en los que no se incluye la presencia de michay rojo. Sin embargo, Baeza et al., (1999) indican que la especie está presente en dicha unidad.

Las diversas procedencias (Tres Hijuelas, La Cabaña y Caramávida) del material vegetativo establecido en esta área silvestre protegida del Estado, constituyen un rico pool genético que permitirá efectuar una buena biología de la conservación de esta especie en el MN. Contulmo y predios aledaños.

Estas traslocaciones de michay rojo, tanto al interior del monumento natural como en los sectores aledaños permiten darle un estatus de protección a esta trepadora endémica de Chile. Al margen de lo anterior y de acuerdo a varios estudios, se ha mostrado que la mejor forma de proteger la biodiversidad es incorporando a las áreas silvestres protegidas.

En relación al hábitat más adecuado para la plantación y de acuerdo a un análisis comparativo entre los sitios de plantación, en el predio Salto Rayén, los ejemplares de michay rojo plantados tienen las mejores posibilidades de establecerse a largo plazo. Esto se basa

en lo siguiente: a) El Salto Rayén posee el mismo tipo de ecosistema que está presente en el MN Contulmo, por lo cual se aprecia una notable continuidad ecosistémica, la que incluye tanto a las especies florísticas, como a las comunidades vegetales, b) en el fondo de la quebrada en el predio antes indicado, pasa un estero, cuyas aguas contribuyen a mantener la humedad en toda época del año. De hecho, la presencia de cursos de agua, también se ha observado en ambientes típicos de *Berberidopsis corallina*, tal como en el predio Tres Hijuelas, en la región y c) por la estrecha cercanía física entre el MN Contulmo y el Salto Rayén las condiciones climáticas como altas precipitaciones, debieran ser muy similares.

Las acciones de colecta, propagación y plantación de esta trepadora endémica, concuerdan plenamente con el lineamiento 2.2 del Plan Nacional de la Conservación del michay rojo (*Berberidopsis corallina*) (Saavedra y Benoit, 2010) que indica: "Incentivar la repoblación de la especie". Esta se podrá realizar mediante acciones de introducción, reintroducción y restauración, evitando la contaminación genética de las poblaciones naturales. Lo cual fue planteado en el Informe de gestión del año 2011.

Considerando la condición de amenaza del michay

rojo resulta de gran importancia continuar con el trabajo de monitoreo y evaluación del establecimiento de la especie en este sector tanto al interior del MN Contulmo como fuera de la unidad, lo que permitirá estudiar, entre otros aspectos, la respuesta a la especie a la regeneración natural.

## Agradecimientos

Los autores de este trabajo agradecen por su valiosa colaboración en las diversas actividades del proyecto al Sr. Nabor Barriga, guardaparque del MN Cerro Nielol, al Sr. Patricio Palma, guardaparque del PN Conguillío, a la Sra. Alejandra Salazar, encargada de Unidad SIG CONAF Región de La Araucanía, a la Srta. Isabel Jara M., Unidad SIG Regional, Sr. Marcelo Burgos de CONAF Oficina Provincial Arauco, Sr. Elio Soto de Forestal Mininco-Carahue. Agradecemos a la Gerencia de Áreas Silvestres, de CONAF Oficina Central, por financiar el proyecto de conservación de michay de rojo en la Región de La Araucanía.

Al mismo tiempo, agradecemos al Sr. Cecilio Reyes, propietario del predio Tres Hijuelas, a las empresas Forestal Mininco y Forestal Arauco, por permitirnos efectuar las colectas en sus predios junto con manifestar en todo momento una excelente disposición a colaborar.

---

## Literatura citada

ALARCON, D. C. SMITH-RAMÍREZ, P. HECHENLEITNER, P. RAMÍREZ DE ARELLANO, M. OLIVA & M. PINTO (2007) Nuevas poblaciones de *Berberidopsis corallina* Hook.f. (Berberidopsidales: Berberidopsidaceae) en la Región del Bio-Bio, Chile: Ubicación y conservación de su hábitat. *Gayana Botánica*, 64 (2): 217-231.

BAEZA, M., C. MARTICORENA & R. RODRÍGUEZ (1999) Catálogo de la flora vascular del Monumento Natural Contulmo, Chile. *Gayana Bot.* 56 (2). 125-135.

BENOIT, I. (1989) (ed) Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile. Corporación Nacional Forestal, Santiago, 157 p.

HAUENSTEIN, E. (2002) Notas sobre *Berberidopsis corallina* Hooker (Berberidopsidaceae), ¿Especie en Peligro? *Gestión Ambiental*, 8: 63-69.

HECHENLEITNER VP, MF GARDNER, PITHOMAS, C ECHEVERRÍA, B ESCOBAR

P BROWNLESS & C MARTÍNEZ (2005) Plantas amenazadas del centro-sur de Chile. distribución, conservación y propagación. Primera edición. Universidad Austral de Chile y Real Jardín Botánico de Edimburgo. 188 pp.

KLEIN, A. y M. SAAVEDRA (1992). Estudio florístico y vegetacional del Monumento Natural Contulmo (IX Región, Provincia de Malleco, Chile). Nota Técnica. Conaf, IX Región, Temuco, 30 p. 5 anexos.

LATSAGUE, M., P. SÁEZ & E. HAUENSTEIN (2008) Inducción de enraizamiento en estacas de *Berberidopsis corallina* con ácido indolbutírico. *Bosque* 29(3): 227-230

SAAVEDRA, M. e I. BENOIT (eds.). (2010) Plan Nacional de Conservación del Michay rojo, *Berberidopsis corallina* Hook. f. en Chile. Corporación Nacional Forestal,

CONAF. Santiago, Chile, 25 p.

URIBE M., E DURÁN G BRAVO, F MORA, P CARTES P. & C DELAVEAU (2011). Propagación vegetativa de *Berberidopsis corallina* Hook.f., una especie en peligro de extinción, endémica de Chile. *Gayana Botánica* 68 (2): 135-140.