

Queules

guerrilleros de la biodiversidad

Los queules son árboles que se desarrollaron hace más de 100 millones de años. Su distribución actual se concentra en el centro de Chile, en las regiones del Maule y Biobío, dos zonas del país profundamente modificadas. La fragmentación de su área de distribución, la pérdida de otras especies que actuaban como dispersores de sus semillas o los cambios ambientales tienen contra las cuerdas a estos árboles del género *Gomortega* que fueron declarados monumento nacional de Chile en 1995.

34

Los queules, *Gomortega keule*, llevan en la Tierra desde el Jurásico, fueron árboles esbeltos y de gran tamaño habituales en los bosques chilenos. Hoy, los ejemplares que sobreviven son pequeños y, como tantas otras especies, se enfrentan a los efectos de un cambio climático acelerado al que no terminan de adaptarse. Los queules forman parte de ese enorme grupo de seres vivos que se asoma al abismo de la extinción, una realidad que tratan de cambiar desde la CONAF (Corporación Nacional Forestal de Chile). Chile es un país con numerosas especies endémicas porque su historia geológica, aislamiento geográfico y compleja orografía lo convierten en un lugar del que es difícil salir: Al norte, Atacama, el desierto más árido del planeta, al este la cordillera andina, al sur la Antártida y al oeste el océano pacífico, hacen que las especies permanezcan aisladas. Ese efecto isla ha facilitado que en su geografía se desarrollaran endemismos de plantas como el queule o hualhual pero también anfibios, roedores, aves e incluso marsupiales que solo se pueden encontrar en el país andino.



Chile funciona como una isla biológica donde el aislamiento ha favorecido la aparición de numerosos endemismos, el queule, Gomortega keule, es uno de ellos



Xiomara
Cantera
Arranz

Imagen contrapicada de un rodal de queules, *Gomortega keule*, de la reserva de los queules / ZapeFotógrafo





De izquierda a derecha, imágenes de los frutos del queule. Al haber perdido su dispersor natural, en la CONAF trabajan reproduciendo ejemplares en semilleros tras aplicar un tratamiento a los frutos

El queule, descrito en 1752, es una especie condenada a desaparecer. Otra pieza de la biodiversidad amenazada de extinción por la alteración y fragmentación de su hábitat y el acelerado cambio climático que no da tregua para que los mecanismos evolutivos les permitan adaptarse al nuevo ambiente. Hoy, con menos de 500 ejemplares, sobrevive en un espacio muy reducido, en rodales asociados a otras especies autóctonas como el hualo, *Nothofagus glauca*, el coigüe, *Nothofagus dombeiyi*, o el arrayán, *Luma apiculata*. Su futuro depende de los esfuerzos de la CONAF y el reto se presenta realmente complicado.

Esta especie de hoja perenne, tiene un crecimiento horizontal muy lento. Sus ramas salen perpendiculares al tronco que suele ser muy recto y forma copas piramidales muy frondosas. Aunque crece muy lentamente, su madera no tiene mucha resistencia mecánica. Seguramente en el pasado, cuando sus ejemplares alcanzaban diámetros de dos o tres metros, se utilizaba en la fabricación de muebles. La estructura de su ramaje recuerda a las araucarias, posiblemente el árbol más emblemático del país.



La pérdida de los grandes herbívoros, como el mamut, dejó al queule sin dispersores naturales de sus semillas. El programa de la Reserva Nacional de los Queules trata de sustituir los procesos ecológicos perdidos



En el tronco tiene lenticelas que le permiten realizar un profuso intercambio de gases con el medio uno de los motivos que hace que sea especialmente sensible a los cambios ambientales. Su floración se produce en primavera, octubre en el hemisferio sur. Tras la polinización, que según este estudio publicado en la Revista Chilena de Historia Natural, está asegurada gracias a que hay diversas especies de insectos que realizan esta labor, los frutos maduran y caen del árbol a comienzos de abril o primeros de mayo.

Hoy la estrategia de conservación se concentra en La Reserva Nacional de los Queules, un espacio de 147,3 hectáreas, algo menos de 1,5 km², situado a 6 km del Océano pacífico, en la región del Maule. Con alrededor de 175 individuos conserva la mayor población de una especie que es, además, la única de su género. Uno de los problemas más graves a los que se enfrentan es que ninguno de los animales que conviven dispersa sus semillas. Según la investigación publicada en *Nature Ecology and Evolution*, la desaparición de los grandes herbívoros como los mastodontes, conocidos como gonfoterios, hace unos 10.000 años,

tuvo un efecto directo sobre los bosques de Sudamérica ya que se perdió su labor como dispersores de semillas de árboles como la Palma chilena, *Jubaea chilensis*, o el protagonista de este artículo.

Los ejemplares que se conservan en la reserva no son grandes, ya que se trata de rebrotes a partir de los tocones que quedaron tras su tala o su quema a principios del S. XIX. Tocones que dan idea de la majestuosidad y tamaño que llegaron a tener estos ejemplares, huellas de árboles que sobrepasaron los dos metros de diámetro frente a los 40 o 50 cm de los ejemplares actuales. Pese a tratarse de rebrotes, una investigación de 2010 llevada a cabo por la universidad de Oxford, comprobó que su variabilidad genética es buena, en parte gracias a los ejemplares aislados que se mantienen en ciertos puntos del país. Dado que la reproducción por esquejes no es viable y también pensando en la variabilidad genética, quienes manejan la especie comenzaron a trabajar con las semillas además de gestionar el exceso de brotes para que se puedan desarrollar troncos más gruesos.



Suscríbete

mncn 25

1771
2021

museo
nacional de
ciencias
naturales



En rojo aparece marcada el área de distribución mundial del queule, *Gomortega keule*, y cartel que anuncia la Reserva Nacional de los Queules / ZapeFotógrafo



cambio climático, sumado a la lentitud de su crecimiento, hace que muy pocas logren establecerse de manera definitiva”, explica David Muñoz Salas, que actualmente trabaja en las labores de conservación de la especie en la Reserva Nacional.

Sus frutos, que tienen una parte exterior carnosa que protege un hueso duro dentro del que se aloja la semilla, solo se usan para hacer mermeladas y licores. Si los mapuches, pueblo indígena que ha convivido con la especie y que, en otras regiones del país, donde sus comunidades son mayores, son clave en el mantenimiento de los bosques nativos, le daban otro uso, ese conocimiento se ha perdido. Los intentos para darle un valor más comercial que atrajera el interés por la inversión, no han sido fructíferos. El último lo llevo a cabo la Universidad Católica del Maule a principios de siglo con un proyecto para fomentar la comercialización de las mermeladas y licores que no terminó de coger impulso. “Uno de los desafíos de la conservación de esta especie es encontrar la manera de que la sociedad le dé un valor, que la gente sienta que merece la pena mantenerlo, porque así la comunidad se sumaría a su protección. Eso ocurre cuando ven el sentido económico, porque su valor para la biodiversidad no es suficiente para lograr un cambio en la población”, comenta Fernando Campos Soto, técnico forestal de la CONAF, también conocido como Fernando Queules en la región por la intensa labor que desarrolló en post de la especie durante dos décadas.

● ●
Con menos de 500 ejemplares, los queules, que llevan más de 100 millones de años sobre la tierra, parecen condenados a desaparecer por los efectos de la fragmentación de su hábitat y el cambio climático

El mayor esfuerzo se concentra en la regeneración de la especie. Para germinar, las semillas del queule requieren pasar por el tracto intestinal de un mamífero, pero como ya ningún animal se alimenta de sus frutos, este proceso se ha perdido. Hoy, en la reserva consiguen reclutar juveniles de la especie tras hacer varios tratamientos sobre las semillas que suplen la falta de su dispersor natural. La tasa de éxito ha pasado del 25 al 80% en dos décadas. El reto ahora es lograr que esas plántulas se desarrollen en el terreno. “La herbivoría, el exceso de hojarasca, la falta de humedad y los cambios ambientales que provoca el

Sobrevivir en un espacio pequeño y fragmentado

El área de distribución del queule se limita a las regiones chilenas del Maule y Biobío. En concreto la especie vive en la cordillera costera en un rango de altitud de entre 200 y 1000 metros entre los 34° y los 38° de latitud sur, el área donde se concentra la mayor proporción de plantaciones forestales. Chile es el país más largo del mundo. Tiene una extensión de 756.612 km², una vez y media la superficie de España, que se extienden en los 4.270 km que dista el punto más al sur del más septentrional. Según datos de la CONAF, casi 200.000 km² de esos kilómetros cuadrados son zonas arboladas que se distribuyen en bosques nativos, (155.000 km²), plantaciones forestales en las que predominan los eucaliptos, *Eucalyptus* sp., y pinos, *Pino radiata*, (31.000 km²) y bosques mixtos, que presentan especies forestales y autóctonas en diversas proporciones (apenas 2000 km²).



Su mayor población se concentra en la Reserva Nacional de los Queules, en la región del Maule una pequeña isla de biodiversidad excepcional rodeada por un mar de plantaciones forestales

Fernando Campos Soto junto a un tocón de queule del que salen numerosos brotes / ZapeFotógrafo



zape fotógrafo



Suscríbete

mncn 25

1771
2021

museo
nacional de
ciencias
naturales

En el área donde se conservan los queules está el 58,8% de las plantaciones forestales del país y solo el 9,4% de los bosques nativos que luchan por el agua, cada vez más escasa, con las especies de rápido crecimiento de las plantaciones.

En este contexto es la empresa Forestal Tregualemu SpA la propietaria de las 147,3 ha que ocupa esta reserva administrada desde 1995 por la CONAF. La de los Queules forma parte de las 11.000 ha de bosque nativo que monitorizan y protegen a lo largo del país.



La pérdida de los bosques nativos en Chile comenzó con la colonización y se intensificó con las políticas forestales del siglo XX. Hoy uno de los retos es encontrar la manera de que la sociedad le dé un valor a los queules

Para ellos es conveniente porque mantener Áreas de Alto Valor para la Conservación es un valor para certificar su madera. Así, la Reserva Nacional de los Queules se mantiene como una pequeña isla de biodiversidad que permiten que sobrevivan árboles nativos y da cabida a muchas más especies, de hecho, fue allí donde el investigador del MNCN José Luis Nieves Aldrey describió para la ciencia dos especies de avispas..

La simplificación puede llevar a pensar que solo la industria forestal, que da trabajo a más de 100.000 chilenos según datos del INFOR (Instituto Forestal), es responsable de la pérdida de los bosques nativos. Efectivamente, la industria tiene algo que ver en todo ello, pero hay muchos más motivos. La desaparición de los bosques nativos comenzó con la colonización. Cuando los españoles llegaron a Chile arrasaron miles de hectáreas de bosque

para obtener tierras para el cultivo y madera para la construcción o la industria minera. Era también una forma de echar a las comunidades mapuches que allí vivían y se quemaron enormes extensiones de bosques con el consiguiente deterioro del suelo. Después, en los años 70 se produjo la intensificación y el boom forestal y ahí el estado chileno fomentó la desaparición de bosques primigenios a la vez que la plantación de estos árboles ayudaba a recuperar los suelos. “En algunos lugares se han utilizado árboles de rápido crecimiento como especies pioneras que han evitado la pérdida de suelo para luego reintroducir las especies autóctonas que se habían perdido”, explica Muñoz Salas. “A la hora de hacer planificación forestal, siempre hay muchas aristas y las estrategias tienen que responder al objetivo que se desea alcanzar, teniendo en cuenta la realidad a la que te enfrentas. Las simplificaciones no valen”, sentencia Campos Soto.

En la actualidad la mayor amenaza a la que se enfrenta la reserva son los incendios forestales ya que las plantaciones forestales que pueden arder muy rápido. Lamentablemente hace apenas dos meses la zona sufrió un gran incendio que no ha llegado a la reserva de la región del Maule, pero si es posible que haya afectado a los rodales que existen más al sur y también a los individuos aislados. En el momento de escribir este artículo todavía no había finalizado la valoración del desastre que, hasta el momento ha provocado 26 muertos y la quema de más de 270.000 hectáreas.

El drama de esta singular especie es el que se repite en muchas otras y que Campos Soto resume en una sola frase: “No se adapta con la rapidez que es requerida. Por su falta de competitividad y características yo pienso que va a terminar desapareciendo, porque no se ajusta a los cambios ambientales que estamos viviendo y tampoco hay un interés comercial por parte del ser humano que haga que fomentemos su expansión”.



Detalle de las lenticelas con las que el árbol obtiene humedad del ambiente y realiza intercambio de gases

Como guerrilleros, los queules sobreviven a duras penas en cuatro puntos estratégicos. Sólo el trabajo de la CONAF les ayuda a mantenerse, pero no sabemos por cuánto tiempo. Ojalá que estos guerrilleros, esta suerte de maquis chilenos, no terminen desapareciendo, perdiendo una guerra sobrevenida que tiene forma de cambio climático, explotación desmedida de los recursos naturales, desconexión con la naturaleza y abandono por parte de una especie, la nuestra, que lo quiere todo para sí ●