

Instituto de Bosques y Sociedad, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales.



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza

INDICE

02 Investigación

- Investigación permitirá separar componentes de la madera de forma eficaz y ambientalmente amigable.
- Proyecto FIC UACH desarrollará tecnologías de secado eficiente de la madera

03 Herramienta permitirá modelar el efecto del raleo en bosques

- Sistemas de Captación de Aguas Lluvias: una alternativa de adaptación a la escasez hídrica

04 Exalumnos

- Investigador de la Universidad de Kassel expuso sobre el Uso de Rayos-X en Suelos
- Resaltan valor de casas patrimoniales de Coyhaique

05 Foro Panel

- Mega incendios forestales: Un problema de seguridad nacional y la consecuencia más concreta del cambio climático
- Sector Forestal propone mejoras al proyecto del nuevo Servicio Nacional Forestal

06 Taller

- Implementarán un Sistema de Alerta Temprana para detectar pérdidas de vegetación nativa en Chile
- Avanza elaboración de Reglamento de Semillas y Plantas Forestales

07 Charlas

- Profesor español compartió experiencias sobre silvicultura en región de Galicia
- Discusiones científicas centran su atención en la restauración de bosques

08 Académicos UACH presentan propuestas a proyecto sobre Servicio Nacional Forestal en Cámara de Diputados

- Académico de la UACH resalta el valor del sector forestal en Chile en Cámara de Diputados

09 Transferencia

- UACH entregó licencias de uso gratuito de software maderero
- Se encuentran disponibles presentaciones de Taller Internacional sobre bosques, política forestal y restauración

10 Movilidad

- Estudiantes de Oregon State University realizaron curso en la UACH

Vinculación con el medio

- IBOS abrirá laboratorio a escolares

11 Convenio

- Convenio entre UACH y Forestal Mininco permite analizar recurso podado de Bosques del Plata utilizando Caliro-Saw

Estudiantes

- Estudiantes cuentan con terreno para actividades de manejo forestal

12 Laboratorios IBOS



COLUMNA

Innovación asociativa permite escalar reproducción de Raulí

Importantes esfuerzos se han desplegado en los últimos años para buscar opciones que permitan diversificar la oferta de especies para la producción maderera, dentro de ellas, un anhelo ha sido que especies nativas puedan ser parte de esta oferta. Para que ello se pueda transformar en realidad se debe lograr que los costos de establecimiento sean competitivos, dentro de ellos el costo de las plantas es muy relevante; también que los ciclos de corta sean los más breves posibles (buenos volúmenes en el menor tiempo posible) y que la madera que genere la especie en cuestión sea atractiva para el mercado (industria). Dado lo anterior, se ha podido comprobar que Raulí es una de las especies nativas más atractivas para producir madera, pero la realidad indica que las plantas han sido históricamente caras y escasas, debido fundamentalmente a un problema de calidad y disponibilidad de semillas.

Conscientes de las potencialidades y limitantes señaladas, CONAF con la Universidad Austral de Chile y la Cooperativa de Mejoramiento Genético Forestal, consideraron oportuno desarrollar un proyecto capitalizando toda la investigación desarrollada e innovando en los procesos para encontrar una opción tecnológica que permitiese generar plantas de Raulí a costos razonables, en forma sostenida y de la calidad genética adecuada para cada condición geográfica. En la UACH, en noviembre del año 2011, iniciamos con el financiamiento de Fondef, el proyecto titulado "Desarrollo de sistemas de propagación para el escalamiento operacional de material genético de Raulí", contando con la activa participación de CONAF (institución mandante), F. Valdivia S.A., Masisa S.A., Vivero Piedra del Águila y Proplantas. Estamos muy contentos con los resultados del proyecto, ya que hemos desarrollado varios productos interesantes: 1) Protocolo para obtener semillas de cruzamientos controlados; 2) Protocolo para masificación vía propagación vegetativa; 3) Kit de marcadores moleculares (Microsatélites) para trazabilidad genética (patente solicitada); 4) Base genética de propagación de 1149 clones que están siendo probados en terreno; 5) A la fecha se han producido cerca de 400.000 plantas con la nueva tecnología de propagación.

Actualmente se puede afirmar que la oferta de plantas puede ser independiente de la producción de semillas y a costos totalmente razonables que son dependientes de la escala de producción y no de la disponibilidad de semillas.

Finalmente, es importante señalar que los magníficos resultados en propagación alcanzados con raulí han sido posibles gracias a la experiencia que con anterioridad se había tenido con Pino radiata y Eucalyptus globulus, es decir, intentar realizar lo que hicimos hace 20 años atrás habría sido casi imposible. Éste es un ejemplo de que el mundo de las especies exóticas y nativas son complementarios y no antagonicos.

Dr. Fernando Droppelmann

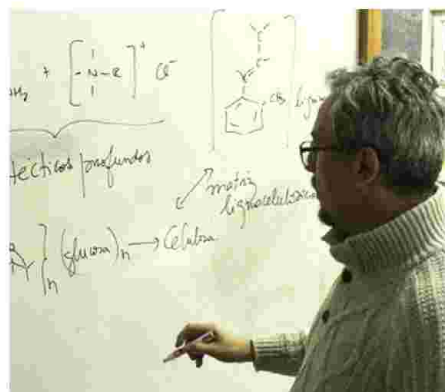
Investigación permitirá separar componentes de la madera de forma eficaz y ambientalmente amigable

Desde hace un tiempo el Laboratorio de Productos Forestales (LPF) de la UACH ha definido nuevas líneas de investigación, consolidándolas con la adjudicación de distintos proyectos. Uno de ellos es el recientemente seleccionado en el Concurso Proyectos Internos DID 2017 "Evaluación de los solventes eutécticos profundos para la separación selectiva de los biopolímeros de una matriz lignocelulósica" (S-2017-06).

La iniciativa ganadora es de Francisco Burgos, académico del Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos

Naturales de la UACH, quien explicó que esta iniciativa busca "la separación de los constituyentes de la madera, los biopolímeros, de una forma más inteligente, que más adelante nos permita generar procesos ambientalmente amigables, energéticamente eficientes y productos mucho más selectivos".

"Por ejemplo -continuó- en el caso del pulpaje kraft se realiza una separación en la madera donde los tres biopolímeros principales que contiene esta materia resultan deteriorados: la lignina queda totalmente desecha, la celulosa también sufre un poco y la



Estudio se llevará a cabo por el profesor de la UACH Francisco Burgos a través de Proyectos Internos DID 2017.

hemicelulosa se desarma". En este contexto, el proyecto inicia una línea de investigación que estudiará cómo separar los biopolímeros de una manera más selectiva, que no se dañen en el proceso y que, al mismo tiempo, cumpla con requerimientos energéticos y ambientales.

Proyecto FIC UACH desarrollará tecnologías de secado eficiente de la madera

"Eficiencia del secado según prototipo PyMeMad FIC16-15, es una de las ocho propuestas a cargo de investigadores de la Universidad Austral de Chile que fueron aprobadas por el Gobierno Regional de Los Ríos, en el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC).

Su objetivo principal será desarrollar un sistema de secado eficiente, basado en el prototipo de cámara de secado construido según necesidades de la pequeña y mediana empresa maderera, generando opciones de replicabilidad con empresas interesadas.

"El proyecto anterior dejó un prototipo de cámara de secado a disposición de los socios de la PyMeMad, a partir del cual surgen opciones de mejora, especialmente en todos aquellos aspectos de eficiencia energética, que son cruciales para la economía de las empresas PyMeMad", explicó el director del proyecto Mario Meneses, académico del Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH.

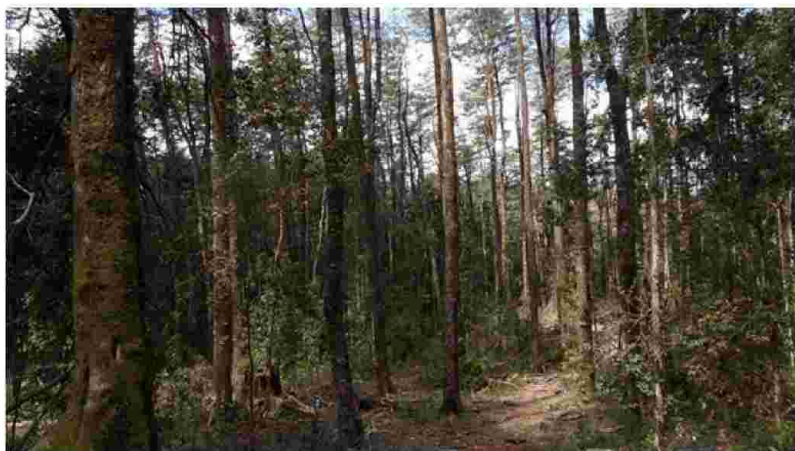


Propuesta agregará valor a la producción de pequeños propietarios de la madera, mejorando la calidad de los productos finales.

Para los pequeños propietarios, esta propuesta es relevante, ya que agregaría valor a su producción al mejorar la calidad de los productos finales.

Durante los 18 meses de duración de este proyecto trabajará con el Profesor Meneses un equipo compuesto por el Profesor Luis Inzunza Díez, el Dr. Rogelio Moreno de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la UACH, el Ingeniero Forestal Víctor Mena y los socios de la PyMeMad Nicolás Ariete y Álvaro Contreras.

Herramienta permitirá modelar el efecto del raleo en bosques



La iniciativa de la UACH se enfocará en bosques renovales de roble-raulí-coigüe de la región de Los Ríos.

Gracias al proyecto DID S-2017-38 "Determinación de un sistema de predicción para raleo en bosques renovales de Roble - Raulí - Coigüe en la Región de Los Ríos" se podrá conocer cómo eran estos bosques antes de la realización de un raleo y los efectos que produjo en los remanentes esta intervención.

La responsable de esta iniciativa es la Dra. Alicia Ortega Zúñiga, académica del Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH, quien explicó

el contexto en el que surge este proyecto. "Hace años se construyó un simulador de Nothofagus para roble-raulí-coigüe, éste es un simulador de rendimiento donde también se puede cubicar por productos forestales, entrega tablas de rodal y de rendimiento, pero también otorga funciones de ahusamiento, es decir, recorre el tronco para obtener distintos productos definidos previamente".

"Se espera estudiar raleos ocurridos hace 10 o 20 años, porque a través de los anillos de crecimiento de los árboles podemos reconstruir cómo fue el efecto, cuándo empezó a ocurrir este efecto, cuánto duró y cuán intenso fue", comentó.

Uno de los sitios escogidos para este estudio es el predio Llancahue, donde existe un sector con raleo operacional y otro con ensayo de raleo. "A través de los tocones (parte del tronco que queda del árbol extraído) podemos reconstruir cómo era el bosque antes del raleo. Esta información es importante para modelar, para saber la intensidad del raleo y otras variables".

Sistemas de Captación de Aguas Lluvias: una alternativa de adaptación a la escasez hídrica

El proyecto del Gobierno Regional de Los Ríos, aprobado por el Consejo Regional y financiado con recursos del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC-R) "Sistemas de Captación de Aguas Lluvia (SCALLs) en zonas rurales", finalizó con un seminario realizado en la UACH, donde se expusieron los resultados y logros obtenidos con esta iniciativa ejecutada por UACH y la Universidad de Talca.

El académico del Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH y Director del proyecto, Dr. Patricio Carey, definió el Sistema de Captación de Aguas Lluvias como una adaptación a los problemas de sequía existentes en diferentes regiones del país. Este captura las aguas desde superficies impermeabilizadas en laderas, techos y otros elementos. "Es intervenir el ciclo de agua natural, captarla antes de que llegue al suelo,

acumularla en períodos de precipitaciones intensas y utilizarla en meses de verano", explicó.

La primera APP en Chile para dimensionar SCALLs

El Dr. Yuri Ugarte, Coordinador e investigador del proyecto, explica que esta herramienta es única en Chile. "Es uno de resultados principales del proyecto, la generación de una aplicación Web Mapping (base SIG), que recopila las precipitaciones históricas de estaciones meteorológicas oficiales, permitiendo calcular el tamaño de área de captura (m²) o volumen de una cisterna (m³)".

Calidad del agua

En relación a la calidad de las aguas capturadas Reydoret Umañadel Laboratorio de Alimentos y Aguas de Facultad de Medicina Veterinaria de la

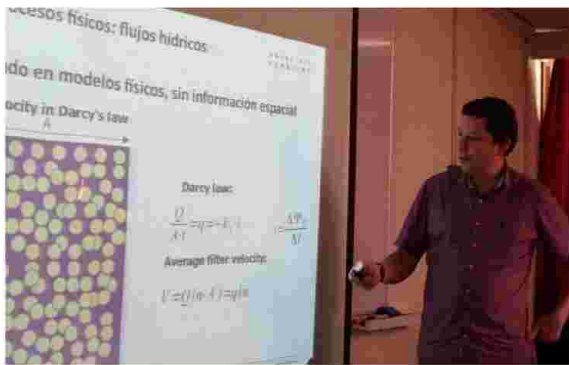


Una aplicación web y dos pilotos SCALLs fueron los destacados productos del proyecto FIC-R, ejecutado por la UACH y la Universidad de Talca.

UACH, explicó que luego de un análisis "el agua de los sistemas de Santa Filomena y Nanculén pueden ser utilizadas para riego según los requisitos definidos en NCh 1333, sin embargo aún no es posible utilizarla para el consumo humano (o animal) sin un tratamiento previo".

Investigador de la Universidad de Kassel expuso sobre el **Uso de Rayos-X en Suelos**

(Colaboración: Paola Segovia)



La charla estuvo a cargo del Ingeniero Forestal, Dr. Daniel Uteau.

La actividad forma parte del programa de exposiciones del Centro de Investigación en Suelos Volcánicos (CISVo) de la UACH, dirigido por el Dr. José Dörner, académico del Instituto de Ingeniería Agraria y Suelos de la Facultad de Ciencias Agrarias de esta universidad. El evento - que se efectuó el jueves 2 de marzo en la Sala Patricio Barriga de esta Facultad - concitó gran interés de estudiantes y académicos quienes

habilitación para ser Profesor de universidad como asistente del Prof., Dr. Stefan Peth en el país germano.

"Una de las cosas más importantes es que a través de esta tecnología hemos podido confirmar modelos, que usando principios físicos y matemáticos no habíamos podido resolver o no sabíamos si la información que arrojaban era realmente correcta y ahora tenemos la posibilidad de verla. Es como decía en la charla "ver para creer". Pienso que los mayores alcances de esta tecnología es confirmar modelos que se habían postulado o generar nuevos que aprovechar información útil que antes se desechaba".

"Investigación en Suelos Mediante el Uso de Rayos-X: Ver para Creer", fue el título de la exposición del Dr. Daniel Uteau académico del Departamento de Ciencias del Suelo de la Universidad de Kassel de Alemania.

escucharon atentamente la ponencia del Dr. Uteau.

El investigador, quien es exalumno de la carrera de Ingeniería Forestal de la UACH, actualmente trabaja en su

Resaltan valor de casas patrimoniales de Coyhaique

Para el Ingeniero Forestal Carlos Castillo actualmente existe una desvalorización y desconocimiento de los elementos que conforman parte de la identidad de la región de Aisén y de sus habitantes. Es por eso que el libro "Guía de casas patrimoniales de Coyhaique" busca destacar la arquitectura vernácula típica de los primeros años de esta ciudad y de la zona rural cercana. Esto, gracias al financiamiento del Fondo 2% de Cultura FNDR del Gobierno Regional de Aysén, y el alero de la Fundación Procultura.



La iniciativa es del Ingeniero Forestal, exalumno de la UACH, Carlos Castillo Levicoy y de la Arquitecta Constanza Pérez Lira.

Cabe mencionar que Carlos Castillo egresó de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales el año 2007. Actualmente se desempeña como profesional en INFOR en la región de Aisén. Paralelamente, lleva a cabo un proyecto de investigación sobre el tejuelo artesanal y otras iniciativas como el proyecto Revista de Investigación Aysenología.

"El libro describe parte de la historia de vida de los dueños originales, período de construcción, materialidad, superficie y la distribución de los espacios dentro de la construcción, como ubicación de muebles, camas, etc. También contiene fotografías antiguas pertenecientes a propietarios y aportes de terceros", indicó Carlos Castillo.

Castillo expresó que se siente comprometido trabajando en iniciativas como ésta y aportando al desarrollo de la región desde el área forestal. Además comentó que este tipo de trabajo y sus frutos también son parte de todos los académicos con los que se formó profesionalmente.

Mega incendios forestales: Un problema de seguridad nacional y la consecuencia más concreta del cambio climático



Mayor coordinación público y privada, fortalecimiento de la prevención en la población y un cambio, tanto en la planificación territorial como en el paisaje de las plantaciones, fueron algunas de las principales conclusiones de Foro debate.

Los mega incendios ocurridos este año en distintas regiones de la zona central fueron los mayores de nuestra historia en una temporada de verano y los terceros a nivel mundial. Afectaron una superficie total de 518 mil hectáreas y arrasaron con cerca de 2300 viviendas. Esta situación motivó al Instituto de Bosques y Sociedad de la Universidad Austral de Chile a dialogar sobre este tema desde distintas perspectivas. Es así como además de académicos de la UACH se presentaron en el Foro debate representantes de CORMA, la 1° Compañía de Bomberos de Valdivia, PYMEMAD y CONAF.

El impacto

Las cifras que dejó la catástrofe fueron entregadas por el Prof. de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH, Dr. Víctor Sandoval, quien señaló que el uso de suelo más afectado fue el bosque con un 75% del total de la superficie, seguido por praderas y matorrales con alrededor de 18%. Fueron casi 300 mil ha de plantaciones afectadas y alrededor de 90 mil ha de bosque nativo, siendo el bosque esclerófilo el más perjudicado. Mientras que el Dr. Teodoro Kausel, de la Fac. de Cs.

Económicas y Administrativas de la misma casa de estudios, afirmó que el total de pérdidas de patrimonio forestal e infraestructura fue mucho mayor de lo que se ha dicho y podría llegar a los 1.800 millones de dólares.

Plantaciones forestales

Según el investigador Luis Otero, este desastre es una oportunidad para hacer cambios. "La empresa, el Estado y las universidades hoy están conscientes de que se deben realizar cambios en la planificación de las plantaciones, y el gobierno al fin se ha dado cuenta de que éste es un problema grave y que el país necesita un nuevo servicio forestal, con capacidad para regular las plantaciones y mejor preparado".

Otero concluye que el hecho de que el sector forestal no tenga "un peso político" lo debilita frente a una situación de incendio que afecta la seguridad de extensas regiones del país. En su opinión, el sector forestal merece al menos una subsecretaría forestal y enfatiza la importancia de abordar el problema en forma integral, considerando los factores ecológicos, económicos y sociales.

Sector Forestal propone mejoras al proyecto del nuevo Servicio Nacional Forestal

Una mirada crítica al proyecto de Ley que crea el nuevo Servicio Nacional Forestal tienen diversos actores del sector, visión que fue expuesta en un Foro panel organizado por el Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH, y a raíz del cual hoy se plantea una lista de observaciones.

El Director del Instituto de Bosques y Sociedad, Dr. Víctor Sandoval, comenzó explicando las principales ideas matrices del proyecto e indicó que los mega incendios de este verano gatillaron su presentación. El objetivo de este proyecto -señaló- tiene que ver con la conservación, protección y uso sustentable de las formaciones vegetacionales del país y la necesidad de convertir al servicio forestal en una institución pública. Respecto a la estructura orgánica del Servicio, una de las cosas que destacó es la intensión de descentralización del proyecto de ley. "Esto es un aspecto muy importante porque son elementos que tienen que ver con el ordenamiento territorial a nivel de

comunas", precisó. En segundo lugar, rescató del proyecto "la obligación de someter a la Alta Dirección Pública al director, subdirector y jefaturas del SERNAFOR. Esta disposición es fundamental para permitir la continuidad de las políticas públicas, evitar el cuoteo político y la intromisión de personal no calificado en la institución".

Los panelistas concuerdan en que este proyecto no valora la importancia del sector forestal para el país, al no contemplar una Subsecretaría Forestal. En este mismo sentido, no reconoce la enorme importancia económica (segundo sector exportador del país), territorial (23 % del territorio nacional) y social del sector forestal (más de 300 mil trabajadores y cerca de un millón de familias). Por otro lado, este proyecto aunque tiene la intención contraria, reproduce el actual esquema centralizado de CONAF. "Prácticamente no se otorgan atribuciones a las oficinas



Podría ser una oportunidad para superar los problemas y potenciar al sector forestal como un actor fundamental del desarrollo nacional, sin embargo el proyecto de ley que crea el Servicio Nacional Forestal ha generado debate y una larga lista de observaciones y elementos que deben mejorar.

regionales, todo se concentra en el Director Nacional. Por otra parte, mantiene la estructura de carácter funcional de CONAF y no establece unidades de manejo y responsabilidades territoriales para el buen uso de los bosques", aseveró Luis Otero, investigador asociado del Instituto de Bosques y Sociedad.



La Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH ha capacitado a funcionarios de CONAF en el manejo de software originado por proyecto SAT. ejorar.

Entre el 25 y 26 de abril de 2017 en la sede UACH Santiago se efectuó el último Taller de Capacitación SAT (Sistema de Alerta Temprana) dirigido a representantes de CONAF Central y las Unidades de Cambio Climático, Departamento de Monitoreo y Fiscalización de esta institución. Esta actividad se enmarcó en el proyecto mandado por la Corporación Nacional Forestal "Sistema de Alerta Temprana" SAT, ejecutado por la Universidad Austral de Chile, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Georg-August-Universität Göttingen y Universidad de la Frontera.

El objetivo principal fue presentar los resultados del proyecto y capacitar a los fiscalizadores en los softwares originados en el

Implementarán un Sistema de Alerta Temprana para detectar pérdidas de vegetación nativa en Chile

área de siete comunas de piloto que son Ancud, Coyhaique, Curacautín, Litueche, Maullín, Puerto Octay y Valdivia.

El proyecto SAT es una iniciativa que busca diseñar, establecer e implementar un sistema de alerta temprana piloto para disminuir la pérdida de bosque y permitir la mejora del sistema de fiscalización de la Corporación Nacional Forestal.

El Director del proyecto, Dr. Víctor Sandoval, académico del Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH, explicó que el principal resultado de esta iniciativa es la certeza de los sistemas de detección de cambios mediante imágenes satelitales en las comunas piloto. "Existe sobre un 70% de certeza en la detección del cambio de uso de suelo de cortas ilegales en una superficie de 0,21 hectárea", indicó.

Agregó que "la incorporación de este sistema a CONAF en comunas piloto facilitará la fiscalización temprana de cortas ilegales de bosques y también la actualización cada dos años de la superficie de bosque existente en Chile".

Avanza elaboración de Reglamento de Semillas y Plantas Forestales

El grupo de profesionales que trabaja en la generación de un Reglamento de Semillas y Plantas Forestales se reunió el jueves 18 de mayo de 2017 en la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH.

"Existe una ley de semilla agrícola, sin embargo no existe una para el área forestal, por ello estamos elaborando este reglamento, usando como modelos otros reglamentos existentes como los de Gran Bretaña o de países de la OCDE", indicó el Prodecano de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH, Dr. Fernando Droppelmann.

El Profesor Droppelmann explicó que es importante la creación de esta normativa, ya que "el área forestal es distinta en cuanto a la generación de semillas. Todas las semillas que vienen de los programas de mejoramiento genético tienen una modalidad de generación diferente a la agrícola". Recalcó por lo tanto, la necesidad de contar con este reglamento que se ajuste a las leyes internas y que por otro lado sea coherente con las normativas internacionales.

Una vez puesta en marcha esta iniciativa se espera es que el mercado de semillas forestales posea una mayor transparencia y



Mesa de trabajo organizada por el SAG se realizó en la UACH y contó también con la participación de CONAF.

que exista una trazabilidad del material genético, "de tal forma que las personas cuando compren dispongan de una información mucho más precisa y que quien esté vendiendo tenga declarado un compromiso distinto al que existe hoy día".

Profesor español compartió experiencias sobre silvicultura en región de Galicia

El experto en silvicultura de pequeños propietarios forestales y Profesor del Departamento de Ingeniería de los Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Universidad de Vigo, Dr. Juan Picos Martín, dictó una charla en la UACH el martes 16 de mayo.

El profesor explicó que en la región de Galicia se produce más del 50% de madera de rollo, lo cual comparó, tanto en extensión como en producción, a la región del Maule en Chile. En esta región de Galicia -dice- el 98% de la propiedad forestal es privada, de pequeños propietarios forestales. "Para tener una idea, el 80% de las parcelas que tenemos en la región forestal son de menos de media hectárea y, sin embargo aun así estamos siendo capaces de cortar del orden de 8 millones de metros cúbicos al año basados en silvicultura familiar". Esta tarea es realizada por pequeños propietarios, familias que utilizan la superficie forestal como una fuente de ahorro y diversificación de su inversión.

Esta situación -según el Profesor- genera grandes desafíos desde el punto de vista técnico y económico, pero también beneficios desde una mirada ambiental y social. "El reto es mantener lo que existe, porque nos enfrentamos a problemas que son comunes en muchos sitios, pero que allí son especialmente importantes, que es el abandono. Si la parcela da poco y se vive en la ciudad es complicado, así también si los propietarios son mayores y sus hijos no están dispuestos a llevar el mismo trabajo. Ese es un riesgo al cual nos enfrentamos y al que tenemos que dar solución, ser capaz de movilizar nuevos propietarios forestales y de incentivar la figura del silvicultor activo, independientemente que no esté cerca, mediante la cooperación con sus vecinos y otros propietarios y de la generación de sus propias cooperativas", afirmó.



Académicos y estudiantes de la UACH conocieron sobre silvicultura productiva de pequeños propietarios forestales y políticas públicas.

Discusiones científicas centran su atención en la restauración de bosques

El programa de actividades del Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH, Pablo Donoso H., ha sido intenso a raíz de su estadía en Bogotá, Colombia, desde finales de marzo de 2017. En este país ha sido invitado a presentar sus investigaciones en torno a la restauración de bosques nativos en el centro sur de Chile; durante este año también participará en un par de eventos internacionales de la IUFRO.

Charlas

Durante el mes de febrero, el investigador estuvo en Cali (Colombia) participando como miembro del panel en restauración con especies nativas del World Resources Institute, en la Reunión Anual de la Iniciativa 20x20 sobre restauración en América Latina. El 4 de mayo, el académico dictó la charla "Bosques templados de Chile: Diversidad, amenazas y expectativas de conservación", en la Universidad del Rosario, lugar donde actualmente se encuentra realizando una estadía con el fin de finalizar el libro "Silvicultura y Manejo de los bosques templados Valdivianos". En esta presentación señaló las distintas regiones de bosques de Chile, desde el punto de vista fitogeográfico y de variaciones en diversidad de flora, que ubican a la región centro sur de nuestro país como un "hotspot" de biodiversidad. Además presentó propuestas para avanzar en la resolución de la contradicción existente entre el grave estado de conservación de muchos ecosistemas forestales nativos a pesar de su potencial productivo, incluyendo aspectos de restauración o manejo de estos ecosistemas.

El 26 de mayo, el Profesor Donoso fue invitado por la Escuela de Restauración Ecológica de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá



Durante el año 2017, el académico de la UACH, Pablo Donoso Hiriart, ha tenido y tendrá una serie de actividades en Colombia, Puerto Rico y Suecia, relacionadas al ámbito de la restauración y la conservación de bosques templados de Chile.

a presentar una charla titulada "Escenarios, desafíos y capacidades para la restauración de bosques nativos en el centro sur de Chile".

El interés manifestado por la comunidad científica por conocer estas experiencias de investigación ha sido muy satisfactorio para el Prof. Donoso, quien expresó que "es importante que se reconozca el rol de la silvicultura de bosques nativos como componente científico y práctico, fundamental para desarrollar esfuerzos tendientes a restaurar o rehabilitar bosques degradados, donde justamente uno de los aspectos clave es cómo reiniciar los procesos de regeneración y desde allí la sucesión forestal, de modo de poder a futuro generar múltiples bienes y servicios a partir de estos bosques recuperados para la sociedad y las comunidades locales".

Académicos UACH presentan propuestas a proyecto sobre Servicio Nacional Forestal en Cámara de Diputados

La invitación fue extendida por la Comisión de Agricultura, Silvicultura y Desarrollo Rural de la Cámara de Diputados de Chile para discutir el proyecto de ley sobre la creación del Servicio Nacional Forestal. Los académicos de la UACH Alicia Ortega, Directora de la Escuela de Ingeniería en Conservación de Recursos Naturales; y Oscar Thiers, Director de la Escuela de Ingeniería Forestal, presentaron una visión crítica respecto de este proyecto. La sesión se llevó a cabo el martes 30 de mayo de 2017, ocasión en la cual la Universidad de Chile y Universidad de Talca también expusieron sus puntos de vista.

Aportes al proyecto de ley

Si bien la Facultad concuerda en la necesidad de una nueva institucionalidad pública, no comparte

muchos aspectos contenidos en el proyecto de ley. Uno de ellos es el diagnóstico que allí se expone sobre la consolidación del sector forestal. "Desde nuestro punto de vista, el sector está asimétricamente consolidado, es decir, la consolidación está asociada a grandes conglomerados e industria forestal basados en plantaciones de rápido crecimiento y sus productos específicos. Sin embargo, el sector es mucho más que sólo grandes empresas", explicaron.

Otro tema relevante que se trató fue el control de incendios forestales, frente al cual el Prof. Oscar Thiers opina que "el futuro SERNAF debería disponer de las atribuciones y medios de la actual CONAF, pero mejoradas y fortalecidas,



La Dra. Alicia Ortega y el Dr. Óscar Thiers expusieron su posición representando a la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH.

tanto en personal como en tecnologías. Pero además, debería incorporar procedimientos de coordinación mucho más fuertes y eficientes".

Uno de las propuestas más importantes realizadas por la UACH fue la creación de una Subsecretaría Forestal. "Estamos convencidos que el área de los recursos forestales es un área estratégica, aporta incluso a la seguridad nacional, dado que genera no sólo bienes sino que servicios a la sociedad, especialmente, bajo este nuevo escenario de un ambiente cambiante a nivel climático".

Académico de la UACH resalta el valor del sector forestal en Chile en Cámara de Diputados



El Dr. Fernando Droppelmann fue invitado a exponer en sesión de Comisión de Agricultura, Silvicultura y Desarrollo Rural.

En una sesión de la Comisión de Agricultura, Silvicultura y Desarrollo Rural en la Cámara de Diputados de Chile, realizada el martes 6 de junio de 2017, profesionales de diversas instituciones como la Universidad Austral de Chile, expusieron su postura frente a la ley que crea el Servicio Nacional Forestal.

El Profesor Fernando Droppelmann, académico del Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, fue uno de los profesionales que presentó su visión, sumándose a la postura expuesta en una sesión anterior por el Dr. Oscar Thiers y la Dra. Alicia Ortega, ambos Directores de Escuelas de la UACH.

El Dr. Droppelmann resaltó el impacto que ha tenido la labor de CONAF en el sector. "Es mayor de lo que en general

la comunidad percibe, CONAF tiene un rol relevante que cumplir para que tengamos un sector forestal sostenible. El sector forestal es importante para la sociedad en todas sus dimensiones (social, económico y ambiental). Quiero que quede en evidencia que el sector forestal es mucho más importante que las cifras de exportación que se señalaban y creo que esto tiene que ser recogido en la ley", afirmó.

Comentó que "no hay que pensar en un Servicio Forestal para el próximo año, sino para 100 años, un servicio potente, que debe cumplir el rol de proporcionar bienestar a la sociedad chilena en todas sus dimensiones. Tiene que preguntarse hacia dónde va el mundo y qué estamos haciendo desde el punto de vista de la legislación para aprovechar las oportunidades".

UACH entregó licencias de uso gratuito de **software maderero**

(Colaboración: Carlos Sotomayor).



La Universidad Austral de Chile hizo entrega de tres licencias de uso gratuito del software maderero Caliro Saw, que tiene como objetivo modelar el corte de trozas, optimizando la calidad y cantidad del producto final.

El programa fue desarrollado por académicos de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, encabezados por el académico Mario Meneses y contó con el soporte tecnológico de la empresa Allware y la asesoría técnica de la Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) de la UACH.

De acuerdo a lo expresado por Meneses, el software nace de la necesidad de contar con simulador de aserrío, que permita considerar atributos externos e internos de los rollizos como nudos, médula y canto muerto; permitiendo el análisis del efecto de diversas estrategias y con el fin del óptimo aprovechamiento de la madera. "El programa le permitirá a los dueños de los aserradores dirigir su producción, apuntando a resultados de mayor calidad y valor", sostuvo.

Las pymes madereras beneficiadas que forman parte de la Asociación Gremial de Pequeños y Medianos Industriales de la Madera (Pymemad) fueron: Inversiones Hales y Becker, Forestal Selva Vadiviana y Madera Deoregon.

Se encuentran disponibles **presentaciones de Taller Internacional sobre bosques, política forestal y restauración**

La gestión sostenible de los recursos forestales es indispensable para cualquier política que aborde retos del desarrollo global. Los bosques y otros recursos son esenciales para el suministro de servicios ecosistémicos y contribuyen, en gran medida, a la seguridad alimentaria, los medios de subsistencia y la estabilidad de los ecosistemas en el futuro. Este tema fue analizado en un workshop internacional realizado en Santiago, auspiciado por el Servicio de intercambio académico Alemán, DAAD, reuniendo a profesores de Georg-August University Göttingen, de Alemania, del Instituto de Bosques y Sociedad de la Universidad Austral de Chile.

El trabajo expuesto en esa oportunidad se encuentra condensado en el libro editado por los investigadores Lutz Fehrmann, Alina Kleinn y Christoph Kleinn.

El Director del Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH, organizador y participante del workshop, Dr. Víctor Sandoval, expresó que "este libro tiene importantes contenidos vinculados al estudio y desarrollo del territorio, bajo una mirada global, producto de la gran participación de estudiantes de todo el mundo, provenientes de las escuelas

de graduados del ámbito forestal, conservación y geografía. Este material es relevante para las cátedras de pre y post grado de monitoreo y planificación territorial que dicta nuestra Facultad".



El volumen contiene las charlas presentadas en el workshop "La brecha entre la información científica y las decisiones en la política y el manejo forestal: ¿Qué información científica del ámbito forestal requieren los políticos realmente?", realizado en noviembre de 2016.

Estudiantes de Oregon State University realizaron curso en la UACH



Durante una semana, 18 estudiantes de pre y postgrado de Oregon State University (OSU), Estados Unidos, participaron del Curso "De las montañas al mar", organizado por la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH.

El vínculo entre OSU y la UACH comienza con un convenio de colaboración que ha permitido el desarrollo de proyectos de investigación entre académicos de ambas casas de estudios y que ahora concretó la realización de este curso.

Carlos González, Profesor de OSU, expresó que "además de estrechar los lazos de colaboración entre OSU y la UACH,

existe un segundo objetivo que es muy importante y que consiste en ampliar las perspectivas de los estudiantes, de sacarlos del mundo en que viven".

Los estudiantes estuvieron acompañados de los profesores de OSU Christopher Still, David Shaw y Carlos González más académicos de la UACH. Una de las investigaciones que conocieron fue el proyecto DID-UACH (S-2016-49) "Rendimiento forestal de *Pseudotsuga menziesii* y acumulación de carbono en la biomasa aérea y en el suelo superficial, en diferentes condiciones silviculturales, Valdivia-Chile". Esta actividad estuvo dirigida por el responsable del proyecto, Dr. Oscar Thiers.

"Se presentaron los avances relativos al estado actual de diferentes formaciones de *Pseudotsuga menziesii*, regeneradas de manera natural, donde la intervención silvicultural trabaja con la naturaleza y trata de generar las mejores condiciones para el crecimiento de la especie en estudios, pero al mismo tiempo, cuidando de producir un impacto menor en el ciclo de carbono, en relación a otras formas de regenerar el bosque", explicó el Dr. Thiers.

Vinculación con el medio

IBOS abrirá laboratorio a escolares

Diversos laboratorios de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales participan este año del Programa Abramos Nuestros Laboratorios 2017, de PAR Explora de CONICYT Los Ríos.

Entre los académicos que participarán desarrollando junto a escolares una investigación científica se encuentra el Profesor de IBOS, Francisco Burgos, cuyo proyecto tiene relación con la química de la biomasa.

"La biomasa es una mezcla compleja de biopolímeros desde la cual podemos obtener energía y materias primas. Para ello se debe separar cada componente de la forma más selectiva posible, por ello se está iniciando un proyecto que con la ayuda de solventes muy polares (DES) se quiere investigar cómo desensamblar la biomasa de la forma más selectiva y al mismo tiempo eficiente energéticamente y amigable ambientalmente", explicó Francisco Burgos.

En este contexto, estudiantes de enseñanza media del Liceo industrial "Ing. Ricardo Fenner Ruedi" de La Unión. Junto a su profesora María Millapán trabajarán en el Laboratorio y propondrán una pregunta de investigación, hipótesis, objetivos y metodologías. "Harán un proyecto de investigación que sea interesante para ellos para luego pasar a la etapa de experimentación. Durante todo el tiempo, estaremos trabajando juntos para usar al máximo posible las

instalaciones del Laboratorio de Productos Forestales (LPF), incluidos los nuevos equipos, adquiridos a través del FONDEQUIP".



Actividad se llevará a cabo a través del Programa Abramos Nuestros Laboratorios 2017: naturaleza, sociedad y tecnología de Explora.

Convenio

Convenio entre UACH y Forestal Mininco permite analizar recurso podado de Bosques del Plata utilizando Caliro-Saw



A través de la tecnología del software Caliro Saw se encuentra en desarrollo un convenio para analizar el potencial clear del recurso podado de Pinus taeda en Argentina.

El convenio entre la UACH y Forestal Mininco analiza el potencial clear del recurso podado de Pinus taeda de su empresa filial Bosques del Plata, ubicada en la provincia de Misiones en el noreste argentino.

La iniciativa es liderada por el Prof. Mario Meneses, del Instituto de Bosques y Sociedad de la Facultad de Cs. Forestales y Recursos Naturales de esta casa de estudios;

Luis Soto, por parte de CMPC Forestal; y Raúl Pezzutti, de Bosques del Plata.

"Esta empresa tiene un patrimonio aproximado de 55.000 ha y en la actualidad sus primeras plantaciones manejadas están próximas a la edad de cosecha, por lo que se hace necesario su estudio, con el fin de conocer las características de las maderas para elaborar estrategias comerciales adecuadas al recurso y al mercado regional", explicó el Prof. Meneses.

CALIRO

Este proyecto se basa en las potencialidades de CALIRO, un sistema desarrollado por la Facultad de Cs. Forestales y Recursos Naturales en conjunto con Forestal Mininco y la empresa tecnológica Allware. Se compone de una tecnología de captura de datos, procesamiento (aserrío y debobinado) y análisis.

"CALIRO ha sido utilizado con éxito en varios proyectos de evaluación del recurso podado con empresas como Forestal Mininco y MASISA. Este proyecto, además, incorporará en la librería CALIRO rollizos de pino taeda, lo que permitirá nuevos desarrollos asociados a este recurso relacionados con su aprovechamiento como madera aserrada o chapa", afirmó el académico.

Estudiantes

Estudiantes cuentan con terreno para actividades de manejo forestal

Como una actividad histórica definió el Prodecano de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la UACH y académico de IBOS, Dr. Fernando Droppelmann, la asignación de una superficie del predio Las Palmas a un grupo de estudiantes de bachillerato y de Ingeniería Forestal de la UACH. La finalidad de la entrega de 3 hectáreas, que fueron divididas en grupos de estudiantes, es que éstos practiquen actividades asociadas a Ingeniería Forestal durante sus años universitarios.

"La idea nació del investigador del Instituto de Bosques y Sociedad, Luis Otero, con el objetivo de que este espacio asignado acompañe a los estudiantes por el resto de su trayectoria universitaria, aplicando los conocimientos que van aprendiendo durante la carrera y se sientan como sus dueños", explicó el prof. Droppelmann.

El grupo de estudiantes junto al profesor y el Director Ejecutivo del Centro Experimental Forestal (CEFOR), Felipe Leiva, realizaron una salida de reconocimiento del predio donde se les informó sobre las normas y procedimientos necesarios

para el desarrollo de la actividad. Los estudiantes recibieron la delimitación cartográfica y recorrieron la superficie para tener una visión del estado del rodal.



La Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales y el CEFOR asignaron a estudiantes 3 hectáreas del predio Las Palmas para ser trabajadas durante su vida universitaria.

Laboratorios IBOS



Laboratorio de nutrición
y suelos forestales



Laboratorio de biotecnología
silvoagrícola



Laboratorio de semillas



Laboratorio de geoinformática



Laboratorio de geomática



Laboratorio de productos
forestales



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza

**Instituto de Bosques y Sociedad, Facultad
de Ciencias Forestales y Recursos Naturales**

Director boletín: Guillermo Trincado. gtrincad@uach.cl
Redacción: Loreto Rojas. loreto.rojas@uach.cl
Diseño: Carla Duhalde. carla.duhalde@gmail.com