

Reportaje alerta daño de la cuncuna espinosa:

En la Patagonia chilena, los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*) enfrentan una creciente amenaza: la polilla *Ormiscodes amphimone*, cuya población ha explotado a través de diversos brotes debido al cambio climático.

En un reportaje publicado por www.laderasur.com, la periodista Józepa Benčina Campos entrega interesantes pormenores de esta plaga, señalando que, aunque esta especie es nativa, los frecuentes y masivos brotes de sus larvas, que defolían grandes áreas de bosque, están alterando gravemente el equilibrio del ecosistema. Diario El Divisadero extractó los aspectos más relevantes de ese trabajo periodístico, para poder compartir esta información con sus audiencias y poder dimensionar la gravedad de este problema.

El reportaje señala que las altas temperaturas han alterado su ciclo de vida, exacerbando el problema. Este fenómeno no solo compromete la regeneración de los bosques, sino que también su futuro en cuanto a mortalidad de árboles adultos. En esta nota te contamos todo lo que necesitas saber sobre esta problemática y sus posibles soluciones.

“Es una polilla nativa, es un género que tiene muchas especies, bastante común y que, básicamente, puede vivir en cualquier parte que tenga población arbórea. En Patagonia no es raro encontrarla en los parques o donde sea. Desde más o menos Santiago hasta Coyhaique se puede encontrar”, afirma Sergio Estay, académico de la Universidad Austral y del centro CAPES-UC, quien estudió los impactos de *O. amphimone* en dicho territorio.

“Tiene una larva que es bien llamativa, que tiene estos pelos urticantes. Mucha gente si la toca se va a enronchar, puede llegar a tener una reacción más o menos importante, nada muy grave. Lo que la caracteriza es que se alimenta de tejido vegetal, cualquier cosa verde. Puede llegar a comerse casi cualquier cosa si lo necesita. Si llegado el momento no hay comida, pero sí pasto, entonces se come el pasto. No tiene mayor problema. Como es una polilla, es nocturna. Probablemente mucha gente la haya visto, pero no la ha podido identificar”, agrega.

Los primeros rastros de estos brotes comenzaron a visibilizarse a fines del siglo XX, cuando se reportaron pequeñas zonas afectadas por las larvas de *O. amphimone* en la zona, pero desde el año 2000, la situación ha alcanzado niveles que hoy son imposibles de ignorar. El último brote que se ha registrado, justamente durante este mes de enero, podría ser uno de los más importantes hasta ahora.

“Estábamos trabajando en un proyecto colaborativo para estudiar cambios en la estructura del bosque producto de estos brotes, usando tecnología LiDAR y drones multispectrales junto a un equipo conjunto de nuestro LabGRS y el Lab. of Quantitative Forest Ecosystem Science del investigador Kim Calders de la Universidad de Gante de Bélgica y la Corporación Nacional Forestal (Conaf), en el sector sur del lago General Carrera, en El Furioso, lugar donde frecuentemente ataca esta cuncuna, cuando nos avisaron que estaba ocurriendo un brote en otro sector del Parque Nacional Patagonia, en Jeinimino. Partimos a revisar la situación junto al equipo de Conaf Oficina Provincial Lago General Carrera y decidimos movilizar a nuestro equipo de terreno y los instrumentos a esa zona para registrar el brote que está pasando allí, que es tremendo. Haremos una investigación particular de este brote aprovechando la oportunidad de registrarlos en terreno”, cuenta Roberto Chávez, PhD Geo-information science and remote sensing de la Universidad de Wagenin-



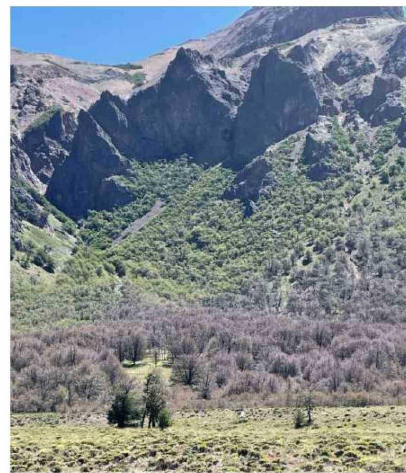
gen, Países Bajos, profesor adjunto del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, director del Laboratorio de Geo-información y Percepción Remota (LabGRS), e investigador del Instituto de Ecología & Biodiversidad.

“Toda nuestra investigación este verano la hemos hecho en el Parque Nacional Patagonia. Ahora, cuando supimos de este brote, pensamos que quizás no era tan grave, ya que estos lugares que son tan visitados suelen tener más registros, puesto que son más visibles y causan mucha impresión. Entonces, le pedí al equipo del Lab GRS PUCV que está trabajando en Valparaíso que hicieran un análisis con las últimas imágenes de la Agencia Europea Espacial, que son imágenes con una buena resolución y que aparecen cada cinco días. Con eso pudimos cuantificar el brote, y nos dimos cuenta de que era un brote mayor. El último análisis que hicimos el 19 de enero, había 714 hectáreas con brote, de las cuales 221 estaban con una defoliación total. Cuando estábamos en terreno, el 16 de enero, las imágenes que había en ese momento, que fueron las primeras que vimos, correspondían al 14 de enero, y el área afectada era de 548 hectáreas. Entonces, eso quiere decir que consumieron 33 hectáreas diarias estas cuncunas. Una velocidad de avance sorprendente”, agrega.

“Lo que pasó el año 2017 o 2019, no recuerdo bien en qué año fue, es que se produjo una explosión de estas cuncunas y se comieron más de 30.000 hectáreas de lenga. Lo que pasa es que en un árbol adulto no llega a ser un problema muy grave, porque se recupera y vuelve a tirar una segunda hoja, y esa segunda hoja parece que no, según algunos estudios que se han hecho, resulta tan agradable para esta cuncuna, por lo que no se la come. El problema son los árboles pequeños, que van surgiendo en el bosque, esos no sobreviven. Le comen todas las hojas y el árbol se muere, entonces no hay una renovación del bosque. Se van quedando los individuos más viejos, adultos, y eso puede causar problemas a la larga. Si no se produce una variación genética de los bosques, no se han mezclados entre sí diferentes especímenes, puede ser que el bosque termine desapareciendo”, profundiza Antonio Cabrera, doctor en Ciencias de las Producciones Vegetales, miembro del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Maule (CIEAM), y académico de la Universidad Católica del Maule (UCM), quien estudia este insecto con el apoyo de Conaf.

Consecuencias ecológicas de las defoliaciones

Entre los años 2000 y 2015, más de 164.000 hectáreas de bosques de *Nothofagus pumilio* fueron defoliadas debido a los brotes de *O. amphimone*, y se estima que el área afectada podría ser incluso mayor si se consideran zonas de difícil acceso. Los eventos más extensos han ocurrido en el valle del río Furioso, donde en 2015 alrededor de 25.000 hectáreas de bosques de lenga fueron completamente despojadas de sus hojas por las larvas de la polilla. Solo en el valle del Furioso 55.193 hectáreas fueron afectadas en 2019 y 62.344 en 2022 según un estudio reciente, constituyendo uno de



Parque Nacional Patagonia. Créditos: LabGRS PUCV / Q-ForestLab / Instituto de Geografía PUCV

los brotes de insectos más extensos registrados en Patagonia y en todo el cono sur.

“Lo que nosotros hemos estado investigando son distintos eventos de defoliación que han existido. Primero lo que hicimos fue reconstruir la historia de esto. Hemos registrado principalmente ahí en el sector del río Furioso, cerca de Mallín Grande, en la Región de Aysén. En ese sector nos dimos cuenta de que, a partir de los años 80 aproximadamente, ha habido varios eventos de defoliación masiva, pero a principios del siglo pasado y en el siglo 19, casi no hay evidencia de estos eventos”, comenta Alvaro G. Gutiérrez, profesor asociado del departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, de la facultad de Ciencia Agronómicas de la Universidad de Chile, e investigador principal del Instituto de Ecología & Biodiversidad.

“Detectamos que, por ejemplo, en 1880 hubo un brote masivo parecido y luego no hubo ninguno hasta el año 1967 aproximadamente. Ahí tenemos dos eventos, y después, desde el 83 hasta hoy, hemos detectado más de 10 eventos. Al parecer la ocurrencia de estos brotes está muy relacionada con el aumento de las temperaturas en la Región de Aysén. Hemos determinado que los años con los brotes más grandes, es decir, 2012, 2015 y 2019, están todos relacionados con temperaturas anómalas en la región. Incide entonces la temperatura y la cantidad de días que se acumulan con altas temperaturas durante el año”, agrega.

De acuerdo con lo anterior, existen diversos modelos climáticos que plantean que las temperaturas en la Región de Aysén aumentarán entre 0,6°C y 0,8°C para el año 2045. Este aumento, aparentemente pequeño pero significativo, probablemente tendrá efectos importantes en el ciclo vital de *O. amphimone*, ya que esta especie, al ser ectotérmica, depende de las temperaturas cálidas para

Ha defoliado miles de hectáreas de lenga



El equipo que está realizando la investigación en terreno está liderada por Roberto Chávez, director del Lab de Geo-información y percepción Remota del Instituto de Geografía de la PUCV; Kim Caldere director del Laboratory of Quantitative Forest Ecosystem Science, de la U. de Gante, Bélgica, y con la colaboración de Conaf Provincia Lago General Carrera. Créditos: LabGRS PUCV / Q-ForestLab / Instituto de Geografía PUCV



Ormiscodes amphimone en los bosques de lenga en la Región de Aysén. Créditos: LabGRS PUCV / Q-ForestLab / Instituto de Geografía PUCV

completar su ciclo de vida. Los inviernos más suaves y las primaveras más tempranas proporcionan las condiciones ideales para que las larvas de *O. amphimone* se desarrollen en mayor número y con mayor rapidez, lo que aumenta la frecuencia de los brotes y, por ende, el impacto de esta polilla en los bosques de lenga.

“Otro efecto también que puede generar es la contaminación del agua. La descomposición de estos insectos cambia su composición. Nosotros hemos hecho algunos estudios y trabajos con las comunidades aledañas. Hemos determinado ahí que efectivamente durante esos días hay mayor contaminación. El agua tiende a ponerse más negra, entonces eso te indica que es algo que está sucediendo anómalamente en el ecosistema, lo cual también requiere de más estudios”, agrega Gutiérrez.

Además de la mortalidad directa, las defoliaciones recurrentes alteran la regeneración del bosque. La falta de hojas durante el período crítico de crecimiento impide que los árboles jóvenes reciban suficiente energía para desarrollarse. Es así como el crecimiento de nuevos individuos se ve comprometido, lo que podría alterar la estructura y composición del bosque en el futuro. En términos más amplios, este fenómeno puede dar lugar a cambios en las sucesiones vegetales, ya que las especies más resistentes a los brotes de *O. amphimone* podrían reemplazar a *N. pumilio*, transformando la composición de estos ecosistemas.

“En el peor escenario el bosque de lenga va a tender a desaparecer, no ahora, pero bueno, en 100-200 años puede suceder, porque se les agota la comida y se comen la regeneración. Vamos a publicar dentro de poco, que es capaz de matar árboles, que era una duda que teníamos. Se sabía que había problemas de estructura y biomasa, pero no que era capaz de matar. Es una mortalidad bien explosiva. Por lo mismo, en un escenario malo, podríamos tener un cambio en la estructura del bosque, e incluso un reemplazo de la forma, de la fisonomía del bosque”, afirma Estay.

“Dentro de los problemas que ha habido también es que algunas personas han reportado que estos brotes han afectado su capacidad para recibir visitas. Mucha gente veía esto y se iba. Sabemos que eso pasó, tenemos una pequeña encuesta sobre eso. Fue bastante perjudicial para el ingreso de algunas personas. También afectan a las personas que tienen ganado, porque se acumulan en los cursos de agua, por lo que tuvieron problemas con las

vacas, las que al tomar agua se urticaban y dejaban de comer, por lo que bajó la producción de leche”, añade.

Las sinergias del cambio climático y las perturbaciones bióticas

Uno de los aspectos más preocupantes de la interacción entre el cambio climático y los brotes de *O. amphimone* es la creación de sinergias destructivas. Por ejemplo, la combinación de brotes masivos de *O. amphimone* con condiciones de sequía ha demostrado ser letal para los árboles de *Nothofagus pumilio*. Esto es sumamente preocupante, sobre todo si tomamos en cuenta que, en los últimos años, la Región de Aysén ha experimentado un incremento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, tales como olas de calor y sequías prolongadas, lo que agrava la situación de los bosques.

Estos eventos climáticos, junto con la pérdida de hojas, provocan que los árboles tengan menos reservas de agua y menos capacidad para hacer frente al estrés hídrico. Como resultado, los árboles se vuelven más susceptibles a la desecación y, en consecuencia, a la muerte. Del mismo modo, la defoliación masiva aumenta la cantidad de biomasa seca, lo que no solo debilita los árboles, sino que también crea las condiciones perfectas para que los incendios forestales se propaguen rápidamente.

Además, el aumento de la mortalidad de los árboles debido a las defoliaciones recurrentes contribuye a la liberación de carbono almacenado en los bosques, lo que exacerba el cambio climático. Estos procesos crean un ciclo vicioso: el cambio climático favorece el aumento de las plagas, que debilitan los bosques, mientras que la pérdida de árboles adultos contribuye al calentamiento global, lo que a su vez agrava la situación. Frente a este panorama, se hace urgente la implementación de estrategias de conservación y manejo adaptativo para mitigar los impactos de *O. amphimone* sobre los bosques de *Nothofagus pumilio*.

“Nosotros nos hemos dado cuenta de que generalmente la densidad de los árboles del bosque está relacionada con los lugares donde hay mayor ataque de esta cuncuna. Entonces, debe haber una relación entre el manejo del bosque y la explosión de las cuncunas, pero hasta ahora no se ha hecho mayor investigación respecto a qué medidas de manejo podrían evitar o controlar estas explosiones, pero sí sabemos que tiene que ver con bosques que son menos sanos, que han sido rei-

teradamente explotados o sobreexplotados, donde han ocurrido históricamente incendios forestales y que después han quedado en un estado de degradación. Probablemente, si uno hace medidas de manejo que apunten a mejorar el estado sanitario de los bosques, a tratar de rejuvenecer los bosques de alguna manera, evitar las cortas selectivas o el mal manejo del bosque, podría ser una estrategia que disminuya el impacto o las explosiones de este insecto”, comenta Gutiérrez.

“Estamos ahora mismo ejecutando un proyecto, que está financiado por el Fondo de Investigación del bosque nativo de Conaf, en el que estamos poniendo unas trampas para capturar las polillas, para evitar que pongan huevos. Son de feromonas, de confusión sexual, pero no hay una feromona específica para este tipo de especie, entonces estamos probando”, explica Cabrera por su parte.

En relación a otras formas de controlar estas explosiones de cuncunas, aún se están investigando diversas alternativas, como es el caso de, por ejemplo, controladores biológicos. Existen propuestas que sugieren la presencia de parasitoides como los principales depredadores naturales de las larvas y los huevos de estas especies. Algunas teorías plantean que dichos parasitoides podrían haberse extinguido en algún momento, lo que explicaría el descontrol de la población de estos insectos; sin embargo, estas son meras suposiciones, ya que no existen suficientes pruebas que respalden esta hipótesis.

“Si bien no hay antecedentes sobre un manejo integrado de esta especie, existen estudios que documentan la existencia de varios enemigos naturales que atacan distintos estadios de vida de la cuncuna y que podrían ser efectivos en reducir la severidad y/o frecuencia de los ataques. Entre los enemigos naturales se destacan los parasitoides de huevo (pequeñas avispas de los géneros *Horismenus* y *Paridris*) y los parasitoides larvales (avispa del género *Apanteles* e *Hyposoter* una especie de nematodo). También se han registrado importantes niveles de depredación durante el período pupal, pero no se han identificado a los posibles depredadores. Si las cuncunas están afectando alguna planta específica que se desea defender se las puede remover golpeando las ramas, ya que con el movimiento repentino de las hojas se dejan caer, y luego habría que eliminarlas en el suelo. También se puede pulverizar soluciones de agua con ajo o pimienta de cayena sobre las plantas afectadas para disminuir el ataque”, ahonda Cabrera.