



Árboles de **Queule** (*Gomortega keule*)  
en el bosque costero maulino.  
Quile (Región de Ñuble).  
Julio 2020.  
Foto: Diego Muñoz.

**El Queule en el bosque costero maulino:**

# **Un árbol en extinción en un ecosistema en extinción**

por **Diego Muñoz Concha**

Departamento de Ciencias Agrarias (Universidad Católica del Maule), Curicó, Chile

**E**l Queule (*Gomortega keule*) es un árbol nativo de la Cordillera de la Costa de Chile (Fig. 1). Se encuentra en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío, en un rango latitudinal de poco más de 200 kilómetros (Hechenleitner *et al.* 2005). Siendo un área relativamente reducida para una especie de árbol, el Queule es endémico de allí, lo que quiere decir que crece únicamente en este sitio y no puede encontrarse en forma natural en ningún otro lugar del mundo. Sólo los que han podido visitar esta zona han tenido la oportunidad de conocerlo en la naturaleza, aunque es fácil confundirlo con otros árboles. Sólo de los chilenos depende que esta particular especie siga viviendo.

Este árbol es además la única especie moderna –viva– de una familia botánica que representa un antiguo linaje dentro de las angiospermas o plantas con flores. Esto significa que es el único sobreviviente de un grupo arcaico de plantas, y por lo tanto es portador de información genética que no está presente en otros seres vivos, información que fue modelada en el transcurso de millones de años de evolución. Se han encontrado fósiles de madera que corresponderían a la familia botánica Gomortegaceae, la familia del Queule, con una edad de 20-25 millones de años (Nishida *et al.* 1989). Como referencia de estas magnitudes de tiempo, recordemos que la extinción de los dinosaurios ocurrió

FIGURA 1. Árboles jóvenes de Queule. Quile (Región de Ñuble). Agosto 2020. FOTO: Diego Muñoz.



FIGURA 2  
Árboles de **Queule** con sus  
característicos troncos rectos y  
numerosos brotes.  
Ramadillas (Región del Maule).  
Enero 2021.  
Foto: Diego Muñoz.



FIGURA 3  
El **Queule** posee hojas perennes,  
grandes y brillantes, que brotan  
entre noviembre y enero.  
Quile (Región de Ñuble).  
Junio 2021.  
Foto: Diego Muñoz.

FIGURA 4  
Las flores del **Queule** son  
pequeñas y poco llamativas.  
Abren en otoño y son  
polinizadas por insectos.  
Quile (Región de Ñuble).  
Mayo 2021.  
Foto: Diego Muñoz.



hace unos 65 millones de años. El origen de la familia del **Queule**, sin embargo, tendría cerca de 100 millones de años según sugieren algunos estudios genéticos (Renner 2005), en línea con el hallazgo de una flor fosilizada en ámbar, atribuida a un grupo de plantas afín a esta familia (Crepet *et al.* 2016).

El **Queule** es un árbol que puede llegar a los 30 metros de altura, generalmente de tronco recto (Fig. 2), con hojas perennes, grandes y de apariencia brillante (Fig. 3). Sus flores son pequeñas y se producen en otoño (Fig. 4). Increíblemente, los frutos crecen tan lento que tardan dos años en alcanzar

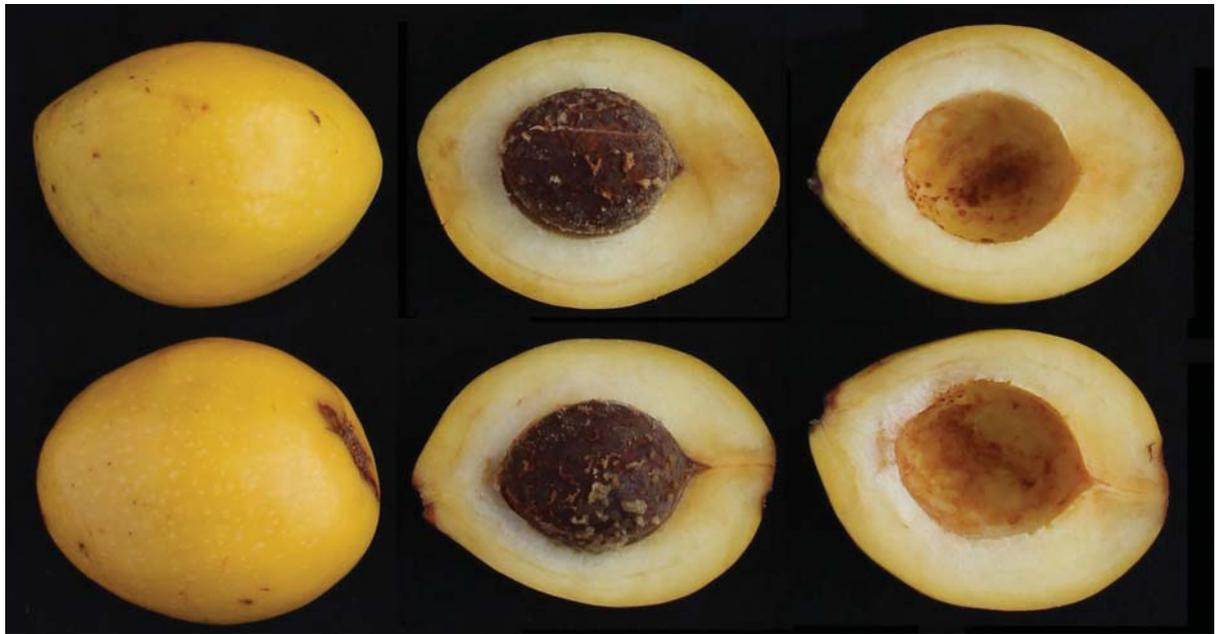


**FIGURA 5**  
Frutos inmaduros de **Queule** en agosto, luego de más de un año de la floración que les dio origen. Quile (Región de Ñuble). Agosto 2020.  
Foto: Diego Muñoz.

**FIGURA 6**  
Fruto maduro de **Queule** en otoño, después de dos años de crecimiento. Ralbún (Región de Ñuble). Mayo 2012.  
Foto: Diego Muñoz.

**FIGURA 7**  
Con los vientos de otoño, los frutos maduros del **Queule** caen sobre la hojarasca del bosque, donde una cantidad muy pequeña de pulpa es consumida por algunos animales y el resto se descompone. Ramadillas (Región del Maule). Junio 2021.  
Foto: Diego Muñoz.

**FIGURA 8**  
El fruto del **Queule** tiene una pulpa comestible y abundante alrededor de un hueso durísimo que protege una única semilla. Tregualemu (Región del Maule). Mayo 2012.  
Foto: Diego Muñoz.



la madurez (Fig. 5 y Fig. 6). Suelen caer al piso del bosque con las lluvias y vientos de otoño e invierno (Fig. 7). Son de mayor tamaño que otros frutos de la flora nativa de nuestro país, y son comestibles (Fig. 8). No tenemos mucha información sobre la relación de este fruto con nuestros pueblos originarios, pero el hecho de contar con un nombre ancestral, unido a las menciones encontradas en los primeros escritos naturalistas del país (Muñoz-Concha & Davey 2011), dan cuenta de un profundo conocimiento enraizado en la población local. La existen-

cia de este fruto comestible abre posibilidades de iniciativas productivas que pueden beneficiarnos, creando un potencial valor económico. Sin embargo, es necesario desarrollar primero sistemas de producción, cultivo y preparaciones alimenticias que sean sostenibles y compatibles con la conservación de la especie. En este sentido, el interés de este árbol como especie frutal puede manifestarse en una cara peligrosa si se genera una recolección indiscriminada de frutos que afecte aún más la regeneración natural de la especie.

FIGURA 9  
El Queule es el árbol hospedero de la larva de un satúrnido endémico de los bosques templados de Sudamérica. Ralbún (Región de Ñuble). Enero 2013.  
Foto: Diego Muñoz.



El tamaño del fruto y la durísima protección de la semilla son particularmente intrigantes desde el punto de vista ecológico. Usualmente los frutos son consumidos por animales que depositan las semillas lejos de la planta de origen. El animal, habiendo recibido un beneficio alimenticio, provee a la planta del servicio de dispersión de semillas, un proceso fundamental para la sobrevivencia y perpetuación de la especie vegetal. Sin embargo, no existen animales nativos modernos que consuman el fruto del Queule y dispersen la semilla. Por esto se piensa que la función de dispersión era desempeñada por grandes animales como el *Gonfoterio* (*Stegomastodon platensis*), que desaparecieron al finalizar la última glaciación hace unos 12 mil años atrás, a finales del Pleistoceno (Muñoz-Concha *et al.* 2020). Este es uno de los ingredientes que puede explicar la aparentemente natural escasez del árbol y su restringida distribución.

Entre las poco conocidas relaciones ecológicas actuales que tiene el Queule con otras especies de su ecosistema, está la de servir de hospedero para una polilla (*Cercophana frauenfeldii*) (Fig. 9) endémica de los bosques templados de Sudamérica (Sepúlveda *et al.* 2021). El Queule establece también relaciones simbióticas con hongos del suelo. La mayoría de las plantas desarrollan pelos radicales en sus raíces, encargados de ayudar en la absorción de agua y nutrientes. Sin embargo, el Queule no produce pelos radicales, por lo que las micorrizas, estos hongos que viven en sus raíces, son muy importantes para realizar esas funciones (Peña 2008).

La zona geográfica de ocurrencia del Queule se encuentra limitada a la Cordillera de la Costa en su vertiente occidental, entre Chanco por el norte y Cañete en su extremo sur (Fig. 10). Está presente

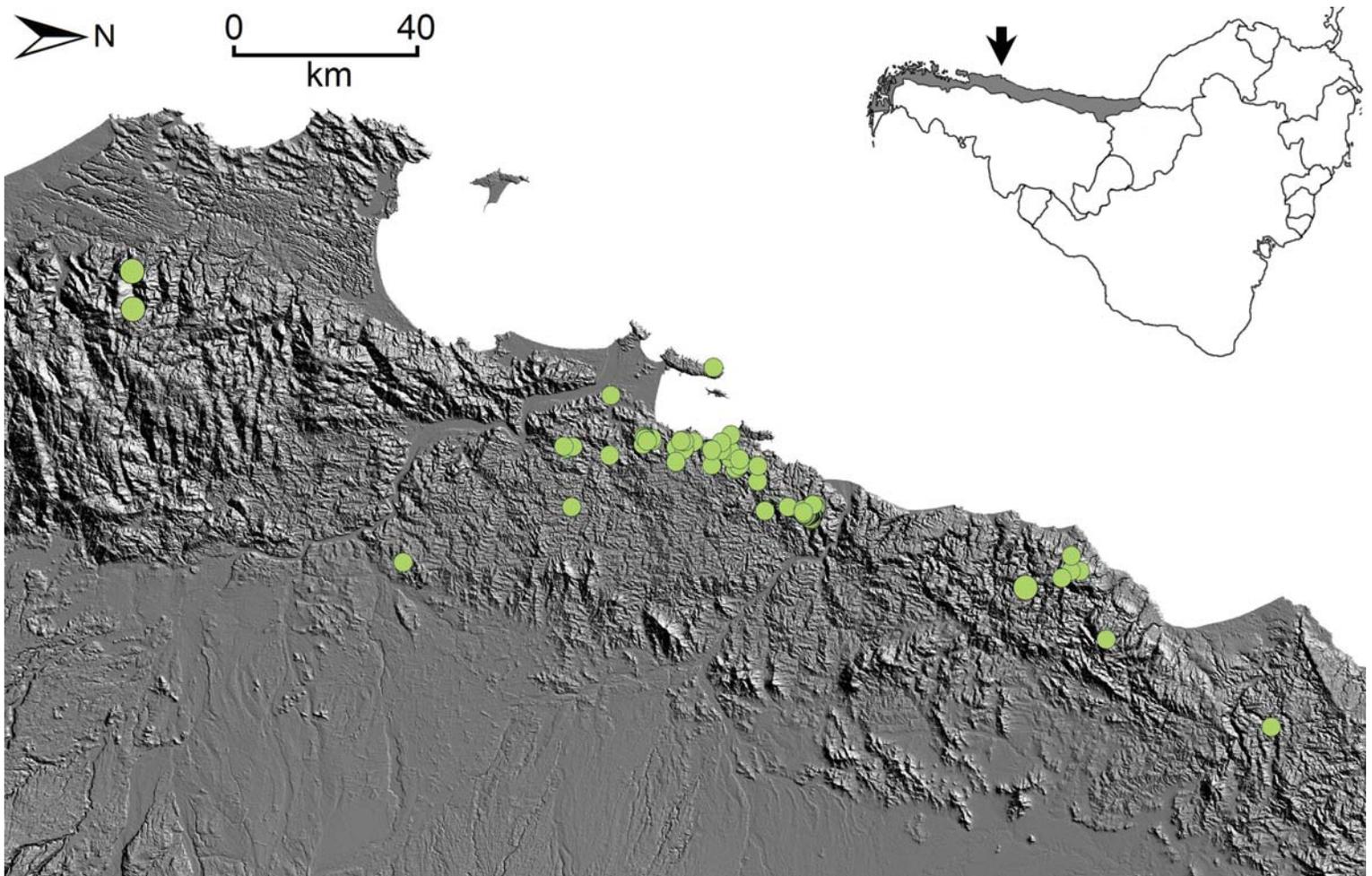


FIGURA 10  
Los individuos y poblaciones de *Queule* están dispersos a lo largo de su distribución geográfica, restringida a la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa entre Chanco por el norte y Cañete por el sur. Modificado de Muñoz-Concha *et al.* 2017.

especialmente en quebradas y zonas de pendiente pronunciada, aunque también puede estar en algunos sectores planos. Por lo general se encuentran árboles aislados o formando parte de pequeños grupos dentro del bosque nativo. También se puede encontrar entre plantaciones de Pino, sobreviviendo gracias a su buena capacidad para rebrotar (Hechenleitner *et al.* 2005). Sin embargo, desconocemos durante cuántos años los árboles de *Queule* podrán resistir al interior de estas plantaciones.

Precisamente el desarrollo de la actividad forestal, y en especial la de escala industrial, es una de las amenazas para el *Queule*. Su habilidad para brotar desde la base puede advertirse claramente en terreno, al observar círculos de troncos jóvenes que crecen alrededor de restos de madera antigua, frecuentemente con signos de haber sido quemada (Fig. 11). Otro problema que enfrenta la especie es su nula regeneración natural por semilla, donde a pesar de que en otoño algunos árboles pro-



**FIGURA 11**  
Es frecuente encontrar conjuntos de troncos jóvenes de **Queule** creciendo alrededor de restos de madera quemada o en descomposición, como evidencia de incendios o talas. Ramadillas (Región del Maule). Octubre 2020.  
FOTO: Diego Muñoz.

**FIGURA 12**  
Algunas semillas de **Queule** logran germinar cuando hay una hojarasca adecuada. Sin embargo, por razones aún no bien comprendidas, las plantas no viven más allá de unos pocos años. Quile (Región de Ñuble). Octubre 2020.  
FOTO: Diego Muñoz.

ducen semillas capaces de germinar, las plantas no viven más allá de unos pocos años (Fig. 12). Probablemente la muerte de plantas pequeñas se debe a múltiples cambios en el bosque que aún no comprendemos bien y que urge estudiar, desde el régimen de luz, las comunidades de invertebrados y vertebrados presentes, hasta la pérdida o alteración de la hojarasca.

El futuro del Queule no puede estar separado de la conservación del ambiente y del ecosistema donde crece, pues es allí donde ocurren sus procesos vitales y su desarrollo reproductivo, en interacción con insectos, hongos y otras especies que integran el bosque costero maulino.

### Un ecosistema singular

El bosque costero maulino corresponde a un bosque caducifolio, es decir donde los árboles más comunes de este tipo de vegetación pierden las hojas en invierno (Fig. 13). Este bosque se encuentra en la Cordillera de la Costa entre las cuencas del río Mataquito y del Itata, preferentemente en las partes altas y laderas más próximas al litoral, desde



donde recibe constante humedad (Fig. 14). Este espacio, que incluye parte del hábitat del Queule, era una masa continua de bosque nativo dominada por las especies caducifolias **Hualo** o **Roble maulino** (*Nothofagus glauca*) y **Roble chileno** (*Nothofagus obliqua*), acompañada por otros árboles como **Lingue** (*Persea lingue*), **Avellano** (*Gevuina avellana*), **Olivillo** (*Aextoxicon punctatum*), **Laurel** (*Laurelia sempervirens*) y **Peumo** (*Cryptocarya alba*) (Gajardo 1994).

El bosque costero maulino contiene una vegetación muy especial debido a la alta presencia de endemismos. En la Cordillera de la Costa, que incluye este tipo de vegetación, existen al menos 45 especies de plantas endémicas, con árboles como **Pitao** (*Pitavia punctata*) y **Ruil** (*Nothofagus alessandrii*) (Smith-Ramírez et al. 2019), que junto a Queule fueron declarados Monumento Natural (Ministerio de Agricultura 1995). Son también endémicos el arbusto **Capachito** (*Jovellana punctata*) y la liana **Michay rojo** (*Berberidopsis corallina*). Esta zona es además el límite norte de muchas especies que son más frecuentes en el sur del país, como **Coigüe** (*Nothofagus dombeyi*), **Mañío de hoja larga** (*Podocarpus*



FIGURA 13  
En otoño, las especies características del bosque costero maulino se desprenden de sus hojas, como es el caso del Hualo (*Nothofagus glauca*). Ramadillas (Región del Maule). Junio 2021.  
FOTO: Diego Muñoz.

*saligna*), **Mañío hembra** (*Saxegothaea conspicua*), **Tineo** (*Weinmannia trichosperma*), **Tepú** (*Tepualia stipularis*), **Raulí** (*Nothofagus alpina*), **Medallita** (*Sarmienta scandens*), **Botellita** (*Mitraria coccinea*), **Zarza** (*Herreria stellata*) y helechos (*Lohosoria quadripinnata*, *Hymenoglossum cruentum*) (Stoll & Hahn 2004; Stoll et al. 2006).

Entre los animales presentes en el ecosistema del bosque costero maulino están el gato **Güiña** (*Leopardus guigna*), **Chingue** (*Conepatus chinga*), **Pudú** (*Pudu puda*) y varios roedores. Entre las aves son característicos el **Rayadito** (*Aphrastura spinicauda*),

**Comesebo grande** (*Pygarrhichas albogularis*), **Hued-hued castaño** (*Pteroptochos castaneus*), y **Churrín de la Mocha** (*Eugralla paradoxa*). Los anfibios son un grupo aún poco estudiado en esta zona, donde posiblemente hay especies endémicas. El **Caracol de árbol** (*Plectostylus araucanus*) (Barahona-Segovia et al. 2019) y *Phyllocaulis gayi* (Simonetti et al. 2003) destacan entre los moluscos. Existe además una gran cantidad de insectos y otros invertebrados endémicos de la Cordillera de la Costa (Fig. 15), con una diversidad que también urge y merece ser estudiada (Smith-Ramírez et al. 2019).

FIGURA 14

En el bosque costero maulino son frecuentes las epífitas (líquenes, musgos y helechos), que se benefician de la humedad producto de la cercanía del océano. Ramadillas (Región del Maule). Enero 2021.  
Foto: Diego Muñoz.



La importancia de las especies endémicas que se encuentran en el bosque costero maulino no es sólo nacional. Este ecosistema forma parte de un área de relevancia mundial para la biodiversidad, un *hotspot* de biodiversidad: el Bosque Templado Valdiviano, que abarca un área más extensa en la zona centro-sur de Chile. Pero dentro de este *hotspot*, la Cordillera de la Costa tiene la particularidad de albergar especies que representan endemismos más restringidos. Esta situación probablemente se debe a que la Cordillera de la Costa fue un refugio para la mantención de los bosques, y de toda la biodiversidad que ocurre en ellos, durante el periodo glacial (Pleistoceno) (Villagrán *et al.* 1998).

Sin embargo, este notable ecosistema ha ido sufriendo cambios también en épocas más recientes. En la zona había asentamientos humanos ya antes de la llegada de los europeos a Chile. Estos prime-

ros habitantes probablemente comenzaron a ejercer una cierta influencia sobre el medioambiente. Más tarde, durante la Colonia, el desarrollo de ciudades costeras como Concepción, y de actividades como la agricultura, la ganadería, producción de carbón y leña, fueron aumentando sustantivamente. Esto significó que en muchos lugares el bosque fuera eliminado para dar paso a tierras agrícolas. En otros sitios se mantuvo la vegetación, aunque con alteraciones producto de la tala de árboles, la presencia de ganado, y la apertura de caminos. La ocurrencia de incendios también fue dejando huellas duraderas, y aunque en algunos lugares el bosque se ha recuperado con el rebrote de los árboles, los ejemplares antiguos, de gran diámetro, ya no están.

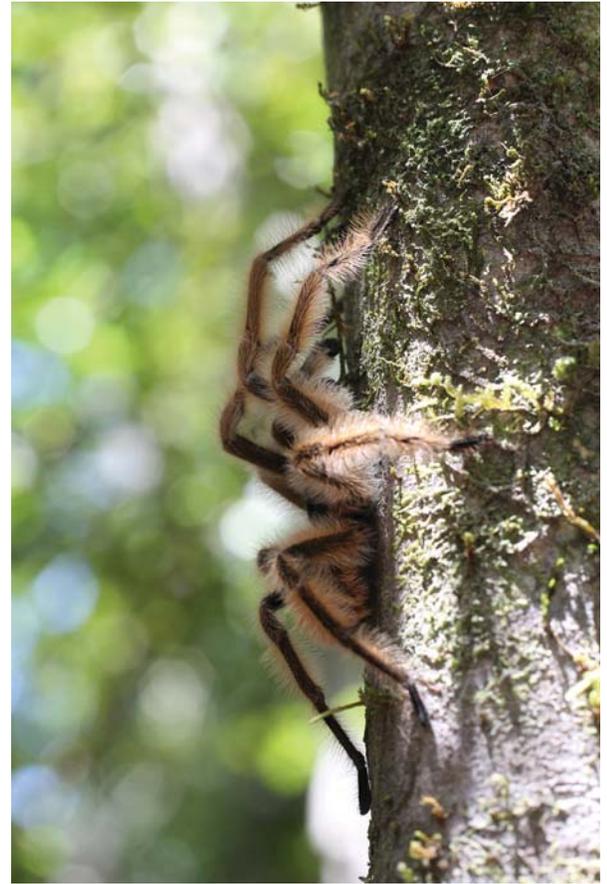
En el caso del Queule, como también sucedió con otras especies de árboles en esta zona, fue cortado para aprovechar su madera, que es de buena

FIGURA 15.  
El bosque costero maulino alberga una diversidad de especies aún poco conocida, como esta araña de grandes dimensiones (Theraphosidae). Ramadillas (Región del Maule). Noviembre 2019. FOTO: Diego Muñoz.

calidad. Probablemente fue usado para construir embarcaciones en los astilleros que existieron durante el siglo XIX, como ocurrió en Curanipe, estimulados por la actividad de exportación al Perú e incluso a California. También es evidente que el Queule ha sido fuertemente afectado por incendios, situación que es fácil constatar observando los trozos de madera quemada que quedan junto a árboles jóvenes que han rebrotado (Fig. 11).

En los últimos 200 años los cambios se han ido intensificando, pero en las últimas décadas es cuando la velocidad de la alteración de toda esta zona alcanzó niveles sin precedentes. La superficie del bosque nativo en la Cordillera de la Costa se redujo en un 67% en el último cuarto del siglo pasado, produciendo una fragmentación del bosque con importantes consecuencias ecológicas (Echeverría *et al.* 2006). Una muestra concreta del profundo cambio en el paisaje puede observarse en la situación del Queule. Actualmente más de un 30% de los individuos de la especie sobreviven dentro de plantaciones de Pino. El hábitat primario del Queule, en el bosque costero maulino original, ha sido sustituido por plantaciones forestales de especies exóticas, siendo precisamente ésta la causa de fragmentación de la vegetación nativa (Fig. 16).

En ciertos sitios con suelo de menor calidad para la producción forestal o agrícola, como terrenos rocosos o en laderas escarpadas de quebradas, y en terrenos con situaciones legales de propiedad no resueltas, las plantaciones forestales han tenido una menor intensidad o no lograron establecerse. Es en estos lugares donde hoy aún es posible observar vegetación nativa que nos abre una ventana al bosque que originalmente pobló esta parte de la Cordillera de la Costa. Los pequeños remanentes de vegetación natural, que albergan los componentes de este ecosistema poco conocido, representan una oportunidad única para la investigación



científica de un sujeto de estudio que está desapareciendo. Pero más importante aún, estos sectores son la oportunidad de conservar y restaurar el bosque costero maulino, desde donde pueden salir las semillas para repoblar con plantas y animales el ecosistema tan singular que representan.

#### Las causas de la situación actual

Las causas más directas que han llevado a la frágil situación actual del bosque costero maulino y del Queule, son el aumento de la intensidad en las explotaciones forestales y agrícolas, el aumento de la población local, y el desarrollo de proyectos productivos e infraestructura. El efecto del aumento de la población local es especialmente notorio en las ciudades y pueblos cercanos a Concepción.

Las necesidades de la población en crecimiento han empujado por un lado a la expansión de las ciudades, utilizando como terrenos de construcción lo que antes era bosque. Por otro lado, esa población, que aprovecha los recursos del bosque aledaño, genera cambios y alteraciones producto de la extracción de madera, leña, carbón, de actividades como la ganadería, o de situaciones destructivas como los incendios. En el caso de proyectos de infraestructura o desarrollo productivo, como carreteras, líneas de alta tensión, o minería, éstos responden a las necesidades de desarrollo del país o de las personas, pero indefectiblemente afectan al ecosistema del bosque costero, si bien de maneras e intensidades muy distintas.

La principal razón detrás de las alteraciones del ecosistema original del Queule, por su magnitud, es el desarrollo forestal basado en plantaciones de especies exóticas. Este factor, que además ha producido el impacto más grande en toda la Cordillera de la Costa en la zona central y sur del país, ha respondido a la oportunidad de desarrollo de la actividad forestal, apoyada fuertemente desde el Estado, en un modelo productivo de reemplazo de la vegetación original para establecer plantaciones de Pino o Eucalipto destinadas a la exportación de materia prima con poca elaboración (madera o pulpa). Sin duda el desarrollo de este sector productivo trajo ingentes ganancias económicas, empleo y una serie de efectos económicos positivos, al menos por un tiempo. También es cierto que nos heredó un descalabro ambiental y ecológico. Afortunadamente, en la actualidad ya casi no se reemplaza bosque nativo para iniciar una plantación forestal. Desafortunadamente, queda hoy muy poco de esa masa boscosa original. ¿Por qué nuestro país permitió esto? ¿No había regulaciones? ¿Habían normas que no se aplicaron, o no fueron respetadas, por qué? ¿Se sabía de la vegetación que

cubría esta zona? ¿Se conocía la importancia de las especies y del ecosistema que existen allí?

Las preguntas anteriores nos hacen reflexionar sobre las causas más profundas de la situación de deterioro ambiental y amenazas a la biodiversidad que observamos hoy. Las causas afectan al Queule y a su ecosistema, y también a la biodiversidad en general. Estas causas se relacionan con nuestros patrones de consumo como humanidad, con la valoración que hacemos como sociedad de los espacios naturales, con el conocimiento que tenemos de los ecosistemas (si no conocemos no podemos valorar), y cómo en la sociedad nos ponemos de acuerdo para conservar eso que nos interesa conservar.

Consumir lo que produce la Cordillera de la Costa (madera entre otras cosas) nos ha llevado a la situación actual. Valoramos el producto económico de esa madera, pero valoramos poco el ecosistema natural. Como sociedad escasamente conocemos la relevancia que tiene el bosque costero maulino, en términos de su naturaleza y biodiversidad, aunque existe cierto conocimiento científico aún no bien difundido. Como país, nos falta conversar y ponernos de acuerdo para conservar espacios naturales que sigan existiendo para nuestros hijos y nietos.

Las causas más profundas del deterioro ambiental pueden ilustrarse muy elocuentemente con un nuevo factor de deterioro ambiental que está en sus primeros pasos de gestación en el bosque costero maulino. Este nuevo factor podría ser mucho más profundo y difícil de revertir que la actividad forestal. Como ya se ha dejado ver en otras zonas del país, e impulsado por la crisis sanitaria del coronavirus, muchas personas están adquiriendo terrenos en zonas rurales. Esto conlleva un cambio de uso de suelo y la subdivisión de terrenos. Los nuevos habitantes construyen viviendas, gene-

FIGURA 16  
En la actualidad las plantaciones de Pino y Eucalipto ocupan la mayor parte de la superficie que originalmente correspondía al bosque costero maulino. Quile (Región de Ñuble). Octubre 2021.  
Foto: Diego Muñoz.

rando un aumento de la población local y de la actividad humana, lo que a su vez resulta en la ocupación de espacios con construcciones, caminos, reemplazo de vegetación por jardines o huertos, llegada de animales que desplazan a la fauna local, generación de residuos, ruidos y contaminación lumínica. De esta forma, el desarrollo inmobiliario en Chile se está convirtiendo en una fuerza insospechadamente fuerte que condensa de manera

dramática y en un mismo lugar dos elementos. Primero, el deseo de las personas de disfrutar una conexión más cercana con la naturaleza y una mejor calidad de vida. Y segundo, la inevitable influencia que nuestra presencia produce en el medioambiente y en el paisaje. Es claro que como sociedad debemos dialogar para, si valoramos este ecosistema, establecer regulaciones (y respetarlas) que permitan conservarlo.



### El futuro posible

Al pensar en el futuro del Queule y del bosque costero maulino, y en la naturaleza del planeta en general, hoy no podemos dejar de considerar la amenaza del cambio climático, que agrega dificultades adicionales. Pero no debemos desalentarnos ni abandonar la idea de restaurar debido a la incertidumbre de nuestro futuro a causa del clima. Y aunque tengamos la sensación de que será difícil revertir este gigantesco proceso de cambio climático, debemos seguir insistiendo. La historia nos enseña además que en ocasiones hay giros o tendencias no bien visualizados, que permiten hacer frente y mejorar situaciones complejas. Por otro lado, los ecosistemas, y las especies, tienen cierta capacidad para resistir y recuperarse de manera resiliente, lo que aún nos da oportunidades para reaccionar. Aún es tiempo para salvar el Queule y el bosque costero maulino. Desatender los esfuerzos de conservación, y continuar con nuestro actual nivel de consumo y explotación de los recursos naturales, sólo ayudará a mantener la tendencia de degradación que hoy observamos en las montañas de la Cordillera de la Costa.

El desafío concreto consiste en restaurar este ecosistema, es decir permitir que la vegetación recupere un estado similar al bosque original, donde puedan desarrollarse en buenas condiciones las especies de este ecosistema: plantas, animales, hongos y otros componentes de la biodiversidad. La restauración de una buena parte del ecosistema puede parecer una visión utópica. Sin embargo, hay ejemplos exitosos en varias partes del mundo, lo que demuestra su factibilidad. En nuestro país, desde el Estado hay acciones que están enfatizando la importancia de ciertas especies con problemas de conservación, como los planes RECOGE. Es muy

importante además destacar la presencia de la Reserva Nacional Los Queules, que aunque de muy reducida extensión (150 hectáreas), aún sigue siendo la única área protegida que alberga esta especie. También desde el sector privado hay iniciativas muy positivas. Pero es urgente como país impulsar acciones más ambiciosas para proteger zonas geográficas más amplias y ecológicamente funcionales. Debemos atrevernos a preparar una recuperación del ecosistema que, aunque requiera 200 o 300 años, permita que los árboles de la Cordillera de la Costa vuelvan a crecer, las lianas nuevamente cuelguen del follaje, los arbustos dificulten la caminata, las aves acusen su presencia con el canto, y esa multitud de invertebrados poco conocidos, o simplemente desconocidos hoy, siga recorriendo la hojarasca húmeda del bosque costero.

Para la restauración contamos hoy con los remanentes de vegetación donde aún sobreviven posiblemente la mayoría de las especies originales del ecosistema. Estos reservorios servirán para repoblar aquellos espacios donde el bosque está degradado o ya no existe. El proceso de restauración necesitará cambiar, o revertir, espacios que hoy son ocupados por plantaciones de especies exóticas como Pino. También requerirá controlar y prevenir desastres como incendios. Los métodos y técnicas existen, y en términos muy generales incluyen: impedir el corte de la vegetación, permitir la regeneración natural, y translocar o plantar especies de árboles y arbustos que poblaban originalmente el sector.

Pero la mayor complejidad reside en el ámbito humano. Tenemos intereses personales y grupales que se superponen, y en ocasiones se contraponen, como en la tensión entre la necesidad de conexión con la naturaleza y el desarrollo inmobiliario.

Nuestra complejidad humana pasa también por situaciones domésticas, como algunas características particulares de nuestra cultura nacional. Pareciera que hemos desarrollado una gran desconfianza personal frente al resto de la sociedad. Pareciera que nos caracteriza un oportunismo individualista donde no debemos dejar pasar una situación que en lo personal nos conviene. Pareciera en ocasiones que no logramos visualizar cuáles son nuestros bienes y espacios comunes, y la enorme importancia que tienen para nosotros hoy y para los que vendrán mañana.

Las personas más jóvenes de nuestro país parecen mostrar una mayor preocupación por la biodiversidad y por el planeta. Tal vez ellas, desprendidas

de algunas de estas cargas culturales, dispuestas a confiar en otros que también quieran conservar naturaleza, puedan embarcarse en iniciativas que logren combinar distintas estrategias: públicas, privadas, personales, grupales, nacionales, internacionales, locales, y globales.

Mantengamos la esperanza, y trabajemos, para que logremos conocer, valorar y restaurar el maravilloso ecosistema del Queule en el bosque costero maulino. Mantengamos la esperanza, y trabajemos, para que nuestros hijos, nietos y generaciones futuras puedan ver, tocar y oler las hojas del Queule, respirar la brisa húmeda y fresca, y escuchar el canto del Rayadito en medio del bosque costero maulino.

## Literatura citada

- Barahona-Segovia R.M; A.L. Riveros-Díaz, S. Zaror, R. Catalán & J.F. Araya. 2019.** Refugio, ecofisiología y estado de conservación de *Plectostylus araucanus* (Pulmonata: Bothriembryontidae) en el bosque fragmentado Maulino, Chile central. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 90: e902703.
- Crepet W.L; K. Nixon, D. Grimaldi & M. Riccio. 2016.** A mosaic Lauralean flower from the Early Cretaceous of Myanmar. *American Journal of Botany* 103(2): 290-297.
- Echeverría C; D. Coomes, J.Salas, J.M. Rey-Benayas, A. Lara & A. Newton. 2006.** Rapid deforestation and fragmentation of Chilean Temperate Forests. *Biological Conservation* 130: 481-494.
- Gajardo R. 1994.** La vegetación natural de Chile, clasificación y distribución geográfica. 2ª Ed. Editorial Universitaria. Santiago, Chile
- Hechenleitner P; M.F. Gardner, P.I. Thomas, C. Echeverría, B. Escobar, P. Brownless & C. Martínez. 2005.** Plantas amenazadas del centrosur de Chile. Universidad Austral de Chile and Royal Botanic Garden of Edinburgh. Valdivia, Chile.
- Ministerio de Agricultura. 1995.** Declara monumento natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del Sur, Belloto del Norte y Ruil. Decreto Supremo N° 13 de 1995, Chile.
- Muñoz-Concha D; M.R. Davey, R. Ribas & S. Mayes. 2017.** Microsatellite analysis of populations of the endangered tree *Gomortega keule* suggests pre-Columbian differentiation. *New Zealand Journal of Botany* 55(3): 318-333.
- Muñoz-Concha D. & MR. Davey. 2011.** *Gomortega keule*, the neglected and endangered Chilean fruit tree. *European Journal of Forest Research* 130: 677-693.
- Muñoz-Concha D; K. Muñoz, A.P. Loayza. 2020.** Anachronistic fruit traits and natural history suggest extinct megafauna herbivores as the dispersers of an endangered tree. *Plants-Basel* 9(11): 1492.
- Nishida M; H. Nishida & T. Ohsawa. 1989.** Comparison of the petrified woods from the cretaceous and tertiary of Antarctica and Patagonia. *Proceedings of the NIPR Symposium on Polar Biology* 2: 198-212.
- Peña J.D. 2008.** Estudio del sistema radical en *Gomortega keule* (Mol.) Baillon en la comuna de Pelluhue. Tesis, Carrera de Agronomía, Universidad Católica del Maule. Curicó, Chile.
- Renner S.S. 2005.** Variation in diversity among Laurales, early Cretaceous to present. *Biologiske Skrifter - Videnskaberne Selskab* 55: 441-458.
- Sepúlveda J.E; E.A. Mundaca, D. Muñoz-Concha, L.E. Parra & H.A. Vargas. 2021.** Immature stages, phenology, distribution and host plants of the Andean Moon Moth *Cercophana frauenfeldii* Felder, 1862 (Lepidoptera: Saturniidae). *Revista Brasileira de Entomologia* 65(2): e20190017.
- Simonetti J.A; A.A. Grez & R.O. Bustamante. 2003.** *Phyllocaulis gayi* (Pulmonata: Systellommatophora): ¿un granívoro desconocido en los bosques templados de Chile? *Gayana* 67(1): 115-117.
- Smith-Ramírez C; S. Teillier, J.E. Jiménez, R.M. Barahona-Segovia, L.E. Parra, A. Vera & V. Jerez. 2019.** Plantas y animales endémicos de la Cordillera de la Costa de Chile. En: Smith-Ramírez C & Squeo FA (eds) *Biodiversidad y Ecología de los Bosques Costeros de Chile*: 393-416. Editorial Universidad de Los Lagos. Osorno, Chile.
- Stoll A. & S. Hahn. 2004.** Nuevos registros extienden distribuciones de tres especies de Hymenophyllaceae (Pteridophyta) a la Región del Maule, Chile. *Gayana Botánica* 61(1): 45-47.
- Stoll A; C. Sepúlveda & J. San Martín. 2006.** Floristic-structural pattern of the remaining native vegetation at the northern limit of coastal temperate forest of Chile: the case of the Cayurranquil valley (VII region, Chile). *Bosque* 27: 64-71.
- Villagrán C; C. Le Quesne, J.C. Aravena, H. Jiménez & F. Hinojosa. 1998.** El rol de los cambios de clima del cuaternario en la distribución actual de la vegetación de Chile central-sur. *Bamberger Geographische Schriften* 15: 227-242.