

FORESTAL

Punto de partida

En un mundo encaminado hacia la sostenibilidad, la madera se alza como materia prima de productos y aplicaciones que buscan sustituir al petróleo y sus derivados.



Desafíos y oportunidades del retorno del modo ferroviario

Evolución de la fase industrial en la cadena forestal

Crece la sinergia árboles - ganado en Uruguay



INTERAGROVIAL

SUCURSAL FORESTAL

RUTA 3 KM. 368,5 | PAYSANDÚ | URUGUAY

TEL: 4723 0934 | WWW.INTERAGROVIAL.COM.UY

Forwarder 1910E

Diseñados para acompañar el esfuerzo diario de nuestros clientes.

Los equipos John Deere cuentan con la mejor tecnología para lograr una mayor rentabilidad.

*Más que **máquinas**,
Somos **incansables**.*



Con la adquisición del equipo, **contás con el servicio de monitoreo** a través de nuestro Centro de Soluciones Conectadas.
¡Contactate con nosotros!



JOHN DEERE

Bioeconomía de base forestal, una apuesta al desarrollo

El sector forestal nacional aporta al crecimiento de una economía con potencial transformador de la estructura productiva. El manejo de los montes, la transformación mecánica de la madera, la celulosa y la producción de biomateriales, las biorrefinerías y la generación de energía a partir de biomasa es solo parte de lo que la bioeconomía forestal puede aportar.

La bioeconomía busca mejorar las sinergias entre diferentes áreas afectadas por el modelo productivo. Su impulso a escala mundial se basa en las aspiraciones de sociedades y gobiernos por garantizar un desarrollo sostenible que mejore la salud de las personas y logre su bienestar. También la sostienen la relevancia de la protección de los recursos naturales y sus oportunidades de valorización. Además, la bioeconomía está vinculada a los progresos científicos en campos como tecnología biológica y digital, que permiten propagar las posibilidades de innovación.

El sector forestal desempeña un rol clave en la concepción y desarrollo de una bioeconomía. Desde su base es capaz de proveer material maderable y no maderero, energía y una serie de servicios ecosistémicos. Pero una bioeconomía basada en los bosques debe partir de una forestación gestionada de forma sostenible para fabricar bioproductos y generar bioenergía.

Nuestro país posee un destacado desarrollo en la comparativa internacional a nivel de productos de la madera, pasta de celulosa y bioenergía, los que se integran a nuestra canasta de exportaciones. Sin embargo, esta es

solo una parte de lo que la bioeconomía forestal puede brindar. Los bioquímicos, textiles, bioplásticos, aditivos para hormigón, así como combustibles que sustituyan a los de origen fósil, son parte del amplio portafolio de productos que el sector forestal puede ofrecer.

La generación de estos productos surge de las biorrefinerías, y en estas instalaciones es que se utilizan diversas tecnologías para separar los recursos de biomasa en sus distintos componentes. Estos componentes, como carbohidratos y lignina (entre otros), son la base para procesos que permiten convertirlos en productos de valor agregado como biocombustibles y químicos.

Las biorrefinerías y sus productos logran diversificar la oferta del complejo forestal, realizar un uso eficiente de la madera, y reafirman el modelo de producción sostenible al utilizar la biomasa forestal como materia prima de forma integral. Los productos de estas biorrefinerías pueden sustituir los que se obtienen hoy a partir de otros materiales derivados del petróleo y recursos fósiles.

Entre los productos que pueden generarse aparecen las telas no tejidas que pueden obtenerse de plantas integradas a la cadena de pulpa de celulosa. Estas telas pueden sustituir textiles de base petroquímica para vestimenta y empaque.

Otro producto de alto potencial es la celulosa termo-moldeable, que puede reemplazar al plástico de la

industria petroquímica y ser una alternativa más amigable con el medioambiente para envases individualizados de alimentos.

La lignina tiene aplicaciones sumamente interesantes para producir adhesivos de madera, plastificante de concreto de alto rendimiento, y como reemplazante de dispersantes sintéticos en pinturas y recubrimientos.

Junto a los antes mencionados, las hemicelulosas poseen diversos usos potenciales como la producción de bioetanol, entre otros. Sin embargo, en estos casos los procesos de extracción, separación y purificación de productos deben alcanzar un mayor desarrollo para ser competitivos a nivel industrial.

La creciente demanda, global y local, para la construcción en madera va a impulsar el uso de adhesivos en artículos de ingeniería de madera, lo que potenciará el desarrollo de productos derivados de la lignina, la que constituye una fuente natural, renovable, abundante y de bajo costo de fenol, la base de los adhesivos de madera.

Vale la pena aclarar que la tecnología para la producción de lignina a partir de licor negro y sus aplicaciones como adhesivos, dispersantes, fibras de carbono, emulsiones asfálticas, entre otras, están patentadas o investigadas intensivamente.

Todos estos bioproductos poseen una ávida y creciente demanda internacional, particularmente en

Las biorrefinerías y sus productos permiten diversificar la oferta del complejo forestal, realizar un uso eficiente de la madera, y reafirman el modelo de producción sostenible al utilizar la biomasa forestal como materia prima de forma integral.

los mercados de mayor desarrollo, donde la preocupación por la sostenibilidad y cuidado del ambiente ha calado muy hondo.

Nuestro país ya posee un sector forestal parte de una masa forestal gestionada de manera sostenible y, conexas a este, posee una industria que opera bajo el mismo paradigma, todo lo cual se certifica por sellos internacionales como FSC o PEFC.

Es esta base y la trayectoria de desarrollo forestal que ha exhibido Uruguay, las que permiten pensar que podemos aprovechar las oportunidades que se abren para un desarrollo ulterior al actual. Este implicará insertarnos en la producción de bioquímicos, biomateriales y biocombustibles, reforzando la posición de referencia internacional que nuestro complejo forestal posee. ●



Avances y retos de la sinergia ganadería-forestación en entrevista con el presidente de la Sociedad Uruguaya de Silvopastoreo.

Facultad de Ingeniería de la Udelar investiga el potencial de generar biorrefinerías a partir de residuos de *Eucalyptus*.

Análisis sobre oportunidades y desafíos para que más empresas forestales utilicen el Ferrocarril Central.

sumario

02 | editorial

Bioeconomía de base forestal, una apuesta al desarrollo

06 | en contexto

Núcleo vivo

14 | silvicultura

Árboles y ganado: sinergia que funciona

22 | industria

Puerta al futuro

32 | economía

Del bosque a la industria

34 | logística

Subirse al tren

42 | ambiente

Más vale prevenir

50 | pasó y pasará

Resumen de actividades destacadas



Sociedad de
**Productores
Forestales**

Sociedad de Productores Forestales:

Juncal 1327 D of. 304
Edificio Ciudadela
Montevideo, Uruguay
Telefax: +598 2914 6220/ 21
Email: spf@spf.com.uy
www.spf.com.uy

COMISIÓN DIRECTIVA

Período 2023/2025
Miembros titulares:
Presidente: Lucía Basso
Vicepresidente: Francisco Bonino
Secretario: Alberto Rodríguez
Tesorero: Pablo Balero
Vocales: Javier Solari
Álvaro Molinari
Nelson Ledesma
Gerardo Barrios
Diego Carrau
Daniel Ramírez
Diego Mora
Mauricio Berton
Alberto Voulminot
Javier Otegui



Producción general

gota.com.uy
pilar@gota.com.uy
Tel: +598 2709 4336

Comercialización

Ing. Agr. Laura Díaz
laura@gota.com.uy
Tel: 099 000 468

Redactor responsable: Bárbara Salaberry | Dirección: Lic. Pilar Perrier | Edición: María José Fermi | Redacción: Jorge Costigliolo, María José Fermi, Carla Rizzotto | Infografía: Lucía Gastañaga | Corrección: Ana Cencio | Diseño: Matriz Diseño | Imprenta: Gráfica Mosca | Edición amparada al Decreto 218/96 Comisión del Papel | Depósito Legal: 362.322 | Se podrán reproducir total o parcialmente los artículos aquí publicados solo mencionando su procedencia.



Ganadería y Forestación

1950 - 2023



Núcleo vivo

Ropa, combustibles, plásticos, insumos para las industrias de la construcción, la cosmética, el caucho y más. ¿Es posible pensar en un futuro donde el núcleo de nuestra economía se base en la biomasa y no en el petróleo y sus derivados? La madera ya juega un rol fundamental en la actualidad y su protagonismo solo irá en aumento.



Todas nuestras casas esconden un secreto que, sin saberlo, nos acerca a un futuro donde el orden lo dictamina la biomasa y no el petróleo. La clave puede estar en una blusa, una camisa, una remera deportiva o una simple bufanda entre nuestros estantes. Y es que muchas de estas prendas están confeccionadas con rayón, viscosa o modal, telas que se obtienen de celulosa extraída de la madera. Aunque hoy no es un requerimiento, a futuro –ya sea por cuestiones legales o por las propias exigencias del mercado– la mayoría de la pulpa con la que se fabrican estas fibras provendrá de bosques certificados donde la producción sostenible esté asegurada.

Actualmente, existen en el mundo muchísimos trabajos de investigación que tienen a la madera como materia prima para el desarrollo de productos esenciales de la vida moderna: ropa, bioplásticos, biocombustibles, insumos para la industria de la construcción y muchas otras aplicaciones. Algunos proyectos están en fase de laboratorio, otros se encuentran en etapa industrial y, muchos otros ya están extendidos por el mundo sin que lo sepamos. Como, por ejemplo, la esencia de vainilla (sí, la que está en nuestras despensas), cuya versión comercial ya no se extrae de la vaina de vainilla sino de la lignina de la madera.

“El petróleo como fuente tiene muchos problemas medioambientales que estamos viendo hoy en día con el cambio climático. El desafío está en encontrar un sustituto para todos esos productos que utilizamos a diario y que provienen de derivados del petróleo. En ese contexto, la madera es muy prometedora porque hay muchas aplicaciones que ya están virando hacia productos que deriven de ella”, explica el docente de la Facultad de Ingeniería (FING) de la Universidad de la República e investigador en ciencia y tecnología de la madera, Rodrigo Coniglio.

El ingeniero químico (que hoy trabaja en Alemania en el Instituto Thunen de Investigación de la Madera y realiza su doctorado en la Universidad de Hamburgo) explica que muchos productos y aplicaciones aún no han migrado a un origen de biomasa por un problema de costos, no porque no exista la tecnología. El bioetanol que deriva de la madera es un ejemplo. “Hoy ya se producen combustibles a partir de materiales como la madera, son procesos tecnológicamente viables. El problema es que sigue siendo mucho más barato comprar petróleo”. En el caso del bioetanol que proviene de la caña de azúcar, la remolacha azucarera o el sorgo dulce, la ecuación comercial sí

funciona, pero da paso a un debate de otro tipo ya que compite con plantaciones para alimentos.

DE CICLO EN CICLO

Como bien dijo el químico francés Antoine Lavoisier –y después recogería el cantautor uruguayo Jorge Drexler–, nada se pierde, todo se transforma. Este concepto, que originalmente habla sobre el principio de conservación de la masa, se adapta a los ideales que inspiran la economía circular y a los cuales la industria celulósica no es ajena. En las plantas de celulosa se reutiliza el agua, se reutilizan los residuos de biomasa para la producción de energía y “más recientemente, se trabaja en la valorización de otros subproductos, tradicionalmente residuos sólidos de la producción de celulosa que, en muchos casos, tienen destino de relleno industrial”, explica el vicepresidente de operaciones de UPM en Uruguay, Ing. Marcos Batteggazzore.

Uno de estos proyectos, en el que también participó Coniglio a través de la FING, implicaba

el uso de *dregs* (una especie de pasta residual) como insumo para la producción de cemento. “La harina de cemento tiene componentes muy similares a estos residuos. Lo que hicimos fue trabajar en incorporar los *dregs* en la producción de cemento”, explica el académico. La investigación tuvo resultados positivos y llegó, incluso, a escala de pruebas.

Asimismo, el biolodo que se origina del tratamiento de efluentes es otro residuo que tiene perspectivas de valorización “como combustible para algunos usos industriales, también para la producción de cemento, donde aporta energía y algunos elementos valiosos para la calidad del clínker”, detalla Batteggazzore. El también ingeniero químico añade algo que permite vislumbrar el rumbo hacia donde empieza a moverse el orden mundial: “Como empresa tenemos el objetivo de no tener residuos con destino de relleno industrial hacia 2030; para esa fecha pensamos tener soluciones y oportunidades de valorización para todos nuestros residuos sólidos”.

Otro subproducto que también es objeto de investigación en Uruguay son los *pinchips*, unos pedazos pequeños de madera que por su tamaño quedan fuera de la línea de producción en plantas de celulosa y aserraderos.

Gentileza: UPM



Construcción de biorrefinería industrial en Alemania.

Aunque hoy este residuo se quema para generar energía, de un tiempo a esta parte la FING investiga las posibilidades reales de utilizarlo para generar otros productos de mayor valor agregado. Algunos usos posibles son la fabricación de bioetanol, adhesivos para la industria del aserrado, insumos industriales e, incluso, microfilms [ver artículo Puerta al futuro en la p. 22].

Incluso, Coniglio comenta que en el Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales de la FING –al que pertenece– también se está explorando el uso de los componentes presentes en los nudos de la madera para aumentar la durabilidad de los tableros y artículos de la industria de transformación mecánica. “Los nudos tienen una alta concentración de unos compuestos que se conocen como extractivos, que son los que utiliza la planta para defenderse de ataques microbianos de hongos y bacterias. Si el árbol ya tiene sus propios métodos para defenderse, ¿por qué no utilizarlos también a nuestro favor?”, dice el investigador. Actualmente, la madera se trata comúnmente con CCA, “un producto típico de las tablas que es extremadamente tóxico”; esta solución “permitiría revalorizar residuos” (ya que los nudos generalmente se descartan), “hacer un uso más integral de



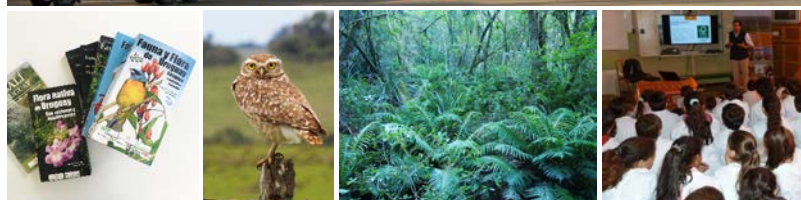
Ing. Quím. Marcos Batteggazzore, vicepresidente de operaciones de UPM en Uruguay.

Gentileza: UPM



FORESTAL ATLÁNTICO SUR

Forestación responsable



La marca del
manejo forestal
responsable

Comercialice su madera con
nosotros y mejore la rentabilidad
de su inversión forestal
de **manera sostenible**

Gabriel Otero 6559, Montevideo - Uruguay
T: (598) 2603 8096 - info@fas.com.uy
www.fas.com.uy



Gentileza: UPM

“Las tendencias globales necesitan productos de origen renovable, que generen menos emisiones de CO₂. Es en esa área donde la biomasa y los productos derivados de ella tienen un rol central. Es un área de oportunidad para Uruguay”. Ing. Quím. Marcos Battegazzore, vicepresidente de operaciones de UPM en Uruguay

la materia prima” y dar una opción más verde “para impregnar tablas y mejorar su durabilidad”.

UN PASO MÁS ALLÁ

En Leuna, Alemania, UPM ya construye su primera biorrefinería a escala industrial para la producción de bioquímicos, teniendo como materia prima la madera de haya. Por un lado, se obtendrá lignina, la misma que hoy en las plantas de celulosa de Uruguay es un subproducto usado para generar energía. “En este caso se separará como un producto en sí mismo, pues existen muchos artículos derivados de la lignina que se utilizan en diferentes áreas”, explica Battegazzore. Por ejemplo, reemplazará componentes en la

industria del caucho para la fabricación de neumáticos, mangueras y juntas.

La planta también generará bio-monoetilenglicol (BioMEG) y bio-monopropilenglicol (BioMPG). El primero es utilizado en la producción de textiles, PET, plásticos, envases, etc. El segundo se usa en las industrias de cosméticos y detergentes, entre otras. Todo esto a partir de la degradación de los azúcares que componen la madera. Battegazzore detalla que “es una tecnología completamente nueva; la primera planta de su tipo en el mundo donde se está dando un paso muy grande desde la investigación a la escala industrial. Permite, a partir de madera, obtener sustitutos directos de materiales que hoy se obtienen exclusivamente del petróleo, y en muchos casos se utilizan para la fabricación de plásticos y otros productos”.

URUGUAY A LA CANCHA

El denominador común de esta nueva economía es la biomasa de origen sostenible que sirva como materia prima para el desarrollo de un sinfín de productos. “Sin duda, lo vinculado al petróleo tiene una fecha de caducidad y la gran ventaja que tiene lo renovable es que lo plantás, lo utilizás y plantás otro atrás. No se te va a acabar”, menciona Coniglio. Es allí donde, “con el crecimiento y la consolidación del sector forestal en Uruguay, el país tiene un área de oportunidad”, añade Battegazzore, “uno de los elementos centrales es la



DESDE 1990 APOSTANDO AL DESARROLLO DEL URUGUAY FORESTAL.

posibilidad de realmente disponer de biomasa que no se produce de cualquier manera, sino que se hace respetando el medioambiente, los aspectos sociales, el suelo, la biodiversidad, el agua; todos los aspectos que Uruguay ha promovido bien a lo largo de estos más de treinta años de desarrollo de la industria forestal desde la ley de 1987”.

La articulación entre industria, Estado y academia será clave para el desarrollo de este camino. Así lo destaca Coniglio cuando dice que “la literatura habla del modelo de la triple hélice donde, para lograr un buen sistema de

“El desafío está en encontrar un sustituto para todos esos productos que utilizamos a diario y que provienen de derivados del petróleo. La madera es muy prometedora porque hay muchas aplicaciones que ya están virando hacia productos que deriven de ella”.
Ing. Quím. Rodrigo Coniglio, investigador de la FING

innovación y desarrollo, necesitamos un motor al que lo muevan el Estado, la industria y la academia. Si no lograste esa simbiosis y nosotros como universidad nos ponemos a trabajar en un proyecto que funciona muy bien, pero no es aplicable a la industria que tenemos, no tiene ningún sentido. De la misma manera, también necesitamos que la industria tome esa iniciativa de poder ir transformando sus industrias”.

El Fondo de Innovación Sectorial (FIS) es un paso en esa dirección. Este fue creado como parte del acuerdo de inversión entre Uruguay y UPM e incluye un aporte anual del privado cercano al millón y medio de dólares. A través del FIS, el año pasado ya se inauguró, en Tacuarembó, el Centro Tecnológico Forestal Maderero y ahora se trabaja en la creación de un Centro Tecnológico en Bioeconomía.

Una economía libre de fósiles parece ser el camino a futuro. “En qué medida esto se irá consolidando solo el tiempo lo dirá, pero, en definitiva, todas las tendencias apuntan hacia allí y Uruguay está muy bien posicionado por cómo se ha desarrollado el sector no solo desde lo cuantitativo, sino por el uso sostenible de los recursos”, concluye Battegazzore. La dirección parece marcada. ■



Ing. Quím. Rodrigo Coniglio, investigador de la FING.

Gentileza: Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales, FING

JUGAR DE LOCAL

Tanto el investigador de la FING, Rodrigo Coniglio, como el vicepresidente de operaciones de UPM en Uruguay, Marcos Battegazzore, concuerdan en que, si bien la carrera por una bioeconomía que deja de lado los fósiles es mundial, hay pasos por tomar de forma local. “Es muy importante entender que por más que seamos chiquitos, si tenemos una industria forestal fuerte, si tenemos la materia prima, es importante hacer las adaptaciones de la tecnología de afuera”, señala Coniglio. “Aunque vengan con una tecnología que nos sirve, necesitás aplicarla en relación a la realidad nacional; si no, no lo vas a lograr”.

En ese sentido, Battegazzore comenta que, si bien UPM tiene proyectos de investigación globales, hay muchas iniciativas que se manejan *in situ* ya que “las soluciones tienen que ser en función de las oportunidades y los ecosistemas locales”.

Productores uruguayos llevando maderas y trabajo nacional al mundo

Uruguay

ACÉRQUESE,
TRABAJEMOS JUNTOS



Bosque de *Eucalyptus Smithii*
MINAS, LAVALLEJA

PARTNER OF
Madelur
MADERAS DEL URUGUAY S.A

OFICINA CENTRAL
Zabala 1276
Montevideo - Uruguay
T. (+598) 2916 3638
C. (+598) 99 653 918

 **FORESUR**GIE

Árboles y ganado: sinergia que funciona

Integrar árboles, ganado y pasturas en un mismo espacio es la razón de ser del silvopastoreo. Se trata de un sistema que gana cada vez más terreno en nuestro país, tanto es así que se estima que hoy existen entre 10 mil y 12 mil hectáreas bajo este tipo de producción. Sobre sus beneficios, obstáculos y los prejuicios a su alrededor charlamos con el presidente de la Sociedad Uruguaya de Silvopastoreo, José Luis Dutra.





Lo que hace una década era una práctica casi desconocida e inusual entre los productores ganaderos uruguayos, hoy capta cada vez mayor interés. Teniendo en cuenta las experiencias positivas de otros países y a partir de la fundación de la Sociedad Uruguaya de Silvopastoreo (SUSilvo), este sistema en el que conviven los árboles y el ganado se expande lentamente en nuestro territorio. Así lo deja en claro el productor de Tacuarembó y presidente de SUSilvo, José Luis Dutra, quien realiza un análisis minucioso de este tipo de producción en Uruguay.

“El silvopastoreo es sinónimo de ‘vacas gordas y árboles gordos’”, dice el presidente de SUSilvo, José Luis Dutra. El Polo Agroforestal, la Facultad de Agronomía de la UdelaR e INIA vienen realizando estudios relevantes para su aplicación.

—¿Qué es el silvopastoreo?

—El silvopastoreo, o sistema silvopastoril, es la integración deliberada y a largo plazo de árboles, ganado y pasturas que interactúan de forma armónica, propendiendo a la sinergia de sus componentes, con el objetivo de maximizar la producción de forma sostenible. Esa es la definición formal que se estableció para Uruguay luego de una consultoría realizada hace dos años por el ingeniero agrónomo Luis Sancho. En forma resumida y campera, se trata de incorporar el árbol en los sistemas ganaderos. En suelo uruguayo, la vaca y el pasto están, entonces la premisa es cómo sumar el árbol para que aporte un beneficio a esas actividades y empezar a mirarlo como una fuente productiva y de ingreso.

—¿Cuándo se empezó a desarrollar este sistema?

—Hace mucho tiempo; no sabría decir una fecha exacta. Para tener una idea, los congresos silvopastoriles, como el que se hará en octubre próximo en Montevideo [ver recuadro], se realizan desde hace 24 años. Hay países como Costa Rica, México, Argentina y Brasil que tienen bastante experiencia en esto, mucha más que nosotros. En Uruguay, los sistemas silvopastoriles tienen unos doce o



José Luis Dutra

Gentileza: José Dutra

trece años. Eso no quiere decir que no haya habido anteriores, porque quizás es una práctica que realizábamos sin darnos cuenta o sin ponerle un nombre, pero los que conocemos tienen esa edad. El proceso ha sido lento, pero a partir de la fundación de SUSilvo, en noviembre de 2021, se empezó a dar más difusión e información a los productores ganaderos, quienes conocen poco de plantar árboles.

—¿Cómo ha sido su experiencia?

—En nuestro establecimiento, en un principio realizamos una forestación convencional: teníamos plantados 1.250 árboles por hectárea. A los dos o tres años de crecimiento de los árboles nos dimos cuenta de que no había pasturas debajo de las plantaciones, mientras que sí había donde no existía forestación. En 2015 decidimos reconvertir el sistema; cosechamos los árboles y plantamos entre 200 y 250 con un modelo de silvopastoreo, es decir, con una distribución y un distanciamiento apropiados para que la pastura crezca, con determinada orientación y un manejo minucioso y específico del árbol.

Komatsu Forest Uruguay

El ciclo completo de equipos, tecnología y servicios para una producción eficiente en las operaciones forestales



Silvicultura



Cosecha



Recolección



Full Service



Tecnología



Entrenamiento



Servicio
Post Venta



Respaldo
de Fábrica

KOMATSU
Creating value together



—¿Puede darnos detalles?

—El modelo va a depender de la especie de árbol que se plante. El de hoja caduca, que pierde la hoja, facilita que los rayos solares lleguen a las pasturas. Pero con el *Eucalyptus*, que es el que se planta mayormente en Uruguay y es frondoso de copa, el diseño que más se aplica propone dos líneas paralelas con una distancia de cinco metros entre sí y callejones libres de pasturas de 20 metros. El árbol debe someterse a un manejo de poda, porque al tener menos competidores laterales crece más, el diámetro es mayor y genera más sombra. A la sombra la queremos, pero controlada, para que no compita o compita menos con la pastura. Al podar el árbol logramos, por un lado, una madera libre de nudos y, por otro, el ingreso de luz a las pasturas, entonces potenciamos el manejo. La poda es importante para las dos producciones: para tener árboles de calidad a nivel forestal y para que deje entrar luz a la pastura porque la ganadería tiene que seguir con sombra en verano y abrigo en invierno para no bajar la carga animal.

En 2021 había cerca de 6.500 hectáreas silvopastoriles en Uruguay. Hoy la SUSilvo calcula que existen entre 10 y 12 mil, y estima que para 2030 la cifra aumentará a 30 mil hectáreas.

—¿Cuáles son las ventajas de plantar árboles en producciones ganaderas?

—El bienestar animal es la principal ventaja. El ganado tiene sombra en verano y abrigo en invierno, que es cada día más importante por el cambio climático; pero siempre y cuando no le saquemos la comida. Si la vaca hablara, diría “dejame a la intemperie, pero no me saques el pasto”. Si llegamos a un punto en que para darle sombra al animal matamos el tapiz porque no entra la energía solar, estamos en un problema. Como solemos decir, el silvopastoreo es sinónimo de ‘vacas gordas y árboles gordos’. Otra ventaja es que las pasturas tienen más proteínas en los sistemas silvopastoriles: hay menos cantidad, pero son más ricas en proteínas. Por otro lado, se ha estudiado que la vaca tiene más porcentaje de preñez en primavera-verano; la ovulación de la vaca que está a la intemperie, al no regular la temperatura, no es buena o suele saltarse. El Polo Agroforestal, la Facultad de Agronomía y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) vienen realizando estudios que son relevantes, no para direccionar la cancha a favor del silvopastoreo sino para saber qué funciona y qué no para poder corregirlo.

—¿Y las dificultades?

—Una de las principales dificultades es la falta de información. Cuando el productor dice “quiero hacerlo yo mismo” se generan un montón de dudas lógicas. Ahora por suerte existen tres o cuatro empresas que asesoran y desarrollan plantaciones silvopastoriles en el país, así como sucede con la forestación convencional. Hasta hace muy poco se desestimaba este sistema porque le cuestionaban

al productor: “¿Cómo vas a plantar un árbol cada 20 metros, estás loco?”. Pero desde la creación de SUSilvo y la llegada de estas empresas comenzó a volverse más sencilla la tarea. Otra traba, o filtro, es que el ganado no puede tocar los árboles durante 14 a 18 meses ya que están en etapa de desarrollo y los dañan, les comen las hojas. Entonces el productor debe resolver esa veda colocando alambre eléctrico alrededor de los callejones y generando un potrero disponible desde el primer día. Pasados esos meses iniciales, se levanta el alambre y en el resto de la vida del silvopastoreo el animal come entre los árboles.

—¿Cuántas hectáreas se desarrollan actualmente bajo este sistema y en qué zonas del país?

—Según la consultoría que realizó Sancho, en 2021 había unas 6.500 hectáreas, pero creemos que hoy andamos entre las 10 y 12 mil. Y se estima que para 2030 la cifra va a aumentar a 30 mil hectáreas. Estos sistemas se encuentran mayormente en el norte: Tacuarembó, Rivera, Cerro Largo; pero en Treinta y Tres, Lavalleja y Florida también hay. Creemos que es una alternativa que va a seguir creciendo, y en ese sentido nos va a ayudar mucho conocer qué producción forestal generamos con el silvopastoreo.

“Hay grandes expectativas porque las cifras proyectadas son relevantes: estimamos un ingreso anual de entre 300 y 400 dólares por hectárea de madera de un diseño silvopastoril. Pero son números estimativos que deben confirmarse con la realidad”. José Luis Dutra, SUSilvo

—¿Todavía no lo saben?

—No, nos falta conocer el final de la película: con la ganadería sabemos que seguimos teniendo buenos resultados, pero aún no sabemos qué pasará cuando volteemos los árboles, qué calidad de madera obtendremos y cómo la vamos a comercializar. Para sacar madera para aserrado en una forestación convencional se necesitan 18 o 19 años, y de 10 a 12 años para obtener madera con destino a pulpa de celulosa, porque al chipearse no es tan importante la calidad sino el volumen de picado. En el silvopastoreo, cuya cosecha

Uruguayos de todas partes nos visitan en la Expo Prado.

Pasá vos también por nuestro stand frente al ruedo.



Te esperamos
DEL 8 AL 17 DE SETIEMBRE



se destina en su mayoría a la producción de madera aserrada, ya arrancamos con un árbol que tuvo más espacio para crecer, por lo que probablemente se lleguen a diámetros alcanzables antes de una plantación pura, pero aún no llegamos al turno de corte. Conocemos las experiencias exitosas de otros países, pero debemos validarlas en el nuestro.

El diseño silvopastoril más aplicado en Uruguay para plantaciones con *Eucalyptus* propone árboles en dos líneas paralelas con una distancia de cinco metros entre sí y callejones libres de pasturas de 20 metros.

URUGUAY, ANFITRIÓN DEL PRÓXIMO CONGRESO

Por primera vez, Uruguay será sede del XII Congreso Internacional de Sistemas Silvopastoriles. Entre el 18 y el 20 de octubre próximo, en el Edificio Mercosur de Montevideo (Luis Pérez Piera 1992), se reunirán académicos nacionales e internacionales, estudiantes de grado y posgrado, y productores y actores del sector agropecuario y forestal.

Este encuentro, que pretende generar un espacio para el intercambio de los principales avances de los sistemas silvopastoriles, incluirá conferencias a cargo de referentes e investigadores de distintos países como Nueva Zelanda, Francia, Irlanda, Estados Unidos, Brasil y Argentina, entre otros. Además, contemplará una salida de campo a establecimientos silvopastoriles de nuestro país. Para el presidente de SUSilvo, José Luis Dutra, esta instancia será clave en la difusión de información que promueve la institución para dar a conocer este tipo de producción en el país.

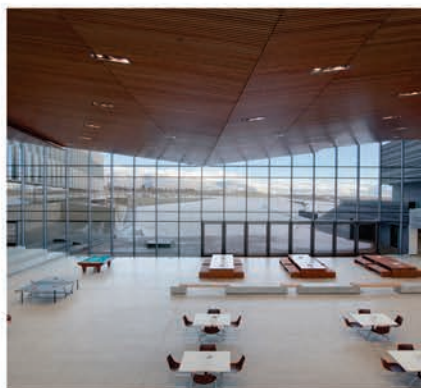
Acceda a más información del evento en este QR:



Gentileza: José Dutra

–¿Pero manejan números estimados?

–Hay grandes expectativas porque las cifras proyectadas son relevantes: estimamos un ingreso anual de entre 300 y 400 dólares por hectárea de madera de un diseño silvopastoril. Pero son números estimativos que deben confirmarse con la realidad. Lo cierto es que se trata de madera no cautiva, por decirlo de alguna manera, ya que no tenemos un compromiso con ninguna empresa forestal. El que ordeña, el que produce carne o el que planta soja, en su mayoría lo hace de forma independiente y vende su producto. ¿Por qué no sucedería lo mismo en el sector forestal? No obstante, nuestra idea es eliminar la estacionalidad de la venta del árbol. Si uno compra una casa, puede vivir en ella toda la vida, pero también venderla el mes que viene. Con la ganadería pasa igual: tenemos la vaca, ponemos el toro y la vendemos preñada. La dejamos parir y vendemos la pieza de cría. Cuando la destetamos vendemos el ternero o la vaca, o nos quedamos con el ternero, lo engordamos y lo vendemos como novillo gordo. Nuestro objetivo es que la forestación le brinde al productor la posibilidad de “hacer caja” durante toda la vida de ese árbol silvopastoril, no solo cuando cae. ■



COFUSA • URUFOR

Sustainable forests



Rbla. Baltasar Brum 2819 - CP 11.800 | Montevideo - Uruguay
Tel.: (598) 2200 5759 | www.urufor.com.uy



Puerta al futuro

Por cada troza de madera que entra a una planta de celulosa o un aserradero, además del producto final, se generan aserrín y *pinchips*. Aunque estos residuos hoy se reutilizan para obtener energía, desde el Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales, de la Facultad de Ingeniería - UdelaR, se investiga cómo y qué productos se podrían fabricar en una biorrefinería para ofrecer aún mayor valor agregado.

Hasta 2022, según cifras de la Fundación Ricaldoni (FING), los aserraderos en Uruguay producían 450 mil toneladas de residuos industriales al año, mientras que las plantas de celulosa generaban 80 mil toneladas.



Fuente: Video Fundación Ricaldoni



Fuente: Video Fundación Ricaldoni

Kilos de aserrín y *pinchips* llegan periódicamente al laboratorio de la Facultad de Ingeniería (FING) de la Universidad de la República (UdelaR). ¿Su destino? La investigación. Y es que como constituyen uno de los principales residuos de la cadena forestal en Uruguay y el mundo, las líneas de exploración científica tanto a nivel local como internacional se centran cada vez más en indagar sobre sus propiedades, sus posibles usos y alcances. ¿El objetivo? Ver qué productos procedentes de la madera pueden ser fabricados a partir de estos residuos para sustituir la dependencia del petróleo y sus derivados. Que, además, el origen de esta madera sea sustentable lo hace aún más atractivo. Desde estas latitudes, el Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales de la FING también indaga en esa dirección: su último proyecto sobre biorrefinerías a partir de residuos de *Eucalyptus* no hace más que confirmarlo.

En Uruguay se producen más de un millón de metros cúbicos de residuos industriales derivados del procesamiento de la madera, tanto en aserraderos como en plantas de celulosa. Entre ellos están el aserrín y los *pinchips*, unos pedazos de madera demasiado pequeños como para poder entrar al proceso industrial. Actualmente, esos residuos no son desperdiciados pero sí “subaprovechados”, sostiene el responsable del Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales, el ingeniero químico Leonardo Clavijo.

“Normalmente, esos residuos son quemados para producir energía. Creemos que hay formas de conseguir un mejor aprovechamiento de ese residuo para obtener un producto de mayor valor. Más en el contexto de Uruguay, en donde el costo de producción de la energía a partir de la biomasa no compite con nuestra matriz energética, que hoy tiene un fuerte componente eólico”, explica el ingeniero y profesor Grado 3 de la FING.

Precisamente, lo que busca el grupo de Clavijo es “obtener diversos productos a partir de los componentes de la madera y en particular de los residuos, porque es una materia prima que está disponible y hoy se quema. Ni bien aparezca algo que ofrezca una mayor utilidad, el uso de esos residuos va a cambiar”.

Es en ese marco que, en 2020, comenzaron con el proyecto “Biorrefinerías a partir de residuos de eucalipto”, financiado por el Fondo Sectorial de Energía de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

A grandes rasgos, el concepto de biorrefinería se inspira en el de una refinería de petróleo, donde, a partir del crudo, y tras diversos procesos industriales y el uso de tecnología, se obtiene un abanico de productos como combustibles de distinto tipo, solventes, polímeros e incluso, asfalto. En el caso de la biorrefinería, la materia prima sobre la que se opera y de la cual deriva ese portfolio es la biomasa. En la planta, al separar la biomasa en sus principales componentes es posible generar, por ejemplo, energía, biocombustibles, insumos químicos, productos

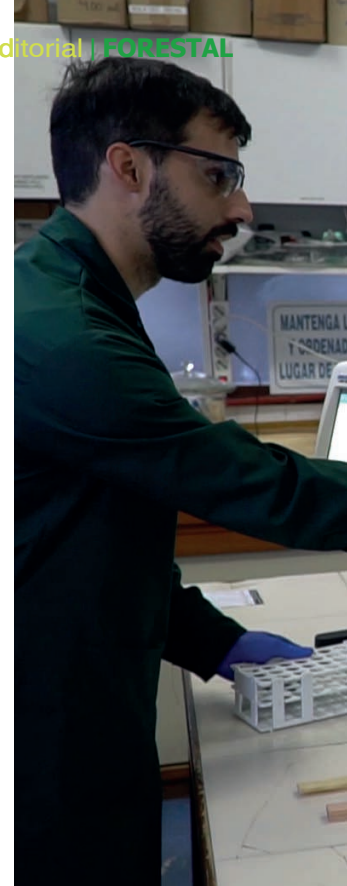


PRODUCIMOS **FUTURO**





Fuente: Video Fundación Ricaldoni



Fuente: Video Fundación Ricaldoni

“Podemos disminuir en un 40% el consumo del adhesivo que se utiliza en la fabricación de paneles y que deriva del petróleo sustituyéndolo por lignina o taninos [extraídos de residuos de *Eucalyptus*]”.

Ing. Quím. Leonardo Clavijo, FING

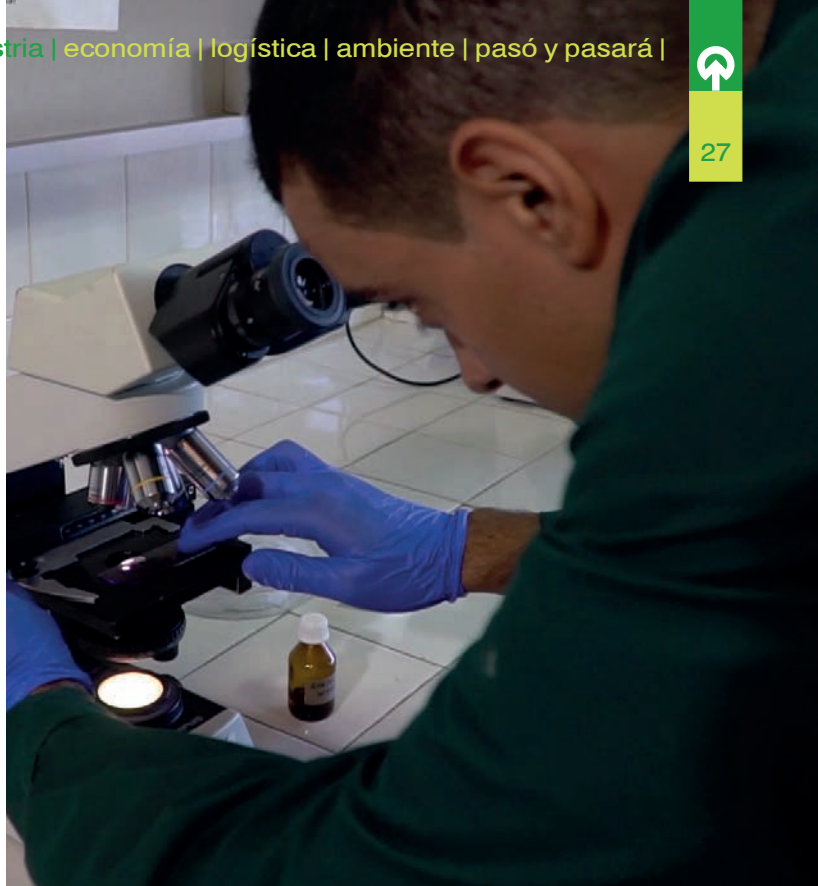
de valor agregado, entre otros. Como bien lo dice su nombre, el proyecto de la FING se basó en estudiar el desarrollo de una biorrefinería teniendo a los residuos de *Eucalyptus* como material base.

PASO A PASO

De los diferentes procesos químicos realizados con el aserrín y los *pinchips*, los investigadores pudieron obtener distintos productos. En una primera instancia, antes de que la madera fuera separada en sus tres componentes principales (celulosa, lignina y hemicelulosa), se extrajeron sus taninos. ¿Su destino? La formulación de adhesivos.

Los taninos obtenidos de los residuos de *Eucalyptus* fueron probados en la formulación de adhesivos que ya se utilizan en la fabricación de paneles contrachapados en nuestro país. Además de confirmar la posibilidad de generar un nuevo producto comercializable, el atractivo yace en que “se reemplazarían sustancias que hoy también se obtienen del petróleo para la fabricación de los adhesivos”, explica Clavijo.

Luego de los taninos, un tratamiento con soda fue llevado a cabo para separar la celulosa de la lignina y la hemicelulosa. Con la lignina, el camino es similar al de los taninos: este compuesto también puede ser



Fuente: Video Fundación Ricaldoni

utilizado en la fabricación de adhesivos para paneles. Y así lo comprobó el grupo de trabajo de la FING. Lo que se hizo fue sustituir parte de la resina que se utiliza hoy en las plantas de tableros con los taninos o la lignina obtenida en el laboratorio. Clavijo explicó que con ella se encolaron probetas de madera y se realizaron pruebas para “determinar su resistencia y compararla con el adhesivo utilizado a escala industrial”. El experimento funcionó. “Obtuvimos buenos resultados tanto con la lignina como con los taninos: con ellos podemos sustituir hasta un 40% [del pegamento original], que es un número muy grande”.

Si bien no es posible reemplazar al 100% los componentes originales del adhesivo, el hecho de que una parte del producto proceda de fuentes sostenibles ya lo convierte en uno ‘más verde’, al disminuir en un 40% el consumo de un adhesivo que proviene de combustibles fósiles.

ECUACIÓN BIOETANOL

Con el primer tratamiento con soda, además de la lignina también se pudieron individualizar la celulosa y la hemicelulosa. El destino de la celulosa es la generación de bioetanol, un combustible que, dependiendo del tipo de vehículo, puede sustituir por completo la nafta o funcionar

VOZ AUTORIZADA

En 2019 y con financiación de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República publicó el documento “La bioeconomía forestal en Uruguay desde una perspectiva tecnológica”. En él se concluyó que, en lo que compete a las biorrefinerías, “Uruguay está bien posicionado para el desarrollo de ellas, ya que tiene biomasa suficiente” y que, además, las operaciones descritas en el trabajo ya generan o generarán a futuro una cantidad importante de biomasa a procesar.

“Hoy en día esta biomasa se utiliza como combustible para la generación de energía, operación que, con el cambio en la conformación de la matriz energética, puede no ser interesante dados los cambios en la rentabilidad. El desarrollo de las biorrefinerías debería conducir a la instalación y/o desarrollo de las industrias químicas en el país”, se lee en el documento escrito por Andrés Dieste, María Noel Cabrera, Norberto Cassella y Leonardo Clavijo, este último, entrevistado para la presente nota.

como un complemento de esta para disminuir el uso de derivados del petróleo. Esto último es lo que sucede en Uruguay: ALUR produce bioetanol a partir de caña de azúcar en su planta de Bella Unión, y Ancap lo utiliza para mezclarlo con las naftas que se distribuyen en el país.

El quid del asunto, sin embargo, está aquí: producir bioetanol a partir de madera es más trabajoso que hacerlo de la caña de azúcar. Esto porque la madera es más compacta y para ‘romperla’ demanda más energía a nivel productivo. El proceso, entonces, se encarece y pensar en una ecuación de negocio que se centre únicamente en la producción de bioetanol a partir de madera es imposible: los números no cierran. Clavijo explica que “hay que producir otros productos, además del bioetanol, en una misma fábrica para que todo el proceso sea rentable”.

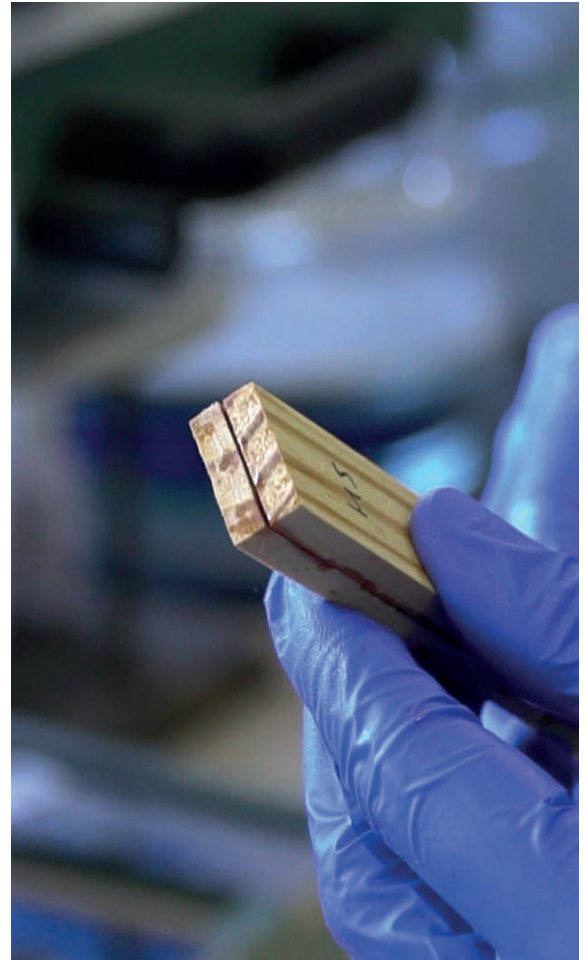
“Este proyecto se enmarcaba en eso”, detalla el ingeniero, “proponía algunas tecnologías para tratar la madera previa a su conversión a etanol, proponía la producción de algunos coproductos y, después, estudiar si ese proceso podía llegar a ser rentable o no”.

Biocombustible, adhesivos y hasta sustitutos del plástico son algunos de los productos que se pueden fabricar a partir de los residuos forestales uruguayos.

Finalmente, además de los taninos, la lignina y la celulosa, en el laboratorio de la FING también se obtuvo hemicelulosa. Durante el trabajo, los científicos lograron purificarla, pero por los plazos del proyecto no se llegó a estudiar y probar su uso para otras aplicaciones o productos. Eso sí, Clavijo comentó que con la hemicelulosa “se pueden obtener films como aquellos que se utilizan para recubrir los alimentos, por ejemplo”.

ATERRIZAJE COMERCIAL

Por supuesto, entre lo que sucede en el laboratorio y la comercialización de un producto existe un camino muy largo. En este proyecto (y otros anteriores que incluyeron pruebas en la planta de Lumin), el Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales demostró que “se puede sustituir perfectamente parte del adhesivo que hoy se usa y



Fuente: Video Fundación Ricaldoni



Fuente: Video Fundación Ricaldoni

Contenedores marítimos siempre al servicio de los exportadores forestales

ONE
OCEAN NETWORK EXPRESS

para transportar su producción en nuestros barcos desde Uruguay hacia el resto del Mundo.



Servicios semanales desde y hacia **Asia, Caribe, Golfo, Costa Oeste de USA, Sudafrica, Oceanía y Mercosur.**



Accede a todos nuestros servicios aquí.

25 de Mayo 491 - Piso 2
Tel.: +598 2914-7931
uy.sales.all@one-line.com
Montevideo, Uruguay

www.la.one-line.com



Fuente: Video Fundación Ricaldoni

Ing. Quím. Leonardo Clavijo, FING.

se pueden fabricar paneles con la misma calidad que con el adhesivo industrial”.

Incluso, tras realizar un estudio de costos, concluyeron que el precio de fabricación también

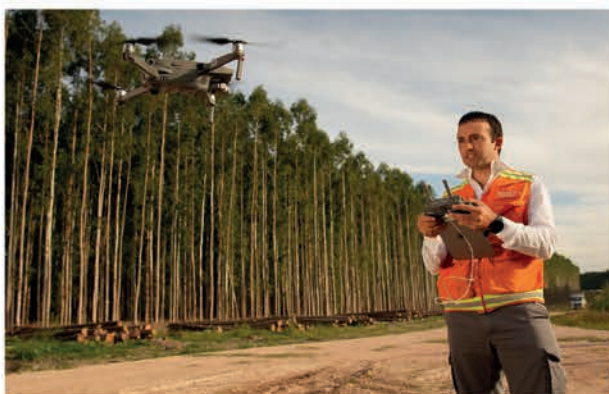
Además del Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales, que lideró la investigación, también participaron del proyecto el Departamento de Bioingeniería y el Departamento de Operaciones Unitarias de la FING y la Fundación Latitud.

se reduciría. “Los adhesivos tienen un costo muy caro y al sustituir parte de esa resina importada por lignina, el costo baja”, explicó el académico. Lamentablemente, hay muchos otros factores a tomar en cuenta antes de poder incorporar este material a un proceso industrial comercial:

“Además del costo, se deben evaluar otras variables como disponibilidad y suministro. A medida que se vayan resolviendo, este tipo de sustituciones se van a dar, pero por ahora estamos lejos”.

Por lo pronto, el Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales continúa trabajando en el eslabón que le corresponde dentro de la cadena: la investigación. Con el auge de la energía eléctrica compitiendo con el bioetanol en el rubro del transporte, las tendencias en investigación también buscan otros horizontes. “Seguimos estudiando cómo deconstruir la madera y qué producir con celulosa, hemicelulosa y lignina. Ahora, en vez del etanol, se está estudiando producir nano celulosa, que puede usarse como aditivo en muchísimas industrias para mejorar alguna propiedad física de un material, por ejemplo, darle más resistencia. También la producción de ácido láctico, que es otro insumo con aplicaciones en la industria del plástico”, dice Clavijo. En cuanto a la lignina, planean seguir trabajando en el rubro de los adhesivos, pero, además, incorporar la producción de lignosulfonatos.

El norte, eso sí, permanece inamovible: “Siempre buscándole un uso comercial [a lo que se desarrolle] o con el objetivo de sustituir algún producto que hoy se esté usando a nivel comercial”. ■



Creemos en el futuro, por eso plantamos.

Creemos en la producción sostenible, que da trabajo hoy y mañana.

A todos los que con su esfuerzo y dedicación hacen crecer a una de las cadenas productivas más grandes del país

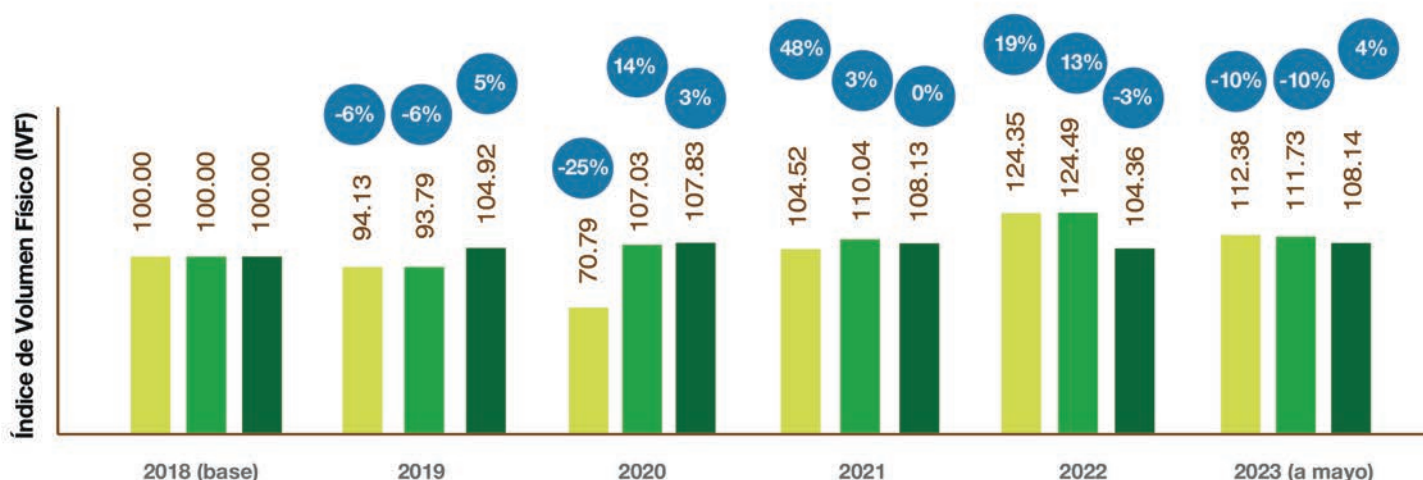
¡Feliz Día del Trabajador Forestal!
24 de diciembre

 **Montes del Plata**

Del bosque a la industria

Con la concreción de la tercera planta de celulosa en Uruguay y el anuncio de nuevos proyectos industriales vinculados a la transformación mecánica de la madera en distintos departamentos del país, la fase industrial del sector forestal parece tomar impulso. A partir de datos de la Comisión de Aplicación de la Ley de Inversiones (Comap) y el Instituto Nacional de Estadística (INE), reconstruimos la evolución del eslabón industrial de la cadena forestal uruguaya en los últimos años.

EVOLUCIÓN POR RAMA INDUSTRIAL



MAYORES INVERSIONES EN EL ÚLTIMO QUINQUENIO

Explotación de bosques

Inversor: MONTES DEL PLATA
Set-20

34,6
MILLONES



Viveros; aserrado, cepillado y trabajo
de máquina de la madera
Inversor: URUPLY - LUMIN
Mar-20

36,3
MILLONES



Aserrado, cepillado y trabajo
de máquina de la madera
Inversor: ARBOREAL
Abr-21

40
MILLONES



Aserrado, cepillado y trabajo
de máquina de la madera
Inversor: LUMIN
Feb-23

136
MILLONES



Aserrado, cepillado y trabajo
de máquina de la madera
Inversor: GARNICA
Abr-23

55
MILLONES



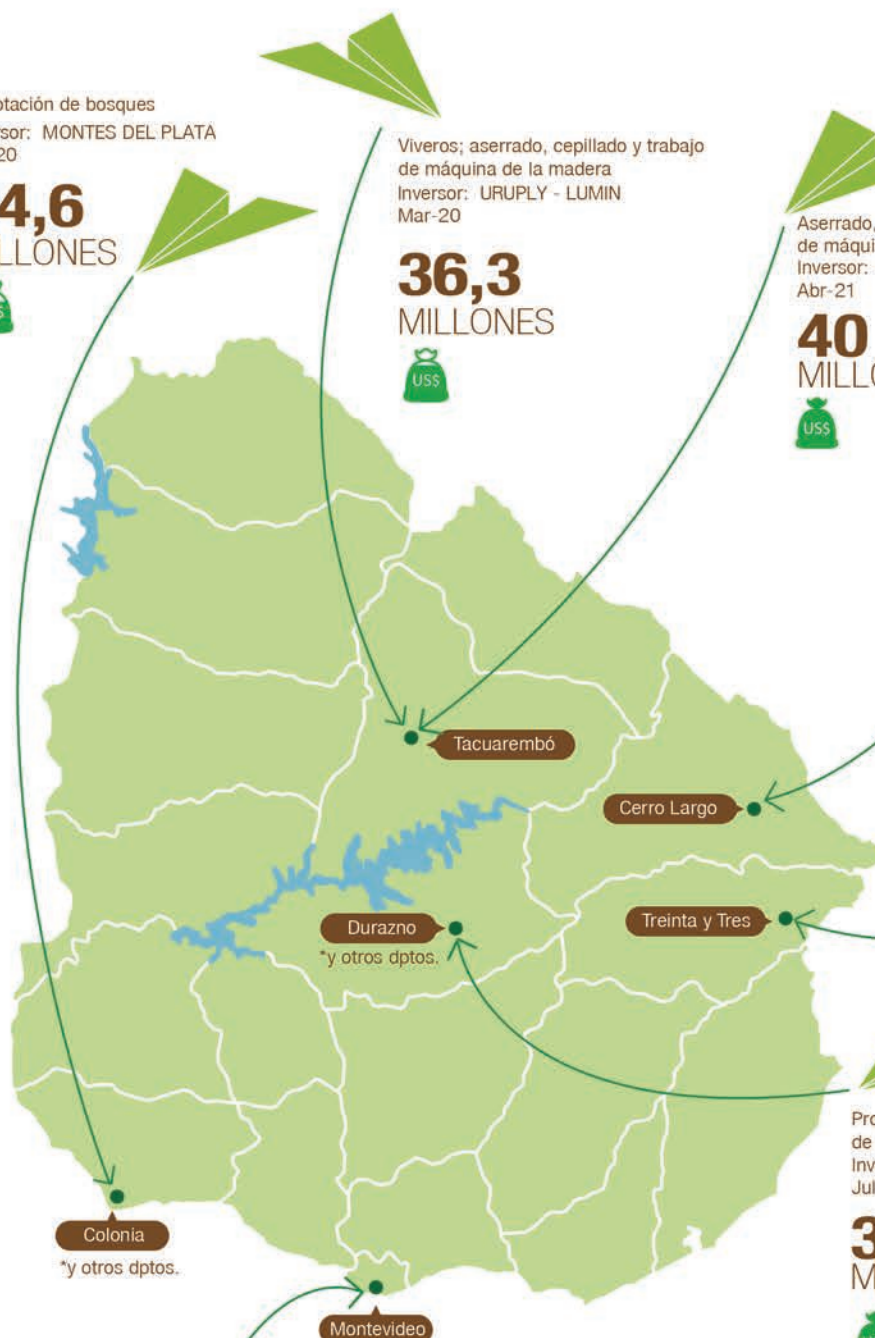
Producción y comercialización
de recursos forestales
Inversor: UPM
Jul-19

3.000
MILLONES



Terminal portuaria; agroindustria forestal
y explotador de ZF
Inversor: UPM
Mar-19

483,9
MILLONES



Colonia
*y otros dptos.

Montevideo

Durazno
*y otros dptos.

Cerro Largo

Treinta y Tres

Tacuarembó



Subirse al tren

La posibilidad de que el Ferrocarril Central sea usado por otras empresas forestales, además de UPM, despierta interés en el sector privado. Si la ecuación económica resulta atractiva y existen las condiciones logísticas requeridas, habría compañías dispuestas a sumarse a este modo de transporte. Sobre las oportunidades y qué tan factible sería hacerlo en un futuro cercano es que hablamos con tres potenciales usuarios del tren pertenecientes al sector forestal.



Fuente: Presidencia

A fines de diciembre concluirá la obra del Ferrocarril Central, que contempla la construcción y rehabilitación de 273 kilómetros de vía férrea entre el Puerto de Montevideo y Paso de los Toros (Tacuarembó). Según anunció el ministro de Transporte y Obras Públicas, José Luis Falero, en los primeros meses de 2024 comenzará a funcionar el renovado tren de carga.

Además de UPM, que será la principal usuaria del ferrocarril para el transporte de celulosa desde su nueva planta en Durazno hasta la terminal portuaria, otras empresas del país que operan en el eje de la Ruta 5 podrían sumarse al uso del tren. Según las autoridades, la carga de la compañía finlandesa utilizará cerca del

50% de capacidad de la vía, por lo que la otra mitad quedará disponible. Ahora bien, ¿qué necesitarían otras compañías exportadoras del sector forestal para que el tren sea efectivamente

Según información oficial, la carga de UPM 2 utilizará un poco más del 50% de capacidad de la vía férrea. Esto dejaría la mitad restante disponible para otras cargas.

una opción a considerar? ¿Cuán cerca está esa posibilidad de concretarse?

Para intercambiar sobre estos temas es que en junio pasado se desarrolló una reunión en la sede de la Sociedad de Productores Forestales entre un grupo de consultores contratados por Servicios Logísticos Ferroviarios (SELF), la operadora de la red ferroviaria, y algunas empresas forestales que, por sus operaciones y ubicación, podrían ser potenciales clientes.

“Existen cuatro empresas ubicadas sobre un eje común de la Ruta 5, entre Tacuarembó y Rivera, que mueven al año 15 mil contenedores de productos forestales, los cuales se exportan

“Tenemos ilusión y ganas [de utilizar el modo ferroviario], pero es difícil plantearse un escenario si no se baja a tierra la propuesta económica y operativa”. Nicolás López, Urufor

por el Puerto de Montevideo. Se trata de Lumin, Fymnsa, Arboreal y Urufor. Hoy transportan la mercadería solo por camión, entonces la posibilidad de sumar el tren siempre va a resultar atractiva”, asegura el gerente general de Urufor, Nicolás López, quien estuvo presente en aquella reunión.

REGLAS DE JUEGO

La voluntad del sector privado de utilizar eventualmente el tren de carga fue transmitida en el encuentro entre los forestales y el grupo de consultores contratados por la operadora SELF. Así lo confirmaron los representantes de las tres empresas que **Forestal** consultó para este informe: Fymnsa, Lumin y Urufor. Todas se proclamaron candidatas al uso del ferrocarril, ya que contar con una locomoción adicional a la acostumbrada *a priori* resulta una propuesta tentadora. Eso sí, durante la reunión, las compañías del sector especificaron a la consultora algunos requerimientos que para ellos son indispensables para poder considerar al tren como una alternativa real.

En ese sentido, un punto casi excluyente es que los contenedores transportados por ferrocarril ingresen directamente al puerto de Montevi-



Nicolás López, gerente general de Urufor.

Gentileza: Nicolás López



Pablo Balerio, director de Fymnsa.

Gentileza: Pablo Balerio

Gentileza: Ricardo Inciarte



Ricardo Inciarte, gerente de operaciones de Lumin.

“De antemano el tren parecería una modalidad más económica que el camión, pero eso está por definirse ya que todavía no hay un operador firme que pueda ofrecer una tarifa”.

Ricardo Inciarte, Lumin

deo y permanezcan en un recinto portuario hasta la hora del embarque. “Eso es clave porque para el ingreso a puerto hay controles, chequeo de documentos y escaneo de la mercadería. Una vez que se presenta toda la documentación se puede ingresar y ahí el contenedor queda listo para ser embarcado. En un paralelismo con el turismo, si uno está en el *free shop* de un aeropuerto sabe que cuando se abra la puerta del avión va a poder embarcar. En cambio, cuando está en el mostrador de la aerolínea todavía le queda pasar por la aduana y migraciones, y no sabe cuánto va a tardar en cada control. Si el

Tu negocio habla de vos.
Tu banco también.



Expandite en el rubro forestal
con las herramientas
financieras de Scotia.

Cada vez más servicios de transporte, cosecha y carga aprovechan nuestra facilidad de financiamiento para maquinaria, cosechadoras, grúas, camiones, semirremolques y otras ventajas competitivas.

Informate en scotiabank.com.uy

Scotiabank®

Entre Rivera y Tacuarembó, en el eje de la Ruta 5, existen cuatro empresas que exportan 15 mil contenedores al año de productos forestales y transportan su mercancía por carretera. De darse las condiciones, podrían evaluar migrar parcialmente al modo ferroviario.

contenedor queda del lado del *check in* de la aerolínea, todavía hay una cantidad de papeles por tramitar y está más lejos finalizar la exportación”, precisa López.

Actualmente, los camiones entran directamente al puerto y descargan los contenedores en el muelle para el embarque. Cuando en el pasado las empresas forestales utilizaban el ferrocarril para transportar sus mercancías, el tren ingresaba a la Terminal Cuenca del Plata (TCP) y era la propia TCP quien se encargaba del manejo de los contenedores en el predio. Hoy esto ya no sucede y de no existir un espacio de acopio dentro del puerto, la operativa logística

se complejiza. ¿Dónde se descargaría la carga que llega por vía férrea? ¿Se tendría que acopiar en las afueras de Montevideo y, luego, usar camiones para llevar los contenedores al puerto? Los forestales no lo saben a ciencia cierta; pero de ser así, la ecuación logística —y su consiguiente costo— se complica.

Otro punto a tener en cuenta radica en la flexibilidad, la cual se ha vuelto una innegable ventaja del servicio de camiones. “El sector productivo necesita poder enviar cada día de la semana una cierta cantidad de contenedores para el barco del jueves, otra para el barco del sábado, etcétera. El tren debe brindar esa flexibilidad igual que la brinda el camión, en que la unidad es el contenedor y la planta puede mandar una cierta cantidad por día hasta completar el barco que sale el viernes a Estados Unidos, otra cantidad diaria hasta completar el del sábado con destino a China”, explica el director de Fymnsa, Pablo Balerio. Para el empresario forestal, poder transportar por unidad es tan importante como los tiempos de viaje, los cuales “deben ser mejores o iguales que el camión”.

Aunque parezcan evidentes, existen formalidades que estas compañías exportadoras uruguayas deben cumplir y, por ende, repercuten en el servicio que utilicen para trasladar la mercadería. Dados los altos estándares de calidad que les exigen los compradores de distintos países del mundo y la competitividad con la cual se desempeñan, vale aclarar que “los contenedores tienen que poder transportarse limpios por dentro y por fuera, lo que requiere pisos de hormigón en los lugares de almacenamiento, y, por otro lado, el sistema de transporte debe hacerse responsable por la integridad de la carga y sus precintos. Esto vale para cualquier modalidad de transporte”, señala Balerio.

ECUACIÓN ECONÓMICA

La constante comparación con el camión se torna inevitable a la hora de analizar los beneficios y las desventajas del ferrocarril. En algunos aspectos, como la eficiencia y la economía, quizás el tren corra con cierta ventaja; pero en otros, como la ductilidad y la practicidad, es probable que lleve las de perder. Sin embargo, los pros y contras no serán definitivos en tanto no se expliciten los costos y la operativa del servicio ferroviario por parte del operador.

“De antemano parecería una modalidad más económica que el camión, pero eso está por definirse ya que todavía no hay un operador firme que pueda ofrecer una tarifa sobre cuánto cuesta mover una tonelada desde Rivera o Tacuarembó hasta Montevideo”, advierte el gerente de Operaciones de Lumin, Ricardo Inciarte. Tampoco se conoce con qué frecuencia van a circular los trenes, cuántas veces por día o por semana; dónde pararían en Rivera, dónde en Tacuarembó, en qué sitio



TRABAJAR EN PRIMERA CLASE



Confort + Ergonomía + Seguridad = Productividad

ACTIVE SEAT

PONSSE Active Seat proporciona una visión completa en el trabajo, en todo momento, siguiendo automáticamente el giro de la grúa. Mejora de forma significativa el bienestar del operador y la eficiencia operativa.

ACTIVE CABIN

Ni el más duro de los forestales es inmune a las vibraciones y golpes que incluye inevitablemente la operación de un forwarder. Hemos escuchado a nuestros clientes de todo el mundo y hemos desarrollado PONSSE Active Cabin que ayuda en las tareas diarias sin tener que preocuparse por todos esos dolores y molestias que de otro modo podrían producirse.

ACTIVE CRANE

PONSSE Active Crane proporciona un control intuitivo de la grúa. El operador puede concentrarse en llevar la garra al lugar correcto sin tener que controlar varias funciones separadas de la grúa simultáneamente, logrando un trabajo más relajado lo que permite llegar al final del día más descansado.

“Los contenedores tienen que poder transportarse limpios por dentro y por fuera, y por otro lado el sistema de transporte debe hacerse responsable por la integridad de la carga y sus precintos”.

Pablo Balerio, Fymnsa

levantarían los contenedores vacíos y en cuál entregarían los llenos, qué capacidad de carga en términos de toneladas tendrían, entre otras precisiones logísticas.

En definitiva, aún queda un cúmulo de preguntas sin respuesta. “El sector forestal está atento, pero por el momento no hay nada concreto. Yo participé de la reunión con la consultora y nuestro mensaje fue que existen posibilidades de incorporar el tren a nuestro sistema logístico, pero hay una distancia importante entre la voluntad y la certeza de que aparezca un operador ferroviario a ofrecer un servicio”, agrega Inciarte.

Si bien las tres empresas consultadas ya han echado mano a la red ferroviaria anteriormente, por más o menos tiempo y con mejores o peores resultados, la experiencia previa no parece tener injerencia sobre la actualidad. “Personalmente, tiendo a pensar que las condiciones del servicio serán bastante mejores que las que había en el pasado, aunque siempre hablando en potencial”, enfatiza Inciarte, quien precisa que Lumin llegó a transportar el 50% de su producción hacia Montevideo por las vías del ferrocarril.

Este porcentaje podría mantenerse o bien aumentar en un futuro, aunque, teniendo en cuenta la incertidumbre actual, Inciarte prefiere no adelantarse. No obstante, más allá de los porcentajes, la combinación entre tren y camión podría convertirse en una dupla infalible. “Si tenés que cargar y mandar la mercadería al puerto hoy, por camión lo resolvés. El tren quizás no ofrezca tanta facilidad en ese sentido, por lo cual cierto tipo de carga la podés trasladar por tren, y otra por camión. Eso va a depender de los volúmenes de venta de cada empresa y de las características de sus embarques”, ensaya López, de Urufor.



TREN: SÍ O NO

“El camión es una realidad que funciona bien. Pero como cualquier actividad económica, tener alternativas es positivo, siempre que operativa y económicamente guarde sentido. Por más que operativamente funcione mejor, no creo que nadie vaya a hacer un cambio si resulta más caro. Y viceversa: por más que sea muy barato, si la operativa es imposible de sostener no vamos a cargar por tren”, asevera López.

Lo cierto es que por ahora no hay certezas. “Tenemos ilusión y ganas, pero es difícil plantearse un escenario si no se baja a tierra la propuesta económica y operativa. La idea puede ser muy linda, pero es solo una idea”, añade el gerente de Urufor. Mientras Inciarte señala que por el momento “es todo muy prematuro”, Balerio declara, más contundente: “La vamos a tomar en cuenta si funciona, si no funciona, no. No me corresponde a mí decir si es bueno o malo, será la realidad quien lo determine. Pero por ahora parece no haber condiciones para que funcione, ya que nadie parece estar pensando en el transporte de contenedores por ferrocarril”. La partida aún está por jugarse. ■

POR TRAMOS

La línea Rivera, que es equivalente en vía férrea a la Ruta 5 y une el departamento de Rivera con el de Montevideo, ya había comenzado a ser rehabilitada antes de que se anunciara el proyecto del Ferrocarril Central. Como las obras arrancaron por el norte, en 2018 quedó inaugurado el tramo Rivera - Paso de los Toros, que permite la circulación de vagones a 50 kilómetros por hora con una carga de 18 toneladas por eje. Luego, al hacerse pública la intención de UPM de instalar su segunda planta en Uruguay, con la consiguiente necesidad de elevar aún más el estándar ferroviario, se decidió crear el proyecto Ferrocarril Central. Este permite la circulación de máquinas de hasta 22 toneladas por eje a 80 kilómetros por hora desde Paso de los Toros a Montevideo.



Por Jorge Costigliolo



Más vale prevenir

Basta una chispa, una brasa, un descuido humano o la acción de la naturaleza. Los incendios forestales pueden prevenirse, pero eso no garantiza que no ocurran. La gestión y preparación para el combate, entonces, se convierten en primordiales. Para esta tarea se creó el Sistema de Gestión de Incendios del Uruguay, un *software* que le valió a sus desarrolladores uruguayos y a la Sociedad de Productores Forestales un premio internacional.



Tras un verano 2021-2022 seco y caluroso, donde Uruguay vivió los incendios forestales más grandes de su historia, la Sociedad de Productores Forestales (SPF) resolvió ahondar aún más su trabajo en la prevención y combate de estos eventos. Una de las principales herramientas llegó de la mano de un *software* desarrollado por la empresa uruguaya ICA que, en tiempo récord, personalizó un sistema para la SPF basado en tecnología GIS (Sistema de Información Geográfica) que dio una respuesta a medida para una problemática compleja.

En diálogo con **Forestal**, el gerente general de ICA, Martín González, explicó la importancia de este desarrollo, denominado Sistema de Gestión de Incendios del Uruguay (SGI).

La empresa se basó en un modelo chileno, utilizado por la firma Arauco, pero con el desafío de adaptarlo a la realidad uruguaya, donde los actores de la industria forestal son varios, y hubo que coordinar y centralizar la información y las necesidades de cada uno de ellos. Para ese fin, dijo, “se armó un grupo técnico muy bueno con todas las empresas; la disposición fue excelente”.

A UN CLIC DE DISTANCIA

A grandes rasgos, SGI es un *software* web al que se puede ingresar con usuario y contraseña, y donde se puede observar en tiempo real el mapeo de los predios protegidos, las condiciones climáticas y los índices de riesgo, así como también de qué forma están posicionados los recursos para el combate de los incendios, sean estos aéreos o terrestres, debidamente *trackeados* con GPS.

Los distintos módulos del sistema se integran con diversas fuentes de información, como los datos y estaciones meteorológicas de Inumet y de empresas, sistemas de rastreo satelital de flota de detección y combate de incendios, mapas de riesgo de incendios, sensores satelitales y mensajería WhatsApp.

“En ese mapa se puede saber dónde están en todo momento y cuál es el más cercano para despachar a un evento”, explica González, “esto permite tomar decisiones más rápido, mandar notificaciones por WhatsApp para que los recursos sean despachados y no haya duda de las coordenadas exactas del lugar del evento. También [definir y conocer] el rumbo, en el caso de los aerotransportables, y

“En el mapa se puede saber dónde están los recursos para el combate de los incendios en todo momento, y cuál es el más cercano para despachar a un evento. Esto permite tomar decisiones más rápido [...] y que no haya duda de las coordenadas exactas del lugar”.

Martín González, ICA

la ruta en el caso de las brigadas terrestres”. Todo esto con el objetivo de disminuir los tiempos de respuesta.

Si la temporada 2021-2022 fue intensa en materia de incendios, la de este año “fue peor”, señala el ingeniero en computación. El verano pasado “hubo cerca de 70 días de índice de riesgo muy alto, de acuerdo al mapa de alertas del Instituto Uruguayo de Meteorología (Inumet), y hubo más de 1.300 eventos de incendio registrados en el sistema. Sin embargo, las afectaciones fueron mínimas

en relación con lo que pasó el año anterior”. Parte de esto se debe a las medidas implementadas por el sector.

El sistema se nutre de varios indicadores, que pueden venir desde los datos que brindan organismos como Inumet, pero también desde una trama de videocámaras que instaló la SPF. En esta primera instancia funcionaron 15; el próximo verano la cifra aumentará a 60.

“Hay unas torres posicionadas estratégicamente para cubrir la mayor parte del territorio”, cuenta González, que “detectan cualquier columna de humo en imagen, triangulan con las cámaras de otras torres de detección y llegan a una coordenada. Esta ingresa al sistema y de esta manera se sabe si hay algún predio cercano, a qué distancia, a qué supervisor hay que avisarle y cuáles son los recursos más próximos para despachar”.

Otro insumo proviene de los aviones Gavilán, que hacen rutas aéreas dos y hasta tres veces al día y, ante cualquier alarma, ingresan los datos al sistema desde un teléfono celular.

ENTRE TODOS

González bromea con que, pese a la amplia experiencia de la empresa en el mundo del *software*, “de los incendios sabían los títulos”. Por eso, el aporte del grupo multidisciplinario que trabajó en el diseño del SGI fue fundamental. Del equipo formaron parte unas diez personas de ICA, pero la cifra trepó a la treintena sumando a los integrantes del grupo técnico y los representantes de las empresas.

Además, el ingeniero destaca que se trabajó a contrarreloj y, en cinco meses el *software* estuvo terminado, casi sin margen de error. “Estábamos haciendo el

MUCHO MÁS QUE UN PREMIO

Esri es una firma estadounidense, con sede en California, que desarrolla el *software* de mapeo y análisis denominado ArcGIS, y que cuenta con usuarios en unos 70 países alrededor del mundo. Cada año, en su Conferencia de Usuarios, otorga distintos galardones a los proyectos más destacados desarrollados con esa tecnología.

En julio de 2023, durante el evento realizado en San Diego ante 15.000 personas, el Sistema de Gestión de Incendios desarrollado por ICA para la SPF recibió el premio al Logro Especial en Sistema de Información Geográfico.

“Es la conferencia más grande del mundo en la materia”, explica Martín González. “Cada país postula tres o cuatro casos y después se seleccionan cuáles se quieren reconocer entre aquellos que han resuelto algún desafío mediante el uso de la tecnología”. El gerente de ICA explicó que la distinción estuvo basada en “el uso moderno del *software* y la integración de las empresas que, a través de la tecnología, vinculan información, comparten y hacen una gestión conjunta”.

Llevamos su inversión a buen puerto

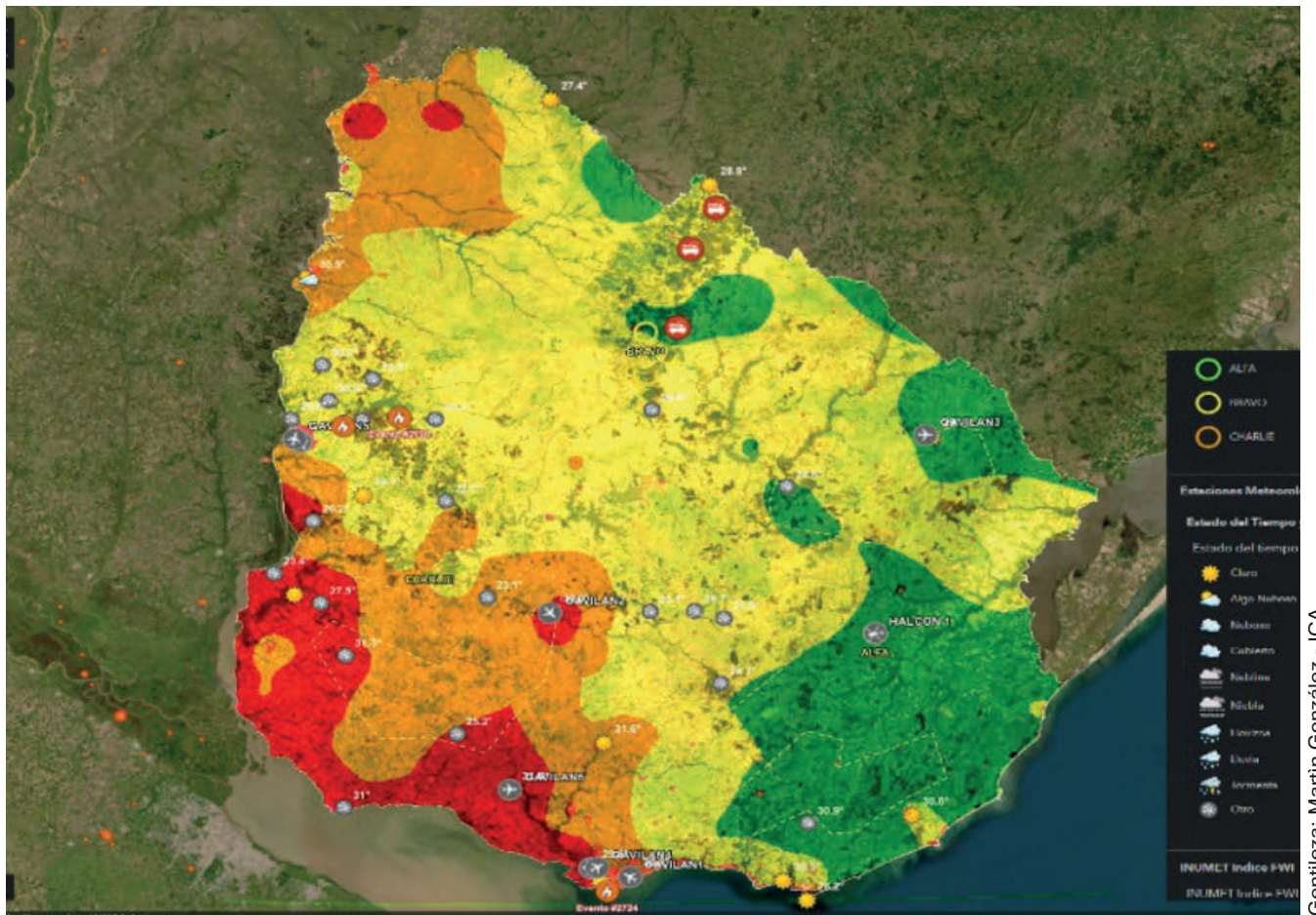
Defienda el valor de su madera. Exporte con Grupo Forestal.
Comuníquese con nuestro equipo de expertos
y obtenga más valor por su *Eucalyptus*.

Conozca nuestra propuesta,
llámenos al 095 242 444 o al 095 602 360.



grupoforestal.com.uy
grupoforestal@grupoforestal.com.uy





Sistema de Gestión de Incendios del Uruguay (SGI).

lanzamiento y despachando eventos reales al mismo tiempo. Fue como una prueba en vivo", dice.

DONDE HUBO FUEGO

Uno de los mayores desafíos para el desarrollo del sistema “fue que hubiera elementos para dimensionar el riesgo. Si un incendio se localizaba en ‘tal’ zona, era necesario saber qué tipo de plantación había en ella, si son

“El foco [del desarrollo del *software*] fue que hubiera elementos para dimensionar el riesgo. Si un incendio se localizaba en ‘tal’ zona, saber qué tipo de plantación había, si son árboles más chicos, más grandes, si van a expandir el fuego más o menos”. Martín González, ICA

árboles más chicos, más grandes, si van a expandir el fuego más o menos”. Para ello se elaboró un mapa de riesgo del territorio nacional en cuatro colores, teniendo al verde como el riesgo mínimo y al rojo como el máximo.

El objetivo principal, explica, es “cuidar a las personas, tener referenciados los centros urbanos y contar con un búfer de seguridad para alertar tempranamente si hay centros poblados cerca”. Incluso se trabajaba de manera predictiva: al saber qué índice de riesgo se iba a tener al día siguiente o al subsiguiente, según las condiciones climáticas que se venían dando, era posible “movilizar las flotas para las zonas de mayor riesgo”.

En el mismo sentido, y mediante el uso del sistema, las empresas pudieron prever la detención de las operaciones, teniendo en cuenta que, en condiciones adversas, la maquinaria empleada en las tareas cotidianas puede ser generadora de incendios. González destaca que, desde el inicio, la SPF buscó cuidar al máximo el aspecto ambiental, y considera que “ese mecanismo de gestionar los riesgos es buenísimo”.

+25 AÑOS DE BUENA MADERA

Somos una de las principales empresas madereras y de productos forestales de Uruguay.

Elaboramos tableros contrachapados utilizando árboles de pino y eucalipto provenientes de bosques de crecimiento sostenible. Nuestro enfoque en la gestión forestal permite capturar un total de 56.529 toneladas de CO₂ anualmente.

Generamos acciones de RSE en las comunidades locales y llevamos adelante medidas de conservación y protección de la flora y fauna.

El trabajo con el software, asegura el ingeniero, no está terminado tras la primera experiencia, por exitosa que haya sido: “Este es un sitio de mejora continua y hay que medir permanentemente todo lo que ocurre para evaluar y optimizar”.

Durante la temporada pasada, el sistema se basó en el índice de riesgo de Inumet, “pero el organismo tiene pocas estaciones meteorológicas en el territorio y, generalmente, están más alejadas de los predios forestales”, dice González. “Las empresas forestales tienen entre

Para la temporada 2023-2024 se planea utilizar data de las estaciones meteorológicas de las empresas forestales. Esto permitirá tener un índice de riesgo aún más ajustado a las diferentes zonas del país y a las áreas forestales.

60 y 80 estaciones meteorológicas en todo el territorio, o las van a tener esta temporada, y nos plantearon poder correr el modelo con los datos de las estaciones meteorológicas de las forestales, usando las mismas técnicas de Inumet y de FWI -que es un algoritmo canadiense-. Esto permitirá tener un índice de riesgo aún más ajustado a las diferentes zonas del país y a las áreas forestales, algo mucho más preciso que el panorama general ya existente.

Asimismo, se está trabajando en una mejora basada en el registro de la hora exacta de despacho y de llegada de un recurso al lugar del evento. Esta función permite conocer, por ejemplo, si se dio una demora por un mal posicionamiento respecto del lugar del incendio, o si hay retrasos en la preparación del combate al fuego. “De todos esos tiempos relevados hay una parte analítica de la información que muestra indicadores, y de ahí sale la mejora: más capacitación, mejor equipamiento, más móviles”, destaca González. “Ahora estamos trabajando en eso para agregarlo para la próxima temporada. Aunque ojalá no pase nada, estar preparados para una situación adversa es una buena decisión”, concluye. ●



Ing. Martín González, ICA.

Gentileza: Martín González - ICA





RASTREO Y CONTROL DE FLOTAS

Reduzca riesgos innecesarios e incremente la seguridad y la productividad de su empresa

MT
MobilTrack

Su flota bajo control

Uruguay dijo presente en conferencia internacional sobre incendios

Doce personas vinculadas a diferentes instituciones públicas y privadas del Uruguay que trabajan en la prevención y combate de incendios forestales asistieron a la 8th International Wildland Fire Conference, realizada a mediados de mayo en Porto, Portugal.



Gentileza: SPF

El foco del evento estuvo puesto en la prevención como aspecto fundamental para hacer frente a la variabilidad climática.



Cada cuatro años la comunidad internacional vinculada a la prevención, combate y gestión de incendios forestales del mundo se reúne para discutir y compartir opiniones e información en la Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales. Este 2023 el evento se realizó en la ciudad portuguesa de Porto entre el 16 y el 19 de mayo.

Representando a Uruguay viajaron 12 personas, entre ellas miembros de las diferentes instituciones públicas involucradas en la gestión de incendios forestales en el país: el Sistema Nacional de Emergencias (Sinae), la Dirección Nacional de Bomberos y la Dirección General Forestal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). Por parte del sector privado uruguayo participaron representantes de la Sociedad de Productores Forestales (SPF), las empresas miembros del Operativo de Protección Anti-Incendios Forestales (O-PAIF), así como sus proveedores de servicios.

Entre sus más de sesenta y cinco disertaciones a cargo de más de doscientos conferencistas, el foco principal del evento estuvo puesto en la prevención como aspecto fundamental para hacer frente a la variabilidad climática, que día a día sigue en aumento. Asimismo, se trabajaron temas relacionados al manejo del combustible y la labor con las comunidades involucradas para mantener entornos seguros. Además de las ponencias, se expusieron 280 carteles electrónicos (*e-posters*) y se realizaron 40 exhibiciones de máquinas, equipos y distintas soluciones vinculadas a la temática.

Antes de que comenzara la conferencia, la delegación vinculada a la SPF también mantuvo una reunión con Afocelca, una agrupación de empresas portuguesas cuyo objetivo es la protección forestal enfocada en el combate de incendios. En el intercambio, realizado el 15 de mayo en la ciudad de Figueira da Foz, participaron el director operativo y el coordinador operacional técnico de la compañía portuguesa para compartir experiencias con la gremial uruguayana. 

Se alista una nueva edición del Desayuno Forestal

El evento, donde se presentará un trabajo sobre la actualidad del sector forestal realizado por el Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social (Ceres), se llevará a cabo el 8 de noviembre en formato híbrido.



Gentileza: SPF

Desayuno Forestal 2022.



Fuente: Presidencia

Ec. Ignacio Munyo.

Como ya se ha convertido en tradición en los últimos años, la Sociedad de Productores Forestales (SPF) prepara la edición anual del Desayuno Forestal, una instancia de intercambio donde actores vinculados al sector se reúnen para tratar temas de actualidad que atañen al rubro forestal en el país.

En esta oportunidad, el Desayuno Forestal 2023 girará en torno a la presentación de un nuevo estudio sobre la realidad y el impacto económico y social de la cadena forestal en el Uruguay, realizado por el Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social (Ceres). Justamente, la presentación de dicho trabajo estará a cargo del director de la institución, el economista Ignacio Munyo.

El evento se llevará a cabo el miércoles 8 de noviembre en horas de la mañana, y será realizado en modalidad híbrida. Los participantes presenciales se reunirán en el World Trade Center

La ponencia estará a cargo del director del Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social (Ceres), Ec. Ignacio Munyo.

Montevideo Auditorium (Torre 2), mientras que quienes participen de manera virtual podrán seguir el evento en vivo y mandar sus inquietudes a través de la transmisión por internet.

En la edición del año pasado, el foco del Desayuno Forestal estuvo puesto en las oportunidades y desafíos para el uso de la madera en la industria de la construcción. En la edición del 2021, en cambio, se abordó la temática medioambiental actual y a futuro, mientras que en la de 2020 se ahondó en la integración productiva sostenible entre la forestación y otras actividades agropecuarias. En el evento realizado en 2019 se debatió sobre los retos a futuro del sector forestal. Mayores detalles del Desayuno Forestal serán comunicados oportunamente a través de las redes sociales de la Sociedad de Productores Forestales y de la revista **Forestal**. También es posible contactarse con los organizadores del evento al correo spf@spf.com.uy.

UPM inauguró su segunda planta de celulosa en Uruguay

El 6 de junio se inauguró la segunda planta de celulosa en Uruguay de la empresa finlandesa UPM. Ubicada en Centenario, Durazno, 12 kilómetros al sur de la ciudad de Paso de los Toros, Tacurembó, producirá 2,1 millones de toneladas de celulosa por año y generará un impacto de 3,4% en el PBI nacional.



Fuente: Presidencia

Aunque la planta UPM Paso de los Toros se encuentra en funcionamiento desde abril pasado, su inauguración oficial fue realizada el 6 de junio con la presencia del presidente de la República, Luis Lacalle Pou, el secretario de Presidencia, Álvaro Delgado, y el prosecretario de Presidencia, Rodrigo Ferrés. Participaron, también, los principales ejecutivos de UPM incluyendo a su presidente y CEO, Jussi Pesonen, y el presidente del Consejo de Administración, Henrik Ehrnrooth, entre otros miembros de la Junta Directiva.

Asimismo, estuvieron presentes los ministros de Industria, Energía y Minería, Omar Paganini; de Economía y Finanzas, Azucena Arbeleche; de Ganadería, Agricultura y Pesca, Fernando Mattos; de Trabajo y Seguridad Social, Pablo Mieres; de Transporte y Obras Públicas, José Luis Falero; de Turismo, Tabaré Viera; de Interior, Luis Alberto Heber; los intendentes de Durazno, Carmelo Vidalín; de Tacuarembó, Wilson Ezquerro; de Río Negro, Omar Lafluf, y de Montevideo, Carolina Cosse.

Para operar, UPM Paso de los Toros consumirá más de siete millones de metros cúbicos de madera anualmente, todos provenientes de plantaciones uruguayas. Entre trabajadores

La planta en Paso de los Toros consumirá más de siete millones de metros cúbicos de madera anualmente, todos provenientes de plantaciones uruguayas.

de UPM y contratistas forestales, la generación de empleos directos será de 7.000 puestos de trabajo; si se toma en cuenta la cadena de valor completa los números se elevan, incluso, a 10.000. Esto implicaría 290 millones de dólares en salarios netos por año.

El ministro de Industria, Energía y Minería, Omar Paganini, destacó que UPM Paso de los Toros es “la mayor inversión productiva que ha recibido nuestro país”. Además, Paganini resaltó la política de Estado implementada en Uruguay desde hace más de tres décadas gracias a la cual se desarrolló estratégicamente el sector forestal y se apostó por la “sostenibilidad, la tecnología, y luego, más adelante, la producción industrial”. ■

Komatsu Forest presentó la solución para el ciclo completo de las operaciones forestales

Komatsu Forest fue protagonista en ExpoForest 2023, la feria forestal dinámica líder de América Latina, que se realizó del 9 al 11 de agosto en Guatapará, en San Pablo, Brasil. Con un stand de 1.000 metros cuadrados, los visitantes pudieron actualizarse sobre las nuevas tecnologías y ver los equipos para todo el ciclo forestal, desde la preparación del suelo hasta soluciones de posventa.

La compañía contó también con otros 20.000 metros cuadrados dedicados al Komatsu Extreme Show, una demostración dinámica que mostró cómo funciona este ciclo completo de aprovechamiento forestal eficiente y de alta productividad.

Estuvo presente el presidente mundial de la división de negocios agrícolas y forestales de Komatsu Forest, Hiroyuki Umeda; el director general de Komatsu Forest en Brasil, Eduardo Nicz y desde Uruguay el gerente general Juan Pedro Rombys junto a su equipo y un grupo de clientes de nuestro país.

En esta edición Komatsu realizó algunos lanzamientos, entre los cuales podemos destacar los siguientes equipos para la silvicultura, segmento en el que Komatsu es pionera, y para la cosecha, cubriendo nuevos nichos y ampliando el portafolio de productos.

EN SILVICULTURA PRESENTÓ EL PLANTER D61EM

Komatsu desarrolló la sembradora automática de alta velocidad D61EM23, que ofrece operación de alta velocidad con un solo operario y plantación de precisión basada en información de posicionamiento satelital. Presenta tres cabezales de siembra, tasa de siembra a alta velocidad de 900 plantas/h, almacenamiento de plantas de gran capacidad, conducción autónoma asistida por piloto automático, medición automática del espacio entre filas, generación y procesamientos de datos.

SE DESTACÓ LA PRESENTACIÓN DEL FELLER BUNCHER TIMBERPRO TL755D

El equipo presenta una nueva cabina más grande que ha mejorado la visibilidad tanto en la parte delantera como en el lado de la pluma. También está equipado con iluminación LED de alto rendimiento que aumentará la visibilidad nocturna



Gentileza: Komatsu

tanto en el área de trabajo como directamente debajo de la cabina para iluminar las filas.

Estos modelos junto a todo el ciclo completo de equipos para mejorar la productividad de las operaciones forestales los puede encontrar en la sucursal de Komatsu Forest Uruguay. Komatsu Forest es una de las marcas que gana terreno en Uruguay y el mundo. La empresa japonesa está dedicada a la fabricación y suministro de equipos, tecnologías y servicios para el sector forestal. Recordemos que desde hace dos años se instaló con sucursal propia en Paysandú, con una base administrativa y una bodega de más de 1.000 metros cuadrados con repuestos disponibles para abastecer el mercado local. Además de contar con el respaldo directo desde la fábrica en Suecia.

A toda máquina en el Prado

Con un stand enfocado en difundir el aspecto sostenible de la forestación uruguaya y una agenda cargada de actividades adicionales, la SPF prepara su participación en la Expo Prado 2023.

Este año, la Expo Prado 2023 se realizará del 8 al 17 de setiembre y la Sociedad de Productores Forestales (SPF) apuesta, una vez más, por una propuesta que acerque el sector forestal al público de todas las edades en la Rural del Prado.

Por un lado, las actividades en el *stand* de la SPF estarán enfocadas en el público infantil y adolescente. Estas se centrarán en la sostenibilidad del sector y el cuidado del ambiente. Por ejemplo, existirá un túnel donde se explican los conceptos generales de los bosques plantados y cómo su manejo sostenible determina la elaboración de productos sustentables. Asimismo, habrá estaciones dedicadas al agua, la biodiversidad, el suelo y el aire.

Además de las actividades para niños y adolescentes en el stand de la gremial, la SPF participará de seminarios técnicos, charlas y exposiciones para difundir la actividad forestal.

Además, los visitantes podrán participar de un juego sobre los beneficios de los bosques y de una trivia de preguntas y respuestas sobre la forestación. Para los niños más pequeños habrá un rincón infantil para pintar.

Durante los fines de semana se realizarán actividades especiales: habrá un espectáculo de magia vinculado a los mensajes ambientales y de forestación sostenible, y otra iniciativa junto con Recumple, empresa especializada en productos sustentables para festejos y decoración. Durante la actividad, dirigida por la creadora de Recumple, Ana Cardozo, los niños crearán libretas a partir de papel reciclado, aprenderán sobre el reúso y los conceptos de biodegradable y certificación.

Como ya es costumbre, PEFC Uruguay (Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal) también tendrá un espacio en el stand donde ahondará en la certificación y la miel certificada que se produce en predios forestales.

MÁS ALLÁ DEL STAND

Ya para un público adulto, el lunes 11 de setiembre la SPF organiza un seminario técnico sobre sanidad ganadera en predios forestales. Este contará con la participación de funcionarios del Ministerio de Gana-



dería, Agricultura y Pesca (MGAP) y técnicos del sector privado. El evento se realizará de 10 a 11.30 horas en la sala de conferencias de la Asociación Rural del Uruguay (ARU).

El mismo 11 de setiembre, pero de tarde, se realizará la reunión de socios de la SPF (18:30 horas) y se hará la entrega oficial del premio “Logro Especial en Sistema de Información Geográfico”, ganado por la gremial en la Conferencia de Usuarios de Esri 2023 por el *software* desarrollado para el operativo de protección de incendios forestales. Durante este evento, además, se contará con la presencia del subsecretario del Ministerio de Industria, Energía y Minería, Walter Verri, quien comentará el trabajo que se viene realizando en el Centro Tecnológico Forestal Maderero de Tacuarembó.

Finalmente, la SPF también participará los días 12, 13 y 14 de setiembre en un evento organizado por la ARU y el Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL), donde se darán charlas informativas sobre estos sectores productivos a jóvenes que se encuentran en edad de elegir su futuro profesional. Estas se realizarán desde las 9 de la mañana hasta el mediodía. Sin duda, una Expo Prado cargada de actividades que propician la difusión de la actividad forestal. ■



Stand de la SPF en el año 2022.

Gentileza: SPF

Buenas prácticas en equidad de género

El 12 de setiembre se llevará a cabo, en la Expo Prado 2023, el primer seminario “Buenas prácticas empresariales en equidad de género”, enfocado en el sector agropecuario.



Inscríbase gratis al seminario “Buenas prácticas empresariales en equidad de género” a través de este código QR:



En el marco del Plan Nacional de Género en las Políticas Agropecuarias del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), el próximo 12 de setiembre se organizará el primer seminario “Buenas prácticas empresariales en equidad de género”. En este, distintas empresas del sector –incluyendo a una compañía del rubro forestal– compartirán sus experiencias trabajando en acciones de género dentro de sus instituciones.

“Existen claros estereotipos que asignan a mujeres y varones roles y tareas concretos, suponiendo que por su condición biológica puedan tener mejores o peores capacidades para desarrollar diferentes tareas. Estas brechas se acentúan en algunos rubros como son la investigación, la tecnología, la comunicación, el agro, la música, el deporte, entre otros”, se lee en la nota de prensa del evento.

Justamente, para trabajar en el cierre de estas brechas en el ámbito agropecuario, agroindustrial y de la pesca es que, tras una convocatoria abierta, cuatro empresas fueron seleccionadas para dar a conocer sus experiencias en equidad de género. Además de la forestal Lumin, estarán Frutura Uruguay, Cargill y la Asociación Agropecuaria de Dolores.

Durante el seminario, ONU Mujeres también expondrá sobre los Principios para el Empoderamiento de las Mujeres (WEPs por sus siglas en inglés). Estos son un conjunto de buenas prácticas empresariales que promueven la igualdad entre mujeres y hombres en todas las áreas de gestión. Asimismo, se compartirán datos e información relevante dentro del agro, la agroindustria y la pesca.

El evento se realizará en la sala de conferencias de la Rural del Prado, de 10 a 12 horas.

Madera de calidad... con embalaje seguro.

Flejes de acero alta resistencia y elasticidad.

Flejes plásticos (polyester alta resistencia y polipropileno)

Línea completa de herramientas, sellos y otros insumos.



Sociedad Anónima Financiera y Comercial
J. R. WILLIAMS
M O N T E V I D E O

Solís 1533 - Montevideo - Tel: 2916 2000
Fax: 2916 0059 - Mail: jrwilliams@jrwilliams.com.uy





MÁQUINAS DE PODA

Ahora en Uruguay la poda también es mecanizada

- Plataforma elevadora autopropulsada de altura variable, que puede llegar hasta los 10 metros.
- La única en el país que cuenta con una motosierra y una tijera neumática que asegura una óptima calidad.
- Mandos eléctricos para pulsar con los pies.
- Mayor productividad y seguridad para el operario.
- Rápido aprendizaje del funcionamiento de la plataforma.
- Permite una producción más estable y predecible en el tiempo.
- Fácilmente trasladable.



AGROEMPRESA FORESTAL,
DISTRIBUIDOR OFICIAL DE MECAPLÚS PARA URUGUAY

WWW.AF.COM.UY

Tel: 4623 6482 - E-mail: ptanio@af.com.uy



NYK LINE
NIPPON YUSEN KAISHA



Plaza Independencia 831 Of. 707
Tel. (598) 2903 3008 / Montevideo, Uruguay

EN NUESTROS BUQUES URUGUAY EXPORTA SU PRODUCCIÓN FORESTAL

Saludamos a los productores forestales, quienes a diario, en nuestro querido país se esfuerzan para producir y poder exportar.

Nosotros nos esforzamos para brindar un servicio con el sello NYK.



www.multimar.com

