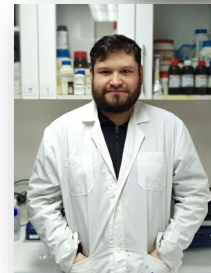
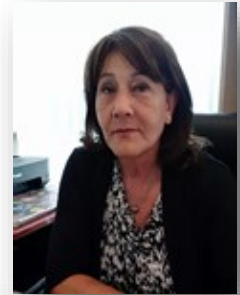




## INVESTIGADORES CRHIAM-UFRO PARTICIPAN EN PROYECTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA ENFRENTAR LA SEQUÍA

La propuesta **“Tecnologías, metodologías CRHIAM y guía de buenas prácticas para la sostenibilidad hídrica de las industrias minera y agrícola”**, fue recientemente adjudicada en el “Concurso Fondo de Investigación Estratégica en Sequía año 2021” de ANID. La UDEC es la institución principal y la UFRO y la UDD participan como asociadas en este proyecto. El objetivo de este proyecto es acelerar la disponibilidad de tecnologías, metodologías y protocolos de mejores prácticas que se han generado en el centro CRHIAM en las áreas de minería y agricultura, para contribuir con soluciones al problema de escasez de agua en Chile. El proyecto liderado por el Dr. Leopoldo Gutiérrez de CRHIAM-UDEC, se divide en cinco subproyectos, siendo el proyecto 1.5 liderado por la Dra. María Cristina Díez, Directora de CIBAMA, junto con la participación del Dr. Pablo Cornejo y el Dr. Claudio Lamilla. En el proyecto 1.5, se realizará la evaluación de enmiendas diseñadas a partir de residuos agroindustriales para incrementar la capacidad de retención de agua conjuntamente con el uso de inoculantes microbianos a base de hongos y otros microorganismos benéficos del suelo para el aumento de la tolerancia de las plantas frente al estrés por salinidad y sequía en suelos degradados.



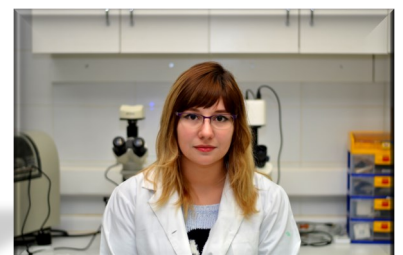
## CIBAMA REALIZA SEGUNDA VERSIÓN DEL CURSO PARA DOCENTES VERANO 2022

El curso realizado en modalidad on-line durante el 10 al 14 de enero de 2022 fue dirigido a profesores de ciencias que realizan clases en cursos de enseñanza media en diversos complejos educacionales de la región de la Araucanía. El curso titulado **“Laboratorios Portátiles Ciencia desde Casa”** fue organizado por CIBAMA en el marco del convenio dirigido por el investigador de CIBAMA, Mg. Felipe Gallardo, entre la Universidad de La Frontera y la Fundación Allende-Connelly. En esta oportunidad, los investigadores de CIBAMA Dra. Gabriela Briceño, Dr. Claudio Lamilla y la estudiante de doctorado Marcela Levio, entregaron herramientas y actividades prácticas relacionadas al equipamiento científico, divulgación científica, importancia de los microorganismos en el ambiente, entre otros.



## ALUMNA SE ADJUDICA BECA DE PASANTÍA CORTA EN EL EXTRANJERO

Amy Figueroa, perteneciente al Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales, quien integra el grupo de Química Ecológica, ganó la Beca de Internacionalización -Programa de Doctorado en Doble Graduación o Pasantías Cortas en el Extranjero para los Programas de Doctorados. La modalidad adjudicada fue pasantía corta con una duración de 3 meses. La pasantía se realizará en La Universidade Federal do ABC Santo Andre, São Paulo, Brasil.





## FINALIZÓ PROYECTO ORIENTADO A VALORIZAR Y PROMOVER EL FRUTO DEL LLEUQUE

En la localidad de Llanquén, comuna de Lonquimay, se realizó la ceremonia de cierre del proyecto FIA PYT 2017-0694 liderado por la Directora de CIBAMA, Dra. María Cristina Diez. El proyecto titulado "Valorización y promoción del patrimonio agroalimentario del fruto del lleuque (*Prumnopitys andina*), a partir de la agricultura familiar campesina de la cordillera andina, Región de La Araucanía", tuvo una duración de cuatro años. El proyecto tuvo como objetivo estudiar la estructura de los bosques, la cantidad de plantas por hectárea y la difusión de las potencialidades del fruto conocido como la uva de la cordillera. En la instancia de cierre de este proyecto FIA, se realizó el corte de cinta de la sala de procesamiento de frutos del lleuque, la cual fue instalada en la sede de la junta de vecinos de Llanquén y entregada, formalmente, a los asociados al proyecto y a la comunidad de Lonquimay.



## ENTREVISTA DE DIRECTORA DE CIBAMA EN EL MERCURIO

En el marco del proyecto FIA PYT 2017-0694 "Valorización y promoción del patrimonio agroalimentario del fruto del lleuque (*Prumnopitys andina*), a partir de la agricultura familiar campesina de la cordillera andina, Región de La Araucanía", la Directora de CIBAMA fue entrevistada en el Diario el Mercurio sección innovación. En la oportunidad, la Dra. Diez comentó los logros alcanzados por el equipo de investigadores de la Universidad de La Frontera, resaltando en la entrevista la importancia del fruto del lleuque en el aumento de ingresos para pequeños agricultores, la creación de un recetario de productos, la instalación de una sala de procesos y la capacitación tecnológica.

**EL MERCURIO**  
**innovación**

TAMBIÉN SE LLAMA 'UVA DE LA CORDILLERA':  
**Científica revaloriza el lleuque, un desconocido fruto de La Araucanía, para impulsar a los campesinos**

Junto a un equipo de la U. de la Frontera, una investigadora creó un proyecto para convertir esta especie en una importante fuente de ingresos para pequeños agricultores de la zona. El grupo creó un recetario de productos, instaló una sala de procesamiento y los capacitó con tecnología.

**JANINA MARGARDO**

En una ceremonia celebrada en un espacio comunitario de la localidad de Llanquén, comuna de Lonquimay, en la región de La Araucanía, se entregó oficialmente a la Universidad de la Frontera (UFV) y campesinos de la zona el espacio de procesamiento de este fruto del cierre de un proyecto que buscó aumentar la vida de estos agricultores.

Se trata de un trabajo de más de cuatro años liderado por la investigadora del departamento de Ingeniería Agrícola de la UFV y docente en ciencias de alimentos, María Cristina Diez, que junto al equipo investigador, creó y valorizó el fruto del lleuque (*Prumnopitys andina*), también llamado "uva de la cordillera", a partir de la agricultura familiar campesina de la zona.

"Esta es una especie chilena nativa que por años ha sido casi desconocida por la falta de una promoción, que la colocaría en la provincia siendo vitales para las personas que hacen productos, pero en Chile la cosecha, aunque ha estado siempre ahí, por no considerarse que era importante valorizar este fruto, hacer que ese patrimonio se conserve en el país", dice Diez.

Con la ayuda del lleuque se pueden preparar mermeladas, mermeladas, jaleas, que pueden ser comercializadas en forma de mermelada y darle un valor agregado a sus productos", comenta Diez.

"Y continúa: "En el caso del mapeo con la planta a aprovechar en un espacio comunitario de la localidad de Llanquén, comuna de Lonquimay, en la región de La Araucanía, se entregó oficialmente a la Universidad de la Frontera (UFV) y campesinos de la zona el espacio de procesamiento de este fruto del cierre de un proyecto que buscó aumentar la vida de estos agricultores."

El equipo de investigadores de la Dra. Diez, que incluye a científicos de la UFV y de la Universidad Católica de Valparaíso, explica que desde el 2011 el lleuque se lo considera una especie vulnerable, ya que su población se encuentra reducida a doscientas hectáreas, sobre todo en la zona de Llanquén y dando un valor agregado a sus productos", comenta Diez.

"La serie sevilla, considero que este trabajo más acerca de la propiación y además la sala, informamos desde estos los bosques, desde el pasado octubre y en la comuna de Lonquimay, donde se va a desarrollar un espacio sobre la vida de los pequeños productores que allí se va a desarrollar, pensando que allí se va a desarrollar un espacio de procesamiento de este fruto del cierre de un proyecto que buscó aumentar la vida de estos agricultores."

Andrés Meryna Muñoz, docente en ciencias de alimentos y académico de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, explica que desde el 2011 el lleuque se lo considera una especie vulnerable, ya que su población se encuentra reducida a doscientas hectáreas, sobre todo en la zona de Llanquén y dando un valor agregado a sus productos", comenta Diez.

"La serie sevilla, considero que este trabajo más acerca de la propiación y además la sala, informamos desde estos los bosques, desde el pasado octubre y en la comuna de Lonquimay, donde se va a desarrollar un espacio sobre la vida de los pequeños productores que allí se va a desarrollar, pensando que allí se va a desarrollar un espacio de procesamiento de este fruto del cierre de un proyecto que buscó aumentar la vida de estos agricultores."

El equipo de investigadores de la Dra. Diez, que incluye a científicos de la UFV y de la Universidad Católica de Valparaíso, explica que desde el 2011 el lleuque se lo considera una especie vulnerable, ya que su población se encuentra reducida a doscientas hectáreas, sobre todo en la zona de Llanquén y dando un valor agregado a sus productos", comenta Diez.

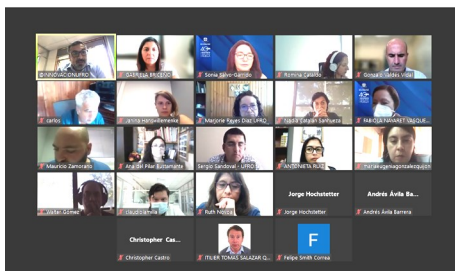
"La serie sevilla, considero que este trabajo más acerca de la propiación y además la sala, informamos desde estos los bosques, desde el pasado octubre y en la comuna de Lonquimay, donde se va a desarrollar un espacio sobre la vida de los pequeños productores que allí se va a desarrollar, pensando que allí se va a desarrollar un espacio de procesamiento de este fruto del cierre de un proyecto que buscó aumentar la vida de estos agricultores."

El equipo de investigadores de la Dra. Diez, que incluye a científicos de la UFV y de la Universidad Católica de Valparaíso, explica que desde el 2011 el lleuque se lo considera una especie vulnerable, ya que su población se encuentra reducida a doscientas hectáreas, sobre todo en la zona de Llanquén y dando un valor agregado a sus productos", comenta Diez.

"La serie sevilla, considero que este trabajo más acerca de la propiación y además la sala, informamos desde estos los bosques, desde el pasado octubre y en la comuna de Lonquimay, donde se va a desarrollar un espacio sobre la vida de los pequeños productores que allí se va a desarrollar, pensando que allí se va a desarrollar un espacio de procesamiento de este fruto del cierre de un proyecto que buscó aumentar la vida de estos agricultores."

## PARTICIPACIÓN EN TALLER METODOLÓGICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS

Los investigadores de CIBAMA, Dra. Gabriela Briceño y Dr. Claudio Lamilla participaron de un taller metodológico orientado a generar un plan conjunto entre la Facultad de Ingeniería y Ciencias y la Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica de nuestra Universidad. En la oportunidad se trabajó en la apreciación de oportunidades, fortalezas y debilidades de la Facultad con la finalidad de fomentar y fortalecer la investigación aplicada.





**NUESTRA CIENCIA: INVESTIGACIONES DE PRE Y POSTGRADO**



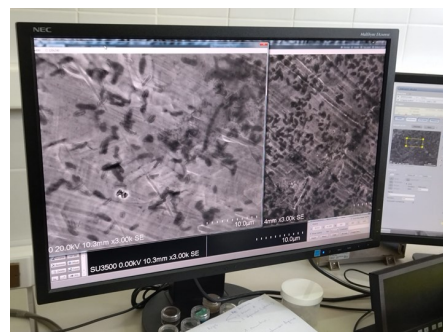
**Bárbara Leiva Flores**

Ingeniero Agrónomo. Estudiante del Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales.

**Líneas de Investigación:** Biotecnología ambiental.

**Título proyecto de Tesis:** Mejora de la degradación bacteriana de clorpirifos asistida por un biosurfactante de *Pseudomonas* sp. aislada de un sistema de biopurificación”

**Resumen de proyecto de tesis:** Los plaguicidas son compuestos tóxicos con una estructura química compleja y pueden constituir un grave problema para el medio ambiente y la salud humana. Actualmente, existen diversos enfoques biológicos para eliminar los plaguicidas del ecosistema. Sin embargo, los procesos se ven afectados por la alta estabilidad y baja solubilidad acuosa de algunos plaguicidas. La desorción de estos contaminantes puede ser acelerada por biosurfactantes, sustancias que disminuyen la tensión superficial, aumentando la solubilidad de compuestos hidrofóbicos. Con lo anterior, este proyecto tiene como objetivo: Evaluar la mejora de la degradación bacteriana de clorpirifos asistida por un biosurfactante de *Pseudomonas* sp. Investigación financiada por beca doctoral ANID 531071, FONDECYT REGULAR 1211738, CRHIAM ANID/FONDAP/15130015, FONDECYT POSTDOCTORAL 3190918, DIUFRO DI20-2013 y GAP DI20-3005.



Fotografías proporcionadas por Bárbara, correspondientes a su investigación.

**CONCURSOS ABIERTOS Y BECAS**

IV Concurso IDeA en Dos Etapas – Segunda Etapa, Link: <https://www.anid.cl/concursos>

Concurso de Proyectos Fondecyt de Iniciación en Investigación 2023/ Start Up Ciencia/ Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2022/Beca de Doctorado en el Extranjero Convocatoria 2022. Link: [https://www.anid.cl/calendario\\_concursos/](https://www.anid.cl/calendario_concursos/)