



Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y de vegetación

Año 25. Nº 2

CONCLUSIONES DEL VII CONGRESO NACIONAL DE FLORA NATIVA DE CHILE

2022: PAISAJES EN TRANSFORMACIÓN FRENTE AL CAMBIO GLOBAL

Gabriela Saldías P.¹, Javier Figueroa O.², Francisca Fernández C.¹

1 Escuela de Arquitectura y Paisaje, Universidad Central de Chile

2 Instituto de Investigación y Postgrado FINARQ, Universidad Central de Chile

INTRODUCCIÓN

Durante el VI Congreso Nacional de Flora Nativa realizado en Talca 2019 y organizado por la Universidad de Talca, los integrantes del Comité fundador invitaron a los académicos de la Escuela de Arquitectura y Paisaje de la Universidad Central a que asumieran como siguientes organizadores del VII Congreso Nacional de Flora Nativa. De esta manera, después de 14 años desde su primera versión en la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se continuó con la tradición de traspasar la responsabilidad de organizar el siguiente congreso a una nueva casa de estudios superiores (Musalem et al. 2021). Asumido el compromiso se inició el trabajo el año 2020, constituyéndose el Comité organizador integrado por los académicos: Gabriela Saldías, Francisca Fernández y Javier Figueroa con el apoyo de la directora de escuela de Arquitectura y Paisaje, Carola Brito y el director de la carrera de Arquitectura del Paisaje, Uwe Rohwedder, junto a la participación del encargado de la página web, Sebastián Chandía y un extenso equipo de periodistas, administrativos, docentes y alumnos de la escuela de Arquitectura y Paisaje de la Universidad Central de Chile. La modalidad de trabajo implicó una interacción colaborativa entre el equipo organizador de la U. Central, con el equipo de fundadores formado por Mónica Musalem, Flavia Schiappacasse y Eduardo Olate, y con un consejo científico asesor integrado por Josefina Hepp, Nicolás García, Juan Larraín y Daniel Green. Los equipos se reunieron en forma periódica durante todo el proceso.

Una actividad significativa dentro de la organización fue la creación de la idea fuerza ya que ésta definió la temática de las charlas y de los invitados junto con orientar las ponencias libres. Frente a la situación de cambios experimentados al nivel del planeta y su evidente correlato en Chile, el equipo organizador se inspiró y fundamentó su decisión con el planteamiento de que con expectación y tristeza hemos visto como paisajes valiosos se reducen, degradan y algunos terminan por desaparecer. El bosque esclerofilo endémico de la zona central de Chile producto de la crisis medioambiental disminuye su extensión, su densidad y su diversidad (Ladera Sur, 2019); humedales que aportaban con numerosos servicios ecosistémicos se ven reducidos en calidad, como el de Puente Negro en Lampa (ROC, 2021) o han desaparecido, como la laguna de Aculeo que, ante la pasiva vista de todos, quedó convertida en una tierra agrietada, sin una gota de agua (Ladera Sur, 2018, *Center for climate and resilience research*, 2022). Las ciudades se expanden y ocupan lo que queda de las zonas naturales o seminaturales. Los nuevos cultivos frutícolas se instalan en los cerros previo “despeje” de la vegetación nativa y la sustitución del bosque nativo por plantaciones forestales continua. Las acciones están transformando de mala manera paisajes y ecosistemas valiosos, siendo afectadas por ellas, la vegetación, la flora, la fauna y el funcionamiento mismo de los ecosistemas. Desde estas reflexiones surge entonces la idea fuerza del congreso: ***Paisajes en transformación frente al cambio global***, la que fue compartida con la comunidad, seguidores y visitantes a la página web y otros medios de comunicación.

Para esta versión se escogió como especie representativa del congreso a *Clarkia tenella* (Onagraceae) conocida como "huasita" o "sangre de toro", por ser una hierba rústica, que crece desde la Región de Coquimbo hasta la Región de los Ríos, en laderas bajas de ambas cordilleras a pleno sol, siendo, además, de fácil cultivo y con un alto valor paisajístico (Riedemann & Aldunate, 2014).

Por su parte las líneas temáticas mantuvieron la estructura general en siete áreas disciplinares 1) arquitectura y diseño del paisaje, 2) educación y cultura ambiental, 3) conservación, biodiversidad y servicios ecosistémicos, 4) mitigación y restauración ambiental, 5) propagación, domesticación y técnicas de establecimiento, 6) mejoramiento genético y 7) fitoquímica y bioprospección. Se realizaron pequeños ajustes en relación con los otros congresos anteriores, los que le otorgaron una identidad propia a esta versión, la que se orientó a realzar el aporte al conocimiento, la difusión y la valoración de la flora nacional por medio de la arquitectura, el diseño del paisaje y la educación y cultura ambiental.

BALANCE DE LAS JORNADAS

El balance fue positivo, tanto en la cantidad como en la calidad de los trabajos recibidos y postulados, también fue positiva la activa participación de los asistentes al congreso, los que superaron las 200 personas cada día (Figura 1). Del total de trabajos recibidos se seleccionaron 30 para ser presentados en forma oral y 42 en formato póster (Figura 2). Los trabajos provenían de todo el país, de Arica hasta la Patagonia. Se debe destacar que participaron 12 universidades de diferentes regiones y numerosas comunidades organizadas, centros de investigación, fundaciones, oficinas de arquitectura, centros de estudios y consultoras.

Figura 1. Foto grupal de los asistentes al VII Congreso Nacional de Flora Nativa, 9 de septiembre 2022.



Se expusieron seis charlas en plenarias donde los expositores trataron temas de alta contingencia en relación con los cambios que se están viviendo, a saber, i) la transformación de los paisajes, ii) la pérdida del bosque esclerófilo, iii) la profundización en el conocimiento de la historia y del uso de flora nativa y de su relación con las comunidades locales y iv) las estrategias de conservación *ex situ*, temas que generaron un gran interés entre los asistentes que participaron activamente mediante sus comentarios y sus preguntas.

Figura 2. Recorrido por los póster del VII Congreso Nacional de Flora Nativa.



Como es tradicional se realizó un homenaje a un profesional destacado por su aporte al conocimiento y a la valoración de la flora nativa. En esta ocasión por unanimidad entre los miembros del comité organizador, comité fundador y asesores se le otorgó al destacado botánico y autor de numerosos libros y publicaciones, Sebastián Teillier Arredondo (Figura 3) quien además dictó una charla plenaria bajo el título de “Contribución al conocimiento de la flora vascular de la Región del Biobío”.

Figura 3. Homenaje al botánico y profesor de la escuela de Arquitectura y Paisaje de la Universidad Central, Sebastián Teillier Arredondo, por su destacada trayectoria y aportes al conocimiento y a la valoración de la flora nativa.



Durante la segunda jornada se realizó un recorrido por la muestra de plantas nativas del programa “Jardín Biodiverso” (Figuras 4-6) , como también por el área de investigación experimental con plantas nativas que mantiene el proyecto “Techos Nativos” de la U. Central. Ambos han permitido profundizar en la identificación, siembra y adaptación de hierbas nativas, así como en mejorar el conocimiento sobre el desempeño de las especies nativas en condiciones ambientales altamente estresantes como las que se producen en las azoteas de edificios (Figura 7).

Figura 4. Recorrido por el Jardín Biodiverso de la Universidad Central; sede de las actividades relacionadas con la siembra y el cultivo de las hierbas nativas.



Figura 5. Recorrido por el Jardín Biodiverso de la Universidad Central; sede de las actividades relacionadas con la siembra y el cultivo de las hierbas nativas.



Figura 6. Recorrido por el Jardín Biodiverso de la Universidad Central; sede de las actividades relacionadas con la siembra y el cultivo de las hierbas nativas.



Figura 7. Recorrido por las actividades de “Techo Nativo” en las dependencias de la Universidad Central. Se trata de una investigación experimental en especies nativas que estudia su posible adaptación para crecer en las azoteas de los edificios.



Los pequeños emprendedores encontraron un espacio, por medio de *stands*, para difundir sus trabajos en busca de reconocimiento y acceso a un público que los demande. En forma simultánea se pudo apreciar una valiosa muestra de ilustraciones botánicas de especies nativas de Chile (Figura 8), cuyos autores eran los destacados ilustradores, Andrés Jullian, Magdalena Pérez de Arce, Javiera Delaunoy, María José Herrada y Francisca Espinoza, los que por medio de diferentes técnicas mostraron su pasión que combina arte y naturaleza.

Figura 8. Muestra de ilustración botánica sobre especies de flora nativa realizada por destacados ilustradores chilenos.



En la tercera y última jornada se llevó a cabo una visita al borde costero de Papudo (Figura 9) a la que asistieron unas 80 personas. La actividad fue guiada por varios especialistas en flora que acompañaron la organización del congreso, los que ayudaron a identificar las numerosas especies nativas que van quedando en pequeños parches de vegetación pertenecientes al matorral estepario costero. En un clima de gran cordialidad y amistad se intercambiaron saberes y se disfrutó de una agradable caminata en un período de alta floración primaveral. A cada asistente se le entregó una lista de las especies locales preparada por los organizadores, la que se fue completando con los hallazgos observados durante el recorrido.

Los viveros de plantas nativas, Pumahuída, con más de 25 años de trayectoria, y del Maipo, presentaron una muestra de especies nativas de reciente introducción al mercado nacional. Los asistentes al congreso tuvieron la oportunidad de conversar con los viveristas acerca de las características de las diferentes especies en exhibición, sobre las posibilidades de uso en paisajismo y sobre sus requerimientos de manejo.

Figura 9. Salida a terreno al sector costero de Papudo, Región de Valparaíso, 10 septiembre 2022.



LOS TALLERES

Entre las actividades del congreso se desarrollaron tres talleres donde se trataron temas vinculados con la idea fuerza del Congreso, los que fueron guiados por uno o por más especialistas. La modalidad de trabajo consistió en una presentación inicial de antecedentes y luego se plantearon preguntas generando un debate entre los asistentes. Los coordinadores anotaron y registraron algunas conclusiones, las que son presentadas a continuación.

Taller 1. El gran pardeamiento del bosque esclerofilo y sus consecuencias para el futuro.

Taller 2. La ley del Bosque Nativo y sus alcances.

Taller 3. Herbáceas anuales de Chile central: oportunidades y desafíos en el diseño de paisaje.

Taller 1. El gran pardeamiento del bosque esclerófilo y sus consecuencias para el futuro.

(Miranda *et al.* 2020, Robledo, 2021, Aguirre et al. s/f)

El Dr. Marcelo Miranda de la P. Universidad Católica de Chile desarrolló una presentación sobre el tema y el integrante del comité asesor y académico de la Universidad de Chile, Nicolás García coordinó dicha actividad.

Se describieron los siguientes conceptos clave:

- Pardeamiento: fenómeno global donde hay una muerte de árboles o caída abrupta de la productividad de manera individual y colectiva cada vez más frecuente. El daño o muerte de árboles ocurre por desbalance fisiológico (pérdida de funciones críticas) y desbalance sistémico (se favorece a los patógenos). En Chile afecta principalmente a especies de árboles como el litre, el quillay, el peumo, el boldo, el maitén, el espino y el lingue.

- Sequía: anomalía transitoria caracterizada por un período de tiempo con valores de precipitación inferiores a los normales.

- Sequía meteorológica: escasez de precipitaciones.

- Sequía hidrológica: insuficiencia de recursos hídricos que hacen falta para el normal funcionamiento de una ciudad o de un bosque.

- Olas de calor: durante más de tres días consecutivos la temperatura máxima diaria de una localidad es igual o mayor a la temperatura máxima promedio mensual, lo que comúnmente sucede entre noviembre y marzo.

Consecuencias ecosistémicas: en el año 2019 se observó una caída abrupta de la productividad primaria del bosque esclerófilo entre Los Vilos y San Fernando, donde unas 500 000 Ha se vieron afectadas.

Se plantearon tres preguntas

- ¿Ocurrirá nuevamente un evento de pardeamiento como el ocurrido el año 2019?

Con base en las predicciones que se han realizado sobre el cambio climático y considerando lo afectado que está siendo el país producto del mismo cambio, se considera como probable que el evento vuelva a ocurrir.

- Con una caída casi permanente de la productividad (NDVI, LAI) ¿qué efecto tendrá en la estructura, composición, procesos y distribución futura del bosque esclerófilo?

Los datos dan cuenta que el área foliar muestra una caída constante, además muchos árboles se han secado completa o parcialmente. No se sabe qué porcentaje de árboles se recuperará ni

cuantos ya no se podrán recuperar.

Desde hace algún tiempo se ha observado que hay ausencia de regeneración en el bosque, se observan ejemplares de árboles que se están secando y que algunos se están multiplicando solo con base en el rebrote. Probablemente ocurra una transición hacia un matorral similar al del Norte Chico con refugios en las quebradas. En los sectores costeros, con influencia de neblina, el bosque podría resistir mejor; sin embargo, todo lo que se ha estudiado hasta la fecha es en relación con las especies leñosas, no hay estudios sobre el comportamiento de las hierbas. Lo expresado afecta también a la fauna que habita en este tipo de ambiente y a la vegetación más baja que crece a la sombra de los árboles. Se ve una tendencia a que aumente el pardeamiento en Chile central y que la vegetación cambie desplazándose hacia el sur, también se infiere porque cada vez la temperatura aumenta y las precipitaciones disminuyen. Hay un efecto también sobre proyectos de restauración porque ha cambiado el ecosistema de referencia y sobre la cadena trófica, por ejemplo desplazamiento de las aves.

- ¿Están las comunidades humanas aledañas y urbanas concientes de este fenómeno?

Aparentemente no, y probablemente no les importe mucho a menos que los afecte directamente. Lo que puede constituir una amenaza por riesgo de que realicen un cambio de uso de suelo frente a la disminución aparente de la productividad de dichos bosques. A la vez, se podría considerar una oportunidad para educar ambientalmente a las comunidades afectadas.

Taller 2: Ley de bosque nativo y sus alcances. (BCN 2008, Conaf 2019)

El Dr. Sergio Donoso del laboratorio de Bosques Mediterráneos de la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile se encargó de la presentación del tema y la miembro del comité asesor del congreso, Josefina Hepp, coordinó la actividad.

-Antecedentes que explican la situación de contexto

Se presentó una secuencia temporal de los principales tipos de cambio de uso de suelo en Chile, los que han llevado a la eliminación de vegetación nativa, tales como el fuego, las plantaciones forestales, los cultivos agrícolas, el uso ganadero, la instalación de industrias y el desarrollo inmobiliario.

Con respecto a las regulaciones existentes, se presentó la Ley de Bosque Nativo (20 283 de 2008) como el principal instrumento¹ de regulación. Se recalcó que no es el único, aunque sí el principal.

La Ley de Bosque Nativo tiene una larga historia ya que ingresó a evaluación el año 1992 y se

¹ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=274894&idVersion=2008-07-30>

promulgó recién en 2008. En la década del 90 hubo una gran obstrucción en el Congreso por parte de la industria forestal y luego en los años 2000 fue la industria agrícola la que retrasó su promulgación. Se consideraba las áreas con bosque nativo como espacio propicio para ampliar las plantaciones forestales y los cultivos agrícolas.

Se plantearon las siguientes preguntas, ¿Qué regula la Ley 20 283? ya sea bien o mal. ¿Qué no regula? ¿Qué aspectos no están considerados y hay que mejorar? ¿Qué oportunidades hay para la gestión y conservación de formaciones vegetales?

Algunos aspectos que regula la ley son:

- La corta del bosque nativo y de las denominadas “formaciones xerofíticas”
- Prohíbe/regula las intervenciones y los cambios de uso de suelo
- Subsidia la conservación y el uso sustentable de las formaciones vegetales

Los tipos de vegetación que no regula la ley son las turberas, los humedales y las formaciones de los sitios áridos no comprendidas en el concepto de formaciones “xerofíticas”.

Para ilustrar la situación nacional se presentaron algunos casos de estudio problemáticos tales como la eliminación de bosque nativo para sustituirlo por cultivos agrícolas, la subdivisión predial que ocasiona una gran cantidad de conflictos en torno al uso del agua, demanda de servicios, fragmentación del paisaje, contaminación de napas, ingreso de animales domésticos a áreas en que antes no se encontraban, entre otros. También se presentó la eliminación de formaciones xerofíticas, ya que legalmente no constituyen bosque.

Aspectos que se deben mejorar:

- Se pide modificar el DS 68/2009 del Minagri (BCN, 2009)² permitiendo la incorporación de un mayor número de especies de zonas áridas y semiáridas (hay aprox. 140 y 150 spp actualmente, pasarían a cerca de 900)
- Que Conaf erradique sin dilaciones la práctica de eliminación y corta de las formaciones xerofíticas. La intervención de esas formaciones debe estar acorde con el objetivo de la Ley 20 283
- Modificar y actualizar la ley de acuerdo con el escenario actual de sequía, desertificación y de cambio climático. Relacionar con la nueva Ley de Cambio Climático.

² <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1008674&f=2009>

Conclusiones del taller

Ante los conflictos en el territorio, por ejemplo, por la eliminación de bosque, de matorral o de formaciones xerofíticas, la academia y las instituciones deben hacer un ejercicio de empatía. La comunidad afectada se pregunta ¿quién nos ayuda? y acuden a las instituciones que deberían estar velando por estos intereses. Deberían ser capaces de ayudar a resolver los conflictos. Para esto es importante la vinculación de la academia con las comunidades, también las ONGs deben cumplir un rol de intermediarios.

Se requiere generar mayor conocimiento sobre la biología y la ecología de cada una de las especies incluidas en la lista de especies nativas (lista que se debería ampliar en el DS 68), aspectos sobre la propagación, establecimiento, fenología etc. son necesarios al momento de restaurar y conservar el paisaje.

En la Ley de Bosque Nativo existen mecanismos de financiamiento que otorgan subsidios para la conservación y para el uso sustentable del bosque nativo, productos madereros y no madereros. También, para realizar prácticas de recuperación de bosques degradados, así como también para la gestión de los bosques dañados por la megasequía. Sin embargo, hay que mejorar la comunicación y crear un mecanismo de consultas que facilite el acceso a la información.

A modo de conclusión, se constató la importancia de promover la educación ambiental a diferentes niveles y, en particular, la de ayudar a reconectar al ser humano con su territorio, a tomar conciencia y habitarlo con respeto.

Taller 3. Herbáceas anuales de Chile central: oportunidades y desafíos en el diseño de paisaje

Presentan el tema, moderan y realizan conclusiones del taller, Javiera Delaunoy, Juan Larraín y Margarita Reyes, Arquitectos Paisajistas titulados en la Universidad Central de Chile.

En la primera parte, se presentaron antecedentes generales, respecto a la definición, la riqueza y la distribución de las hierbas anuales en Chile central, ello de acuerdo con la bibliografía existente. Del mismo modo, se comparó la riqueza de especies de hierbas anuales con las otras formas de vida presentes en algunas regiones de la zona central del país. En general se constata que las hierbas anuales representan alrededor del 20% de la riqueza de la flora en los ambientes del tipo mediterráneo en Chile central (Arroyo et al. 1990, Arroyo et al. 2003, Squeo et al. 2001, Teillier et al. 2018; Teillier et al., 2022).

Luego, la discusión se centró en las oportunidades y en los desafíos que propone el uso de las hierbas anuales nativas de Chile central, los que se pueden resumir principalmente en:

-Diseño de paisajes, la incorporación de hierbas anuales nativas a modo de praderas de flores en el tratamiento paisajístico, permite resaltar la estacionalidad propia de nuestro clima de tipo mediterráneo, lo que representa una oportunidad para el desarrollo de una conciencia ambiental basada en la experiencia estética de los procesos naturales, así como en la identidad y en la conservación de la biodiversidad del paisaje de Chile central. En este aspecto, también se mostraron referentes internacionales de paisajistas de vanguardia que trabajan con la siembra de plantas herbáceas y con la estética de ellas en sus períodos de receso.

-Restauración ecológica y rehabilitación ambiental, donde las hierbas anuales pueden cumplir un rol significativo en la estabilización de áreas degradadas ambientalmente y en suelos erosionados, entre otros, facilitando así la sucesión hacia estados de vegetación más complejos.

-Agricultura, a partir de la integración de hierbas anuales al manejo agrícola, práctica que cada día es más común en la agricultura donde hoy se están utilizando hierbas alóctonas, muchas de ellas de carácter invasor, por lo que existe allí una ventana abierta para la reinscripción de hierbas anuales nativas.

Lo anterior ofrece grandes posibilidades para seguir potenciando y poniendo en valor el uso de especies nativas en diferentes áreas de desarrollo, esta vez adicionando un grupo poco y nada utilizado, si bien esto sugiere una gran oportunidad, representa al mismo tiempo grandes desafíos, estos fueron parte de la discusión, destacando:

i) Investigación, en diferentes áreas, desde la taxonomía hasta los servicios que pueden prestar el uso de estas especies por ejemplo en la agricultura. Para ello resulta relevante investigar la germinación y la viabilidad de las semillas, atendiendo principalmente a encontrar estrategias que contribuyan a acortar los tiempos de germinación y optimizar la competitividad con las alóctonas asilvestradas.

ii) Valoración y educación respecto del aporte que puede significar el incorporar plantas que durante un período del año no están verdes, lo que implica introducir una nueva dimensión cultural en la valorización de nuestro paisaje.

iii) Producción y comercialización: la producción de semillas de hierbas anuales nativas es escasa, su futura aplicación y utilización en diversos proyectos, depende de la existencia de fuentes que proporcionen de semillas producidas a partir de cultivos y no de extracción desde las áreas naturales.

iv) Estrategias de establecimiento y manejo para enfrentar las grandes dificultades que produce la competencia con las hierbas exóticas asilvestradas.

En conclusión, el taller se desarrolló en un ambiente de mucho entusiasmo por un grupo de especies que pasan latentes bajo el suelo la mayor parte del tiempo en nuestros paisajes y que a su vez presentan una real alternativa para diferentes ámbitos del desarrollo del paisajismo en Chile, no obstante, su aplicación dependerá de las posibilidades de abordar ciertos desafíos que quedaron aquí plasmados.

PALABRAS FINALES

A nombre del Comité Organizador UCEN hemos agradecido la oportunidad de formar parte de la gran familia que se ha creado en torno a la realización de estos Congresos Nacionales de Flora Nativa. También agradecemos la confianza que se depositó en el equipo encargado y en la escuela de Arquitectura y Paisaje de la Universidad Central de Chile. Como organizadores nos sentimos satisfechos del logro, sin embargo, los invitamos a incrementar los esfuerzos para conservar nuestros paisajes únicos que están en riesgo por las malas prácticas y por la falta de valoración.

Durante las diversas presentaciones y talleres quedó de manifiesto que hay un largo camino por recorrer para satisfacer las necesidades de nuevo conocimiento en torno a las especies nativas, en especial de las numerosas hierbas endémicas escasamente estudiadas, los desafíos que está generando el cambio climático en el bosque esclerófilo mediterráneo de Chile central y la necesidad de proteger las comunidades xerófitas por medio de la legislación. También la necesidad de generar los vínculos entre la academia y las comunidades locales, identificando los requerimientos y trabajando de forma colaborativa para encontrar soluciones a los problemas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE, F. ET AL. s/f. Pardeamiento de bosque nativo mediante NDVI. URL:

<https://storymaps.arcgis.com/stories/de48832087f0451697ce0f950e32aeb8>

ARROYO, M.T.K., MARTICORENA, C., MUÑOZ, M. 1990. A checklist of the native annual flora of Continental Chile. *Gayana Botánica* 47: 119-135.

ARROYO, M. T. K., ROUGIER, D., PÉREZ, F., PLISCOFF, P Y K. BULL. 2003. La flora de Chile central y su protección: antecedentes y prioridades. *Revista del Jardín Botánico Chagual de Santiago*. Vol.I/NºI/2003

CONAF. S/F. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal y Reglamentos Lay Nº 20.283. URL: https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1368741650LibroLey_Bosque_NativoReglamentos.pdf

BCN (Biblioteca del Congreso Nacional) 2008. Ley 20283 Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Ministerio de Agricultura. URL:

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=274894&idVersion=2008-07-30>

BCN. 2009. Establece aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país. URL: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1008674&f=2009>

CENTER FOR CLIMATE AND RESILIENCE RESEARCH. 2022. ¿El fin de la laguna de Aculeo? Últimas lluvias tienen cero impacto en su caudal (La Tercera). URL:

<https://www.cr2.cl/el-fin-de-la-laguna-de-aculeo-ultimas-lluvias-tienen-cero-impacto-en-su-caudal-la-tercera/>

LADERA SUR. 2018. Aculeo en estado crítico: la laguna podría secarse por completo para marzo.

LADERA SUR. 2019. Los bosques se secan: 70% del bosque esclerófilo de Santiago estaría afectado.

MIRANDA A., LARA A., ALTAMIRANO A., DI BELLA C., GONZALEZ M.E., JULIO CAMARERO. 2020. Forest browning trends in response to drought in a highly threatened mediterranean landscape of South America *Ecological Indicators*, 115, art. no. 106401

MUSALEM, M, E. OLATE, F. SCHIAPPACASSE. 2021. Conclusiones del VI Congreso Nacional de Flora Nativa de Chile 2019: una contribución al diálogo sobre nuestra flora. *Chloris Chilensis*. Año 24, N° 1: 55-67. URL: <http://www.chlorischile.cl>

RIEDEMANN, P & G. ALDUNATE. 2014. Flora nativa de valor ornamental. Zona centro. Editorial Jardín Botánico Chagual. Tercera edición. Santiago, Chile, 587pp.

ROBLEDO, A. 2021. Análisis del pardeamiento foliar y su relación con el proceso de evapotranspiración durante los eventos de calor del eíodo estival 2019-2020 en el Parque Nacional Río Clarillo. Memoria para optar al título de Geógrafo. Escuela de Geografía. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

ROC (Red de Observadores de aves y amantes de la naturaleza). 2021. Ayúdanos a salvar el humedal de Puente Negro. URL: <https://www.redobservadores.cl/?p=5970>

SQUEO, F., G. ARANCIO & J. GUTIERREZ. 2001. Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo. Universidad de La Serena-Conaf Región de Coquimbo.

TEILLIER, S., R. VILLASEÑOR, A. MARTICORENA, P. NOVOA & H. NIEMEYER. 2018. Flora del litoral de la Región de Valparaíso. Los Molles-Santo Domingo. Guía para la identificación de las especies. Edición apoyada por la facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

TEILLIER, S., J. MACAYA-BERTI, N. GARCÍA, A. MARTICORENA, G. ROJAS & H. NIEMEYER. 2022. Flora de la Región Metropolitana de Santiago. Guía para la identificación

de las especies. En colaboración con la facultad de Ciencias y de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile. 673 pp.

Citar este artículo como:

Saldías, G, J. Figueroa, F. Fernández. 2022. Conclusiones del VII Congreso Nacional de Flora Nativa de Chile 2022: paisajes en transformación frente al cambio global. Chloris Chilensis, Año 25, N° : 103-118. URL: [http:// www.chlorischile.cl](http://www.chlorischile.cl)
