Putaendo
Región de Valparaíso

LIBRO DE RESÚMENES

PROGRAMACIÓN

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

XXXIII Reunión Anual Sociedad de Botánica de Chile
Biodiversidad, conservación y sociedad

*3, 4 y 5 de noviembre de 2022
Putaendo, Región de Valparaíso

HORA	JUEVES 3	VIERNES 4	SABADO 5
8:00 - 9:00	**LLegada**	Desayuno	Desayuno
9:00 - 9:30		Presentaciones 3: Adrián Sanhueza, Catalina Castro, Noemi Labra, Claudio Alarcón, Ana Sandoval y Cristian Atala.	**Simposio III "Adriana Hoffman - Desierto Florido":** Andres Moreira, Ana Sandoval, Francisco Squeo, Cristian Delpiano y Rosa Ramirez
9:30 - 10:00			
10:00 - 10:30	**Inscripciones**		
10:30 - 11:00			
11:00 - 11:30	Café	Café	Café
11:30 - 12:00	**Inscripciones**	**Homenajes**	Presentaciones 6: Nicolás García, Joaquín Sepulveda, Óscar Toro y Rodrigo Chaura
12:00 - 12:30		**Posters**	
12:30 - 13:00			**Reunión Sociedad**
13:00 - 13:30	Almuerzo	Almuerzo	
13:30 - 14:00			Almuerzo
14:00 - 14:30	**Conferencia I: Pablo Guerrero**	**Conferencia II: Christian Von Bohlen**	
14:30 - 15:00			
15:00 - 15:30	Presentaciones 1: Diego Alarcon, Loreto Morales, Carlos Valdivia y Paulo Muñoz.	Presentaciones 4: Camila Arriagada, Juan Vicencio, Alejandro Villarroel y Perla Quijada	
15:30 - 16:00			
16:00 - 16:30	Café	Café	
16:30 - 17:00	Presentaciones 2: Julio Hoffinger, Sebastian Teillier, Constanza Solis, Eliana Belmonte y Teresa Torres	Presentaciones 5: Steffan Valdes, Francisca García, Carlos Baeza, Reinaldo Vargas, Ana Aguilar.	
17:00 - 17:30			
17:30 - 18:00			
18:00 - 18:30	**Simposio I "Roberto Rodriguez - Dendrocronología":** Isadora Scheneider, AlejandroVenegas, Stephanie Gibson, Diego Pilladom, Ariel Muñoz y Valeria Tapia	**Simposio II "Luisa Navas - Región de Valparaíso":** Rodrigo Villaseñor, Arón Cadiz, Gloria Rojas y Diego Penneckamp	**Regreso a casa**
18:30 - 19:00			
19:00 - 19:30			
19:30 - 20:00			
20:00 - 21:00	Cena	Cena - Fiesta	

JUEVES 03

Conferencia I. 14:00 a 15:00 horas

Pablo Guerrero: Dinámicas ecológicas y evolutivas de las Cactáceas endémicas de Chile: ¿sequía y saqueo?

Presentaciones 1: 15:00 a 16:00 horas

Presidente: Diego Alarcón - Secretario: Paulo Muñoz

- Diego Alarcón: Menor reclutamiento de regeneración en poblaciones de mayor vulnerabilidad a cambio climático en *Anemone moorei,* arbusto en peligro de extinción.
- Loreto Morales: Forzantes ambientales en la resistencia térmica de especies xerofíticas andinas: cuando a *Azorella prolifera* le importa la temperatura y a *Berberis empetrifolia* le importa el agua.
- Carlos Valdivia: Polinización de *Donatia fascicularis* J.R. Forst. & G. Forst. *(Stylidiaceae)* en la Cordillera de la Costa de la Región de Los Lagos.
- Paulo Muñoz: La sección Uncinia (*Carex, Cyperaceae*) en Sudamérica.

Presentaciones 2: 16:30 a 18:00 horas

Presidenta: Eliana Belmonte - Secretario: Julio Hofflinger

- Julio Hofflinger: Histología del estípite de *Jubaea chilensis* (Mol) Baillon y su comparación con la especie *Palmoxylon chilensis Torres y Godoy*.
- Sebastián Teillier: Historia de la exploración botánica a la actual Región del Biobío.
- Constanza Solís: Evaluaciones significativas que conllevan a un aprendizaje profundo en la botánica: Aprendiendo Biología vegetal a través de la creación de cómics.
- Eliana Belmonte: Plantas y aprendizajes compartidos en las escuelas rurales de la región andina de Arica y Parinacota.
- Teresa Torres: Paleobotánica. Taxonomía.doc Thyrsopteris elegans Kunse, un helecho con historia biogeográfica en los tiempos geológicos.

Simposio I: Dendrocronología y Cambio Climático en bosques de Chile Central. 18:00 a 20:00 hrs.

- Alejandro Venegas: Respuesta del bosque esclerófilo a la hipersequía del año 2019 utilizando diferentes metodologías retrospectivas.
- Stephanie Gibson: Influencia de la variabilidad climática local y cobertura nieve en el crecimiento radial de los bosques esclerófilos de altura.
- Diego Pillado: Respuesta de crecimiento de Beilschmiedia miersii frente a eventos de sequía extrema.
- Ariel Muñoz: Impactos de la sequía en bosques y ríos de la transición semiárida-mediterránea en Chile Central.
- Valeria Tapia: Registros dendroquímicos para el estudio del régimen de incendios en bosques de Araucaria en la Cordillera de Nahuelbuta.
- Isadora Schneider. Potencial de nuevas especies para estudios dendrocronológicos en Chile Central.

JUEVES 03

Conferencia I. 14:00 a 15:00 horas

Pablo Guerrero: Dinámicas ecológicas y evolutivas de las Cactáceas endémicas de Chile: ¿sequía y saqueo?

Presentaciones 1: 15:00 a 16:00 horas

Presidente: Diego Alarcón - Secretario: Paulo Muñoz

- Diego Alarcón: Menor reclutamiento de regeneración en poblaciones de mayor vulnerabilidad a cambio climático en *Anemone moorei,* arbusto en peligro de extinción.
- Loreto Morales: Forzantes ambientales en la resistencia térmica de especies xerofíticas andinas: cuando a *Azorella prolifera* le importa la temperatura y a *Berberis empetrifolia* le importa el agua.
- Carlos Valdivia: Polinización de *Donatia fascicularis* J.R. Forst. & G. Forst. (Stylidiaceae) en la Cordillera de la Costa de la Región de Los Lagos.
- Paulo Muñoz: La sección Uncinia (*Carex, Cyperaceae*) en Sudamérica.

Presentaciones 2: 16:30 a 18:00 horas

Presidenta: Eliana Belmonte - Secretario: Julio Hofflinger

- Julio Hofflinger: Histología del estípite de *Jubaea chilensis* (Mol) Baillon y su comparación con la especie *Palmoxylon chilensis* Torres y Godoy.
- Sebastián Teillier: Historia de la exploración botánica a la actual Región del Biobío.
- Constanza Solís: Evaluaciones significativas que conllevan a un aprendizaje profundo en la botánica: Aprendiendo Biología vegetal a través de la creación de cómics.
- Eliana Belmonte: Plantas y aprendizajes compartidos en las escuelas rurales de la región andina de Arica y Parinacota.
- Teresa Torres: Paleobotánica. Taxonomía.doc *Thyrsopteris elegans* Kunse, un helecho con historia biogeográfica en los tiempos geológicos.

Simposio I: Dendrocronología y Cambio Climático en bosques de Chile Central. 18:00 a 20:00 hrs.

- Alejandro Venegas: Respuesta del bosque esclerófilo a la hipersequía del año 2019 utilizando diferentes metodologías retrospectivas.
- Stephanie Gibson: Influencia de la variabilidad climática local y cobertura nieve en el crecimiento radial de los bosques esclerófilos de altura.
- Diego Pillado: Respuesta de crecimiento de *Beilschmiedia miersii* frente a eventos de sequía extrema.
- Ariel Muñoz: Impactos de la sequía en bosques y ríos de la transición semiárida-mediterránea en Chile Central.
- Valeria Tapia: Registros dendroquímicos para el estudio del régimen de incendios en bosques de Araucaria en la Cordillera de Nahuelbuta.
- Isadora Schneider: Potencial de nuevas especies para estudios dendrocronológicos en Chile Central.

VIERNES 04

Presentaciones 3: 9:00 a 11:00 horas

Presidente: Cristian Atala - Secretaria: Noemí Labra

- Adrián Sanhueza: Tolerancia y capacidad de recuperación frente al estrés hídrico y salino de *Juncus balticus*, una planta dominante de las vegas del Salar de Atacama.
- Catalina Castro: Resistencia intergeneracional al déficit de nitrógeno en plantas de *Chenopodium quinoa* Willd (Amaranthaceae).
- Noemí Labra: Crecimiento y desempeño fotoquímico bajo diferentes disponibilidades hídricas en plantas del Salar de Atacama, Chile.
- Claudio Alarcón: Fotosíntesis y sus limitaciones en plantas de bofedales altoandinos de Chile central.
- Ana Sandoval: Germinando a los difíciles: *Carica chilensis* (Planch. ex A. DC.) Solms, papayo silvestre endémico y amenazado de Chile Central.
- Cristian Atala: La inoculación con hongos extremófilos mejora el desempeño de 3 especies de cultivos bajo condiciones exoplanetarias simuladas.

Homenajes: 11:30 a 12:00 horas

Pósters: 12:00 a 13:00 horas

- Felipe Altamirano: Sistemas de polinización y especificidad de polinizadores en cactáceas del continente americano.
- Carla Aguilera:: Bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a plantas de formaciones xerofíticas andinas en el Complejo Nevados de Chillán (Ñuble)
- Gabriel Barros: Tolerancia a metales pesados en *Chenopodium quinoa* Willd (Amaranthaceae)
- Alanis Hernández: Conocimiento etnomicológico indígena del centro y sur de Chile.
- Scarlett Norambuena: Caracterización y propuesta de gestión de la colección botánica de María Teresa Peña Guzmán, donada al herbario EIF de la Universidad de Chile.
- Damaris Villanueva: Diagnóstico de la flora exótica invasora en la localidad de Caleu, Región Metropolitana.
- Diego Gonzáles: Diversidad florística y funcional en Nevados de Chillán: importancia del microclima en explicar contrastes entre laderas.
- María Paz Melo: Diferenciación de Nicho climático entre dos cactáceas congéneres
- Daniel Ortíz: BIODATA: una plataforma web para la integración de herbarios digitales.
- Esteban Urrutia: Biodiversidad y turismo en Nevados de Chillán: Estrategia educativa para un impacto positivo.
- Fernanda Contreras: Limitación fotosintética: comparación entre cinco poblaciones de *Colobanthus quitensis* (Kunth) Bart. en un gradiente latitudinal en Chile.
- Francisca Alveal: ¿Los rasgos funcionales de las hojas predicen la resistencia a la sequía en las plantas del salar de Atacama, Chile.
- Daniela Valdivia Clasificación taxonómica y propagación de especies vegetales nativas para uso fitotecnológico.

Continuación jornada del viernes 04

Pósters:

- Diyanira Castillo: Germinación in vitro de *Chloraea disoides* (Orchidaceae) bajo diferentes estrategias reproductivas.
- Karin Klock-Barría: Patrón de anillos de crecimiento blancos en árboles de *Araucaria araucana*: resultados preliminares.
- Marcelo Madariaga-Burgos: Reconstruyendo crecidas de ríos de Chile central a partir de anillos de crecimiento de árboles.
- Sergio Ibáñez: Importancia de la humedad relativa en la modelación de nicho de especies de la costa del desierto de Atacama.
- Orlando Jeldes: Germinación asimbiótica de semillas de *Chloraea longipetala* (Orchidaceae) en diferentes medios de cultivo.
- María Ignacia Herrera: Tolerancia a la deshidratación foliar en plantas de alta montaña: Chile Central vs Patagonia.
- Fiorella Muñoz: Diversidad de macrohongos del Tranque de la Luz, Región de Valparaíso.

Conferencia II, 14:00 a 15:00 horas

Christian Von Bohlen: Flora de las Palmas de Ocoa y sus alrededores.

Presentaciones 4: 15:00 a 16:00 horas

Presidente: Alejandro Villarroel - Secretario: Juan Vicencio

- Camila Arriagada: Estrategias funcionales relacionadas con el éxito ecológico de especies de plantas nativas en ecosistemas emergentes ubicados en áreas periurbanas del Gran Concepción.
- Juan Vicencio: *Valdivia gayana* J. Remy: Estado actual de su localidad tipo y proyecciones.
- Alejandro Villarroel: Análisis fitogeográfico: flora del valle de Bullileo, Región de Ñuble.
- Perla Quijada: Distribución de *Senna stipulacea* (Irwin & Baarneby 1982) (Fabaceae) en un gradiente lumínico en el bosque esclerófilo costero de Hualpén y el rol de la disponibilidad de luz en la herbivoría especie-específica por *Zale lunata* (Drury 1773) (Noctuidae).

Presentaciones 5: 16:30 a 18:00 horas

Presidenta: Ana Aguilar - Secretario: Steffan Valdés

- Steffan Valdés: Diversidad Fúngica del centro-sur de Chile: Integrando datos de Estudios de Impacto Ambiental para estudiar patrones Biogeográficos.
- Francisca García: Evaluación del uso de líquenes epífitos como bioindicadores indirectos de la calidad del aire en una zona rural y urbana de la comuna de Freire, Región de la Araucanía.
- Carlos Baeza: *Chromindex-UdeC*, un método simple para calcular índices de asimetría del cariotipo usando tablas Excel generadas por el programa *MicroMeasure*
- Reinaldo Vargas: Patrones distribucionales de la riqueza de hongos del suelo en Chile.
- Ana Aguilar: Relevancia de los bancos de germoplasma de hongos micorrícicos arbusculares en Chile.

Simposio II: Flora de la Región de Valparaíso, 18:00 a 20:00 horas

- Aarón Cádiz: Hallazgos interesantes en la flora de Putaendo.
- Gloria Rojas: Los últimos 100 años de la flora de Isla de Pascua.
- Rodrigo Villaseñor: Los bosques de "Palo santo, Tayú" (*Archidasyphyllum excelsum*) en la R. de Valparaíso.
- Diego Penneckamp: Adiciones recientes a la flora fernandeziana: importancia e implicancias en la historia natural y conservación del Archipiélago Juan Fernández.

SÁBADO 05

Simposio III: Desierto Florido, 9:00 a 11:00 horas

- Andrés Moreira. El cómo, cuándo y dónde del Desierto Florido: diversidad y biogeografía de un fenómeno efímero.
- Rosa Ramírez.: Helechos del desierto una historia desde el genoma hasta el ecosistema.
- Ana Sandoval. Semillas del Desierto Florido.
- Cristian Delpiano: Interacción planta-micorriza en el Desierto de Atacama.
- Francisco Squeo: Biodiversidad de la Región de Atacama: del Desierto Florido y algo más.

Presentaciones 6: 11:30 a 12:30 horas

Presidente: Rodrigo Chaura – Secretario: Nicolas García

- Nicolás García: Filogeografía genómica de *Phycella* (Amaryllidaceae) para el estudio de su taxonomía y evolución.
- Joaquín Sepúlveda: Novedades taxonómicas en el género *Miersia* Lindl.
- Óscar Toro: Análisis comparativo del genoma cloroplastidial y del cistrón nuclear ribosomal sugiere precaución en el uso de marcadores moleculares con utilidad taxonómica en *Alstroemeria* (Alstroemeriaceae)
- Rodrigo Chaura: Aportes al conocimiento florístico y vegetacional de las comunidades donde habita *Plectocephalus gayanus* (J. Rémy) Penneck. & Chaura (Asteraceae), un caméfito escaso de las dunas del norte de Chile.

Reunión de Socios: 12:30 a 13:30 horas

Cierre de la XXXIII Reunión Anual de la Sociedad de Botánica de Chile

CONFERENCIAS

Dinámicas ecológicas y evolutivas de las Cactáceas endémicas de Chile: ¿sequía y saqueo?

Conferencia a cargo de Pablo Guerrero

Dinámicas ecológicas y evolutivas de las Cactáceas endémicas a Chile: ¿sequía y saqueo?

Pablo C. Guerrero1,2,3 1Departamento de Botánica, Universidad de Concepción; 2Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB); 3Instituto Milenio de Biodiversidad de Ecosistemas Antárticos y Subantárticos (BASE), Chile.
E-mail: pablo.c.guerrero@gmail.com

El estado y tendencia de la biodiversidad son el resultado de procesos históricos y contemporáneos. En el oeste de Sudamérica el advenimiento de la hiperaridez propia del Desierto de Atacama ha promovido la evolución y biogeografía de las cactáceas endémicas a Chile, influyendo en el origen y persistencia de los géneros más diversos de cactus chilenos. La mayor diversidad de cactáceas endémicas en Chile se concentra en los géneros *Copiapoa* y *Eriosyce*, con 32 y 50 especies respectivamente. Durante años, hemos generado cientos de secuencias y análisis de fragmentos de ADN para estudiar las relaciones evolutivas entre las especies de esos géneros. Las trayectorias biogeográficas y dinámicas evolutivas muestran que la diversidad de *Eriosyce* se concentra en Chile mediterráneo, pero clados derivados se han expandido por la costa hacia desierto hiperarido. La colonización de ese extremo ambiental está relacionada con respuestas adaptativas que confieren resistencia a la sequía a través del uso de distintas fuentes y almacenamiento del agua. El origen del género *Copiapoa* está vinculado al aislamiento provocado por el establecimiento de la hiperaridez hace millones de años. A pesar de la larga historia eco-evolutiva asociada al desierto, la velocidad de cambio climático contemporáneo y perturbaciones son desafíos que las plantas podrían no responder eficientemente llevando al aumento en los riesgos de extinción en numerosos taxones. La extracción y tráfico de *Copiapoas* junto con la intensificación en la aridez son factores que ponen en riesgo la persistencia de sus especies. El patrón de diversidad que observamos en la actualidad en ambos géneros son el resultado de miles a millones de años de evolución de esos linajes, sin embargo, parte de ese patrimonio natural único está en riesgo de desaparecer por la sequía prolongada y el saqueo masivo que sufre una proporción importante de las especies.

*FONDECYT 1211441 y FB210006

Flora de las Palmas de Ocoa y sus alr

Conferencia a cargo de Christian von Bohlen

Flora de las Palmas de Ocoa y sus alrededores

Von Bohlen V, Christian1, Ormazabal P, César2., Peñailillo B., Patricio3
E-mail: chvonbohlen@gmail.com

El área de estudio se encuentra ubicada en el valle de Ocoa en la comuna de Hijuelas, Región de Valparaíso e incluye parte de la zona surponiente del parque nacional La Campana y otras de distinto uso (agrícolas y desarrollos inmobiliarios entre otros) Es por este motivo que la preservación de los sectores adyacentes al parque nacional, cobra gran relevancia. Su superficie, de aproximadamente 4485 hectáreas está cubierta por formaciones vegetacionales típicas del centro de Chile. En la zona de estudio, crecen alrededor de 437 taxones, representando 91 familias y 266 géneros. Del total de los taxones, 188 son endémicos (56,2%), 146 nativos (33,4%) y 103 introducidos (23,5%). Este 56,2% de endemismo es significativo si tomamos en cuenta que la Flora de Chile posee aproximadamente un 46%, coincidiendo con los resultados que destacan a la zona centro norte de Chile como el territorio con más alto endemismo en nuestro país (Arroyo y Cavieres, 1997). Del total de los taxones, 5 se encuentran en categoría de "En Peligro", 5 en categoría "Vulnerable", 1 en categoría "Casi amenazada", 14 en categoría "Preocupación menor", 308 en categoría "No clasificadas" y finalmente 105 taxones en categoría "No aplicable" . De los taxones que están clasificados con algún grado de estado de conservación, el 60% corresponde a taxones endémicos, lo que pone aún más crítica la urgencia de proteger los sectores aledaños al parque nacional.

SIMPOSIOS

Sociedad de
Botánica de Chile
Más información:
WWW.SOCBOTANICA.CL
XXXIII Reunión anual
SOCIEDAD DE BOTÁNICA
3, 4 Y 5 DE NOVIEMBRE 2022
"Biodiversidad, conservación y sociedad"

I.- DENDROCRONOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE CHILE CENTRAL

SIMPOSIO I: DENDROCRONOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE CHILE CENTRAL

Respuesta del bosque esclerófilo a la hipersequía del año 2019: Alejandro Venegas

Respuesta del bosque esclerófilo a la hipersequía del año 2019 utilizando diferentes metodologías retrospectivas

Venegas-González A1,2, Muñoz AA3,4, Santini Jr L1, Gibson-Carpintero S1, Aravena C1, Schneider I3, Tapia-Marzán V3, Paredes P. 1 DendroEcoLab, Hémera Centro de Observación de la Tierra, Escuela de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor. 2 Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3), Universidad de O'Higgins, San Fernando, Chile 3Laboratorio de Dendrocronología y Estudios Ambientales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 4Centro del Clima y la Resiliencia CR2, Santiago, Chile.
E-mail: avenegasgon@gmail.com

El año 2019 fue una de las peores hipersequías (HP) de los últimos 1000 años en Chile central (<80% déficit lluvias), que, a diferencia de las anteriores, esta ocurrió en un periodo de megasequía. Por lo tanto, es un evento sin precedente en la historia natural de los bosques mediterráneo de Chile. En esta ponencia se muestran los resultados de diferentes estudios en curso sobre la respuesta de los bosques a esta HS. Se utilizaron diferentes metodológicas basadas en dendrocronología, anatomía y teledetección. Los principales resultados muestran que el ancho de los anillos de la HS y años posteriores tuvieron una reducción de ~90% respecto a un año normal, i.e. mínima recuperación al evento. Por otro lado, el análisis anatómico indica que existen diferencias significativas en área y frecuencia de vasos entre el año hiperseco y años normales, siendo los años húmedos quienes presentan una mayor área en comparación a los años secos, mientras que la relación es inversa para frecuencia de vasos/mm2 (seguridad vs eficiencia). En relación a series de NDVI, se encontró que el año 2019 hubo una disminución del vigor de la vegetación en >20% respecto a un escenario de referencia. A su vez, sobre un 90% del área de estudio tuvo valores de NDVI por debajo del escenario de referencia durante 10 a 12 meses, evidenciando alta mortalidad de bosques, especialmente los dominados por *Cryptocarya alba*. El análisis de los productos evidencia un deterioro general y consistente del bosque esclerófilo post la HS 2019.

*FONDECYT 1221701

SIMPOSIO I: DENDROCRONOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE CHILE CENTRAL

Variabilidad climática local y cobertura nieve en el crecimiento radial de bosques esclerófilos de altura: Stephanie Gibson

Influencia de la variabilidad climática local y cobertura nieve en el crecimiento radial de los bosques esclerófilos de altura

Gibson-Carpintero S1, Santini Jr L1, Schneider I3, Muñoz AA3,4, Venegas-González A1,2,
1 DendroEcoLab, Hémera Centro de Observación de la Tierra, Escuela de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor.2 Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3), Universidad de O'Higgins, San Fernando, Chile 3Laboratorio de Dendrocronología y Estudios Ambientales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 4Centro del Clima y la Resiliencia CR2, Santiago, Chile.
E-mail: stephanie.gibson@mayor.cl

El cambio global ha causado una disminución de la cobertura de nieve en la región andina de Chile central. Este impacto ha potenciado el período de sequía hidrológica histórica que ocurre en esta región desde el año 2010, lo que estaría afectando el crecimiento de los árboles y arbustos que se desarrollan en el límite arbóreo, como *Kageneckia angustifolia* (frangel). En este sentido, los registros en los anillos de crecimiento de frangel ofrecen una oportunidad excepcional para reconstruir, cuantificar y comprender la influencia de la variación espacio-temporal de la capa de nieve sobre la dinámica de crecimiento de sus poblaciones. El presente trabajo muestra la relación entre el crecimiento radial y la variabilidad de cobertura de nieve, utilizando técnicas dendrocronológicas en >250 árboles de 12 poblaciones de frangel a lo largo de su distribución natural (31-35°S) y datos hidronivoclimáticos grillados. Los principales resultados muestran que todas las poblaciones a lo largo del gradiente latitudinal presentan una fuerte dependencias a las lluvias invernales, por lo que el crecimiento radial ha disminuido significativamente en la última década. Sin embargo, la influencia de la cobertura de nieve no se observa en todas las poblaciones estudiadas. En general, el ancho de los anillos de las poblaciones septentrionales de frangel serían más sensibles a la influencia de la nieve, especialmente en los meses de primavera. Por lo tanto, estos hallazgos muestran una alta vulnerabilidad de la especie frente al cambio global, especialmente las poblaciones nortinas.

*FONDECYT 3200765

SIMPOSIO I: DENDROCRONOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE CHILE CENTRAL

Respuesta de crecimiento de *Beilschmiedia miersii* frente a eventos de sequía extrema: Diego Pillado

Respuesta de crecimiento de *Beilschmiedia miersii* frente eventos de sequía extrema

Pillado D1 Schneider I2 Tapia-Marzán V2, Madariaga-Burgos M2,4,Ossa CG1,6 Venegas-González A Muñoz AA2,3,4 1Laboratorio de Ecología Evolutiva en Plantas, Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad deValparaíso. 2Laboratorio de Dendrocronología y Estudios Ambientales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 3Centro del Clima y la Resiliencia CR2, Santiago, Chile. 4Centro de Acción Climática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 5Hémera Centro de Observación de la Tierra, Escuela de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor. 6Centro de Investigación y Gestión en Recursos Naturales (CIGREN)
Email: diego.pillado@postgrado.uv.cl

En Chile central, el déficit hídrico se manifiesta como eventos de sequía de intensidad, frecuencia y duración variables, que dependen en gran medida de oscilaciones atmosféricas y oceánicas de escalas supraanuales, como la Oscilación Decadal del Pacífico, El Niño-Oscilación del Sur y el Modo Anular del Sur. En esta región ocurrieron al menos dos años de sequía extrema (>80% déficit de precipitaciones) durante la segunda mitad del siglo XX, y la tendencia de cambio del clima se proyecta hacia condiciones más áridas para las próximas décadas. En este trabajo analizamos los anillos de crecimiento de *Beilschmiedia miersii* (belloto del norte), con el fin de determinar los índices de resiliencia y de reducción de crecimiento para dos eventos de sequía extrema (1968 y 1998), haciendo uso de 65 series individuales de ancho de anillos btenidas entre 2017 y 2021, correspondientes a 6 poblaciones representativas del rango de distribución de la especie. Si bien los resultados muestran diferencias significativas entre algunos de los índices evaluados, estas no fueron de gran magnitud y no se observa un patrón claro de distinción entre poblaciones, encontrándose las principales diferencias al comparar entre años. La resiliencia encontrada fue positiva pero relativamente baja, sin embargo, también lo fue el período de recuperación. Estos resultados muestran que la especie ha reaccionado con suficiencia a los eventos de hipersequía estudiados.

*FONDECYT 1201714, Centro del Clima y la Resiliencia (CR)2 FONDAP 15110009, FONDECYT 1190305

SIMPOSIO I: DENDROCRONOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE CHILE CENTRAL

Impactos de la sequía en bosques y ríos de la transición semiárida-mediterránea en Chile Central: Ariel Muñoz

Impactos de la sequía en bosques y ríos de la transición semiárida-mediterránea en Chile Central

Muñoz A.A1,2,3,4, Schneider I1,3, Madariaga-Burgos M1,4, González M1, Álvarez-Garreton C2,8, Klock Barría K1, Tapia-Marzán V1, Aguilera-Betti I1,5,6, Aguayo J7, Chavez R3,7, González-Reyes A9, Venegas González A9, Barichivich J10,11, Maldonado A12. 1Laboratorio de Dendrocronología y Estudios Ambientales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso -PUCV. 2Centro del Clima y la Resiliencia CR2, Santiago, Chile. 3Núcleo de Investigación en Soluciones de base Natural para Desafíos Ambientales Emergentes, PUCV. 4Centro de Acción Climática, PUCV 5Programa de Doctorado en Ciencias Antárticas y Subantárticas, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. 6Centro Transdisciplinario de Estudios Ambientales y Desarrollo Humano Sostenible (CEAM), Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. 7Laboratorio de Geo-información y Percepción Remota, PUCV. 8Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio, Universidad Austral de Chile, Valdivia 9Hémera Centro de Observación de la Tierra, Escuela de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor. 10Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE), Paris, France. 11Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Avenida Brasil 2241, Valparaíso, Chile. 12Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA).

Los cambios en el clima han generado una serie de efectos en los ecosistemas y los sistemas hidrológicos a lo largo del gradiente latitudinal en Chile Central. Principalmente se han registrado cambios en las fuentes y cursos de agua, debido a la disminución de precipitaciones y al manejo del agua por parte de los distintos usuarios. Ante estos cambios, la vegetación ha respondido de distinta forma, ya sea alterando sus patrones de crecimiento, ciclos fenológicos, entre otros. En las cuencas de los ríos Elqui, Limarí y Choapa, especies como *Proustia cuneifolia* han aumentado los crecimientos extremos, generando anillos muy anchos o muy angostos, fuera de su rango de variabilidad natural. Por otro lado, en las cuencas de los ríos Petorca, La Ligua y Aconcagua, la vegetación ha mostrado una tendencia a la disminución del crecimiento radial; especies como *Cryptocarya alba* y *Beilschmiedia miersii*, presentan reducciones de un 20 a 30% en su crecimiento, en comparación a los 10 años previos. La nueva red de cronologías de ancho de anillos de Chile central ha permitido desarrollar reconstrucciones de caudales de ríos en las regiones semiárida y mediterránea. La primera, ha modificado sus caudales pero presenta análogos hace más de dos siglos. La segunda, presenta condiciones de disponibilidad de agua más reducidas que nunca antes hace más de cuatro siglos. Comprender los impactos de eventos extremos climáticos como las sequías en los bosques y ríos, nos brinda herramientas para enfrentar y diseñar estrategias de adaptación frente a los cambios en el clima proyectados para el futuro.

*FONDECYT 1201714, Centro del Clima y la Resiliencia (CR)2 FONDAP 15110009, Centro de Acción Climática de la Pontificia Universidad Católica de Chile ESR UCV2095

SIMPOSIO I: DENDROCRONOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE CHILE CENTRAL

Registros dendroquímicos para el estudio del régimen de incendios en bosques de Araucaria en la Cordillera de Nahuelbuta: Valeria Tapia

Registros dendroquímicos para el estudio del régimen de incendios en bosques de Araucaria en la Cordillera de Nahuelbuta

Tapia Marzán1,4 Valeria, Sheppard4 Paul, Muñoz1,4,5, Ariel, González4 Mauro, Aguilera-Betti 1,2,6 Isabella, Klock-Barría1 Karin,Schneider1 Isadora ,Madariaga1 Marcelo 1Laboratorio de Dendrocronología y Estudios Ambientales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 2Centro Transdisciplinario de Estudios Ambientales y Desarrollo Humano Sostenible (CEAM), Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. 3Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona, Tucson, Estados Unidos. 4Centro del Clima y la Resiliencia CR2, Santiago, Chile. 5Instituto de Conservación Biodiversidad y Territorio, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile. 6Programa de Doctorado en Ciencias Antárticas y Subantárticas, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

Los anillos de árboles son registros ambientales utilizados ampliamente para reconstruir procesos naturales que han ocurrido durante los últimos cientos o incluso miles de años. El estudio de la química de los anillos de los árboles (dendroquímica) es un campo activo de investigación que proporciona una herramienta para el descubrimiento y la datación precisa de eventos como erupciones volcánicas, sequías, inundaciones e incendios forestales. En Chile, los bosques de Araucaria araucana han sido afectados numerosas veces por incendios a lo largo de la historia. En ese contexto, la dendroquímica podría ser útil para mapear la extensión y temporalidad de los incendios forestales en el pasado. En este estudio evaluamos posibles cambios químicos en anillos de crecimiento en años posteriores a eventos de incendio en el cerro Nahuel, en la cordillera de Nahuelbuta. Para los incendios registrados en el área, los primeros resultados mostraron un aumento en elementos como calcio, potasio, magnesio, bario, aluminio y zinc posterior al evento. Hacia el pasado existen peaks de elementos químicos similares, los cuales aún no han sido relacionados con incendios o algún otro evento extremo. Esto se podrá dilucidar complementando la química de los anillos con la dendrocronología y otras técnicas combinadas. Este primer estudio en la zona podría ser muy útil para brindar un primer paso para el uso de la dendroquímica en la reconstrucción de la historia de incendios en Chile.

*FONDECYT 1201528, Centro del Clima y la Resiliencia (CR)2 FONDAP 15110009tos de la sequía en bosques y ríos de la transición semiárida-mediterránea en Chile Central

SIMPOSIO I: DENDROCRONOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE CHILE CENTRAL

Potencial de nuevas especies para estudios dendrocronológicos en Chile Central: Isadora Schneider

Potencial de nuevas especies para estudios dendrocronológicos en Chile Central

Schneider I1, Muñoz AA1,2,3, Klock-Barría K1, Tapia-Marzán V1, Madariaga-Burgos M1,3,Aguilera-Betti I1,4,5, Venegas-González A6, Santini L6 1Laboratorio de Dendrocronología y Estudios Ambientales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso 2Centro del Clima y la Resiliencia CR2, Santiago, Chile. 3Centro de Acción Climática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 4Programa de Doctorado en Ciencias Antárticas y Subantárticas, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. 5Centro Transdisciplinario de Estudios Ambientales y Desarrollo Humano Sostenible (CEAM), Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. 6Hémera Centro de Observación de la Tierra, Escuela de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor.

E-mail: isadora.schneider@pucv.cl

Existen importantes dificultades para desarrollar dendrocronología en Chile Central. Por un lado, hay pocas especies descritas que formen anillos anuales de crecimiento, y la mayoría de ellas se encuentra en pequeños parches de bosque; por otro lado, la definición de estos anillos suele ser difusa, y/o el patrón de crecimiento a nivel poblacional no es del todo claro. Esto ha motivado la búsqueda de nuevas especies para ampliar los registros dendrocronológicos en regiones poco estudiadas de Chile. En este contexto, se evaluó el potencial de cinco especies leñosas endémicas: Guayacán *(Porlieria chilensis)*, Lun (*Escallonia revoluta*), Tayú del Norte (*Dashyphyllum excelsum*), Patagua (*Crinodendron patagua*), y Tralhuén (*Trevoa quinquenervia*). Se observaron las características anatómicas de la madera de todas las especies, y se elaboraron cronologías de ancho de anillos de *P. chilensis* y *E. revoluta,* cubriendo el período de 1852-2019 (168 años) y 1923-2018 (96 años), respectivamente. Los valores estadísticos de correlación, sensiblidad media, Rbar y EPS fueron similares a las cronologías de ancho de anillos de otras especies elaboradas para Chile central, corroborando su alto potencial para este tipo de estudios. Por su parte, el análisis de las relaciones clima-crecimiento indicó correlaciones positivas con la precipitación en meses de otoño-invierno (mayo-julio) y correlaciones negativas con la temperatura de la temporada de crecimiento actual (agosto-noviembre). Estos nuevos registros dendrocronológicos pueden ser útiles, entre otras aplicaciones, para el desarrollo de estudios de ecología de bosques y respuesta de la vegetación a los cambios en el clima en Chile Central.

*FONDECYT 1201714, Centro del Clima y la Resiliencia (CR)2 FONDAP 15110009, Centro de Acción Climática de la PUCV - ESR UCV2095

II.- FLORA DELA REGIÓN DE VALPARAÍSO

SIMPOSIO II: FLORA REGIÓN DE VALPARAÍSO

Los bosques de “Palo santo o Tayú”" (*Archidasyphyllum excelsum*) en Valparaíso: Rodrigo Villaseñor

Los bosques de “Palo Santo o Tayú” (*Archidasyphyllum excelsum*) en la Región de Valparaíso

Villaseñor, R1, Olfos, S2; Moreira-Muñoz, A2
1Hub Ambiental UPLA, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso; 2Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

El Tayú o Palo Santo (*Archidasyphyllum excelsum* (D. Don) P.L. Ferreira) es una especie característica del bosque esclerófilo-higrófilo de la costa de la Región de Valparaíso, con algunas poblaciones en los valles interiores de la Cordillera de la Costa. Es un árbol esclerófilo de más de 10 metros de altura, y forma comunidades boscosas que se desarrollan en fondos de quebradas, generalmente a orillas de agua o en laderas de umbría. Es una especie endémica de Chile central, declarada “En Peligro de extinción” en el 16° proceso de clasificación de especies amenazadas. Se recopilaron 42 censos fitosociológicos, según el método de Braun-Blanquet, transformando su escala de abundancia-dominancia, en porcentajes de cobertura. Levantados a través de varios años en distintas localidades de la región: Parque Nacional La Campana, Quebrada verde, Camino La Pólvora, Los Perales (Marga-Marga), Quebrada los Maquis (cordillera del Melón, Nogales), Quebrada del Tigre (Puchuncaví -Nogales). Con ellos se hizo la tabla fitosociológica correspondiente y se determinaron las asociaciones y sub asociaciones. Los bosques de Palo Santo en la Región de Valparaíso, se distribuyen en fondos de quebrada y laderas húmedas de exposición sur, desde el litoral a la cordillera de la costa; desde los 200 m s n m, hasta los 1100 m s n m; constituyendo bosques esclerófilos – higrófilos que en algunas zonas están bastante bien conservados y en otras están degradados, como en Quebrada Verde o La Pólvora, en que estos bosques originalmente sombríos, hoy han sido degradados, introduciéndose especies de solana.

*FONDECYT 1221879

SIMPOSIO II: FLORA REGIÓN DE VALPARAÍSO

Hallazgos interesantes en la flora de Putaendo: Aarón Cádiz

Flora vascular de la cordillera de Putaendo (32°S, 70°O) y novedades sobre la flora de Aconcagua

Cádiz-Véliz, A.1*, Novoa, P.2, Moreira-Muñoz, A.3 1Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Campus Curauma, Avenida Universidad 330, Valparaíso, Chile, 2Jardín Botánico Nacional, Camino El Olivar 305, El Salto, Viña del Mar, Chile, 3Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Av. Brasil, 2241, Valparaíso, Chile.
E-mail: aron.cadiz.veliz@gmail.com

Los ecosistemas de montaña concentran gran parte de la biodiversidad del planeta y entregan servicios de vital importancia para la humanidad. La Cordillera de Putaendo ubicada en los Andes de Valparaíso se encuentra escasamente estudiada. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la flora andina de Putaendo y suministrar información para su conservación, se realizó un inventario de especies. Se realizaron 14 campañas de terreno entre 2016-2021, entre octubre y marzo, en las tres cuencas principales: río Rocín, río Hidalgo y estero Chalaco. Se registraron 487 taxa distribuidas en 77 familias y en 233 géneros. Las familias con mayor riqueza son *Asteraceae, Fabaceae, Poaceae y Calceolariaceae.* Nueve géneros son endémicos de Chile. De acuerdo con su estatus fitogeográfico, 311 (64%) son nativas, 159 (33%) son endémicas de Chile y 17 (3%) son alóctonas. El 71% de las formas de vida son herbáceas y 29% son leñosas. Se encontró que la mayor riqueza y endemismo se concentró entre los 1000-2500 msnm. Se registraron 46 adiciones a la flora de la Región de Valparaíso y 36 nuevos límites de distribución. El listado obtenido representa el 25,5% de la flora de la Región de Valparaíso y ayuda a mejorar el conocimiento de la cordillera de Putaendo, generando una línea de base para estudios, prácticas de restauración ecológica y conservación de esta área amenazada por minería, incendios, ganadería, turismo no regulado y cambio climático. Adicionalmente se mencionan novedades sobre la flora aconcaguina como hallazgos de especies en peligro de extinción y nuevas especies.

SIMPOSIO II: FLORA REGIÓN DE VALPARAÍSO

Los últimos 100 años de la flora de Isla de Pascua: Gloria Rojas

Herbario de Rapa Nui desde Fuentes 1911 hasta hoy

Rojas G. 1 y Seelenfreund A.2
1 Herbario Museo Nacional de Historia Natural, 2 Universidad Academia de Humanismo Cristiano; aseelenfreund@academia.cl
E-mail: gloria.rojas@mnhn.gob.cl

Las primeras colecciones de plantas disponibles de Rapa Nui alojadas en el herbario SGO datan del viaje de 1911 realizado por el investigador del Museo Nacional de Historia Natural, Francisco Fuentes, quien en 1913 hace el primer tratamiento integral de la flora de Rapa Nui, a partir de su recorrido por la isla durante 8 días. En el viaje, encuentra 48 familias y 104 géneros, que incluyen musgos, hepática, hongos y algas. Aquí se presenta una revisión y comparación de la flora vascular colectada por Fuentes con los actuales registros de flora de Rapa Nui del herbario SGO. Con este fin se analiza y actualiza la nomenclatura taxonómica de publicación de Fuentes extrayéndose del texto 47 familias, 101 géneros y 136 especies, siendo las 7 familias con más especies, *Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Convolvulaceae, Cyperaceae, Cucurbitaceae y Myrtaceae*. La revisión del herbario SGO, registra 75 familias, 181 géneros y 243 especies. Las 7 familias con mayor presencia de especies son en orden decreciente las *Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Malvaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae y Solanaceae* y se hace un análisis de los aportes de los diferentes colectores.
Se observa que las familias que han experimentado el mayor aumento y que también mantienen su orden de importancia son las *Poaceae, Fabáceas y Asteráceas,* en cuanto al hábito de las especies registradas el mayor aumento son plantas herbáceas. Sin embargo falta hacer recolectas enfocadas al estudio de la Flora en la Isla para graficar mejor el aumento observado en los últimos años de masa vegetal sobre ésta. En el análisis a futuro se agregará datos de otros herbarios.

*FONDECYT 1120175 y 1180052

SIMPOSIO II: FLORA REGIÓN DE VALPARAÍSO

importancia e implicancias en la historia natural y conservación del Archipiélago Juan Fernández: Diego Penneckamp

Adiciones recientes a la flora fernandeziana: importancia e implicancias en la historia natural y conservación del Archipiélago Juan Fernández

Penneckamp, D.N.1 1Laboratorio de Biodiversidad y Ecología del Dosel. Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales. Universidad Austral de Chile.
E-mail: diegopfurniel@gmail.com

El Archipiélago Juan Fernández se encuentra ubicado frente a las costas de Chile en la Región de Valparaíso a unos 640 km, corresponde a un ecosistema insular oceánico conformado por tres islas que contiene una de las tasas de endemismos en flora vascular más altas del mundo en función de su superficie. En base a los siguientes catálogos, se consideran las siguientes estadísticas: Danton & Perrier (2006, 2017): 220 taxones de los cuales 140 son endémicos (64%) y 80 (36%) nativos, Stuessy et al. (2017): 208 taxones, de los cuales 135 (64%) son endémicos y 73 (36%) nativos. Desde 2019 se han realizado nuevas adiciones formales a la flora endémica de Juan Fernández: *Megalachne dantonii* (Penneckamp & Rojas 2019), *Hymenophyllum ferrugineum* subsp. *ferrugineum* (Rodríguez et al. 2020), *Carex firmula* subsp. *firmula* (Ridley & Jiménez-Mejías 2022) y *Centaurodendron schilleri* (Penneckamp et al. 2022). Se presenta una sinopsis de estas especies respecto a su contexto dentro de la flora del archipiélago. Por otra parte, algunos grupos son parte de complejos morfológicos y es muy probable que una vez esclarecidos, nuevos taxones sean aceptados o sinonimizados adecuadamente dejando de ser problemáticos dentro de varias propuestas realizadas (Skottsberg 1955 inédito; Danton 2014; Penneckamp 2018, 2019). Destaca en particular la nueva especie del género neoendémico Centaurodendron, que abre nuevas interrogantes biogeográficas respecto a su origen y dispersión en el archipiélago. Además, se recalca el valor de las colecciones de los herbarios, como también el esfuerzo de conservación realizado por guardaparques e instituciones.

III.-DESIERTO FLORIDO

SIMPOSIO III: DESIERTO FLORIDO

El cómo, cuándo y dónde del Desierto Florido: diversidad y biogeografía de un fenómeno efímero - Andrés Moreira

El cómo, cuándo y dónde del Desierto Florido: diversidad y biogeografía de un fenómeno efímero

Moreira-Muñoz, A1
1Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

El Desierto Florido es un fenómeno reconocido a nivel mundial que ocurre en Atacama cada 3 a 5 años. Luego de lluvias extraordinarias, usualmente asociadas al fenómeno El Niño, en sitios que usualmente son un yermo páramo sin vida, surge la vida latente de las semillas, tornando el monótono paisaje en un mosaico botánico de distintos colores. Se realizó un análisis multiescalar que consistió en un análisis de imágenes de satélite para revisar la recurrencia y extensión del fenómeno, y por otra parte, se realizó un registro de bases de datos y colecciones botánicas para establecer la diversidad de especies componentes del fenómeno "desierto florido". Recientemente, los años en que se ha expresado de mejor manera han sido 2011, 2015, 2017 y 2019. El fenómeno se expresa de forma diferente cada vez; depende del monto de precipitación, el número de días que precipita en el período, así como la humedad acumulada en el suelo. Los tramos que alcanzan la mayor diversidad son el tramo La Higuera, al norte de La Serena, y el tramo Huasco, en cierta medida concentrado en el PN Llanos de Challe, y en ambos casos con una diversidad superior a los 300 taxones. En su totalidad, el área máxima de expresión del desierto florido, alberga una diversidad superior a las 700 especies, en su mayor parte endémicas de Chile y en un número importante, endémicas de distribución restringida, como es el caso de la emblemática *Leontochir ovallei* (garra de león), la cual, al igual que muchas especies del desierto costero, muestra además problemas de conservación.

*FONDECYT 1221879

SIMPOSIO III: DESIERTO FLORIDO

Semillas del Desierto Florido: Ana Sandoval

Semillas del Desierto Florido

Sandoval, AC1 y Navarro, J1.
1Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Intihuasi, Banco Base de Semillas.

El Desierto Florido es un fenómeno que sorprende. Grandes extensiones de territorio que parecían desprovistas de vegetación de pronto rebosan de colores como respuesta a las precipitaciones relacionadas con el fenómeno del Niño. Pero ¿dónde estaban las plantas? Distintas estrategias utilizan las plantas para sobrevivir en condiciones tan adversas como las del Desierto de Atacama, por lo que, la mayor parte del tiempo se encuentran, ya sea encapsuladas en forma de semillas u ocultas en órganos subterráneos. En este trabajo se evalúan algunas características de las semillas. Se revisan atributos relacionados con su protección, sobrevivencia y su germinación, para intentar entender cómo la dormancia de semillas estaría regulando la existencia de bancos naturales a largo plazo. La diversidad de formas, tamaños, texturas, demuestran que no existe una única forma de sobrevivir al desierto. Especies de *Zephyranthes,* por ejemplo, presentan semillas planas y membranosas, para ser dispersadas por el viento, al igual que *Aristolochia*, mientras que otras especies, como *Cistanthe* y *Lobelia*, utilizarían el mismo medio de dispersión, pero reduciendo su tamaño. *Alstroemeria* en cambio posee estructuras esféricas, y al igual que *Leontochir*, racionan su germinación a través de la dormancia. Especies que invierten mucho más en protección, ya sea con testas más gruesas, endocarpos leñosos o pétreos para asegurar la existencia del banco de semillas, presentan también los niveles más altos de dormancia, como es el caso de *Nolana*. Mientras que especies bulbosas, que invierten un poco menos en protección y dormancia, pueden responder con una germinación más rápida a los escasos eventos de precipitación.

SIMPOSIO III: DESIERTO FLORIDO

Biodiversidad de la Región de Atacama: del Desierto Florido y algo más - Francisco Squeo

Biodiversidad de la Región de Atacama: del Desierto Florido y algo más

Squeo FA
Universidad de La Serena, Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) y Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), Casilla 554, La Serena.
E-mail: f_squeo@userena.cl

En los eventuales inviernos lluviosos, la Región de Atacama destaca por la floración masiva de su Desierto Florido, vegetación que se encuentra latente durante el resto del tiempo. ¿Cuál es su biodiversidad? ¿Está protegida? La Región tiene 980 especies de plantas vasculares nativas, con un 54,3% de endemismo. Con dos unidades del SNASPE en la zona costera, P.N. Llanos de Challe y P.N. Pan de Azúcar, y una andina con el P.N. Nevado Tres Cruces, y la AMCP Isla Grande de Atacama, las áreas protegidas terrestres alcanzan menos del 1,8% de su superficie, muy lejos de las metas de conservación comprometidas por el Estado de Chile. Destaca por su atractiva expresión de floración a dos Áreas de Alto Valor para la Conservación (AAVC) definidas en el Libro Rojo de Atacama (2008) y que contienen Bienes Nacionales Protegidos (BNP, autodestinaciones de BBNN): en el sector de la Travesía, el AAVC Desierto Florido con 241 plantas vasculares nativas en una superficie de 174.260 ha (y que incluye dos BNP) y, en la costa de Caldera, la AAVC Quebrada El León con 35 especies y 5.300 ha (un BNP). El reciente anuncio de incorporar un BNP con el nombre de P.N. Desierto Florido (con 38.906 ha y cerca de 100 especies) es un avance tímido. Definitivamente se requieren medidas adicionales de protección puesto que el 70% de la superficie de este futuro P.N. tiene pertenencias mineras.

*Proyecto ANID BASAL FB210006

SIMPOSIO III: DESIERTO FLORIDO

Interacción planta-micorriza en el Desierto de Atacama: Cristian Delpiano

Interacción planta-micorriza en el Desierto de Atacama

Delpiano C1,2, Barraza C1, Pozo M1, Aguilera L1, Ríos RS1 y Loayza AP1,2.
1Universidad de La Serena, 2Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Casilla 554, La Serena.
E-mail: cdelpiano@userena.cl

La baja disponibilidad de recursos en el suelo de los desiertos impone fuertes restricciones al crecimiento y a la supervivencia de las plantas. La simbiosis con micorrizas ha sido propuesta como un mecanismo crucial para incrementar la resistencia al déficit de agua y nutrientes en estos ambientes. Sin embargo, bajo condiciones extremas, como las que existen en zonas híper-áridas, la subsistencia de esporas en el suelo podría verse comprometida, y por lo tanto, la relación simbiótica con las plantas podría decaer significativamente. El rol que cumplen las micorrizas en las estrategias de adquisición de recursos de las plantas ha sido pobremente cuantificado, especialmente en ecosistemas áridos e híper-áridos. En un gradiente de híper-aridez a lo largo de la costa del Desierto de Atacama establecimos seis localidades para estimar la abundancia de esporas en el suelo y el porcentaje de colonización e intensidad de infección en las especies de las especies más dominantes. Los resultados muestran que, a pesar de que la híper-aridez reduce significativamente el número de esporas en el suelo, tanto el porcentaje como la intensidad de infección por micorrizas no se modifican significativamente. Esta contradicción podría explicarse en parte porque la híper-aridez no reduce significativamente el diámetro de las raíces finas (rasgo funcional considerado fundamental para la asociación con micorrizas), y a que especies pertenecientes a familias consideradas como no micorrícicas, presentan en efecto porcentajes importantes de infección.

*Proyectos ANID BASAL FB210006 y FONDECYT Posdoctorado 3210356

SIMPOSIO III: DESIERTO FLORIDO

Helechos del desierto, una historia desde el genoma hasta el ecosistema: Rosa Ramírez

Helechos del desierto, una historia desde el genoma hasta el ecosistema

Ramírez R1, Palma-Rojas C2, Araya-Jaime C2 & Loayza AP3,4
1Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas, mención Ecología de Zonas Áridas, Universidad de La Serena; 2Departamento de Biología, Universidad de La Serena; 3Instituto de Investigación Multidisciplinario en Ciencia y Tecnología, Universidad de La Serena; 4Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Casilla 554, La Serena.
E-mail: rosa.ramirezc@userena.cl

Aunque generalmente se asocian a ambientes húmedos, los helechos también están presentes en ecosistemas áridos. En estos ambientes, estas plantas ocupan microhábitats que retienen los escasos remanentes de agua, tales como grietas en pendientes rocosas o sitios sombríos al pie de cactus. Debido a la limitada disponibilidad de agua durante su ciclo de vida, los helechos de desierto han desarrollado frondas densamente tricomatosas que facilitan la captura agua, conjuntamente a estrategias que les permiten afrontar la aridez, siendo la más característica la estrategia de tolerancia por resurrección. Esta última permite a los helechos del desierto perder prácticamente la totalidad del agua protoplasmática y desmantelar su maquinaria fotosintética, pudiendo permanecer inactivos por largos periodos de tiempo en sequía, para volver a un estado de turgencia y de actividad fotosintética tras un evento de hidratación. Asimismo, el elemento más sobresaliente e importante en la vida de estos particulares habitantes del desierto radica en su estrategia reproductiva lábil (tanto sexual como asexual) llena de matices que pueden provocar cambios en la condición genómica de los individuos, favoreciendo así fenómenos como la hibridación, poliploidización y la especiación simpátrica ocasionando la presencia de especies cripticas producto de la convergencia de rasgos.

*Proyecto ANID BASAL FB210006

COMUNICACIÓN LIBRE

PRESENTACIONES 1

Menor reclutamiento de regeneración en poblaciones de mayor vulnerabilidad a cambio climático en *Anemone moorei*, arbusto en peligro de extinción

Alarcón D1,2, Santos D3 & Arroyo MTK1,2
1Universidad de Chile, 2Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), 3Vivero Encanto Salvaje.
E-mail: chilebosque@gmail.com

Faltan evidencias que relacionen el efecto del cambio climático proyectado en la distribución de plantas y la tendencia demográfica actual en sus poblaciones, que indiquen al menos un inicio de la ocurrencia de dichos efectos. Las plantas amenazadas y de distribución geográfica restringida, dado su nicho ecológico estrecho, pueden servir para explorar esta relación. Una de ellas es *Anemone moorei* (*Knowltonia moorei,* Ranunculaceae*)* un subarbusto endémico de la precordillera andina de la Región del Maule, Chile. Con el objetivo de evaluar dicha relación, mejoramos la información de su distribución ampliando sus registros y realizamos censos en sus principales poblaciones, inventariando el largo de sus vástagos como aproximación de la edad de sus ejemplares. Además, modelamos su actual distribución según nicho climático usando biomod2 mediante ensambles (Maxent, Random Forest y GLM), proyectando su distribución futura para 20 escenarios de CMIP6 (CHELSA): 5 GCM, con 2 RCP contrastantes (SSP126, SSP585) y 2 períodos temporales (2055 y 2085). Desarrollamos un índice de vulnerabilidad al cambio climático para cada porción de su actual distribución, compuesto por el valor normalizado de los modelos futuros, centrados en el umbral del modelo presente. Los resultados muestran dos tipos de poblaciones: una con mayor y otra con menor reclutamiento proporcional de regeneración. En promedio, considerando período temporal y RCP, aquellas poblaciones de menor reclutamiento de regeneración se sitúan en zonas de mayor vulnerabilidad al cambio climático y viceversa, lo que atribuimos como relación de una tendencia demográfica regresiva ante una mayor vulnerabilidad de cambio climático proyectada.

*FONDECYT Postdoctorado 3200675 y FB 210006

Forzantes ambientales en la resistencia térmica de especies xerofíticas andinas: cuando a *Azorella prolifera* le importa la temperatura y a *Berberis empetrifolia* le importa el agua

Morales LV1,2*, Sandoval-Urzúa C.1,2, Aguilera-Torres C.1,2,4, Urrutia-Lozano E.1,2., González-Concha D.1,2, Hasbún R.3, Sierra-Almeida A.1,2 [1]Grupo de Ecofisiología Térmica (GET), Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción. 2 Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC), Puerto Williams, Chile. 3 Laboratorio de Epigenética Vegetal, Departamento de Silvicultura, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Concepción 4 Rizoma, Centro de Estudios Agroecológicos y Botánicos, Valparaíso, Chile
E-mail: loretomorales@udec.cl

Las formaciones xerofíticas andinas de la zona centro-sur de Chile experimentan condiciones ambientales adversas, como altas temperaturas, heladas y sequía, las que varían a distintas escalas, por lo que las plantas que las conforman deberían presentar rasgos morfológicos y fisiológicos específicos que reflejen estrategias de resistencia a dichas condiciones. Nuestro objetivo fue evaluar la resistencia térmica (calor y frío) de las especies *Azorella prolifera* y B*erberis empetrifolia* y los rasgos morfológicos AFE (área foliar específica) y CMSF (contenido de materia seca foliar) y compararlos en sitios (Polcura y Nevados de Chillán) y micrositios (ladera norte y sur) que difieren en temperaturas extremas y disponibilidad hídrica. No hubo diferencias en la resistencia al calor (RC) entre sitios ni micrositios, exceptuando para *A. prolifera* donde la población de Polcura fue más resistente al calor que la de Nevados. La resistencia al frío (RF) fue mayor en poblaciones de *A. prolifera* de Nevados. AFE en *A. prolifera* fue menor en la población de Polcura, dado un mayor CMSF. En *A. prolifera* no existieron diferencias en RC ni RF entre laderas. En *B. empetrifolia,* las poblaciones de Polcura fueron más RF que las de Nevados, e individuos de la ladera Norte fueron más RF y presentaron un menor AFE (mayor CMSF), que los de la ladera sur. Los patrones de RC y RF de *A. prolifera* variaron según la temperatura, donde sitios más cálidos propiciaron una mayor RC (Polcura), y más fríos una mayor RF (Nevados). Al contrario, los patrones de resistencia térmica en B. empetrifolia variaron según la disponibilidad hídrica.

*Financiamiento: CONAF-FIBN 2020/047, ANID/BASAL FB210018, Proyecto VRID-UdeC 2021000184INV

Polinización de *Donatia fascicularis* J.R. Forst. & G. Forst. (Stylidiaceae) en la cordillera de la costa de la Región de Los Lagos

Valdivia, CE, Palacios, M & Orellana, JI
Laboratorio de Vida Silvestre, Departamento de Ciencias Biológicas y Biodiversidad, Universidad de Los Lagos.
E-mail: carlos.valdivia@ulagos.cl

Las plantas en cojín suelen alojar otras especies de plantas, las que pueden afectar negativamente la reproducción de los cojines por dos motivos. Primero, reduciendo la visibilidad de las flores para los polinizadores. Segundo, reduciendo la disponibilidad de luz y nutrientes para los cojines. Consecuentemente, los cojines pueden experimentar una reducción en la producción de frutos y semillas. *Donatia fascicularis* es una planta en cojín que habita turberas magallánicas entre la Araucanía y Magallanes. Esta aloja plantas como *Astelia pumila, Chusquea montana, Drosera uniflora, Euphrasia meiantha, Lepidothamnus fonckii, Myrteola nummularia, Nothofagus betuloides, Pinguicula chilensis y Tapeinia pumila*. Hipotetizamos un efecto negativo de estas plantas sobre la reproducción de *D. fascicularis* creciendo en turberas relictas localizadas en la cordillera de la costa de la Región de Los Lagos, Chile. Evaluamos la frecuencia de visitas de polinizadores a las flores de *D. fascicularis,* así como la producción de frutos y semillas, en función del porcentaje de cobertura de las plantas hospedadas. Incrementos en la cobertura de las plantas hospedadas no modificó la frecuencia de visitas de los polinizadores, sugiriendo que estas plantas no reducen la detectabilidad de las flores de D. fascicularis. Sin embargo, la mayor cobertura de plantas hospedadas redujo significativamente la fructificación de *D. fascicularis*, lo que sugiere un efecto negativo debido a la escasez de nutrientes en las turberas. Estudios adicionales sobre la competencia por nutrientes parecen mandatorios para una mayor comprensión de la ecología de estas plantas en cojín y los factores que limitan su reproducción.

La sección Uncinia (*Carex*, Cyperaceae) en Sudamérica

Muñoz-Schüler, P1, 2, García-Moro, P3, 4 & Jiménez-Mejías, P.3, 4

1Herbario CONC, Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Chile. 2Rizoma, Centro de Estudios Agroecológicos y Botánicos, Valparaíso, Chile. 3Department of Biology (Botany), Universidad Autónoma de Madrid, Campus Cantoblanco. 4Centro de Investigación en Biodiversidad y Cambio Global (CIBC-UAM), Universidad Autónoma de Madrid, España.

E-mail: paulomschuler@gmail.com

Carex L. (Cyperaceae) es un género megadiverso (+2000 spp.) de plantas vasculares con una distribución principalmente boreotemplada, siendo uno de los tres géneros con mayor número de especies entre las angiospermas. El subgénero Uncinia (Pers.) Peterm., con aproximadamente 96 especies, es uno de los linajes de divergencia más temprana en la evolución de *Carex*. Entre las siete secciones que incluye, la mayor es la sección *Uncinia (*Pers.) Ball., previamente reconocida como un género independiente. La sección Uncinia es la mayor radiación *in situ* que tiene *Carex* en Sudamérica. Sin embargo, y a pesar de su importante representatividad en el continente, la falta de taxónomos especializados y de tratamientos integrales ha llevado a que su conocimiento sea fragmentario y por ende su catalogación en herbarios y conocimiento general defectivo. Para este trabajo hemos estudiado material proveniente de 35 herbarios (incluyendo las colecciones completas de 10 herbarios de Latinoamérica y Estados Unidos), con un total de más de 1040 pliegos, junto con campañas de campo en Argentina, Chile, Ecuador y Perú. Así mismo hemos llevado a cabo una revisión exhaustiva de toda la información bibliográfica disponible. De este modo presentamos el primer tratamiento integral de las 28 especies de la sección Uncinia en Sudamérica, donde clarificamos su taxonomía y nomenclatura, preparamos la primera clave para las especies del continente, entregamos una discusión sobre la sistemática del grupo y proveemos observaciones relevantes con respecto a la morfología, distribución y ecología.

PRESENTACIONES 2

Histología del estípite de *Jubaea chilensis* (Mol) Baillon y su comparación con la especie *Palmoxylon chilensis* Torres y Godoy.

Hofflinger, JA1, Orell, M2, &Torres, TG3
12Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, 3Facultad de Ciencias Agronómicas.
E-mail: julio.hofflinger@ug.uchile.cl

Nuestro país posee un valioso registro de plantas fósiles entre las cuales existen hallazgos de Palmas fósiles de interés a comparar con la especie nativa *Jubaea chilensis* (Mol.) Baillon. El propósito de este trabajo es realizar un estudio histológico del estípite de un ejemplar de Palma adulta caída proveniente del Parque Nacional La Campana, donada por CONAF para su estudio. Se analizaron tres secciones del estípite considerando al sector basal, sector medio y sector cercano a la copa. La metodología utilizada no fue fácil de implementar debido a la rápida deshidratación del tejido, utilizándose maceraciones y cortes histológicos que fueron previamente impregnados. Se procedió al estudio anatómico de la corteza, la estela y sus componentes, que incluyen los haces fibrovasculares y la complejidad de sus elementos conductores, los haces fibroso y el tejido fundamental o parenquimatoso, logrando describir las características cualitativas y variaciones cuantitativas que presentan los elementos a lo largo y ancho del estípite. Luego de la obtención de los datos y resultados generados en el estudio anatómico de la *Jubaea chilensis*, se procedió a una comparación con las secciones petrográficas transparentes de un fragmento petrificado de la parte basal de una palma fósil, previamente identificada como *Palmoxylon chilensis* Torres y Godoy, proveniente de la zona de Montenegro, cuya edad asignada por la geología es Cretácica superior, encontrando similitudes anatómicas, evidencia que podría eventualmente situar a las especies comparadas en la misma línea evolutiva. Nuevos hallazgos de palma fósil en la Región Metropolitana motivan estas investigaciones.

Historia de la exploración botánica a la actual Región del Biobío

Teillier, S1, Baeza, C.M.2, Thielemann, E.3 & Marticorena A.E.2
1Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile. .2Departamento de Botánica, Fac. de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la Universidad de Concepción. 3Investigador independiente.
E-mail: steillier@gmail,com.

La exploración botánica del Biobío, comenzó en Chile con las excursiones de naturalistas pre-linneanos como Feuillee, quien permaneció en Concepción y Talcahuano, donde coleccionó y describió al menos dos decenas de especies, de las que algunas como *Alstroemeria ligtu L*. fueron re-descritas por Linneo y por Frezier, que describió la frutilla nativa. Entre 1782-1783, se establecen en la zona los españoles, H. Ruiz y J. Pavón, miembros de la Expedición Real al Perú, los que producto de su trabajo se transforman en los mayores descriptores de especies de la zona central del país. Durante la Reconquista recala en Talcahuano y colecciona A. von Chamisso, naturalista francés. Con la Independencia, llega E. Poeppig, quien se instala en Antuco (1827-1828) y colecciona y describe especies de media montaña y andinas. Más adelante, el principal esfuerzo en la exploración botánica lo hace C. Gay (1838-1839). Posteriormente se registran las expediciones de R.A. Philippi (1877; 1879-1893) y K. Reiche (1895, 1897). Ya entrado el siglo XX, la creación del Herbario de la Universidad de Concepción por gestión de A. Santa Cruz, representa un hito importante para la botánica regional, sumado el aporte de naturalistas como, A. Pfister, F. Behn y C. Junge. A partir de los años 50 adquieren relevancia botánicos locales como M. Ricardi, C. Marticorena, M. Quezada, O. Matthei y R. Rodríguez.

*Agradecimientos al Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la Universidad de Concepción y al proyecto IEB, ANID PIA-FB210006-2021

Evaluaciones significativas que conllevan a un aprendizaje profundo en la botánica: aprendiendo Biología Vegetal a través de la creación de cómics

Lizama, Yarael1, Solís Constanza1

1Universidad de Tarapacá, Facultad de Ciencias, estudiantes de Pedagogía en Biología y Ciencias Naturales.

E-mail: constanzasolislorca@gmail.com

En esta reunión presentaremos nuestra experiencia como estudiantes de pregrado frente a una evaluación no tradicional en la asignatura de Biología Vegetal. Las evaluaciones ofrecen la posibilidad de reforzar y consolidar el aprendizaje, así como alcanzar metas u objetivos en cualquier campo de estudio, por lo tanto, son un instrumento fundamental. Como estudiantes de Pedagogía sabemos que es importante que las evaluaciones sean variadas para que se puedan analizar las diferentes habilidades de los estudiantes. Se nos presentó una evaluación con el desafío de crear un cómic que enseñara el ciclo de vida de plantas, en nuestro caso, fue el ciclo de vida de la especie *Equisetum giganteum,* representante de la flora costera de la Región de Arica y Parinacota. Es relevante tener en cuenta que en la Botánica es necesario utilizar distintos tipos de metodologías que puedan crear un aprendizaje profundo en el estudiante. La evaluación que se basa en la creación como objetivo principal es característico de un proceso cognitivo de orden superior, basándonos en la taxonomía de Bloom. Mostraremos un abstracto del cómic que elaboramos, con la finalidad de demostrar las habilidades que tuvimos que fortalecer tales como la ilustración y la capacidad de crear una narrativa a partir del conocimiento adquirido en la cátedra.

Plantas y aprendizajes compartidos en las escuelas rurales de la región andina de Arica y Parinacota

Belmonte, E1, Arismendi, M2, Lizama, Y1 & Solís, C1
1Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Tarapacá, Arica; 2Facultad de Agronomía.
E-mail: eliana.belmonte@gmail.com

Dos de las funciones básicas del profesor es explicar y provocar en los estudiantes situaciones de aprendizaje que los lleve a pensar, reflexionar y crear habilidades que se van perfeccionando con el tiempo. En el proceso de enseñanza-aprendizaje y, partiendo de la vieja consigna que haciendo se aprende, surgió la idea de realizar talleres con escolares rurales de precordillera (Escuela de Socoroma, comuna de Putre, 3300 m) y altiplano (Escuela de Guacoyo, comuna de General Lagos, 4300 m) de la Región de Arica y Parinacota. Para ello se planificó una actividad que resultara de interés para estudiantes de diferentes edades y nivel educativo que ocupan un mismo aula (estudiantes de 1° a 6° de EB), seleccionando elementos de la flora nativa del entorno inmediato de las escuelas, dándoles la posibilidad de proponer el material a observar. El uso de microscopio estereoscópico y óptico despertó la curiosidad de los y las participantes quienes pudieron observar aspectos relevantes de la morfología y anatomía de las especies seleccionadas, específicamente tumbo (*Passiflora foetida*), para el caso de precordillera y especies de asteráceas (*Parastrephia lepidophyla* y *Senecio trifurcifolius*), para el caso de altiplano. El desarrollo de estos talleres permitió reflexionar de forma lúdica sobre el ciclo de vida de estas plantas, resaltando semejanzas y diferencias; asimismo en este contexto de aislamiento geográfico, donde generalmente no hay interacción con otros actores pedagógicos del mundo científico más allá del Profesor Encargado, esta iniciativa resultó ser innovadora y a su vez, complementaria al programa escolar.

*Proyecto Vinculación con el Medio-UTA 4803-22.

Thyrsopteris elegans Kunse, un helecho con historia biogeográfica en los tiempos geológicos

Teresa Torres, GT1 , Galleguillos, TM.2
1Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas. 2 ETH Zurich, Switzerland.
E-mail: ttorres@uchile.cl

Nuevas investigaciones paleobotánicas en las islas Shetland del Sur, entregan información debido al creciente interés por la Antártica de científicos chilenos y extranjeros. En rocas volcano-sedimentarias del Cretácico inferior datadas en (109 +/- 1.4 ma), la President Head de la Isla Snow, se ha investigado sobre maderas fósiles, palinología, e impresiones foliares evidenciando una rica paleoflora del Mesozoico dominada por *Preespermatofitas, Pteridofitas* y *Gimnospermas*. En las expediciones se han complementado los hallazgos de restos de impresiones de frondas entre las cuales se encuentran esporas e impresiones foliares de helechos afines con las familias *Lophosoriaceae, Polypodiaceae, Gleicheniaceae*, entre otras. El propósito de este estudio es presentar nuevos hallazgos de impresiones de frondas estériles y a la vez en los mismos estratos pinas fértiles sin lámina foliar, en los que se observan fragmentos dispersos con soros globulosos esparcidos, difíciles de situar en alguna categoría botánica. Finalmente fueron encontradas impresiones fósiles bien preservadas con soros globulosos con indusio esféricos sin abrir, como ocurre en el helecho arborescente *Thyrsopteris elegans* Kunse, de la familia *Thyrsopteridaceae,* cuyos soros son redondeados hasta su maduración, en que se abren en cupulas y dejan en evidencia las pínulas y esporangios. La literatura sobre *Thyrsopteris* fósil, es señalada tempranamente en Francia por Renault 1883, que cita la presencia de este helecho durante el Jurásico en Spitzberger, Amuz, e Inglaterra. En Chile es citado en el Cretácico en Cerro Guido, por investigadores argentinos. Con lo cual cabe preguntarse cómo y cuándo llegó a ser una especie endémica única, en el Archipiélago de Juan Fernández.

PRESENTACIONES 3

Tolerancia y capacidad de recuperación frente al estrés hídrico y salino de *Juncus balticus*, una planta dominante de las vegas del Salar de Atacama

Sanhueza A1,2, Squeo FA1,2, Delpiano C1,2 & Silva J2
1 Universidad de La Serena. 2Instituto de Ecología y Biodiversidad.
E-mail: adrian.sanhueza@userena.cl

En los salares andinos, las condiciones de estrés hídrico y salino pueden afectar negativamente el fitness de las plantas que se desarrollan en este ambiente. Estas condiciones podrían agravarse debido a la actividad industrial y el cambio global, aumentando la intensidad de las condiciones estresantes. Este trabajo pretende responder si existe un umbral a partir del cual estas plantas no logran sobrevivir y encontrar los factores que permiten la recuperación de las plantas tras cambios en el nivel de estrés. Con el objetivo de caracterizar la respuesta frente al incremento de las condiciones estresantes sobre las plantas de los humedales del Salar de Atacama, se realizó un cultivo hidropónico utilizando *Juncus balticus* como especie modelo, simulando diferentes intensidades de estrés hídrico y salino. Adicionalmente, se realizó un estudio de la capacidad de recuperación de las plantas tras ser sometidas a un periodo de estrés. Los resultados indican cambios en rasgos funcionales como una caída en la tasa fotosintética máxima y la biomasa total, además un aumento en la fracción del área fotosintética afectada por clorosis, encontrando respuestas similares ambos tipos de estrés tanto hídrico como salino.

*Proyectos ANID BASAL FB210006 del IEB, PTE2121212 de la DID-ULS y el Programa de Investigación Hidroecología de los Humedales en el Salar de Atacama SA9500007981.

Resistencia intergeneracional al déficit de nitrógeno en plantas de *Chenopodium quinoa* Willd (Amaranthaceae)

Castro Oñate, C.J.1, Jerez B., M.P.1, Rojas, J.1, Cabrera, V1., Sanhueza, C.1, Escandón, A.B1, Coba de la Peña, T.2, Ostria-Gallardo, E.2, Bascuñan Godoy, L.1. 1Laboratorio de Fisiología Vegetal, Universidad de Concepción. 2Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), La Serena.
E-mail: catalinacastro@udec.cl

La memoria del estrés es un mecanismo fisiológico para enfrentar estreses ambientales repetitivos que pueden ser heredadas a la descendencia de manera intergeneracional y transgeneracional. *Chenopodium quinoa* Willd (Amaranthaceae) es una especie anual alto-andina con gran valor nutricional. La capacidad de memoria intergeneracional en quinoa no ha sido estudiada y considerando la alta resistencia al déficit de N de *C. quinoa* proponemos: la descendencia de plantas estresadas por déficit de N heredarán una mayor eficiencia en el uso del N que la descendencia de plantas crecidas en condiciones óptimas. Plantas "madres" (F0) de *C. quinoa* fueron expuestas a condiciones de alto y bajo N (AN; BN). Se midió su capacidad fotosintética y sus componentes de rendimiento. Las semillas descendientes (F1) fueron caracterizadas nutricionalmente, y se estudió su capacidad germinativa y de crecimiento bajo AN y BN. Las plantas F0-AN presentaron mayores tasas fotosintéticas y rendimiento que las F0-BN. Si bien, las semillas F1 descendientes de ambos tratamientos presentaron similar tamaño y peso, las descendientes F1 de F0-BN exhibieron una mayor velocidad de germinación. Esto fue relacionado con un mayor almacenamiento de almidón, azúcares solubles y aminoácidos. Adicionalmente, a ambas condiciones BN y AN, plantas juveniles F1 descendientes de F0-BN presentaron una mayor biomasa aérea, proteínas y almidón que las F1 descendientes de F0-AN. A partir de los datos obtenidos, se observa la presencia de memoria intergeneracional en *C. quinoa* desde plantas F0-BN hacia su descendencia, lo que mejoraría su desempeño en distintas condiciones de N.

*Financiado por: ANID-Subdirección de Capital Humano/Doctorado Nacional/2020-21201031; FONDECYT REGULAR N.º 1211473

Crecimiento y desempeño fotoquímico bajo diferentes disponibilidades hídricas en plantas del Salar de Atacama, Chile

Labra NA1,2, Reyes-Bahamonde CM1,2, Cavieres LA1,2

1Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile, 2 Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Concepción, Chile.

E-mail: noemiale.lbr@gmail.com

El déficit hídrico afecta de manera negativa al desempeño de las plantas, por lo que el objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de diferentes niveles de sequía sobre el crecimiento y la fisiología de plantas dominantes de humedales del Salar de Atacama, Chile. De acuerdo con los hábitos de las familias vegetales presentes en este ecosistema, se postuló que las especies pertenecientes a la familia *Poaceae* son más resistentes a la sequía en comparación con las demás familias. Las plantas estudiadas fueron *Puccinellia frigida (Poaceae), Distichlis spicata (Poaceae), Triglochin concinna (Juncaginaceae), Juncus balticus (Juncaceae) y Shoenoplectus californicus (Cyperaceae)*. Para cada especie se determinaron 6 grupos con 10 individuos cada uno, los que fueron regados con soluciones acuosas con diferentes potenciales hídricos: control, 0 MPa, -0,75 MPa, -1,6 MPa, -2,8 MPa, -3,7 MPa y -4,6 MPa. Para determinar la resistencia a la sequía para cada especie se realizaron mediciones de fotosíntesis (Amáx), fluorescencia de clorofila (Fv/Fm), crecimiento en altura (cm), además de la supervivencia (%). El análisis de los datos obtenidos se realizó con ANOVA'S de una vía para cada especie y para cada parámetro por separado. Los resultados indicaron disminución de todos los parámetros evaluados conforme el potencial hídrico del agua es menor. La especie más resistente a la sequía fue *D. spicata (Poaceae),* mientras que una de la más afectada resultó ser *P. frigida (Poaceae).* Por lo que, los efectos frente a la sequía no dependen de los hábitos generales de la familia.

*FONDECYT 1211197, ACT 210038, FB 210006

Fotosíntesis y sus limitaciones en plantas de bofedales altoandinos de Chile Central

Alarcón CA1,2, Viveros R1,2, Labra NA1,2, Sáez PL3, Cavieres LA1,2

1Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile; 2Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Concepción, Chile; 3Laboratorio Cultivo de Tejidos Vegetales, Centro de Biotecnología, Departamento de Silvicultura, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Concepción, 4030000, Concepción, Chile.

Email: clalarcon2018@udec.cl

Los bofedales altoandinos son praderas inundadas ubicadas a grandes altitudes en la Cordillera de los Andes. Chile Central presenta un clima mediterráneo, produciendo en zonas alpinas de menores elevaciones una temporada de crecimiento seca, sobre todo a finales de la temporada. En contraste, producto de precipitaciones de origen convectivo, las zonas de mayor elevación suelen recibir precipitaciones, pero presentando menores temperaturas. Los distintos estresores presentes en el gradiente altitudinal y su variación durante la temporada de crecimiento podrían generar variaciones en los limitantes del proceso fotosintético, lo que abre preguntas respecto a ¿cómo es la fotosíntesis en las vegas andinas de Chile Central? y ¿cómo varían las limitaciones estomáticas y del mesófilo en distintas elevaciones y durante la estación de crecimiento? En este trabajo se estudiaron tres especies de plantas nativas, que presentan una amplia distribución altitudinal en bofedales Andinos de Chile Central: *Colobanthus quitensis (Caryophyllaceae), Patosia clandestina (Juncaceae) y Plantago barbata (Plantaginaceae)*. En cada especie se realizaron mediciones de fotosíntesis a 2600 m.s.n.m. y a 3400 m.s.n.m. tanto a comienzos cómo a finales de la temporada de crecimiento. Los resultados mostraron que los ambientes de menor elevación poseen mayores disminuciones de las tasas de fotosíntesis durante la estación de crecimiento, mientras que a mayor elevación, la fotosíntesis fue en algunos casos menor, pero más estable durante el verano. En cuanto a las limitaciones a la fotosíntesis destaca la gran importancia de la conductancia del mesófilo en ambas elevaciones, sobretodo a finales de la temporada de crecimiento.

*FONDECYT 1211197, ACT-210038 y FB-210006 y Beca de Doctorado Nacional ANID folio 21202234

Germinando a los difíciles: *Carica chilensis* (Planch. ex A. DC.) Solms, papayo silvestre endémico y amenazado de Chile Central

Ana C. Sandoval y Johana Navarro H.
Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA Intihuasi, Banco Base de Semillas.
Email: ana.sandoval@inia.cl

Conocido como Palo Gordo, el Papayo silvestre chileno se distribuye desde el sur de Huasco, en la Región de Atacama, hasta el sur de Valparaíso. Ha sido catalogado como una especie Vulnerable (DS 51/2008 MINSEGPRES) debido a sus escasas poblaciones y a las amenazas que incluyen la pérdida y degradación de su hábitat, además del uso como alimento de ganado. Ha sido una especie difícilmente propagada, y tanto su germinación, como su regeneración natural, ha sido escasamente documentada. En este trabajo se muestran los resultados de un ensayo de germinación de semillas de *Carica chilensis* recolectadas de una población en su límite norte, que fueron sembradas en laboratorio. Distintas temperaturas, condiciones de iluminación y tratamientos pregerminativos, que incluyeron el uso de dos promotores de germinación, fueron evaluados. Los resultados obtenidos confirman la importancia de la calidad de la semilla en los resultados, ya que los tratamientos pregerminativos aplicados no fueron capaces de superar a la alta germinación obtenida por los controles. La germinación en promedio alcanzó 46,1%, encontrándose diferencias significativas entre las temperaturas empleadas. La germinación más alta fue la obtenida a 20°C, que alcanzó en promedio 72,9%, mientras que a temperaturas alternantes de 20/10°C, sólo alcanzaron 8,7%. Un período de estratificación de semillas a 5°C, a pesar de que alcanzó buenos resultados (67,4%), tampoco logró superar a los resultados obtenidos a 20°C. La germinación no mostró estar influenciada por la luz. La sobrevivencia de las plántulas ha sido alta, y los primeros estadíos del desarrollo de las plántulas obtenidas, han sido también monitoreados.

*Agradecimientos: Ministerio de Agricultura, BGCI, Biomapu e ISA Interchile

La inoculación con hongos extremófilos mejora el desempeño de 3 especies de cultivos bajo condiciones exoplanetarias simuladas

Atala C1, Torres-Díaz C2, Molina-Montenegro MA3
1 Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 2Departamento de Ciencias Básicas, Universidad del Bío Bío. 3 Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Talca.
E-mail: cristian.atala@pucv.cl

La exploración del espacio y otros planetas está fuertemente limitada por los recursos necesarios para sostener la vida humana. Para establecer colonias en otros planetas y/o para viajes espaciales prolongados necesitamos desarrollar estrategias de producción de oxígeno y alimento en condiciones exoplanetarias; siendo estas muy limitantes para la vida vegetal. Hongos endófitos de ambientes extremos son una solución para muchas especies de plantas para lidiar con un alto estrés ambiental. Aquí, investigamos el efecto de la inoculación con una mezcla de endófitos del Desierto de Atacama y la Antártica, acerca de la sobrevivencia, biomasa y calidad nutricional de tres plantas de cultivo: lechuga, espinaca y acelga, crecidas bajo condiciones exoplanetarias simuladas. Cada especie vegetal fue crecida en una condición de mono o poli-cultivo. Las plantas inoculadas (E+) de las 3 especies presentaron una mayor sobrevivencia y biomasa comparada con las plantas no inoculadas (E-). Adicionalmente, la condición poli-cultivo aumentó la sobrevivencia y biomasa comparada con el monocultivo, siendo este patrón más evidente bajo la presencia de los extremófilos. Finalmente, las plantas E+ presentaron una mayor calidad nutricional, siendo este patrón similar para los 3 cultivos. La inoculación con endófitos mejoró el desempeño de las tres especies de cultivo testeadas bajo condiciones exoplanetarias simuladas. El uso de estos hongos mutualistas aislados de ambientes terrestres extremos pueden ser una solución biotecnológica para el futuro establecimiento de cultivos en otros planetas o aumentando la disponibilidad y calidad nutricional de cultivos durante viajes espaciales.

*Agradecimientos: FONDECYT Regular 1220710

PRESENTACIONES 4

Estrategias funcionales relacionadas con el éxito ecológico de especies de plantas nativas en Ecosistemas Emergentes ubicados en áreas periurbanas del Gran Concepción

Arriagada, CB[1]*, Fuentes N[1] & Saldaña A[1]
[1]Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile.
Email: camilabarriagad@udec.cl

Los Ecosistemas Emergentes (EE) son aquellos caracterizados por nuevas combinaciones de especies, propiciados por actividad humana, que suelen estar dominados por plantas introducidas. Sin embargo, estos ecosistemas pueden ser importantes reservorios de especies de plantas nativas persistentes, e incluso ser relevantes para la conservación de estas. Aunque estos ecosistemas son probablemente el paisaje más común en el Centro Sur de Chile, la composición y estrategias funcionales exitosas de las plantas nativas para dispersarse y establecerse, han sido poco exploradas. Nosotros evaluamos la composición de especies de plantas nativas y rasgos funcionales asociados con su dispersión, establecimiento y persistencia que se relacionan con su éxito ecológico a escala de paisaje (i.e. frecuencia) y de sitio (i.e. cobertura), en EE periurbanos de Concepción. Encontramos un ensamble de hasta 65 especies de plantas nativas que se establecen y son capaces de dispersarse y persistir. Además, hallamos 6 especies en algún estado de conservación. Posiblemente, los propágulos de especies nativas provengan de reservas donde se mantiene la diversidad autóctona. En la misma línea, los atributos funcionales como formas de vida arbóreas (o herbáceas), perennes, de frutos carnosos dispersados por vertebrados, o de frutos tipo cápsulas (o cariópsides) propagados por anemocoria, son estrategias que les permiten a las plantas nativas sobrevivir a pesar de perturbaciones antrópicas e introducción de especies que dan origen a los EE periurbanos de Concepción. Según lo señalado, sugerimos que en futuras investigaciones se evalúe la viabilidad de estas poblaciones de especies de plantas nativas para mantenerse en el tiempo.

*FONDECYT 1181688

Valdivia gayana J. Remy: estado actual de su localidad tipo y proyecciones

1Vicencio, J. & 1Caipillán, C. 1Universidad Austral de Chile.
E-mail: juan.vicencio@alumnos.uach.cl

Valdivia es un género monotípico de la familia Escalloniaceae, cuya única especie, *Valdivia gayana* J. Remy, representa un endemismo restringido a la costa de la Región de los Ríos, distribuida mayoritariamente en la comuna de Corral, provincia de Valdivia, lo que la vuelve una especie sumamente vulnerable por su limitada dispersión. Su localidad tipo es una pequeña cueva ubicada en el litoral de Corral, cercana al Fuerte San Sebastián y a escasos metros del mar. Mediante revisión bibliográfica y visitas al sitio, se logró constatar un deterioro importante y significativo en la calidad de su hábitat y número poblacional, al comparar las descripciones y fotografías previas con los datos obtenidos actualmente. El número total de individuos adultos disminuyó a menos de 50 plantas, atribuible principalmente al crecimiento descontrolado de la especie exótica invasora *Hedera helix* L. que disminuye considerablemente la luminosidad y oculta la cueva. En consecuencia, se promueve el uso del lugar para actividades de diversa índole, evidenciado en los desechos hallados en la zona, y que, junto al desconocimiento de la comunidad local, se exacerba aún más la fragilidad de la población. A menos que se tomen medidas de divulgación y restauración, es probable que en el corto plazo la población termine por desaparecer completamente, por lo cual se encuentra en planificación los pasos a seguir para trabajar en el resguardo de la especie y su hábitat.

Análisis fitogeográfico: flora del Valle de Bullileo, Región del Ñuble

Villarroel AE1,2,3 & Maldonado A4,5

1Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena, 2Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile, 3Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), 4Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), 5Departamento de Biología Marina, Universidad Católica del Norte.

E-mail: alejandro.villarroel@userena.cl

Los bosques andinos mediterráneos en su distribución sur se caracterizan por la presencia de vegetación esclerófila-siempreverde con especies de *Nothofagus*. Además, se distinguen por la mezcla de elementos de origen gondwánico y subantárticos que evolucionaron in situ, lo que resulta en un alto endemismo. El objetivo fue describir la composición fitogeográfica de los bosques andinos mediterráneos en su distribución sur, en base a la distribución de géneros-especies. Se utilizó el listado florístico de Bullileo (Villarroel 2019), y la distribución de géneros-especies se obtuvo del sitio web del Royal Botanic Garden KEW. 1De 217 especies nativas-endémicas, 64 son endémicas de Chile, 118 endémicas de Chile-Argentina, 30 están presentes en otras áreas de América y 5 en otros continentes. 2Entre los 145 géneros nativos-endémicos, 7 son endémicos de Chile y 17 endémicos de Chile-Argentina. Además, 39 se distribuyen en otras áreas de América y 3 en Sudamérica-África. Otros 18 en Australasia-Oceanía, 9 en áreas tropicales-australes y 3 América, Asia Central e Indochina. Por último, 9 se encuentran en la región templada HN y 35 son cosmopolitas. 3De 36 especies introducidas, 10 se distribuyen naturalmente en el mediterráneo, N África y Asia central, 21 en la región templada de Europa-Asia, el mediterráneo y Asia Central, 2 especies se distribuyen en Norteamérica y 1 en Australia. Finalmente, 2 son cosmopolitas. 4Entre los 34 géneros introducidos, 9 se distribuyen en la región templada HN, Norteamérica, el mediterráneo e Indochina, y 9 en Europea y África. Un género en Australasia-Oceanía y África, y 1 en América, el mediterráneo y África. 13 son cosmopolitas. El estudio evidencia el complejo origen y singularidad de los géneros-especies de los bosques andinos mediterráneos.

*ANID BASAL FB210006 y Beca Magíster CONICYT 22201444.

Distribución de *Senna stipulacea* (Irwin & Baarneby 1982) (Fabaceae) en un gradiente lumínico en el bosque esclerófilo costero de Hualpén y el rol de la disponibilidad de luz en la herbivoría especie-específica por *Zale lunata* a (Drury 1773) (Noctuidae)

Quijada-Farías P1*, Arriagada CB1, Saldaña A1
1Departamento de Botánica, Universidad de Concepción, Chile.
Email: perlaquijada@udec.cl

Senna stipulacea es un arbusto nativo frecuente en el sotobosque del bosque esclerófilo costero y que presenta una relación de herbivoría especie-específica con la larva de *Zale lunata* (Noctuidae). Por un lado, no se ha evaluado su distribución en relación con el gradiente lumínico ni tampoco el grado de herbivoría que presenta en dicho gradiente. Evaluamos la distribución y abundancia *S. stipulaceae* en un gradiente de disponibilidad de luz, para establecer cuantitativamente la sombra-tolerancia de la especie y relacionar dicha distribución con la herbivoría por *Z. lunata.* Además, se evaluó el efecto de esta interacción antagónica sobre la eficiencia fotosintética del arbusto, mediante fluorescencia de la clorofila (Fv/fm y Performance Index, PI). Encontramos una relación negativa entre la abundancia de *S. stipulacea* y la disponibilidad de luz, confirmando cuantitativamente la sombra-tolerancia de la misma Los arbustos distribuidos hacia mayor disponibilidad de luz presentaron mayor herbivoría y también mayores valores de Fv/fm y PI. En ese sentido, se sugiere que el arbusto tiende a compensar la pérdida de tejido foliar con un aumento en la eficiencia fotosintética, como mecanismo de respuesta a la mayor herbivoría que experimenta en ambientes de mayor disponibilidad de luz. Esta interacción entre *S. stipulacea y Z. lunata,* depende de las condiciones del sotobosque esclerófilo costero de Hualpén. Destacando en tópicos de conservación, la importancia del incremento de estudios enfocados en interacciones de especies que componen los ecosistemas amenazados por el cambio del uso de suelo en el centro-sur de Chile.

*FONDECYT 1181688

PRESENTACIONES 5

Diversidad fúngica del centro-sur de Chile: integrando datos de estudios de impacto ambiental para estudiar patrones biogeográficos

Valdés Díaz[1] Steffan; Segovia Ricardo A.; Palfner[2] G.
1 BIODATA, Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Chile 2 Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Concepción.
E-mail: stvaldes@udec.cl

Actualmente en Chile hay un vacío de información sobre aspectos biogeográficos de la diversidad fúngica. Los registros con colectas de hongos son pocos y están predominantemente enfocados en grupos taxonómicos particulares. Sin embargo, a partir del año 2014 comienza a regir el nuevo reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) integrando a los hongos dentro de los componentes terrestres a ser registrados en las líneas base de los informes de proyectos ingresados vía Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En esta investigación se revisaron todos los informes con líneas base que contienen al componente "hongos" presentados al SEIA entre los años 2014 y 2021 del centro-sur de Chile con el objetivo de generar una base de datos de ocurrencia y calificar objetivamente la calidad de la información obtenida. Utilizando la base de datos generada se calcularon las diversidades alfa y beta de dos ensambles de hongos separados latitudinalmente (norte y sur) y se observó las distribuciones de los distintos grupos funcionales. Los resultados demostraron que existen diferencias entre la diversidad de ambos ensambles a nivel global (310 especies para el sur y 94 especies para el norte) y entre algunos grupos ecofuncionales y morfofuncionales. Por su parte, las calificaciones de los informes revisados indican una tendencia hacia una buena calidad en todas las localidades a excepción de la Región del Maule, en donde los informes presentan calificación de calidad baja.

*FONDECYT Iniciación 11200967; Proyecto ANID/BASAL FB210006

Evaluación del uso de líquenes epífitos como bioindicadores indirectos de la calidad del aire en una zona rural y urbana de la comuna de Freire, Región de la Araucanía

García Jorquera, F.[1] y Vargas Castillo, R.[2]
(1) Universidad Andrés Bello. García, F. (2) Herbario Federico Johow, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.
E-mail. garciajorquera.fca@gmail.com

La contaminación aérea es un problema de importancia que trae diferentes repercusiones para la salud de los habitantes; además de impactos negativos en el ecosistema en sus distintos niveles tróficos. Para medir las concentraciones de contaminantes en la atmósfera es posible realizar monitoreos que utilizan métodos fisicoquímicos, pero su alto costo y mantención las vuelve poco frecuentes a lo largo del país. Este es el caso de la Región de La Araucanía, una de las regiones más afectadas por la contaminación atmosférica, donde sólo las localidades de Temuco y Padre las Casas presentan datos de contaminantes aéreos, sin información para el resto de las comunas de la región. Como respuesta a esta problemática, se ha implementado el uso de bioindicadores para evaluar la calidad del aire. Uno de los organismos más reconocidos internacionalmente para este efecto son los líquenes epífitos, debido a su metabolismo y su condición simbiótica. Así, la distribución espacial de las comunidades permite establecer diferentes niveles de impacto. El objetivo de este trabajo es evaluar el uso de líquenes como método de bioindicación indirecta de la calidad del aire en zonas rurales y urbanas de la comuna de Freire. Aplicando índices de diversidad liquénica y de pureza atmosférica, se observan diferencias significativas entre las calidades ambientales de las unidades identificadas como urbanas y rurales, junto con mostrar que el uso de estos indicadores es efectivo en reconocer el estado de calidad ambiental y podrían sustituir mediciones fisicoquímicas más económicamente restrictivas.

Chromindex-UdeC, un método simple para calcular índices de asimetría del cariotipo usando tablas Excel generadas por el programa *MicroMeasure*

Baeza Perry, C 1 , Guzmán Chacón A 2 & Pinacho-Davidson P 3
1 Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Departamento de Botánica, Universidad de
Concepción, Concepción, Chile, 2 Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de
Ingeniería Civil Matemática, Universidad de Concepción, Concepción, Chile, 3 Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación, Universidad de
Concepción, Concepción, Chile.
E-mail: cbaeza@udec.cl

MicroMeasure es un programa científico de análisis de imágenes, cuya aplicación está destinada a estudios citológicos, citogenéticos y citotaxonómicos. Este programa está diseñado específicamente para la medición lineal de los cromosomas utilizando fundamentalmente el centrómero de cada cromosoma como punto crucial para la medición de los dos brazos de cada uno de ellos. Los datos se calculan automáticamente, dando como resultado una hoja de cálculo *Excel*. A partir de esta tabla *Excel*, se pueden hacer una multiplicidad de cálculos, dependiendo de las necesidades e intereses de cada investigador. *Chromindex-UdeC* permite utilizar tablas *Excel* múltiples, generadas por el programa *MicroMeasure* y solo deben ser subidas al servidor para calcular automáticamente los índices de asimetría disponibles (A2, AsK%, CVCL, CVCI, MCA, Syi, %TF). Este programa puede ser usado en español y/o en inglés y no se necesita ninguna experiencia en programación, es gratis, está disponible en una plataforma abierta a todo público y se actualiza automáticamente. Se desea presentar oficialmente a la comunidad científica este programa creado en Chile y de uso mundial.

*Financiamiento del Departamento de Botánica de la Universidad de Concepción y el proyecto Nueva Flora de Chile.

Patrones distribucionales de la riqueza de hongos del suelo en Chile

Vargas Castillo, C.[1] y Fernández Parra, L.[2]
[1]Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. [2]Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Universidad Bernardo O'Higgins.
E-mail: reinaldovargas@gmail.com

La caracterización de la diversidad fúngica es uno de los principales desafíos modernos para esclarecer el impacto que tiene este Reino sobre los ciclos biogeoquímicos y el fortalecimiento de las redes bióticas que favorecen el establecimiento de comunidades biológicas complejas. Considerando la alta variabilidad de condiciones en las que estos organismos pueden sobrevivir, junto con la miríada de estrategias ecológicas que poseen y la dificultad de su reconocimiento, es que el uso de herramientas moleculares se vuelve relevante para establecer patrones de diversidad. En este estudio investigamos el patrón y los factores ambientales que subyacen la distribución espacial de la riqueza de hongos del suelo en Chile. Para estimar la riqueza fúngica conducimos un estudio de metabarcoding de ADN ambiental en muestras de suelo recolectadas entre los 17° a 55°S, en diferentes transectos altitudinales. Curvas de rarefacción sugieren que nuestro muestreo logró capturar una fracción significativa de la diversidad de estos organismos. Posteriormente, modelamos la distribución espacial de la riqueza en consideración a múltiples factores ambientales relevantes para su establecimiento. Se consideraron 2 estrategias de modelación, y sus resultados muestran un alto ajuste entre las riquezas observadas y las variables descriptivas. Los modelos proyectados muestran que la riqueza de los hongos sigue el patrón macroclimático de Chile, con mayores riquezas estimadas para la zona centro (mediterráneas y templadas) de Chile y menor riqueza estimada en el norte y sur del país, similar al patrón de múltiples taxones de plantas, animales y protistas chilenos.

Relevancia de los bancos de germoplasma de hongos micorrícicos arbusculares en Chile

Aguilar-Paredes, A1,2, Avila, G1,2, Sabaini, C1,2, Aguilar–Paredes, A1,2

1Programa de Restauración Biológica de Suelos, Centro Regional de Investigación e Innovación para la Sostenibilidad de la Agricultura y los Territorios Rurales (CERES). 2 Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV).

Email: aaguilar@centroceres.cl

Los hongos micorrícicos arbusculares del filo *Glomeromycota* se unen a las raíces de la mayoría de las plantas formando una simbiosis, donde la planta entrega azúcares y lípidos al hongo y este a cambio, aumenta el sistema radicular y la absorción de agua y nutrientes en la planta, generando también, tolerancia ante distintos tipos de estrés biótico y abiótico; mejorando las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas del suelo. Debido a la biotrofia obligada de estos hongos, es complejo metodológicamente obtener germoplasma bien identificado y caracterizado para los estudios y aplicación de esta importante simbiosis. Por tanto, existe una necesidad de que los cultivos de estos hongos se caractericen y se mantengan a largo plazo en condiciones controladas. El objetivo de esta investigación es identificar y conservar hongos micorrícicos arbusculares para promover la restauración del suelo. Actualmente se está desarrollando el proceso de identificación de las especies y la conservación de muestras de hongos micorrícicos arbusculares utilizando plantas trampa de muestras de suelos obtenidos en diferentes sitios no intervenidos de la Región de Valparaíso, proyectando masificar su uso en el proceso de restauración biológica.

*Proyecto financiado por el VI Concurso de Fortalecimiento y Desarrollo de Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico, 2019 (R19A10002), Fortalecimiento para el Centro Regional de Investigación e Innovación para la Sostenibilidad de la Agricultura y los Territorios Rurales, financiamiento entregado por el GORE Región de Valparaíso, a través de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo ANID 2019-2022.

PRESENTACIONES 6

Filogeografía genómica de *Phycella* (Amaryllidaceae) para el estudio de su taxonomía y evolución

García N1, Folk RA2, Fuentes-Castillo T1,3, Román MJ1,4, Vera, D1, Anfruns G1
1Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, 2Department of Biological Sciences, Universidad Estatal de Missisippi, 3Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, 4Departmento de Biología de la Universidad de Florida, EEUU.
E-mail: ngarcia@uchile.cl

Phycella Lindl. es un género monocotiledóneas bulbosas de flores vistosas que comprende alrededor de 12 a 15 especies endémicas de Chile. Su interés de conservación, sumado a una taxonomía poco clara a nivel de especies, hacen urgente la delimitación rigurosa de sus especies para abordar preguntas acerca de su evolución y diversificación. Para aproximarnos a la historia evolutiva y taxonomía de *Phycella* se desarrolló un muestreo filogeográfico con un total de 137 individuos provenientes de 47 poblaciones (tres individuos en promedio por población), incluyendo todas las especies actualmente aceptadas. Se utilizaron marcadores nucleares que cubren 893 genes (1135 exones) diseñados a partir de datos transcriptómicos de *Amaryllidaceae* J.St.-Hil. y el genoma de *Asparagus officinalis L.* como referencia. Se enriquecieron bibliotecas genómicas con sondas de ARN y éstas fueron secuenciadas en una plataforma Illumina HiSeq. Se utilizaron varios métodos de inferencia filogenética, complementados con el escalamiento multidimensional de datos nucleares y morfológicos, para delimitar las especies de manera robusta. Algunas especies resultaron polifiléticas en su sentido tradicional, incluyendo *P. cyrtanthoides* (Sims) Lindl., *P. lutea* (Phil.) Nic.García y *P. ornata* (Miers ex Lindl.) Nic.García. Nuestra propuesta de delimitación consiste en 18 especies, cinco de las cuales son novedosas y serán descritas en una próxima revisión taxonómica del género. Por último, la topología cloroplastidial de *Phycella* está correlacionada con la posición geográfica de las poblaciones, y es fuertemente incongruente con el árbol nuclear, lo cual sugiere evolución reticulada e introgresiones.

*FONDECYT 11170977

Novedades taxonómicas en el género *Miersia Lindl.*

Sepúlveda, JE1, García, N2, Cuevas, C2, Cádiz-Véliz, A3 & Román, MJ2, 4
1Instituto Agroecosistemas, Curicó, Chile. 2Herbario EIF & Laboratorio de Evolución y Sistemática, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, Santiago. 3Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Campus Curauma, Valparaíso. 4Departmento de Biología, Universidad de Florida, EEUU..
E-mail: cerroisla.curico@gmail.com

Tras la reciente descripción de *Miersia putaendensis* A. Cádiz-Véliz y el hallazgo de dos nuevas entidades del género *Miersia Lindl.* (Gilliesieae, Allioideae, Amaryllidaceae), se hace necesaria la actualización de la información disponible para este género de hierbas bulbosas endémicas de Chile. Se presentan dos nuevas especies de *Miersia*: *Miersia stellata* C. Cuevas & Nic. García y *Miersia raucoana* J.E. Sepúlveda & Nic. García, junto con sus descripciones morfológicas, mapa de distribución, ilustraciones, evaluaciones de sus estados de conservación y una clave dicotómica actualizada para todas las especies de *Miersia*. Además, se realizaron análisis filogenéticos de secuencias de ADN para evaluar las afinidades evolutivas de las dos nuevas especies y de la recientemente descrita, *M. putaendensis,* en el contexto de la tribu *Gilliesieae.*

*FONDECYT 11170977

Análisis comparativo del genoma cloroplastidial y del cistrón nuclear ribosomal sugiere precaución en el uso de marcadores moleculares con utilidad taxonómica en *Alstroemeria* (Alstroemeriaceae)

Toro-Núñez, O1, Carrasco-Muñoz, P1, Nascimento J2, Sader M3, Pedrosa-Harand A2, Baeza CM1 & Ruiz-Ponce E1 1Laboratorio de Biosistemática y Taxonomía Vegetal, Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Chile, 2Laboratorio de Citogenética y Evolución de Plantas, Departamento de Botánica, Universidad Federal de Pernambuco, Recife, Brasil, 3Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

E-mail: oftoro@gmail.com; otoro@udec.cl

Diversos estudios han intentado retratar relaciones filogenéticas en el género *Alstroemeria* (Alstroemeriaceae), basados principalmente en el uso de marcadores hipervariables nucleares (espaciador interno transcrito o ITS) y cloroplastidiales (espaciadores e intrones). Las señales detectadas en los análisis de estos marcadores, aunque son capaces de retratar patrones de diversificación en general, tienden a ofrecer una limitada resolución de relaciones interespecíficas debido a dos razones:, la falta de escrutinio de marcadores hipervariables informativos y a la carencia de información de congruencia en procesos de evolución molecular. Mediante el uso de secuenciación masiva, el presente trabajo apuntó a comparar los patrones de variación del plastoma y cistrón nuclear ribosomal de seis especies chilenas (*A. exserens*, *A. hookeri* subsp. *hookeri*, *A. ligtu* subsp. *ligtu*, *A. philippi*, *A. pulchra* subsp. *pulchra* y *A. violacea*) y tres brasileñas-argentinas (*A. isabellana*, *A. monticola* y *A. psittacina*). Los resultados soportan la existencia de señal filogenética coherente a lo largo de la mayoría del ADN cloroplastidial, lo que potenciaría el diseño de barcodes taxonómicos-moleculares. Los análisis en este set de datos confirman a los linajes del norte de Chile como basales del género, mostrando una afinidad importante con los plastomas de *Bomarea*. En el caso del cistrón nuclear ribosomal, la aparición de sitios de recombinación, copias parálogas y ausencia de fragmentos del ITS2, explicarían altos niveles de homoplasia observados, implicando el cese del uso de este marcador con fines taxonómicos y filogenéticos. Alternativamente, se sugiere privilegiar la búsqueda de otros marcadores dentro del genoma nuclear.

*Agradecimientos a FONDECYT de Iniciación 11220556, Inserción en la Academia PAI 77190055. CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), Argentina. FACEPE, IBPG-1513-2.03/18, PROPESQI/UFPE y CAPES Financial Code 001, Brasil.

Aportes al conocimiento florístico y vegetacional de las comunidades donde habita *Plectocephalus gayanus* (J. Rémy) Penneck. & Chaura (Asteraceae), un caméfito escaso de las dunas del norte de Chile

Chaura, R.1,5, Segovia, R.3, Penneckamp, D.1,2, Mondaca H.4, Elgueta, V. y Gloria, R.2.
1Laboratorio de Biodiversidad y Ecología del Dosel. Facultad de Ciencias Forestales y Recursos
Naturales, Universidad Austral de Chile, P.O. Box 567, Valdivia, Chile, 2Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile, 3BIODATA, Instituto de Ecología y Biodiversidad (Chile), 4GAC, Gestión Ambiental Consultores S.A., 5Rizoma, Centro de Estudios Agroecológicos y Botánicos.
E-mail: rochaura@gmail.com

Plectocephalus gayanus (Asteraceae) es un caméfito endémico, leñoso, de color ceniciento, muy ramificado de hasta un 1,8 m de alto, el cual se distribuye con escasos registros entre las dunas de Punta Choros y Huasco, formando parte del llamado margen meridional de Atacama, que Kohler (1970) destaca por las comunidades de *Nolana divaricata* y *Tetragonia maritima*. Sin embargo, esta especie no se menciona en censos florísticos, por lo que se desconoce las unidades donde participa. Trabajos realizados en dunas señalan en general comunidades pobres en especies, de baja variación a nivel latitudinal y marcada zonación, por lo que el estudio de especies de baja frecuencia presenta desafíos metodológicos debido a la amplia y homogénea distribución de estas formaciones. Por ello se realizó mediante parcelas de inventario una caracterización de la especie y se comparó mediante índices de similitud con otras comunidades psamófilas presentes en Chile, evaluando riqueza, variación latitudinal, estructura de las comunidades y criterios IUCN. P. gayanus participa con baja frecuencia dentro de las unidades estudiadas, no superando los 3 individuos por parcela ni el 10% de cobertura. Se registra un total de 19 especies, donde las mayores coberturas corresponden a *Encelia canescens, Tetragonia maritima y Skytanthus acutus.* Las mayores similitudes se dan con las dunas de Caldera y en menor medida con una al sur de Tongoy, formando un grupo aparte del resto de las dunas de Chile. El estatus actual VULNERABLE (VU) no asegura la viabilidad de la especie considerando el bajo número de localidades.

PÓSTERS

Sociedad de
Botánica de Chile
Más información:
WWW.SOCBOTANICA.CL
XXXIII Reunión anual
SOCIEDAD DE BOTÁNICA
3, 4 Y 5 DE NOVIEMBRE 2022
"Biodiversidad, conservación y sociedad"

Historia Sistemas de polinización y especificidad de polinizadores en cactáceas del continente americano

Altamirano F.1, Gisela Stotz 2 & Carmen Ossa1,3

1Facultad de Ciencias Universidad de Valparaíso, 2Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, 3Centro de Investigación y Gestión de Recursos Naturales, Universidad de Valparaíso.

E-mail: felipe.altamirano@alumnos.uv.cl

Los cáctus son las plantas más conspicuas de los sistemas áridos y semiáridos de América, que se distribuyen desde Canadá a la Patagonia. Los polinizadores son muy diversos, destacando a las abejas, aves y murciélagos. Las cactáceas tienen distintos grados de especificidad a polinizadores a lo largo y ancho de todo el continente americano, existiendo especies especializadas en un tipo de polinizador y otras generalistas que son visitadas por muchos tipos de polinizadores. Bajo este contexto los síndromes de polinización deberían reflejar esta variación latitudinal en el continente, esperando que se corrobore la especificidad de polinizadores en los trópicos y el generalismo lejos de los trópicos. Por lo tanto, sus rasgos florales también deberían reflejar una variación o cambio evolutivo, como flores más erectas y pendulares con antesis diurna en ensambles más generalizados y por el contrario, en un síndrome especializado, deberíamos encontrar flores erectas, blancas o de colores claros y antesis nocturna. En este estudio se realizó un metanalisis donde se evaluó los patrones geográficos de la interacción polinizador-cactácea en el continente americano en cactus con distintos modos de crecimiento. Los resultados muestran que el número de taxa polinizadoras y el largo de las flores, no se ven afectadas por la distribución latitudinal en general; este resultado no se vio afectado al considerar las relaciones filogenéticas, lo mismo ocurrió al evaluar la relación de la antesis de las especies con la latitud. Sin embargo, sí se observa un patrón para el diámetro de la corola, los que aumentan hacia mayores latitudes, patrón que persiste al considerar las relaciones filogenéticas. Estos resultados nos muestran que las cactáceas en general no responden a los patrones de especialísimo en los ensambles de polinizadores que se observan a altas latitudes en las cactáceas de Norteamérica.

*FONDECYT 11190305

Bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a plantas de formaciones xerofíticas andinas en el Complejo Nevados de Chillán (Ñuble)

Carla Aguilera-Torres1,4,5, Gustavo Riveros2, Loreto V. Morales1,4, Mauricio Schoebitz2,6, Rodrigo Hasbún3, Angela Sierra-Almeida1,4 1Grupo de Ecofisiología Térmica (GET), Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, 2Laboratorio de Microbiología de Suelos, Departamento de Edafología y Recursos Naturales, Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción, 3Laboratorio de Epigenética Vegetal, Departamento de Silvicultura, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Concepción, 4Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC), 5Rizoma, Centro de Estudios Agroecológicos y Botánicos, Valparaíso, 6Laboratorio de Biopelículas y Microbiología Ambiental, Centro de Biotecnología, Universidad de Concepción.
E-mail: carlaguilera@udec.cl

Las plantas interactúan con bacterias que promueven su crecimiento vegetal (en inglés PGPB), especialmente en condiciones de estrés. En sistemas de alta montaña, esta interacción ha sido escasamente estudiada, a pesar de que se ha encontrado microbioma potencialmente benéfico. En el Complejo Nevados de Chillán (Región de Ñuble), se encuentran las formaciones xerofíticas más australes de Chile. Las especies que componen estos sistemas enfrentan condiciones de sequía y temperaturas extremas durante el período de crecimiento, especialmente en laderas ecuatoriales y donde la interacción con PGPB podría ser clave para su supervivencia. Este estudio determinó si existen diferencias en la abundancia y actividad de PGPB asociadas a *Berberis empetrifolia y Azorella prolifera* cuando crecen en laderas opuestas. Se seleccionaron 10 individuos por especie creciendo en una ladera norte y otra de exposición sur, en el sector de Las Fumarolas, 2050 m de altitud. Se realizó una caracterización microclimática de las laderas. Se colectó suelo de las raíces de cada individuo (x especie x ladera) y se midió la abundancia bacteriana (Log UFC/gr). Luego, se seleccionaron las colonias bacterianas más abundantes, se identificaron y midieron distintos mecanismos hormonales (ácido indolacético) y enzimáticos (nitrogenasa, fosfatasa, acc-desaminasa) que promueven el crecimiento de las plantas. Encontramos una mayor abundancia bacteriana en los suelos de B. empetrifolia de la ladera norte, mientras que la actividad de los mecanismos promotores del crecimiento vegetal varió entre laderas, siendo en promedio mayor en la ladera norte, pero con tendencias dependientes de la especie vegetal.

*VRID Universidad de Concecpión 2021000184INV, CONAF-FIBN 2020/047, ANID/BASAL FB210018

Tolerancia a metales pesados en *Chenopodium quinoa* Willd (Amaranthaceae)

Barros Rojas, G1, Pinto-Pizarro, I2, Melgarejo González, J1, Contreras-Zúñiga, E2., Bustamante, C2, Ostria-Gallardo, E2, Coba de la Peña, T2 & Bascuñán-Godoy, L1 1Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Laboratorio de Fisiología Vegetal, 2Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), La Serena.
Email: gbarros@udec.cl

La contaminación por metales pesados (MPs) es un grave problema medioambiental a nivel mundial. El estrés por MPs afecta la mayoría de los procesos metabólicos y fisiológicos de los seres vivos, pudiendo ser mortal. Chile es un país seriamente afectado por este tipo de contaminación debido a procesos geológicos naturales y a la minería, siendo un riesgo para la salud y en suelos de uso agrícola. Algunas plantas presentan tolerancia al estrés por MPs. *Chenopodium quinoa* es un pseudo-cereal nativo de los Andes con alta calidad nutricional y adaptabilidad a estreses ambientales. La hipótesis de nuestro trabajo es que variedades selectas de quinoa son tolerantes a estreses por MPs y pueden utilizarse para producción alimentaria segura y/o aplicaciones de fitorremediación en suelos contaminados. Los objetivos de nuestra investigación son evaluar la tolerancia de variedades de quinoa a MPs, y dilucidar los mecanismos de tolerancia implicados, con vistas a las aplicaciones mencionadas. Se estudiaron los efectos del plomo, cobre y aluminio en la germinación y crecimiento de quinoa. Se observó que la quinoa presenta alta tolerancia a estos metales. También se observó que los tratamientos de "hydropriming" inducen un aumento de la tolerancia de las semillas durante la germinación en presencia de plomo. Se identificaron genes de quinoa putativamente implicados en la tolerancia a MPs mediante métodos bioinformáticos; próximamente se caracterizarán experimentalmente las funciones de estos genes mediante estudios de expresión génica. Estos resultados sugieren que la quínoa es una planta tolerante a varios MPs y con potencial aplicación en alimentación segura y fitorremediación.

Conocimiento etnomicológico indígena del centro y sur de Chile

Hernández-Oyanedel, A.1, Atala C.2

1.Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso 2. Instituto de Biología, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

E-mail: alanis.hernandez.o@mail.pucv.cl

La etnomicología corresponde al estudio del uso y relación de las personas con los hongos. La etnomicología indígena, en particular, ha sido escasamente documentada en Chile, con un registro enfocado principalmente en las especies de hongos comestibles. La presente investigación pretende recopilar e integrar el trabajo bibliográfico sobre el conocimiento ancestral de los hongos de Chile en el siglo XX. En particular, el de comunidades indígenas de la zona centro y sur del país. Para esto, se realizó una búsqueda de fuentes principalmente secundarias encontradas en repositorios digitales, encontrando trabajos biográficos y documentales. Como principal resultado, se determinó que el paso de la información etnomicológica indígena ocurre de forma principalmente oral, hasta la transcripción de esta información por parte de distintos agentes cercanos a las comunidades como sacerdotes y naturalistas. De esta manera, se encontraron dos tipos de usos: comestible y medicinal, predominando el primero. También se constata el conocimiento de hongos más allá de la alimentación y medicina tradicional, existiendo denominaciones para micromicetos patógenos como el "Qüeme" (*Endomyces albicans*), causante de enfermedades de la boca y las vías respiratorias. Esta investigación abre la oportunidad de reconocer y rescatar conocimientos y usos de los hongos por las comunidades de pueblos originarios, conocimiento que puede ser vital para el avance de la investigación micológica en Chile en áreas como la diversidad, química de productos naturales, hongos comestibles y micosis, entre otras.

Caracterización y propuesta de gestión de la colección botánica de María Teresa Peña Guzmán, donada al herbario EIF de la Universidad de Chile

Norambuena, S1,2 & García,N.2
1Herbario SQF, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile,
2Herbario EIF, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile.
E-mail: scarlett.norambuena@ug.uchile.cl

Los herbarios alrededor del mundo juegan un rol fundamental en la conservación de especies, ya que representan una valiosa fuente de datos verificables, repetibles y persistentes en el tiempo. En el año 2020, el herbario EIF recibió la donación de una colección botánica perteneciente a María Teresa Peña Guzmán, quien recolectó y montó plantas en libros de herbario por al menos 20 años y de manera aficionada. El objetivo de este trabajo fue caracterizar y proponer un plan de gestión para la colección botánica de María Teresa Peña. Para esto se elaboró una base de datos donde se transcribió la información contenida en las etiquetas, además se revisó la taxonomía de las especies, actualizando los nombres científicos de los especímenes que lo requerían. Por otra parte, se realizó una inspección visual buscando indicios de daños por insectos. Finalmente, se elaboró un plan de gestión para la colección con el fin de asegurar su preservación a largo plazo. Se registraron 388 ejemplares, de los cuales 239 están montados en libros de herbario y 149 se encuentran sin montar dentro de papel de diario; adicionalmente, se actualizó el nombre científico de 68 ejemplares. Asimismo, se encontró que el 100% de la colección presenta un estado sanitario “Bueno”. Finalmente, en la propuesta de gestión se determinó que se deberán efectuar diversas acciones curatoriales a los especímenes, incluyendo el montaje con los estándares de calidad del herbario EIF de los ejemplares que se encuentran en diarios.

Diagnóstico de la flora exótica invasora en la localidad de Caleu, Región Metropolitana

Villanueva D1, García N1

1Herbario EIF, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile.

E-mail: damarisv77@gmail.com

Caleu, comuna de Tiltil, tiene características ecológicas que lo propician como sitio para la conservación. Sin embargo, las plantas exóticas son una amenaza para su flora nativa. El objetivo general de este estudio fue realizar un diagnóstico de la flora exótica en Caleu. Se determinaron las principales especies exóticas e invasoras y los tipos de vegetación (Matorral de Altura, Bosque Caducifolio, Bosque Esclerófilo) y sectores de Caleu (La Capilla, Lo Marín, Espinalillo) más afectados. Se realizaron 21 puntos de muestreo distribuídos según tipos de vegetación y sectores. En cada punto se montaron tres parcelas desde la orilla del camino hacia el interior de la vegetación nativa y se registró la presencia y abundancia de todas las plantas vasculares. Se registraron 188 especies, que incluyen 33 exóticas. Las familias con más exóticas son *Poaceae Barnhart, Asteraceae Bercht. & J.Presl, Papaveraceae Juss.* y *Rosaceae Juss*. El 88% de las especies exóticas son de origen europeo, 48,5% son hierbas anuales y 22 han sido identificadas con potencial invasor. *Avena barbata* Pott ex Link y *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. ex Aiton son las especies éxoticas más frecuentes. Por otro lado, *Avena barbata, Cynoglossum creticum Mill. y Eschscholzia californica* Cham. son aquellas con mayor valor de importancia. El Bosque Esclerófilo y Espinalillo son el tipo de vegetación y sector, respectivamente, con mayor presencia, abundancia e integración de las especies exóticas en la vegetación. Se sugiere hacer control de las especies más perjudiciales en los sectores más afectados antes que presenten comportamiento invasor.

Diversidad florística y funcional en Nevados de Chillán: importancia del microclima en explicar contrastes entre laderas

González-Concha, D. [1,2], Saldaña, A.[3],, Urrutia-Lozano, E.[1,2] , Farías, J. [4], Sierra-Almeida, A. [1,2]

[1]Grupo de Ecofisiología Térmica (GET), Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, 2Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC), Puerto Williams, Chile., 3Laboratorio de Ecología Funcional, Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción.,4Laboratorio de micología y micorriza, Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción.

E-mail: diegonzalez2016@udec.cl

Los ecosistemas de alta montaña son ambientalmente rigurosos y espacialmente heterogéneos. Laderas con distinta orientación son microhábitats que contrastan en microclima, e.g. temperaturas extremas y humedad, influyendo en la diversidad vegetal. El valle de Aguas Calientes (Chillán, Chile) alberga un cinturón de vegetación altoandina caracterizado por una alta diversidad florística, dada la superposición de floras de origen mediterráneo y templado. Además, es una zona con veranos secos, días calurosos y heladas nocturnas. Nuestro objetivo fue estudiar la diversidad de especies y formas de crecimiento de plantas en la zona altoandina y cómo ésta es influenciada por factores microclimáticos que contrastan entre laderas. Instalamos sensores de humedad y temperatura de aire y suelo en 3 laderas con distinta exposición: N, S, O, caracterizando temperaturas (T) y humedad relativa (RH) máximas y mínimas. Se establecieron 3 parcelas de 100 m2 por ladera, donde se midió la composición, riqueza de especies y sus abundancias relativas. Encontramos que la ladera sur fue más diversa que la de exposición norte, con la oeste en una situación intermedia. Esta tendencia se sustentó en una mayor riqueza de especies (S: 46; O: 42; N: 29) y una mayor equitatividad. De acuerdo a la ordenación de las laderas según la composición de especies, las diferencias de diversidad entre N, S y O, estarían parcialmente explicadas por la RH mínima y T mínima del aire. No obstante, es necesario explorar si otros factores como las perturbaciones antrópicas y/o las interacciones bióticas pueden explicar en mayor proporción el patrón encontrado.

*Proyecto VRID Universidad de Concepción 2021000184INV, CONAF-FIBN 2020/047, ANID/BASAL FB210018. Proyecto UCO2195

*Agradecimientos: a Alicia Marticorena, curadora del Herbario CONC y a Paulo Muñoz por la ayuda en la identificación de las especies colectadas.

Diferenciación de Nicho climático entre dos cactáceas congéneres

Melo-Gaymer, María Paz1, Segovia, Ricardo A.2 & Guerrero, Pablo C.3
1Universidad de Concepción, 2Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), 3Instituto Milenio Biodiversidad Ecosistemas Antárticos y Subantárticos (BASE).
E-mail: mpaz.melog@gmail.com

La evolución y en específico la especiación ecológica, depende de la interacción entre variaciones hereditarias y el entorno que rodea a la población. Por esta razón, hay respuestas diferentes de las poblaciones según las características del ambiente, que son favorecidas por la selección de aquellos organismos capaces de adaptarse. El agua es un factor que restringe el crecimiento y desarrollo de los organismos, y es especialmente importante en biomas de escasez hídrica. El Desierto de Atacama es un ecosistema frágil y heterogéneo, determinado por fluctuaciones y diversidad hídrica; además se caracteriza por ser el más árido del mundo, siendo la disponibilidad hídrica clave en la distribución disyunta de dos especies congéneres de cactáceas: la *Eriosyce rodentiophila* F. Ritter y *Eriosyce aurata* (Pfeiff.) Backeb. Se postula que estas especies tienen nichos hidrológicos distintos dada su distribución diferenciada en el gradiente latitudinal de precipitaciones (entre Antofagasta y Putaendo respectivamente), siendo el cambio climático global, determinante en la especiación divergente y en su actual distribución. Describir sus nichos climáticos y compararlos a partir de datos ambientales nos ayuda a entender su dinámica evolutiva. De esta forma se puede determinar cuál(es) la variable ambiental más influyente en la distribución diferenciada de estas especies, a partir de datos de ocurrencia, variables bioclimáticas y modelos de distribución de especies (Paquete R EcosPat). La comparación de sus nichos en el espacio climático, refuerza la hipótesis de que *E. aurata* y *E. rodentiophila* tienen nichos climáticos diferentes, principalmente en la amplitud de sus rangos.

*FONDECYT 11200967, FONDECYT 1211441 y ANID BASAL FB210006

BIODATA: una plataforma web para la integración de herbarios digitales

Ortiz D1,3, Segovia RA2,3 , Squeo FA1,3, Guerrero P2,3 , Cavieres LC2,3 , Herrera M1,3, Valdés S2,3, Arancio G1,3, Marticorena A2 1Universidad de La Serena, 2Universidad de Concepción, 3Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB).
E-mail: daniel.ortiz@ieb-chile.cl

Las colecciones biológicas han progresado tecnológicamente desde la creación de bases de datos para la gestión de etiquetas y catálogos hasta la digitalización de imágenes de especímenes. Sin embargo, la mayoría de los datos de herbario aún siguen siendo de difícil acceso y operabilidad. Este trabajo presenta una plataforma de digitalización de especímenes de plantas desarrollado por el equipo BIODATA del Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) que, por ahora, dispone de los datos de los herbarios de las Universidades de Concepción (CONC) y La Serena (ULS), pero cuyo diseño permite la incorporación de otras colecciones. Esta plataforma además representa un avance en la operabilidad al usar como instrumento dinámico de estandarización taxonómica el catálogo de Plantas Vasculares de Chile e incorpora la interfaz API RESTful para intercambiar información con otras aplicaciones o bases de datos. Actualmente el promedio de imágenes que se digitalizan diariamente en ambos herbarios es de 105, llegando a un total de 3000 imágenes digitalizadas durante las primeras semanas de trabajo de la plataforma. La plataforma dispone de la capacidad de navegación y visualización de las imágenes digitalizadas por los herbarios con una calidad fotográfica adecuada para la investigación científica. Actualmente, la plataforma está proveyendo datos a proyectos de investigación y de formación de estudiantes de pre y postgrado.

*Proyecto ANID BASAL FB210006

Biodiversidad y turismo en Nevados de Chillán: estrategia educativa para un impacto positivo

Urrutia-Lozano E.1,2; González-Concha D1,2; Aguilera-Torres C1,2,3; Sierra-Almeida A. 1,2

[1] Grupo de Ecofisiología Térmica (GET), Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción. 2 Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC), Puerto Williams, Chile. 3 Rizoma, Centro de Estudios Agroecológicos y Botánicos, Valparaíso, Chile.

E-mail: eurrutia@udec.cl

Los ecosistemas altoandinos de Nevados de Chillán albergan una importante biodiversidad producto de su geomorfología y situación biogeográfica. Además, entregan múltiples y esenciales servicios ecosistémicos. A pesar de formar parte de una Reserva de la Biósfera (Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja), son ecosistemas muy vulnerables por la fuerte presión antropogénica a la que están expuestos. Dentro de estas presiones, el turismo estival es uno de los más relevantes (i.e. trekking, mountain bike). No obstante, el turismo es una poderosa herramienta de desarrollo sustentable para las comunidades y conservación de la biodiversidad si es ejecutado bajo la educación y la filosofía ambiental de campo. Por ello, el objetivo de este trabajo fue diseñar un sendero de interpretación ecológica que permita reducir los impactos negativos del turismo estival en sector de Nevados de Chillán. Para esto se seleccionó parte de uno utilizado frecuentemente hacia el Valle de Aguas Calientes (Termas de Chillán), concentrando un elevado tránsito de turistas y una considerable progresión altitudinal que permite apreciar una gran variedad de formaciones vegetacionales en una acotada distancia. Este recorre 2,5 km de longitud con una variación altitudinal desde 1715 hasta los 2270 m.s.n.m., está conformado por 6 estaciones interpretativas, que resaltan la diversidad de plantas presentes en el gradiente desde el bosque montano (Conformado por *Nothofagus pumilio - N. Antarctica)* hasta piso alto andino superior (asociación de *Nassauvia revoluta - Poa obvallata*), además se identifican potenciales amenazas a su conservación y se realizan recomendaciones de prácticas turísticas sustentables.

*Proyecto VRID-Universidad de Concepción 2021000184INV, CONAF-FIBN 2020/047, ANID/BASAL FB210018

Limitación fotosintética: comparación entre cinco poblaciones de *Colobanthus quitensis* (Kunth) Bart. en un gradiente latitudinal en Chile

Zúñiga, F.C. 1, Reyes-Bahamonde, C. 1, Hernández-Fuentes, C. 1, 2 Sáez P.L. 1, 2, Cavieres, L.A. 1, 21Universidad de Concepción, 2Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB).
E-mail: fercontreras201@udec.cl

Colobanthus quitensis (Kunth) Bartling (*Caryophyllaceae*) se caracteriza por presentar una amplia distribución latitudinal entre los altos Andes tropicales y la Península Antártica. En Chile, esta especie está expuesta a marcados gradientes ambientales. De norte a sur, la radiación incidente disminuye, mientras que la temperatura disminuye desde latitudes medias hacia los extremos norte y sur. La variación latitudinal de los factores ambientales podría afectar el proceso fotosintético. Por lo tanto, podrían esperarse diferencias en el desempeño fotosintético entre las poblaciones de *C. quitensis* de distinta latitud (19°S, 29°S, 33°S, 51°S y 63°S). Se realizaron mediciones fotosintéticas para cada población. Los individuos de *C. quitensis* provenientes de 19°S y 51°S mostraron las tasas fotosintéticas, de transporte de electrones, y conductancia estomática, más bajas en comparación con plantas de otras latitudes. En relación a las limitaciones fotosintéticas, los resultados mostraron que en todas las poblaciones la mayor limitación es la conductancia del mesófilo. Individuos provenientes de 33°S, presentaron mayores limitaciones del mesófilo comparadas con plantas de los 19°S y 51°S. Existen diferencias en las respuestas fotosintéticas entre las distintas poblaciones de *C. quitensis.*

*REDES170102, FONDECYT 1211197, ACT 210038, FB210006

¿Los rasgos funcionales de las hojas predicen la resistencia a la sequía en las plantas del Salar de Atacama, Chile?

Francisca Alveal Contreras 1, 2 , Claudia Reyes-Bahamonde 1, 2 , Graciela Valencia 1, 2 , Maritza Mihoc 1, 2 , Vinka Anic 1, 2 , Lohengrin A. Cavieres 1, - 1Universidad de Concepción, 2Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Concepción, Chile.
E-mail: falveal2017@udec.cl

Se ha sugerido que los rasgos foliares son útiles para predecir las respuestas de las plantas a la sequía. Se espera que la zona sur del Salar de Atacama disminuya sus precipitaciones debido al cambio climático. Por tanto, es importante saber si las especies están adaptadas para hacer frente a la sequía. El objetivo de este trabajo fue evaluar si existe una relación entre rasgos funcionales de las hojas y la resistencia a la sequía en 12 especies vegetales representativas del Salar de Atacama. Los rasgos funcionales foliares medidos fueron: área foliar específica (SLA), contenido de materia seca (LDMC), contenido relativo de agua (CRA), grosor de la hoja, contenido de clorofila y nitrógeno, y relación carbono/nitrógeno (C/N). La resistencia a la sequía se estimó mediante la variación en la eficiencia fotoquímica máxima del fotosistema II (Fv/Fm) antes y después de someter a las hojas a un tratamiento de deshidratación (<10% de humedad relativa). Se evaluó además la eficiencia en el uso del agua de las plantas a partir de la discriminación isotópica del carbono (δ13C). Se realizó un análisis de componentes principales (PCA) utilizando todos los rasgos foliares, y se evaluó la relación entre los valores propios de los dos primeros componentes (PC1 y PC2) con la resistencia a la deshidratación foliar y el δ13C. Sólo se encontró una relación negativa significativa entre PC2 y δ13C (R^2=0,47; p=0,007), sugiriendo que los contenidos de nitrógeno y clorofila de la hoja estarían asociados con la eficiencia en el uso del agua.

Clasificación taxonómica y propagación de especies vegetales nativas para uso fitotecnológico

Valdivia D.1, Ledesma U1 & Ortiz C1.
1Departamento de Biología, Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile.
E.mail: claudia.ortiz@usach.cl

Las estrategias basadas en fitotecnologías para la rehabilitación paisajística de sitios afectados por actividades mineras, son una alternativa atractiva. Una limitación para ello, es contar con especies vegetales adaptadas a las condiciones ambientales de los sitios impactados. Por esta razón, se recomienda el uso de plantas nativas y endémicas, cuya propagación masiva puede ser también limitante. En la Tercera Región de Atacama, la Planta de Pellets de Huasco, de la Compañía Minera del Pacífico (CMP) realizará un cierre progresivo del depósito de relaves, usando fitotecnologías para la integración paisajística de este. Para ello, es necesario identificar, reproducir y evaluar el uso de especies vegetales presentes en el área de impacto. En este trabajo, se evaluó la reproducción vegetativa de plantas preliminarmente identificadas como *Frankenia chilensis, Nolana sedifolia, Nolana divaricata y Ephedra chilensis*, y se determinó la relación filogenética con especies nativas de la zona norte de Chile. Se evaluaron diferentes métodos de propagación, determinándose que división de rizoma/estolones fue óptimo para *F. chilensis y E. chilensis*, y la propagación por esquejes para *N. sedifolia y N. divaricata.* Para confirmar la identificación preliminar, se utilizaron los marcadores moleculares ndhJ, atpB, ITS y rbcL. Respecto a la relación filogenética, se determinó cercanía entre las especies del mismo género y *F. chilensis* mostró cercanía a especies del mismo orden (*Caryophyllales*).

Germinación in vitro de *Chloraea disoides* (Orchidaceae) bajo diferentes estrategias reproductivas

Pereira G. 1, Castillo-Novales D.1,2, Jeldes O.4, Elórtegui S.3, Atala C.4

1Departamento de Ciencias y Tecnología Vegetal, Campus Los Ángeles, Universidad de Concepción, Los Ángeles, Chile., 2 Laboratorio de Microbiología Molecular y Biotecnología Ambiental, Departamento de Química, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso., 3Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile, 4Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Campus Curauma, Valparaíso, Chile.

E-mail: diyaniracastillonovales@gmail.com

Las orquídeas son plantas diversas que interactúan con múltiples organismos. Su polinización es una parte compleja de su biología. *Chloraea disoides* es una orquídea endémica de Chile en peligro crítico de extinción con poblaciones muy pequeñas en Angol y Valparaíso. En este estudio se evaluó la germinación in vitro de semillas de *C. disoides* de una población de Angol. Las plantas en estado reproductivo se sometieron a tres tratamientos: polinización natural, polinización controlada con polen de la misma población, y polinización con polen de individuos de Valparaíso (xenogamia). Las plantas de estos dos últimos tratamientos fueron cubiertas con malla para evitar polinización natural. Se evaluó el porcentaje de cápsulas fecundadas y cuatro de ellas por tratamiento fueron seleccionadas al azar para obtener sus semillas. La germinación asimbiótica de las semillas se determinó en el medio de cultivo Malmgren para orquídeas (MM). En todos los tratamientos se produjo formación de cápsulas y producción de semillas. Los mayores porcentajes de cápsulas formadas, pesos de cápsula y semillas por cápsulas, se logran en el tratamiento Valparaíso, al igual que los mayores porcentajes de semillas viables (46,2%) y germinación asimbiótica (28,3%). Por otro lado, los porcentajes más bajos (23,2% viabilidad y 6.1% germinación), se alcanzan en el tratamiento con polen de la misma población (Angol). Esto sugiere que las poblaciones de esta especie en peligro pueden estar sufriendo depresión por endogamia y/o tienen limitación por polinizadores. Esta información puede ser clave en futuras iniciativas de propagación y reintroducción para evitar su extinción.

*Proyecto VRID-Multidisciplinaria Universidad de Concepción N° 220.418.011

Patrón de anillos de crecimiento blancos en árboles de *Araucaria araucana*: resultados preliminares

Klock-Barría KA1 Muñoz AM1,2, González ME2,3 & Schneider I
1Laboratorio de Dendrocronología y Estudios Ambientales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. 2Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, (CR)2, Santiago, Chile. 3Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
E-mail: karin.klock@pucv.cl

Los anillos de crecimiento blancos (o claros) han sido documentados en coníferas en lugares que presentan temperaturas frías durante la estación de crecimiento de la formación del anillo, sirviendo como registros indirectos de temperatura. El objetivo del presente trabajo es estudiar la presencia de anillos de crecimiento blancos en una población de *Araucaria araucana* y determinar posibles relaciones con periodos de bajas temperaturas. Se utilizaron muestras de una población de *A. araucana* de la cordillera de Nahuelbuta, procesadas utilizando métodos dendrocronológicos tradicionales. Posteriormente fueron fechadas visualmente (verificando esta datación mediante cofechado) y se identificaron los anillos blancos. Los siguientes años presentaron anillos blancos en más del 20% de las muestras analizadas: 1970, 1847, 1837, 1818, 1815, 1810, 1808, 1753, 1741, 1729, 1714, 1703, 1689, 1662 y 1597. Análisis preliminares utilizando registros instrumentales del clima de la zona, indican que el anillo blanco formado en 1970 es coherente con registros de bajas temperaturas durante la estación de crecimiento de la especie en la zona. Estudios futuros deberían encaminarse a entender qué condiciones climáticas favorecen la formación de estos anillos y el desarrollo de cronologías de anillos blancos utilizando nuevas técnicas dendrocronológicas, para poder entender mejor el clima del pasado, la respuesta de los ecosistemas a las condiciones climáticas futuras, y estudiar eventos climáticos extremos asociados al cambio climático.

*FONDECYT 1201528

Reconstruyendo crecidas de ríos de Chile central a partir de anillos de crecimiento de árboles

Madariaga-Burgos, M.1,3, Muñoz A.A1,2,3., Álvarez-Garretón, C.2, Schneider, I.1, Tapia-Marzán, V. 1, Klock-Barría, K. 1, Venegas-Gonzáles, A.4, González-Gaete, M.1, Santini, L.4, Maldonado, A.5 1Laboratorio de Dendrocronología y Estudios Ambientales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.2Centro del Clima y la Resiliencia CR2, Santiago, Chile. 3Centro de Acción Climática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 4Hémera Centro de Observación de la Tierra, Escuela de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor. 5 Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA).

Las reconstrucciones de caudales en Chile a partir de dendrocronología se han desarrollado mayormente en ríos del clima templado, enfocados principalmente en caudales medios anuales. Sin embargo, el estudio de caudales máximos diarios, responsables de las crecidas de los ríos y de importancia para la planificación de infraestructura urbana en el territorio, no han sido estudiados. En las regiones de la transición semiárida-mediterránea de Chile, los pocos eventos de altas precipitaciones registrados en un año son capaces de explicar tanto los máximos diarios como la mayor parte del caudal anual de un río. Esto permite establecer relaciones no exploradas entre el crecimiento anual de los anillos de árboles y eventos extremos de crecidas de ríos en la zona central de Chile. Utilizando esta aproximación, y a partir de las buenas relaciones entre el crecimiento arbóreo y los registros hidrológicos, se reconstruyeron los caudales máximos anuales de los ríos Choapa y Aconcagua. Se utilizaron cronologías de ancho de anillos de *Proustia cuneifolia, Kageneckia angustifolia, Austrocedrus chilensis y Beilschmiedia miersii,* extendiendo los registros hasta el año 1700. Los resultados muestran que el crecimiento anual de los anillos de los árboles pueden ser un buen proxy para la reconstrucción de crecidas, y que los caudales extremos reconstruidos son mayores que los estimados históricamente a partir de registros instrumentales. Concluimos que la respuesta de la vegetación a eventos extremos puede ser utilizada como una herramienta para la planificación de riesgos climáticos en Chile Central.

*FONDECYT 1201714, FONDECYT 11180992, Núcleo de Investigación N2S 039.431/2020, Centro del Clima y la Resiliencia (CR)2 FONDAP 15110009, Centro de Acción Climática de la PUCV ESR UCV2095

Importancia de la humedad relativa en la modelación de nicho de especies de la costa del Desierto de Atacama

Ibáñez ST1 & Pañitrur C1
1Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Regional de Investigación Intihuasi, Vicuña, Chile.
E-mail: sergio.ibanez@inia.cl

Las Precipitaciones (PP) son uno de los factores más importantes para determinar la distribución de las plantas. Sin embargo, en ausencia de éstas, es importante investigar cómo actúan otras fuentes hídricas alternativas. Este es el caso del Desierto de Atacama, en donde la vegetación sobrevive gracias a la Humedad Relativa (HR) proveniente del océano. Debido a la ausencia de lluvias, se hipotetiza que la HR contribuye más que las PP en determinar la distribución de las especies, y que los periodos de menor HR son los más determinantes en ello. Con datos de HR obtenidos durante dos años (2020 y 2021), se crearon 40 índices de HR, utilizando modelos lineares generalizados (GLM) explicados con variables ambientales derivadas de un modelo de elevación digital (DEM). Por otro lado, se generaron raster de cada uno de los índices de HR usando una técnica de eliminación de tendencia combinada con los DEM. Usando esta información y otras variables (PP y T°), se modeló el nicho de 30 especies del Desierto de Atacama y se determinaron las variables más relevantes en la construcción del modelo. Los resultados mostraron que la HR fue la variable más relevante, explicando la distribución de 26 especies, siendo la HR de la estación más seca la más predominante. Por el contrario, la PP fue la variable más importante sólo en *Alstroemeria graminea*, y la T la más relevante en sólo tres especies.

*Este trabajo se realizó con el financiamiento del GORE Antofagasta e implementado por el SEREMI Medio Ambiente de Antofagasta.

Germinación asimbiótica de semillas de *Chloraea longipetala* (Orchidaceae) en diferentes medios de cultivo

Jeldes1 Orlando, Pereira2 Guillermo & Atala1 Cristian

1. Laboratorio de Anatomía y Ecología Funcional de Plantas (AEF), Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Campus Curauma, Valparaíso. 2. Laboratorio de Biotecnología de Hongos, Departamento de Ciencias y Tecnología Vegetal, Universidad de Concepción, Campus Los Ángeles.

E-mail: jeldesorlando@gmail.com

Chile posee cerca de 72 especies de orquídeas terrestres, muchas endémicas y con alto potencial ornamental. Algunas se encuentran amenazadas debido a la pérdida de hábitat, incendios y daños causados por herbívoros introducidos. La obtención de plantas in vitro podría ser una estrategia esencial para su conservación a largo plazo. Evaluamos la germinación asimbiótica in vitro y posterior desarrollo de embriones en *Chloraea longipetala* usando 4 diferentes medios, apuntando a proporcionar protocolos eficientes para su propagación. Adicionalmente, se evaluó la viabilidad de las semillas. Semillas, producidas naturalmente, se colocaron en placas Petri con cuatro medios de cultivo diferentes: agar agua (AW), medio de cultivo de plátano (CMB), medio de cultivo de tomate (CMT) y medio de orquídeas terrestres modificado por Malmgren (MM). Las placas se colocaron a 16/8 h luz/oscuridad y a 24 ± 1°C. La viabilidad de las semillas fue del 86,55%. Después de cuatro semanas, todos los medios, menos AW, alcanzaron la fase de germinación. A las 4 semanas, la totalidad de las placas MM presentaron semillas germinadas. Después de ocho semanas, sólo las semillas en MM alcanzaron la fase de protocormo. Sin embargo, las semillas en CMT evidenciaron un mayor porcentaje de germinación (5%), mientras que el medio MM alcanzó un 3% y solo un 2% por parte de AW y CMP. La germinación asimbiótica de orquídeas chilenas como *C. longipetala* podría ser un método viable para futuras iniciativas de propagación con fines de conservación, restauración, o para aplicaciones comerciales como plantas ornamentales.

Tolerancia a la deshidratación foliar en plantas de alta montaña Chile Central vs Patagonia

Herrera Ferrer Ma Ignacia1, Reyes Bahamondes Claudia2, Anic Thomas Vinka 1,2, Lohengrin Cavieres1,2- 1Universidad de Concepción, 2 Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB).
E-mail: Marherrera2016@udec.cl

Los ecosistemas de alta montaña serían vulnerables al aumento de las sequías debido al cambio climático. Para estimar los potenciales efectos de la sequía en especies de plantas alto-andinas, evaluamos la tolerancia a la deshidratación foliar en Farellones en Chile Central (N=23) y Torres del Paine (N=18) en Patagonia. Dado que Chile Central tiene un clima mediterráneo caracterizado por sequías estivales, en los Andes patagónicos de clima subantártico no se experimentan este tipo de sequías, esperándose un mayor número de plantas tolerantes a la deshidratación en Farellones en comparación con la Patagonia. Se recolectaron hojas de 3 individuos de cada especie de estudio, las cuales se hidrataron durante 24h para medir la máxima eficiencia fotoquímica del PSII (Fv/Fm). Posteriormente, el tejido foliar fue expuesto a dos tratamientos de deshidratación durante 48 h: (i) Sílica gel (humedad relativa < 10%) y (ii) una solución de Cloruro de Magnesio (MgCl2) (humedad relativa 50%). Luego fueron rehidratadas para determinar el porcentaje de recuperación de Fv/Fm. Especies vegetales con una recuperación de Fv/Fm superior al 30% se clasificaron como tolerantes a la deshidratación (DT). Ambos tratamientos de deshidratación indican que la Patagonia tiene un mayor porcentaje de especies DT (tratamiento (i) = 44%, tratamiento (ii) = 67%) en comparación con Chile Central (tratamiento (i) = 9%, tratamiento (ii) = 43 %). El mayor número de plantas DT en los Andes patagónicos podría ser atribuido al origen biogeográfico de su flora, con especies originarias de la estepa patagónica semiárida.

*FONDECYT 1211197, ACT 210038, FB 210006

Diversidad de macrohongos del Tranque de la Luz, Región de Valparaíso

1. Laboratorio de Anatomía y Ecología Funcional de Plantas (AEF), Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Campus Curauma, Valparaíso.
E-mail: Fiorella.munoz.d@mail.pucv.cl

El Tranque de la Luz es una laguna artificial creada para generar electricidad en Valparaíso a inicios del siglo XX. En la actualidad es muy visitado por la comunidad de Placilla como área de recreación. El lugar corresponde a una antigua plantación forestal de pino y eucalipto, especies altamente micorrícicas, aunque se conserva vegetación nativa. Muchos sitios de la Región de Valparaíso, y el Tranque de la Luz en particular, tienen poca a nula representación en muestreos de macrohongos. Este año, gracias a las abundantes lluvias, se favoreció la fructificación, siendo un momento ideal para la determinación de la diversidad de macromicetos. El presente estudio pretende determinar la diversidad de macrohongos del Tranque de la Luz. Se realizó una curva de acumulación de especies para determinar área mínima, encontrándose más de 30 especies de macrohongos con predominio de *Basidiomycota* sobre *Ascomycota*. Los órdenes más representados fueron Agaricales y Polyporales para *Basidiomycota*. Para *Ascomycota* solo se hallaron Pezizales. Destaca la presencia de hongos nativos como *Phaeoclavulina flaccida*. Este lugar es un sitio perturbado. Sin embargo, la presencia de especies tóxicas y comestibles hacen necesario un plan de divulgación para la comunidad, lo que podría promover el turismo micológico en la zona e impulsar la recolección de especies comestibles como un bien económico, evitando las intoxicaciones por hongos que, dentro de la región, han aumentado en el último tiempo. Además, se podrían impulsar programas de conservación y manejo del Tranque para asegurar la diversidad de macrohongos en el tiempo.

Sociedad de
Botánica de Chile
Más información:
WWW.SOCBOTANICA.CL
XXXIII Reunión anual
SOCIEDAD DE BOTÁNICA
3, 4 Y 5 DE NOVIEMBRE 2022
"Biodiversidad, conservación y sociedad"
@SOCIEDAD_BOTANICA_CHILE