

Investigación en la antártica: autoridades conocen sus alcances

La iniciativa liderada por la **Universidad de Talca** y financiada por ANID busca anticipar riesgos de invasión vegetal en el continente blanco.

Un equipo de científicos de la **Universidad de Talca** trabaja en evaluar el riesgo de invasiones biológicas en la Antártica, en particular de especies vegetales, en un escenario marcado por el cambio climático, el retroceso de glaciares y el aumento de zonas libres de hielo. La investigación que contempla un financiamiento de tres años busca generar conocimiento útil para la toma de decisiones, fortaleciendo al mismo tiempo la presencia de Chile en la gobernanza científica y ambiental vinculada al Tratado Antártico.

En este contexto, los académicos del proyecto Anillo de Investigación "Riesgo de invasión vegetal en una Antártica cambiante" —PRISMA—, ejecutado desde el Centro de Ecología Integrativa de la casa de estudios, replicarán en laboratorio las condiciones del continente blanco para anticiparse al riesgo de invasiones biológicas y proteger su biodiversidad.

La iniciativa cuenta con financiamiento de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID). El equipo nacional está integrado por académicos de la **UTalca**, de la Universidad Católica del Maule y del Bío-Bío, junto a una red internacional de colaboración con especialistas de Sudáfrica, Reino Unido, Polonia, España y Finlandia.

El director del proyecto, Ian Acuña Rodríguez, investigador de la **Universidad de Talca**, destacó que "PRISMA aborda una problemática compleja, en la que confluyen factores biológicos, sociales y normativos. A partir del conocimiento que se genere durante su desarrollo, esperamos construir modelos espaciales de riesgo y directrices técnicas que contribuyan a la toma de decisiones, así como a la prevención y detección temprana de plantas exóticas en las operaciones antárticas".

Audiencias

Este importante trabajo fue socializado con el Gobernador

de la Región del Maule, Pedro Pablo Álvarez-Salamanca Ramírez y la Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de las regiones de O'Higgins y Maule, Macarena San Martín Freire.

Durante las reuniones, el equipo presentó los principales componentes del proyecto, que combina investigación experimental, modelación espacial, estudios socioecológicos y análisis normativo. La planificación contempla ensayos en cámaras de crecimiento que replican condiciones ambientales del continente blanco, utilizando suelos antárticos reales para estudiar especies vegetales reconocidas como invasoras a nivel global.

El proyecto PRISMA también considera el levantamiento de información asociada a la presión humana sobre la Antártica, incluyendo rutas logísticas, presencia de turistas, personal científico y operadores, con el fin de aportar evidencia para el diseño de mapas de riesgo, protocolos de bioseguridad y



recomendaciones que contribuyan a la protección de este ecosistema estratégico.

Además de su dimensión científica, PRISMA contempla el programa educativo "Conexión Maule-Polo Sur", orientado a acercar la investigación antártica a comunidades escolares rurales, generando instancias de vinculación entre estudiantes e investigadores que efectúen trabajo en terreno en la Antártica.

La socialización con autoridades territoriales permitió relevar el aporte que la ciencia desarrollada desde el Maule puede realizar frente a desafíos ambientales de alcance global.

La seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Macarena San Martín Freire, comentó "PRISMA tiene un impacto positivo para las comunidades estudiantiles del Maule y O'Higgins. Necesitamos impulsar investigaciones que acerquen la ciencia al territorio, que aporten a la calidad de vida de las personas y que permitan proyectar nuevas oportunidades para estudiantes, productores agrícolas y municipios. Desde la Seremi vemos en este proyecto una oportunidad de trabajo conjunto entre la academia, los investigadores y las comunidades".

Académico de la UCM presenta investigación sobre nieve andina y disponibilidad hídrica en la EGU General Assembly 2026 en Viena, Austria

El académico Tomás R. Bolaño-Ortiz, de la Escuela de Ingeniería en Recursos Naturales de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Católica del Maule, participó en la EGU General Assembly 2026, encuentro científico internacional que se desarrolla en Viena, Austria, entre el 3 y el 8 de mayo de 2026. En la instancia, el Académico-investigador realizó la presentación oral titulada "Experimental Reduction of Snow Surface Albedo by Local Black Carbon and Mineral Dust Deposition in the Andes of Laguna del Maule, Chile", desarro-

llado junto a un equipo nacional e internacional de especialistas. Dentro de este equipo de investigadores también participa el académico José A. Neira Román, igualmente perteneciente a la Escuela de Ingeniería en Recursos Naturales de la Sede Curicó de la UCM.

La investigación aborda un tema crítico para la zona centro-sur de Chile: el rol de la nieve andina como principal fuente de agua dulce y los efectos que pueden generar partículas locales, como el carbono negro asociado a emisiones vehiculares y el polvo mineral proveniente de suelos, sobre el oscurecimiento de la

nieve. El estudio, realizado en el sector de Laguna del Maule, evaluó experimentalmente cómo estas partículas reducen el albedo —la capacidad de la superficie nevada para reflejar la radiación solar—, lo que favorece una mayor absorción de energía y, potencialmente, un derretimiento más acelerado.

Los resultados muestran que, a medida que aumenta la deposición de partículas sobre la nieve, disminuye de forma consistente el albedo superficial. En particular, el carbono negro presentó un mayor efecto de oscurecimiento por unidad de masa que el polvo mineral, lo que refuerza la nece-

sidad de estudiar las emisiones locales y su posible incidencia en la dinámica de la nieve, la disponibilidad hídrica y la modelación hidrológica de los Andes centrales.

Para la Región del Maule, este tipo de investigación resulta especialmente relevante, considerando el escenario de sequía prolongada, reducción de la cobertura nival y creciente presión sobre los recursos hídricos. Desde la perspectiva de la Ingeniería en Recursos Naturales, estos estudios contribuyen a comprender mejor los procesos que regulan la acumulación y derretimiento de nieve, aportando evidencia científica para la gestión del agua, la planifi-

cación territorial, la adaptación al cambio climático y la toma de decisiones en zonas de montaña.

La participación del académico se enmarca en el desarrollo del proyecto ANID Vinculación Internacional FOVI240088, iniciativa que fortalece la colaboración científica internacional y permite posicionar investigaciones desarrolladas desde la Universidad Católica del Maule en espacios de alto impacto global. El trabajo también reconoce el apoyo de otros proyectos ANID y colaboraciones institucionales vinculadas al estudio de procesos ambientales en sistemas andinos.