¡EL BOSQUE ESCLEROFILO SE ESTÁ SECANDO! UN LLAMADO URGENTE PARA TOMAR ACCIONES PARA SU CONSERVACIÓN, MANEJO Y RESTAURACIÓN

Estimados ciudadano(a)s y tomadores de decisiones,

Los abajo firmantes, quisiéramos señalarle/s nuestra máxima preocupación por lo siguiente:

La biodiversidad de Chile central se encuentra severamente afectada por la megasequía que comenzó el año 2010[1]. Nuestro bosque esclerófilo, que se caracteriza por su constante verdor, durante la primavera-verano de 2019-2020, presentó un evento masivo de desecación, transformándose en "un bosque café o pardo". Miles de peumos, quillayes, litres, lingues, bellotos y otras especies, no resistieron los años consecutivos de sequía y el incremento de las olas de calor. Hemos sido testigos presenciales de un daño sin precedentes en los bosques de Chile central. Cientos de miles de hectáreas de la zona central de Chile se han visto afectadas. El escenario actual es devastador, pero aún podemos actuar: el bosque esclerófilo requiere medidas urgentes de conservación y manejo para su recuperación.

Un estudio publicado durante este año 2020[2], basado en análisis de imágenes satelitales y observaciones de terreno, mostró que para el año 2017, un tercio de la superficie cubierta por bosque esclerófilo estaba "café". A finales de la primavera de 2019, el aumento de la sequía intensificó este fenómeno. Hoy el bosque verde lo encontramos restringido mayoritariamente a fondos de quebradas y cursos de agua. Sin embargo, incluso aquellas áreas que se veían verdes en las imágenes satelitales, en terreno mostraban presencia de árboles completamente secos. Esto indica que la superficie de bosques afectada por sequía estimada a partir de este análisis preliminar podría ser mayor. Esta **catástrofe ecológica ha ido evolucionando progresivamente** desde los últimos seis años, en la medida que las lluvias se volvieron menos frecuentes y las altas temperaturas de verano más extremas. Estas condiciones hicieron que el bosque sea muy susceptible a incendios dada la alta acumulación de biomasa seca. Este **colapso** también afecta al bosque de las áreas silvestres protegidas.

El bosque esclerofilo, además de enfrentar el dramático escenario actual de sequía, está sometido a una serie de amenazas que ponen en riesgo su permanencia**. El bosque esclerofilo se localiza en Chile central, una de las áreas que (en términos relativos) más superficie de sus ecosistemas naturales ha perdido en Sudamérica, tanto es así que permanece menos del 17% de la superficie original**[3]. Este bajo porcentaje de cobertura de bosque se encuentra distribuido en parches dispersos y discontinuos a lo largo de Chile central, y generalmente, son parches de pequeño tamaño. Las principales causas de la

---

[1] Garreaud, R. D., Boisier, J. P., Rondanelli, R., Montecinos, A., Sepúlveda, H. H., & Veloso-Aguila, D. (2020). The Central Chile Mega Drought (2010–2018): A climate dynamics perspective. International Journal of Climatology, 40(1), 421-439.
[2] Miranda, A., Lara, A., Altamirano, A., Di Bella, C., González, M. E., & Camarero, J. J. (2020). Forest browning trends in response to drought in a highly threatened mediterranean landscape of South America. Ecological Indicators, 115, 106401.
[3] Salazar A., Baldi G., M. Hirota, J Syktus & C. Alpine (2015). Land use and land cover change impacts on the regional climate of non-Amazonian South America: A review. Global and Planetary Change 128: 103-119

pérdida de bosque son el histórico y continuo cambio de uso de suelo, lo que significa el reemplazo de zonas con bosque a zonas de uso agrícola (praderas, viñedos, frutales, hortalizas, entre otros). A esto se suma la expansión urbana e industrial, además de una fuerte degradación producto de la extracción para leña y carbón e incendios intencionales. En la actualidad, sólo el 2% de la superficie de bosque esclerofilo está bajo protección del Estado, y estas son áreas pequeñas y desconectadas. Esta condición ha llevado a que siete de los 13 hábitats ocupados por el bosque y matorral esclerofilo se encuentran en categoría de amenaza según la metodología de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza[4]. También, muchas especies de flora y fauna están en un frágil estado de conservación. A través del Reglamento para Clasificar Especies según Estado de Conservación del Ministerio del Medio Ambiente, se han clasificado 461 especies presentes en el rango de distribución del bosque esclerofilo, de las cuales 238 (51.6%) presentan problemas de conservación, encontrándose En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerables. El 70% (166) de estas especies amenazadas de conservación solo habitan en Chile. Por ejemplo, casi el 30% de las especies de vertebrados que habitan en estos ecosistemas, incluidos todos los carnívoros y peces de agua dulce, están en Peligro de Extinción o Peligro Crítico[5]. Los carnívoros son especialmente vulnerables a la fragmentación y pérdida de hábitat del bosque esclerofilo, ya que requieren grandes superficies para desplazarse.

El bosque esclerofilo es un bosque siempreverde adaptado a los regímenes normales de sequía de verano y se distribuye desde la Región de Coquimbo hasta la Región del Bío Bío. Se localiza en un área considerada “un punto caliente” de biodiversidad a nivel mundial, debido a su alta proporción (c. 50%) de flora y fauna endémica (es decir que sólo existe en Chile)[6]. En estos bosques habita el 55% de la flora de nuestro país, es decir más de 2300 especies de árboles, arbustos y un muy diverso estrato de plantas herbáceas[7]. Este bosque además alberga una gran diversidad de especies de insectos, así como microorganismos que dependen sinérgicamente de estos bosques. El bosque esclerofilo también nos provee de una serie de beneficios que contribuyen al bienestar de nuestra sociedad, llamados servicios ecosistémicos. Se han identificado 19 beneficios económicos y culturales que obtenemos de los bosques esclerofilos, entre los que destacan el control de la erosión del suelo previniendo deslizamientos de tierra, purificación del aire, infiltración del agua, madera, plantas medicinales, miel, insectos que polinizan cultivos, semillas y bulbos usadas por viveristas, rapaces que controlan ratas, etc[8].

---

[4] Alaniz, A., Galleguillos M., Perez-Quezada J.F. 2016. Assessment of quality of input data used to classify ecosystems according to the IUCN Red List methodology: The case of the central Chile hotspot. Biological Conservation 204: 378-385.

[5] Simonetti, J.A. 1999. Diversity and conservation of terrestrial vertebrates in mediterranean Chile. Revista Chilena de Historia Natural. 72:493-500.

[6] Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C. et al. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403, 853–858. https://doi.org/10.1038/35002501

[7] Arroyo MTK, L Cavieres, C Marticorena & M Muñoz (1995) Convergence in the mediterranean floras of central Chile and California: insights from comparative biogeography. In: Arroyo MTK, M Fox & P Zedler (eds) Ecology and biogeography of Mediterranean ecosystems in Chile, California and Australia: 43-88. SpringerVerlag, New York, New York.

[8] Smith-Ramírez C, M. Miranda, Ovalle J, G Montenegro, G Siebold. Servicios ecosistémicos del bosque y matorral esclerófilo (en elaboración).

La muerte en pie de árboles y arbustos en miles de hectáreas de bosque esclerofilo no sólo es un **devastador daño** para la rica biodiversidad que alberga este bosque, sino que también reduce significativamente la serie de beneficios que el bosque nos provee. Dado este escenario, es importante generar nuevas áreas de protección de estos ecosistemas e impedir su reemplazo. Considerando la alta tasa de pérdida de bosque observada en las últimas décadas, es importante no seguir aprobando proyectos de desarrollo en desmedro del bosque esclerofilo. Trabajos internacionales muestran que paisajes que tienen un mínimo de 30% de bosques remanentes son capaces de retener altos niveles de biodiversidad y facilitar la recuperación del bosque en áreas degradadas[9]. Este es el porcentaje umbral mínimo que debiéramos buscar mantener y proteger. Por ende, **el reemplazo del bosque esclerofilo, bien sea verde, 'café' o quemado, no debe permitirse**. En ese sentido, propietarios privados, individuales y de empresas agrícolas y forestales tienen un rol importante en la conservación y recuperación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos, ya que los remanentes de vegetación nativa en propiedad privada pueden ser un importante aporte para cumplir con esta meta[10]. Dado el escenario impuesto por la megasequía, es muy posible que haya extinciones locales de especies, e incluso extinciones totales en el caso de los microendemismos. Por lo tanto, de manera complementaria a la creación de nuevas áreas de conservación, **es urgente dar prioridad al bosque esclerofilo** para orientar los recursos y esfuerzos hacia aquellas especies más amenazadas, y para el desarrollo de planes y programas de Conservación. Además, debido al estado de fragilidad en el que se encuentra el bosque esclerofilo, y para que esto no se repita con otros tipos de ecosistemas presentes en el país, también es urgente mejorar la clasificación de ecosistemas terrestres amenazados[11].

El bosque esclerofilo en sus estados degradados, ya sea verde, 'café' e incendiado, tiene características que le confieren un alto potencial de recuperación, pero necesita de medidas de manejo y acciones de protección y restauración[12]. Originalmente los árboles que componían al bosque crecían con un solo fuste o tronco, pero producto de la masiva corta en décadas pasadas, actualmente se lo encuentra en muchos lugares con una forma distinta a la original, esto es con muchos troncos o vástagos saliendo del suelo. En este caso, por ejemplo, el manejo recomendado es cortar estos vástagos, dejando sólo uno o dos. Este tipo de manejo baja el consumo de agua de todo el árbol o arbusto y le permite sortear mejor la sequía. Por otro lado, el bosque café y el bosque incendiado contienen árboles y arbustos que tienen una alta capacidad de rebrotar. Además, contienen **legados biológicos** que tienen un rol crítico en la recuperación de los ecosistemas luego de eventos de mortalidad. Estos legados son estructuras como troncos caídos, árboles muertos en pie y

---

[9] Crouzeilles, R., & Curran, M. (2016). Which landscape size best predicts the influence of forest cover on restoration success? A global meta-analysis on the scale of effect. Journal of Applied Ecology, 53(2), 440–448. https://doi.org/10.1111/1365-2664.12590

[10] Viers JH, Williams JN, Nicholas KA, Barbosa O, Kotze´ I, Spence L, Webb LB, Merenlender A, & Reynolds M. (2013) Vinecology: pairing wine with nature. Conservation Letters 6 (5):287-299

[11] Pliscoff, P. (2015) Aplicación de los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) para la evaluación de riesgo de los ecosistemas terrestres de Chile. Informe Técnico elaborado por Patricio Pliscoff para el Ministerio del Medio Ambiente. 63 p. Santiago, Chile.

[12] Smith-Ramírez C, J Castillo, P Becerra, R Fuentes, N Sepúlveda, and R Allende. Recovery of Chilean Mediterranean vegetation after different frequencies of fires," En revision

árboles sobrevivientes que benefician el establecimiento de plantas a través de la creación de sitios seguros para la germinación. También mejoran el estado nutricional del suelo, utilizado por las comunidades microbianas, las cuales integran la materia orgánica al suelo, mejorando su calidad y cantidad de nutrientes. Estos elementos pueden ser usados además para retener el suelo, evitando procesos erosivos. Por lo que es importante conservar parte de estos legados biológicos para facilitar el proceso de recuperación del bosque.

Estamos viviendo un cambio abrupto en la salud de nuestros bosques, el cual en gran parte, se debe a nuestra forma de relacionarnos con la naturaleza. La pérdida masiva de cobertura de bosque puede significar un punto de no retorno para la biodiversidad del país, que puede tener efectos económicos, en la salud y seguridad alimentaria de la población. Sin embargo, aún hay esperanza. Existen estudios que indican que es posible recuperar nuestro bosque esclerofilo con medidas efectivas de prevención de fuego, manejo, conservación y restauración[13,14]. **¡Pero necesitamos actuar ya!, lo que hagamos o dejemos de hacer ahora tendrá sin duda consecuencias para el futuro.**

Por lo antes señalado, recomendamos iniciar tempranamente las siguientes acciones:

1. Promover **informadamente** el manejo forestal del bosque que aún permanece verde para disminuir futuros eventos de mortalidad y favorecer la recuperación de la vegetación posible de rescatar.
2. Promover **informadamente** el manejo forestal del bosque café o pardo, a la vez de incentivar la investigación transdisciplinaria sobre su manejo.
3. Promover la **creación de áreas silvestres protegidas públicas y privadas** que permitan conservar el bosque esclerofilo en su distribución actual y futura de acuerdo a las proyecciones establecidas por los efectos del cambio climático.
4. **Impedir el reemplazo** del bosque esclerofilo, verde, café o incendiado.
5. Formular e implementar una estrategia integrada que incluya un **Plan de Conservación de la Biodiversidad**, in situ y ex situ, y un **Plan de Restauración del Bosque Esclerófilo** integrando esfuerzos públicos y privados. Ambos planes deben contar con presupuesto que permita avanzar y concretar su implementación.
6. Promover la **protección y ciencia ciudadana** del bosque esclerofilo de manera de reducir la probabilidad de incendios, disminuir los daños por actividades productivas o recreativas, e incentivar su conservación.

---

[13] Becerra P., C. Smith-Ramírez y E. Arellano. 2018. Evaluación de técnicas pasivas y activas para la recuperación del bosque esclerofilo de Chile Central. Corporación Nacional Forestal, Imprenta Edición, Santiago, Chile. 88 pp.

[14] Mucina, L., Bustamante-Sánchez, M.A., Duguy, B., Holmes, P., Keeler-Wolf, T., Armesto, J.J., Dobrowolski, M., Gaertner, M., Smith-Ramírez, C. & Vilagros, A. 2017. Ecological restoration in mediterranean-type shrublands and woodlands. In: Allison, S. & Murphy, S. (eds.), Routledge Handbook of Ecological and Environmental Restoration. Taylor & Francis, Abingdon, UK, pp. 173–196.