

# FORESTAL

## Después del corte

Más de diez años de investigación revelan cómo los campos forestales pueden regenerarse naturalmente tras la cosecha, mientras que experiencias empresariales auspiciosas muestran el camino hacia pasturas productivas. Una mirada a las opciones reales de reconversión que abren nuevos horizontes para el sector.



Análisis sobre las regulaciones del sector

Entrevista al nuevo director general forestal

Inteligencia artificial aplicada al rubro



**ONE**  
OCEAN NETWORK EXPRESS



YOUR  
NUMBER  
**ONE**  
SHIPPING  
PARTNER

Felicitamos a **SPF** por su  
participación en la **edición**  
**2025 de la Expo Prado.**



**Conoce  
nuestros  
servicios**

**ONE Uruguay**

**Ocean Network Express** (Uruguay) Av. Dr. Luis Alberto de Herrera 1248, World Trade Center,  
Tower III, Piso 16, Office 1676, CP 11300, Montevideo, Uruguay, **Tel.** 598 26289180

# Mitos, verdades, y el desafío de comunicar mejor

*“La forestación ocupa las mejores tierras agrícolas”. “La forestación no genera empleo de calidad”. “La forestación daña el suelo, el agua y la biodiversidad”. Estas son solo algunas de las frases que suelen escucharse cuando se habla del sector forestal en Uruguay. Desde hace tiempo, quienes formamos parte de esta actividad hemos identificado un gran desafío por delante: el de enfrentar los mitos que rodean al sector. En un contexto*

donde la desinformación circula más rápido que los datos verificados, este se convierte para nosotros en un tema prioritario.

En ese marco, quiero aprovechar este editorial para reflexionar sobre esas creencias que, muchas veces sin un origen claro ni respaldo técnico ni científico, logran instalarse y persistir en el imaginario colectivo.

Desde la entrada en vigor de la Ley Forestal en 1987, Uruguay ha logrado transformar tierras de bajo rendimiento agrícola en ecosistemas productivos que no solo generan empleo y riqueza, sino que también diversifican la producción, capturan carbono, protegen la biodiversidad y dinamizan el interior del país.

Sin embargo, persisten percepciones erróneas. Se afirma, por ejemplo, que la forestación compite con la agricultura por las mejores tierras, cuando en realidad las especies forestales prosperan justamente en suelos de baja aptitud agrícola. También se sostiene que la actividad carece de control, cuando en verdad está sometida a estrictos mecanismos de fiscalización a nivel nacional y departamental, y el 90% de las plantaciones están certificadas por estándares internacionales de manejo sostenible, como FSC y PEFC, siendo el sector más regulado de toda la actividad agropecuaria.

**Desde la entrada en vigor de la Ley Forestal en 1987, Uruguay ha logrado transformar tierras de bajo rendimiento agrícola en ecosistemas productivos que no solo generan empleo y riqueza, sino que también diversifican la producción, capturan carbono, protegen la biodiversidad y dinamizan el interior del país.**



Los mitos alcanzan también el plano ambiental. ¿La forestación contamina el agua o daña el suelo? Estudios realizados por la Universidad de la República y el INIA demuestran lo contrario: los suelos forestados aumentan su contenido de materia orgánica y la estructura del suelo y no deterioran la calidad hídrica ni reducen los caudales. Muchas plantaciones, además, conviven con la producción apícola, ganadera, y existen corredores biológicos que fomentan la biodiversidad.

Y cuando se sostiene que el sector no genera empleo de calidad, los datos contradicen esa afirmación: más de 30.000 puestos de trabajo, en su mayoría estables y ubicados en el interior del país, con salarios por encima del promedio rural, baja siniestralidad laboral y creciente participación femenina en distintas etapas de la cadena.

Con estas líneas, propongo abrir un espacio para el debate informado. En esta edición de la revista buscamos desmontar mitos y visibilizar las verdades que definen al sector forestal uruguayo. Desde la idea de que degrada los suelos hasta la creencia de que no convive con otras actividades productivas, los contenidos que presentamos se basan en evidencia técnica y científica y voces especializadas, con una mirada integral que combina datos actualizados,

investigaciones académicas y experiencias de empresas comprometidas con altos estándares de sostenibilidad.

**Propongo abrir un espacio para el debate informado. En esta edición de la revista buscamos desmontar mitos y visibilizar las verdades que definen al sector forestal uruguayo.**

A través de artículos sobre el uso del suelo, el marco regulatorio, la aplicación de inteligencia artificial, los corredores logísticos y el impacto socioeconómico de la cadena forestal-maderera, esta edición apunta a contribuir a una conversación más informada y equilibrada sobre el papel de la forestación en Uruguay. Porque para construir un desarrollo verdaderamente sostenible es fundamental separar percepción de realidad. ■

06

Gentileza: Pablo Boggiano

18

Crédito: José Ignacio Gastañaga

46

Fuente: Presidencia.

¿Es posible reconvertir un campo forestal a otros usos productivos? Investigaciones científicas y experiencias empresariales aportan luces al respecto.

Un recorrido por las regulaciones que rigen los proyectos forestales y el pedido de los productores por mayor eficiencia y claridad en los procesos.

Una entrevista con el nuevo director general forestal, Ing. Agr. Gastón Martínez, sobre el trabajo de la entidad con bosques nativos y productivos.

# sumario

## 02 | editorial

Mitos, verdades, y el desafío de comunicar mejor

## 06 | en contexto

El día después

## 18 | silvicultura

Monte de regulaciones

## 28 | industria

El bosque se digitaliza

## 36 | economía

Un sector que impulsa al interior

## 40 | logística

Caminos que conectan el futuro

## 48 | ambiente

“El bosque nativo es un aliado del sistema productivo”

## 56 | pasó y pasará

Resumen de actividades destacadas



Sociedad de  
**Productores  
Forestales**

### Sociedad de Productores Forestales:

Juncal 1327 D of. 204  
Edificio Ciudadela  
Montevideo, Uruguay  
Telefax: +598 2914 6220/ 21  
Email: [spf@spf.com.uy](mailto:spf@spf.com.uy)  
[www.spf.com.uy](http://www.spf.com.uy)

### COMISIÓN DIRECTIVA

Período 2025/2027  
Miembros titulares:  
Presidente: Lucía Basso  
Vicepresidente: Francisco Bonino  
Secretario: Alberto Rodríguez  
Tesorero: Pablo Balero  
Vocales: Álvaro Fitipaldo  
Álvaro Molinari  
Nelson Ledesma  
Sebastián O'Brien  
Diego Carrau  
Daniel Ramírez  
Diego Mora  
Mauricio Berton  
Alberto Voulminot  
Javier Otegui



Producción general  
[gota.com.uy](http://gota.com.uy)  
[pilar@gota.com.uy](mailto:pilar@gota.com.uy)  
Tel: +598 2709 4336

Comercialización  
Domingo Martinelli  
[comercial@gota.com.uy](mailto:comercial@gota.com.uy)  
Tel: 099 613 671

Redactora responsable: Bárbara Salaberry | Dirección: Pilar Perrier | Edición: María José Fermi | Redacción: María José Fermi, Elisa Juambeltz, Alejandra Pintos, Manuella Sampaio | Infografía: Lucía Gastañaga | Fotografía de tapa: José Ignacio 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.



# SERIE 800



JOHN DEERE

Tecnología que impulsa el futuro  
forestal de Uruguay.



**INTERAGROVIAL**

Nuestra tecnología de vanguardia, reconocida por su eficiencia y sostenibilidad, está diseñada para maximizar la rentabilidad y promover prácticas responsables en el sector forestal.



# El día después

Existe la idea de que forestar un predio significa atarlo a un único destino productivo por siempre. Tras décadas de expansión forestal, Uruguay enfrenta una pregunta clave: ¿es posible reasignar suelos forestados a otros usos? Las investigaciones académicas y experiencias empresariales que estudian la reconversión tanto a campo natural como a pasturas revelan que sí, pero las condiciones importan.









Cuando se recorre un predio forestal recién cosechado se observa una superficie en transición: tocones, ramas esparcidas y restos de corteza conforman el punto de partida hacia una nueva etapa productiva. Sin embargo, esta imagen suele interpretarse como evidencia de un suelo limitado a un único uso futuro: el forestal. Una década de investigaciones académicas en Uruguay está desafiando esta percepción con datos concretos sobre las posibilidades reales de reconversión.

**Con la participación de la Facultad de Agronomía de la UdelaR se comenzó hace más de una década un estudio sobre la regeneración inicial de la vegetación posterior al uso forestal.**

## RETORNO AL CAMPO NATURAL

La primera aproximación académica a este tema surgió hace más de una década en un trabajo conjunto entre la Facultad de Agronomía (Fagro) de la Universidad de la República y la empresa UPM. Los ingenieros agrónomos Pablo Boggiano, de la Fagro, e Iván Grela, de UPM, comenzaron una investigación para entender qué ocurría en un área forestal después de cosechada si no se iniciaba otra rotación.

“Empezamos a estudiar cómo regeneraba la vegetación en áreas que habían sido forestadas, en algunos casos con un solo turno de forestación y en otros con dos turnos”, explica uno de los responsables del proyecto, el Ing. Agr. Pablo Boggiano, miembro del Grupo de Pasturas de la Fagro.

El trabajo abarcó predios de la empresa en diferentes zonas del país –Río Negro, Tacuarembó y Paysandú–, y ya acumula más de diez años de información. En algunos casos las áreas tenían un testigo confiable de campo natural y en otros casos se trató de zonas que ya habían tenido historia agrícola anterior a la forestación. Además, los espacios cosechados no recibieron ningún tratamiento posterior.

“Empezamos a estudiar cómo regeneraba esa vegetación a través de un diseño con cuadros fijos. Una vez por año se hacían los estudios de composición botánica”, detalla Boggiano.



Gentileza: Pablo Boggiano

Detalle del muestreo con cuadro de 0,5 x 0,5 m sobre puntos fijos; las Ing. Agr. (Mg) Ivana Cardozo y Silvina Piastrri determinan la cobertura de las especies de campo.





FORESTAL ATLÁNTICO SUR

## Forestación responsable



Gentileza: Pablo Boggiano

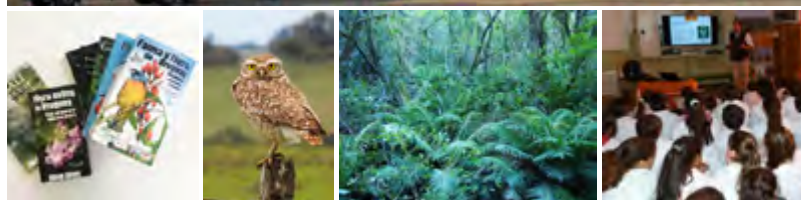
Sitio con un solo turno de plantación de *Eucalyptus*, un año poscosecha.

El trabajo abarcó predios en suelos arenosos de Río Negro, Tacuarembó y Paysandú, y ya acumula más de diez años de información.

Los resultados iniciales sorprendieron a los investigadores.

Al contrario que en el modelo teórico para la regeneración en campo natural posterior a la agricultura –que establecía una secuencia donde primero colonizaban especies anuales y después, gradualmente, aparecían las perennes–, en las áreas posforestales la colonización de especies perennes nativas fue “muy rápida”.

“Al cabo de cinco años las especies perennes de campo natural eran las que dominaban”, señala el investigador. “Y al cabo de siete u ocho años teníamos una cobertura dominada por las especies que son dominantes en los campos naturales sin historia agrícola, con una coincidencia de casi el 80% de las especies”.



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](mailto:info@fas.com.uy)  
[www.fas.com.uy](http://www.fas.com.uy)



## EL BANCO DE SEMILLAS

Estas observaciones llevaron a los investigadores a querer profundizar en un aspecto fundamental: el banco de semillas del suelo. En el marco de un proyecto financiado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la UdelAR, donde también participó UPM, se desarrollaron dos tesis de maestría que estudiaron específicamente la composición del banco de semillas y la regeneración inicial de la vegetación en las áreas forestadas.

“El banco de semillas es, como dice su nombre, la cantidad de semillas de las diferentes especies que están dentro del suelo”, explica Boggiano. “Nosotros estudiábamos el banco de semillas en horizontes de 0 a 5 cm de profundidad y de 5 a 10 cm. En ese banco de semillas dominaban especies perennes nativas, pero no las especies que dominan en la cobertura del campo natural bajo pastoreo”.

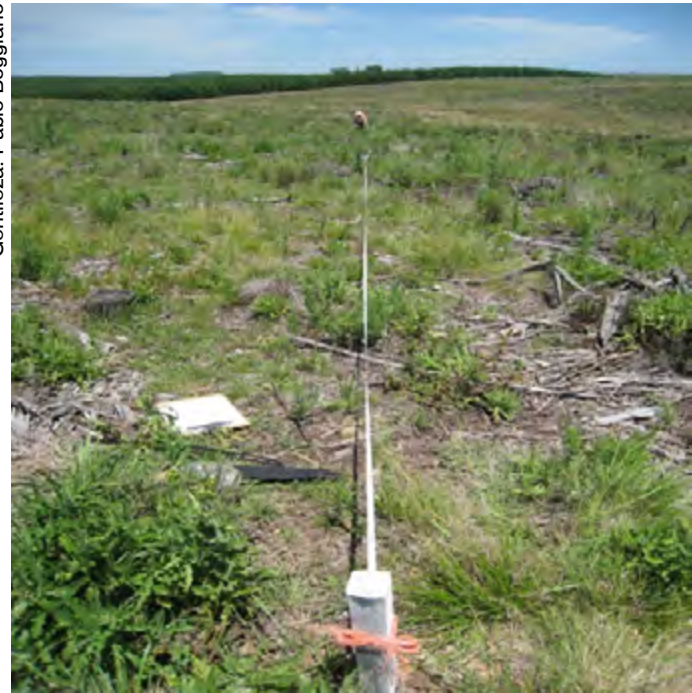
Este fenómeno es clave para entender cómo se restablece el campo natural en un área posforestal. Y es que, más allá de lo que aparezca en el banco de semillas, “lo que define realmente qué vegetación se desarrolla en el campo es la interacción entre las plantas y el pastoreo; aquellas especies que se adaptan a ser pastoreadas permanecen, y las que no se adaptan se van”.

Entre las distintas especies que lograron reestablecerse destacan por su cobertura *Paspalum notatum*, *Axonopus fissifolius*, *Paspalum nicorae*, *Bothriochloa laguroides*, y varias especies de los géneros *Stipa* y *Piptochaetium*, conformando una flora “bastante diversa” que caracteriza los campos naturales de la región.

“Al cabo de siete u ocho años teníamos una cobertura casi completa de las especies dominantes en los campos naturales sin historia agrícola, con una coincidencia de casi el 80%”.

Ing. Agr. Pablo Boggiano, Fagro

Gentileza: Pablo Boggiano



Sitio con un solo turno de plantación de *Eucalyptus*, un año poscosecha.

Gentileza: Pablo Boggiano



Área en proceso de arbustización por ausencia de pastoreo luego de cosechar hace 13 años un monte con segundo turno de plantación de *Eucalyptus*.



## FACTORES IMPRESCINDIBLES

Así, pues, los estudios revelaron que el manejo del pastoreo es determinante en el éxito de la regeneración. En áreas donde este fue muy intenso, la recomposición se demoró considerablemente. “Cuando establecimos algunas áreas con pastoreo menos intenso, rápidamente el campo se regeneró. No cambió sustancialmente la composición florística, pero sí cambió marcadamente la cobertura del suelo”, observa Boggiano.

El investigador acota que no solo el manejo ganadero impacta en el restablecimiento del campo. “La regeneración está condicionada por diferentes factores: qué historia tiene el área en el sentido de si viene de la agricultura o ya estaba bajo forestación, qué posibilidad hay de migración de propágulos de las especies nativas desde áreas aledañas, y qué manejo se hace para permitir que prosperen los pastos deseados”, detalla.

En el caso de predios con historia forestal, “esos periodos de larga interferencia que genera el árbol modifican bastante el ambiente, pero como no es una interferencia recurrente—como sí pasa con los cultivos en los que cada

**La regeneración a campo natural está condicionada por diferentes factores: qué historia tiene el área, qué posibilidad hay de migración de especies desde áreas aledañas y qué manejo se hace para permitir que prosperen los pastos deseados.**

seis meses uno está eliminando lo que nace—, la chance de volver a regenerar los campos fue bastante buena y se dio”, dice Boggiano.

De hecho, en todas las áreas que se estudiaron para el proyecto se volvió a una vegetación similar a la del campo natural. “En algunos casos muy parecida, y en otros, menos, pero en general se observó una coincidencia del 80% con las especies dominantes en los campos naturales”. Esta concordancia, señala el investigador, es igual o mayor a la coincidencia que se da en la regeneración de áreas agrícolas.

Gentileza: Pablo Boggiano



Sitio con un solo turno de plantación de *Eucalyptus*. A 14 años de la cosecha, la cobertura del suelo está dominada por especies nativas de campo natural.



Gentileza: Pablo Boggiano

Miembro del Grupo de Pasturas de la Fagro, Ing. Agr. Pablo Boggiano.

Los resultados son alentadores, pero vienen con matices importantes. Al consultar si las ex áreas forestales producen lo mismo que el campo natural, no es posible contar con una respuesta certera. “La respuesta es ‘no lo sé’, porque nosotros no medimos productividad, medimos la recomposición de la composición florística”, aclara Boggiano. “Si me preguntas, ¿se logran todas las especies que están en el campo natural virgen? No, no están todas. ¿Están las dominantes? Sí, todas las dominantes”.

A estas acotaciones se suma la del tipo de terreno: todos los trabajos se hicieron sobre suelos arenosos. “Si uno se planteara esto mismo para los suelos de sierra, que hoy se están forestando, no se puede adelantar una respuesta”, acota Boggiano.

**El INIA planifica para 2026 el primer ensayo experimental con rigurosidad científica sobre reconversión forestal a pasturas en la estación La Magnolia de Tacuarembó.**



Gentileza: Mario Pérez Bidegain

Coordinador del área de Recursos Naturales, Producción y Ambiente del INIA, Ing. Agr. Mario Pérez Bidegain.

## LA MIRADA DESDE EL INIA

El Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) tampoco es ajeno al estudio de la reconversión de suelos forestados. El coordinador del área de Recursos Naturales, Producción y Ambiente del INIA, Ing. Agr. Mario Pérez Bidegain, explica que la institución aborda la pregunta del ‘día después’ desde múltiples ángulos.

Durante décadas, Uruguay estudió científicamente el proceso de cambio de uso del suelo hacia la forestación: qué pasaba cuando se transformaba un campo natural o un área agrícola en plantación forestal, cómo evolucionaba el suelo durante el ciclo productivo. Ahora, con la maduración del sector y los ciclos de cosecha, surge la pregunta inversa: ¿qué ocurre cuando se abandona la producción forestal? “Desde el punto de vista científico, conocer las circunstancias de cómo responde el suelo a un cambio de uso desde la forestación hacia otros usos es relevante”, explica Pérez Bidegain.



# 365

días del año juntos, cerca y comprometidos en ofrecer a nuestros clientes las mejores soluciones para la cosecha forestal responsable.



## **Las mejores máquinas forestales**

+ ergonomía + seguridad + confort - emisiones  
- consumo de combustible = + productividad



## **Pioneros en soluciones para el cuidado del medio ambiente**

Equipo de Combate de incendios *Fire Fighting Equipment* y primeros en desarrollar el concepto EV1 de máquina forestal eléctrica.



## **El mayor Centro de Entrenamiento**

de operadores y mecánicos forestales con más experiencia en Uruguay y la región.



## **El mejor equipo de técnicos y profesionales**

para cada área de trabajo comprometidos y responsables en lo que hacen.

P  
O  
N  
S  
S  
E





Crédito: Magdalena García.

“Tanto desde INIA como desde la Facultad de Agronomía [institución a la que también pertenece el entrevistado] estamos con algunos estudios en etapas iniciales para responder esa pregunta”, señala Pérez Bidegain. “Hay una tesis de doctorado y una tesis de maestría con enfoques distintos, pero que buscan responder qué pasa con el suelo cuando se deja de forestar”.

**“Es nuestra responsabilidad recoger el interés del sector productivo para dar respuestas tecnológicas a un posible cambio de uso del suelo”. Ing. Agr. Mario Pérez Bidegain, INIA**

Una de las tesis estudia los elementos vinculados a la biodiversidad del suelo. La otra se enfoca en el ciclado de carbono y cómo impacta en la salud del terreno el material vegetal que permanece en la superficie y se descompone tras forestar un campo.

Ambos trabajos se realizan en condiciones de campo real, evaluando el estado del suelo en situaciones de campo natural, monte instalado y campo regenerado luego de una forestación en plantaciones de Tacuarembó. Parte del financiamiento proviene del proyecto internacional *HoliSoils* de la Unión Europea, del cual INIA participa a través de un convenio con el Instituto LUKE de Finlandia.

## FUTURO ENSAYO CON PASTURAS

Paralelamente a estas investigaciones observacionales, el INIA se encuentra planificando un ensayo experimental donde se cortará un monte para evaluar específicamente la transición de forestación a un sistema de pasturas. “Este trabajo va a ser experimental en el sentido de que va a tener tratamientos, repeticiones; todo lo que un ensayo experimental requiere”, anticipa Pérez Bidegain.

El proyecto se realizará en la estación INIA La Magnolia, en Tacuarembó, sobre suelos arenosos y con plantación de eucaliptos. Actualmente, los equipos de investigación a cargo están definiendo las características del trabajo. “¿Qué tecnologías se utilizarán para ordenar los residuos en la superficie? ¿Hay que hacer fertilización? ¿Qué tipo de pastura





Gentileza: Montes del Plata

Preparación del sitio en Santa Graciana en 2023.



Gentileza: Montes del Plata

A un año de la re conversión.



Gentileza: Montes del Plata

A dos años de la re conversión.

## RECONVERSIÓN A PASTURA: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

Paralelamente a los trabajos de la academia, la empresa Montes del Plata decidió explorar un estudio práctico de manera interna: la reconversión activa de áreas forestales a pasturas. Los experimentos se realizaron en dos predios del departamento de Río Negro –Santa Graciana, en Grecco, y Las Casuarinas, en Algorta– y ofrecen lecciones valiosas sobre las posibilidades reales de cambio de uso.

En Santa Graciana, tras cosechar un bloque de eucaliptos de 12,5 años que contenía 1.273 árboles por hectárea, se ensayaron cuatro tratamientos con diferente grado de inversión en 2023. El primero consistió en solo aplicar herbicida para controlar rebrotes (T1); el segundo incluyó el despeje y triturado de residuos en la fila de plantación (T2); el tercero implicó el triturado de residuos en toda el área (T3); y, finalmente, el último fue el más intensivo al incluir el triturado en la entre fila y destocoado de cepas (T4).

Tras los distintos tratamientos realizados en las 9,4 hectáreas se sembró al voleo una combinación de raigrás, *Lotus* y *Paspalum*, y se complementó con fertilización de fosfato monoamónico (MAP).

“El tratamiento más intensivo en preparación logró una emergencia más homogénea y cobertura superior durante el primer año”, explica el gerente de Investigación y Desarrollo de Montes del Plata, Ing. Agr. Hugo Mastropiero. Sin embargo, a los dos años las diferencias entre tratamientos se habían reducido considerablemente, evidenciando que la inversión inicial acelera el proceso pero no determina el resultado final.

La segunda experiencia se llevó a cabo en el predio Las Casuarinas, en un área con una segunda rotación; es decir, tenía más de veinte años de cultivo forestal. Durante la cosecha se utilizó un equipo *feller*, dejando el tocón al ras del suelo. “Eso te permite preparar el sitio con un implemento agrícola en vez de uno forestal, lo que resulta mucho más económico”, destaca Mastropiero. Además, se trituraron los residuos en toda el área, se complementó con excéntrica y se sembró *Lotus* y *Dactylis*. En este caso también se logró implantar la pastura exitosamente y a un costo menor.

Las conclusiones fueron positivas: es posible instalar pasturas tras la forestación; la velocidad depende del grado de inversión, y existe margen para optimizar tanto técnica como económicamente el proceso. “Hay que seguir investigando porque hoy es posible volver a una pastura más rápido con menos inversión”, añade Mastropiero.

La experiencia empresarial confirma desde la práctica lo que la academia viene documentando: el ‘día después’ de la forestación no solo es posible, sino que puede planificarse estratégicamente.



se va a incorporar al sistema? Todo eso está en discusión”, detalla el ingeniero agrónomo.

La expectativa es instalar el proyecto en 2026. Aunque este ensayo representará el primer estudio de rigor científico en el país sobre esta temática, en Uruguay ya se han llevado a cabo pruebas empíricas sobre reconversión de campos forestales a pasturas con resultados positivos. La experiencia de la empresa Montes del Plata es una de ellas [ver recuadro].

**Los distintos estudios confirman que la reconversión de suelos forestados es posible tanto a campo natural como a pasturas, pero es necesario continuar la investigación.**

## PASTURAS COMO PUENTE PRODUCTIVO

Uno de los aspectos más relevantes para los productores es el tiempo de regeneración. Los estudios muestran que, si bien la regeneración natural es posible, no necesariamente es la opción más eficiente desde el punto de vista productivo.

“Como reflexión final”, esboza Boggiano, “uno puede plantearse dejar regenerar el campo natural, pero poniéndose en los zapatos de un productor rural, ¿vas a esperar ocho o diez años para tener de vuelta la vegetación natural? Yo no lo haría, plantaría una pradera”.

“La clave”, concluye Pérez Bidegain, “es poder anticipar una respuesta basada en ciencia para plantear las tecnologías adecuadas. Es nuestra responsabilidad recoger ese interés del sector productivo en cuanto a dar respuestas tecnológicas a un posible cambio de uso del suelo”.

Los trabajos continuarán, tanto en el seguimiento de largo plazo como en nuevos experimentos que permitan entender mejor las variables involucradas en este proceso de reconversión territorial. Mientras tanto, la evidencia ya disponible ofrece herramientas valiosas para la toma de decisiones informadas sobre el futuro de los suelos forestados en Uruguay. ■





# Productores uruguayos llevando maderas y trabajo nacional al mundo

Uruguay

Europa

Asia

**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



# Monte de regulaciones

La actividad forestal se desarrolla bajo una normativa extensa y en permanente actualización desde su creación. Actores en el sector reclaman procesos más claros y ágiles, además de una “ventanilla única” que evite duplicaciones y demoras.









Quien quiere forestar un campo consulta a Rosina Aldabalde –o a alguno de sus colegas–. Ella es ingeniera agrónoma forestal, consultora de proyectos forestales y ambientales, y su trabajo, explica, implica tener que conocer “toda la legislación” vinculada al tema. El desafío es que esta ha cambiado y que la normativa está llena de recovecos.

“Tengo que saber todas las potenciales restricciones, que no pasan solo por analizar básicamente los tipos de suelo como era antes. Ahora, además de considerar la prioridad y/o aptitud forestal, por supuesto, hay que considerar los tipos de ecosistemas y formas de conservación, porcentajes de forestación en las cuencas, cuestiones de impacto visual, presencia de valores culturales y patrimoniales y además tener en cuenta las directrices departamentales”, ilustra Aldabalde. “Algunos criterios se superponen de manera contradictoria ya que, por ejemplo, hay lugares donde existen suelos de prioridad forestal pero eso solo no habilita a la forestación, ya que si es una zona considerada de prioridad de conservación será necesaria la presentación de estudios de los ecosistemas”.

**A diferencia de la mayoría de las actividades agropecuarias, el rubro forestal en Uruguay desde sus inicios está regido por un marco normativo que lo regula gracias a la Ley Forestal de 1987.**

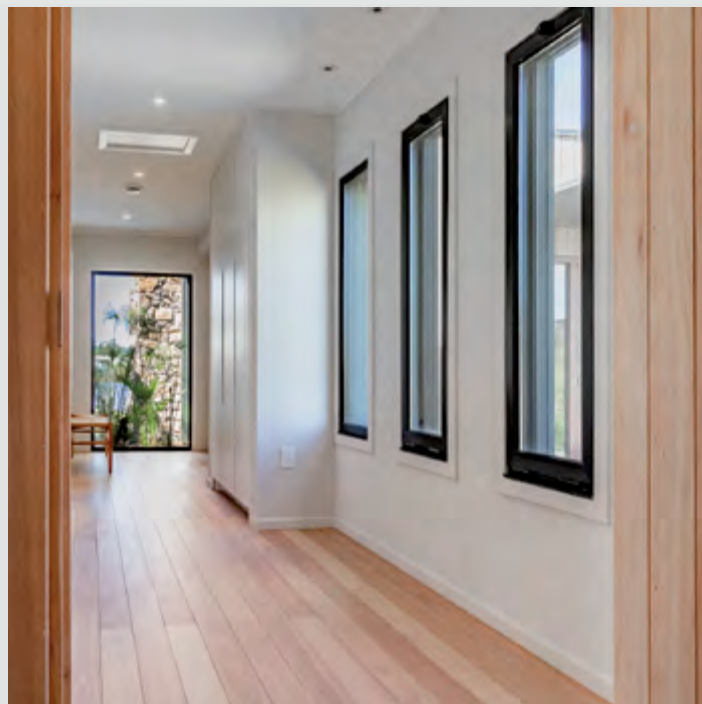
Es poco común que una actividad productiva esté regida desde sus orígenes por un marco normativo. En general lo que sucede es que mientras un sector o industria va creciendo, casi en paralelo este se va regulando. Pero ese no es el caso de la actividad forestal en Uruguay. “La creación de los recursos forestales, el desarrollo de las industrias forestales y, en general, de la economía forestal” son señalados como objetivos de la Ley Forestal de 1987 que, junto a sus decretos reglamentarios, establece normas y órganos de control para la actividad.

“Hasta el día de hoy no existe otro caso de política de Estado con un involucramiento político ni un impacto económico de esta magnitud”, señala el informe del Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social (Ceres), titulado “La producción forestal en Uruguay” y publicado en noviembre de 2023.



Crédito: Magdalena Gutiérrez.





**Red Grandis™**

Puntas de Santiago 1604  
11500 Montevideo, URUGUAY  
(+598) 2602 5759  
[www.urufor.com.uy](http://www.urufor.com.uy)

Madera de Eucalyptus  
Grandis de alta calidad

@surfoto.uy



## NORMATIVA EN CRECIMIENTO

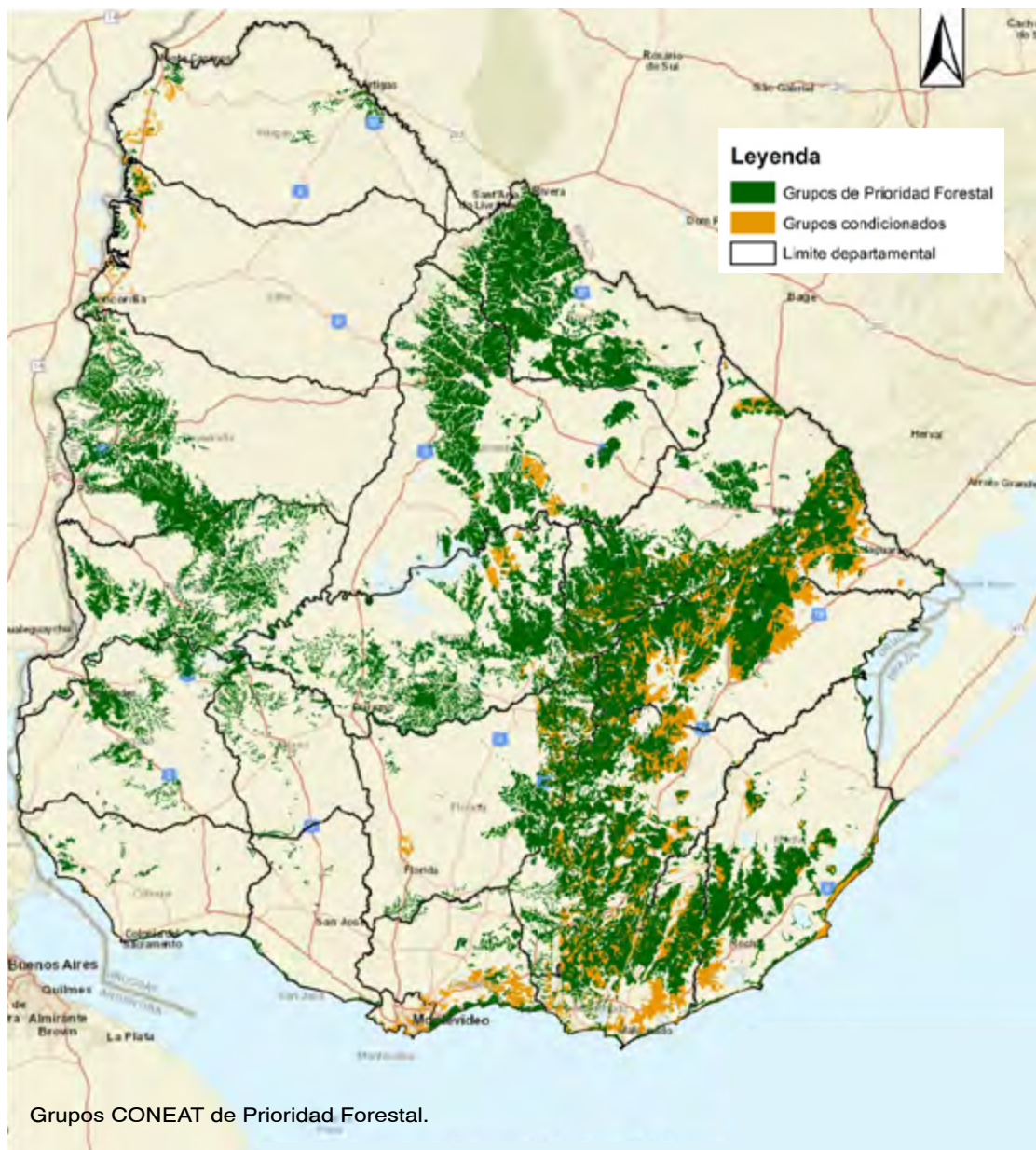
En estos casi 40 años, la normativa se ha ido modificando y sumando controles. Antes, explica Aldabalde –profesional con casi 30 años de experiencia en el sector–, el proyecto que se presentaba ante el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) implicaba la evaluación de los aspectos desde el punto de vista productivo. Eso cambia a partir de 2005, cuando por decreto se crea el Registro Ambiental de

Plantaciones Forestales. Con él se establece un nuevo marco para las evaluaciones ambientales, que incluye la obligación de solicitar la autorización ambiental previa para proyectos de forestación de 100 o más hectáreas.

En 2021 se realizó otra modificación. Se estableció el Registro Ambiental de Plantaciones Forestales para predios de entre 40 y 100 hectáreas. Este decreto surgió para actualizar el régimen de aquellas nuevas plantaciones que no estaban sujetas a autorización ambiental. También se realizó un ajuste a la definición de terrenos forestales y se incorporó la exigencia de obtener la Autorización Ambiental Especial para nuevas plantaciones de 100 hectáreas o más que no hubieran estado sujetas a una Autorización Ambiental Previa.

La última modificación se da en enero de este año con el Decreto 3/25 que modifica el Decreto del 2021, entre otras cosas, para definir el concepto de nuevas plantaciones y modificar los plazos en las Autorizaciones Ambientales Especiales (suelos con uso forestal previo).

**Para forestar un predio es necesario recibir la autorización del Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, y la intendencia correspondiente. El proceso puede tomar varios meses.**



Fuente: gub.uy

Grupos CONEAT de Prioridad Forestal.



“Para mí está bien que haya regulaciones ambientales, pero los criterios tienen que estar claros y al intervenir varios organismos se empezó a complicar a nivel burocrático. Es importante resaltar la diferencia de criterios entre las diferentes intendencias y las inconsistencias de criterios empleados a nivel nacional con los departamentales”, explica Aldabalde.

Al día de hoy, para forestar un predio es necesario presentar el proyecto y recibir la autorización del Ministerio de Ambiente (desde su Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental –Dinacea–), el MGAP (específicamente, de la Dirección General Forestal) y la intendencia correspondiente. Todo esto, dependiendo del tamaño del proyecto -entre otras cosas- puede llevar varios meses.

**“Venimos reclamando una ventanilla única y a partir de ella empezar a seguir las instancias que correspondan y no tener que estar duplicando o multiplicando, en ocasiones varias veces, la misma presentación de documentos”.**  
Miguel Helou, SPF

El gerente de la Sociedad de Productores Forestales (SPF), Miguel Helou, califica a esta normativa como “la más exigente y más extensa; sustancialmente superior a la de cualquier otro sector, actividad agropecuaria o agroindustrial”.

En ese sentido, uno de los reclamos más fuertes del rubro forestal es el de una “ventanilla única” que reciba toda la documentación necesaria y luego la derive a las diferentes instituciones competentes. “Venimos reclamando una ventanilla única para todo esto y a partir de ella empezar a seguir las instancias que correspondan y no tener que estar duplicando o multiplicando, en ocasiones varias veces, la misma presentación de documentos”, afirma Helou.

## ¿MÁS O MENOS CONTROLES?

Al extenderse en el tiempo e involucrar a diferentes profesionales, como especialistas en suelos, biólogos y hasta arqueólogos, el trámite de los permisos puede implicar un costo alto para los empresarios forestales. Algunas compañías con operaciones de gran porte muchas veces cuentan con técnicos dentro de su *staff* para no tener que contratar especialistas para cada proyecto, amortizando así los costos.

Sin embargo, en el caso de empresas más chicas o de productores rurales que quieren incorporar la forestación a sus sistemas productivos, estas barreras pueden resultar prohibitivas. Un atraso en una de las vías -la Dinacea es señalada como la más inflexible por ambos entrevistados- puede resultar en multas o recargos por parte de diferentes proveedores, como viveros, por ejemplo.

Gentileza: SPF.



Gerente de la SPF, Ec. Miguel Helou.

Gentileza: Rosina Aldabalde.



Especialista en planificación forestal, Ing. Agr. Rosina Aldabalde.





Crédito: Magdalena Gutiérrez.

**“Existe una falta de claridad en los criterios, a lo que se le suma la variabilidad de trámites a presentar dependiendo del tamaño del proyecto, si es una nueva plantación o una reforestación, si tuvo Autorización Ambiental Previa o no y las diferentes combinaciones de situaciones que se presentan”.**

**Ing. Agr. Rosina Aldabalde**

## SUPREMACÍA DEL PAPEL

Más allá de que hay quienes cuestionan que los procesos pueden ser simplificados, o incluso eliminados trabajando en sinergia con certificadores internacionales, otra oportunidad de mejora es la digitalización de los archivos. En entrevista con **Forestal** [pág. 48], el nuevo director de la Dirección General Forestal (DGF), Gastón Martínez, aseguró que el organismo está trabajando en un proceso de digitalización de alrededor de 6.000 carpetas y espera completarlo en el plazo de un año.

De la mano de la sugerencia de una “ventanilla única”, el gerente de la Sociedad de Productores Forestales, Miguel Helou, afirma que sería positivo para el sector que la digitalización de los procesos resulte en un portal en el que se pueda dar seguimiento a los proyectos y saber su estadio, si es necesario presentar nueva documentación y cuánto se va a extender en el tiempo.

“Si los procesos fueran más rápidos, todo ocurriría antes en el tiempo y por ende tendríamos más valor agregado y más valor económico, más empleo. La multiplicación y, a veces, la duplicación de trámites es un costo incremental”, argumenta Helou. “Ciertas empresas o inversores tienen capacidades técnicas y económicas para soportar procesos más extensos y más intensivos. Eso queda a favor de empresas que tienen un porte y una capacidad de soportar equipos especializados y una espalda para invertir y poder esperar esos tiempos. Esto juega en contra de productores o inversores más pequeños que quisieran entrar en la actividad”, dice el gerente de la gremial.

“La regulación es necesaria”, agrega Aldabalde, “en algunos aspectos resulta excesiva, según el caso. Están las empresas grandes, por un lado, que pueden solventar una cantidad de estudios; y por el otro, los productores chicos, a los que no se les debería exigir tantos estudios”.

Poner estos temas sobre la mesa no implica necesariamente que el sector bregue por menos controles, sino por una simplificación de los procesos y una unificación de criterios entre los tres organismos reguladores. Esto con el objetivo de evitar la duplicación –o el triplicado– de los documentos a presentar.

“Es bastante complejo. Estoy de acuerdo con la regulación –y sobre todo con una regulación ambiental–. Lo que sí veo es falta de claridad en los criterios, a lo que se le suma la variabilidad de trámites a presentar dependiendo del tamaño del proyecto, si es una nueva plantación o una reforestación, si tuvo Autorización Ambiental Previa





# Ganadería y Forestación

1950 - 2025

## LAS LUCES DEL PASADO ILUMINAN EL CLARO Y BUEN CAMINO DEL PRESENTE

- A principio del S. XX destacados técnicos uruguayos con sabia visión empresarial vislumbraron la creciente tendencia mundial de demanda de madera para la producción de papel y cartón.
- En 1960 se creó la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE) que realiza los primeros análisis de suelos, encontrando gran aptitud de prioridad forestal en muchas zonas del territorio nacional.
- En 1968 se dictó la primera Ley Forestal N° 13.723, que puso en marcha proyectos de plantaciones de eucaliptus y pinos en nuestro país.
- En 1987 se aprobó la segunda Ley Forestal N° 15.939 con modificaciones favorables tales como el Plan Nacional Forestal, que fue aprobado en 1991 generando grandes plantaciones.
- Llega 2023 y en Durazno se instala un gran vivero forestal inaugurándose la tercera y mayor planta de celulosa.



o no y las diferentes combinaciones de situaciones que se presentan en una forestación donde puede haber diferentes fechas de plantación y reforestación, presentándose situaciones donde no está claro que tipo de trámite hay que realizar”, señala Aldabalde.

**Desde el rubro forestal el planteo no va por desregular el sector sino por buscar eficiencias: generar una ventanilla única y contar con procesos digitalizados y criterios unificados.**

### SELLO INTERNACIONAL

Helou, por su parte, remarca que el 90% de los bosques productivos del Uruguay cuentan con las certificaciones internacionales FSC (*Forest Stewardship Council*) y PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*), que incluyen estándares rigurosos y auditorías externas.

Para el gerente de la SPF la regulación que impone el sector público muchas veces “se superpone con certificaciones que nosotros tomamos de manera voluntaria, que lo que tratan de

mostrarle al mundo entero –a través de un sello reconocido a nivel global respaldado en ciencia e incumbentes que tienen una agenda clara de protección– es que quien obtiene ese sello está desarrollando su actividad primaria, industrial, logística, de manera sostenible en esas dimensiones. Cuesta ver aspectos en los que nos esté faltando regulación”.

Para Helou, incluso, existe potencial en la complementariedad entre los requisitos públicos y las certificaciones internacionales. “Invitamos a que el regulador local vea qué potenciales sinergias hay entre esos dos mundos que nos regulan. Estos sellos tienen un complemento que considero es muy interesante para cualquier regulador: el hecho de que todas las normas de certificación son auditadas anualmente por auditores externos independientes que van al campo a verificar el cumplimiento de todo aquello que decimos que estamos haciendo”, sostiene el representante de la SPF.

En definitiva, la actividad forestal uruguaya ha evolucionado considerablemente desde la ley de 1987, incorporando controles que buscan proteger el patrimonio nacional mientras se desarrolla un sector productivo exitoso. Sin embargo, esta evolución también ha generado procesos complejos que impactan de manera diferente según el tamaño del productor. La clave, según los actores del sector, no está en desregular sino en generar eficiencias: una ventanilla única, procesos digitalizados y criterios unificados que permitan mantener los controles ambientales sin convertir cada plantación en una odisea administrativa. ■





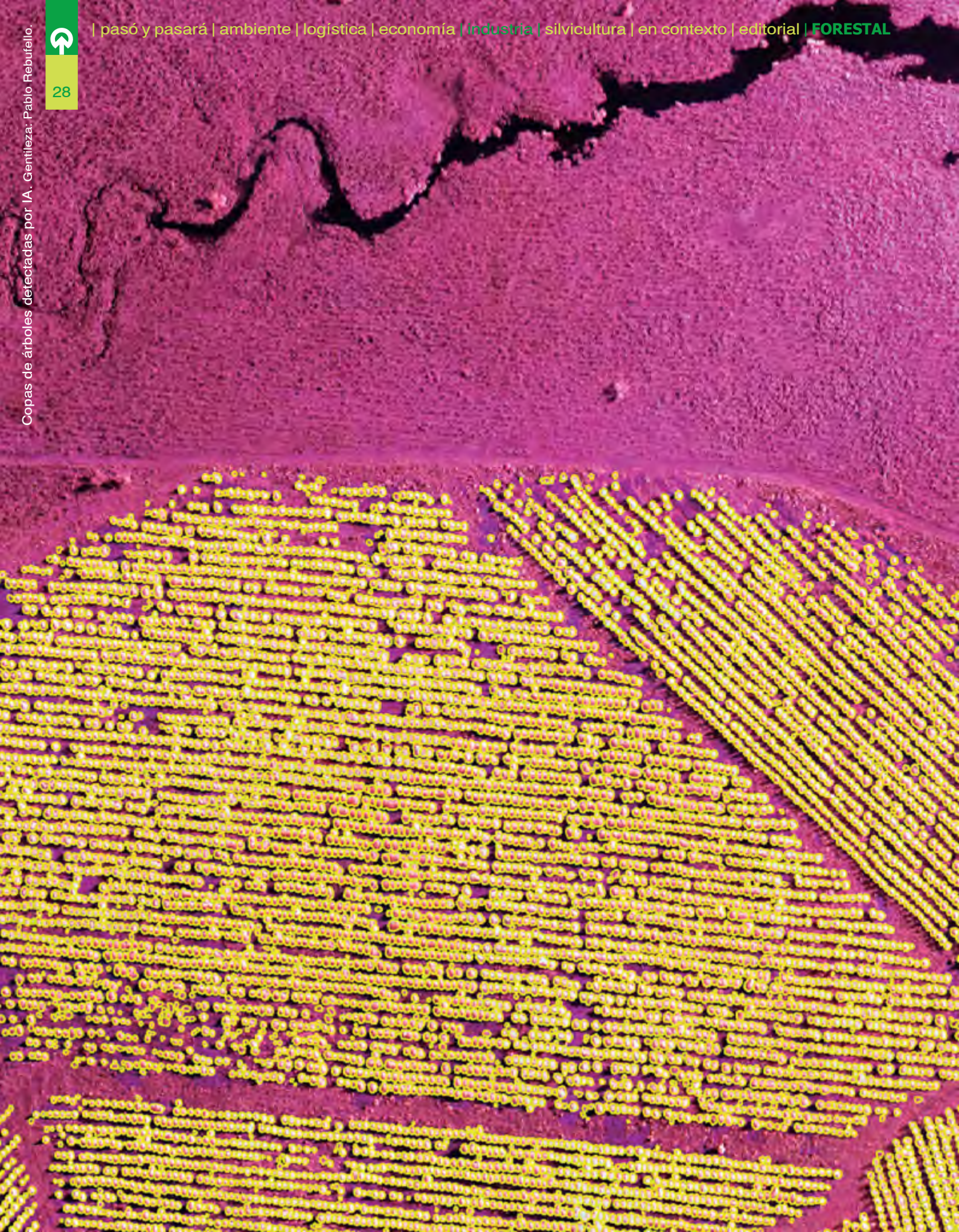


# 35 años impulsando el crecimiento del país a través de la forestación

Somos parte de un sector que mueve al país generando oportunidades en el interior, aportando conocimiento, produciendo junto a trabajadores, empresas, productores y comunidades.

UPM - Producimos futuro







# El bosque se digitaliza

La inteligencia artificial llegó para transformarlo todo, desde procesos cotidianos hasta operaciones industriales complejas. El sector forestal no es la excepción: monitoreos satelitales, predicciones, control de plagas y cálculos automatizados de volúmenes de madera son solo algunas de las posibilidades latentes. En Uruguay, la adopción de esta tecnología avanza, aunque todavía con desafíos. La clave: atender lo académico y lo productivo con una mirada a largo plazo.

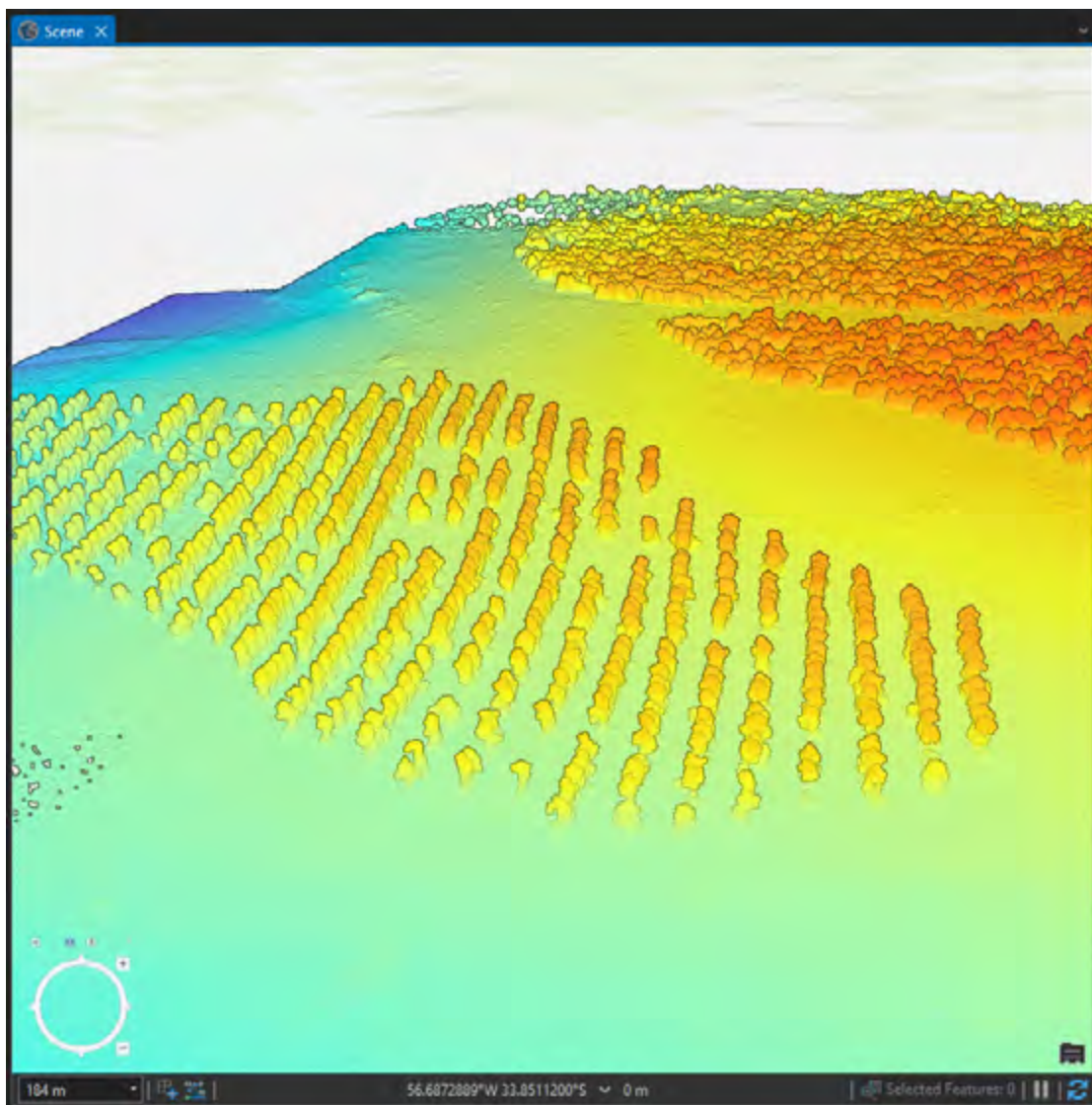
En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) dejó de ser una promesa lejana para convertirse en una herramienta que dice presente en nuestra vida cotidiana, que avanza a gran velocidad y redefine lo posible. Hoy es un instrumento concreto que transforma industrias, agiliza procesos y abre nuevas oportunidades. El sector forestal no se mantiene al margen de esta revolución. La IA comienza a rediseñar sus dinámicas productivas, ambientales y logísticas, marcando el inicio de una nueva etapa para el rubro.

Aunque la tecnología avanza cada vez más rápido –de hecho, nunca el ritmo fue tan ágil ni los cambios se dieron con tanta celeridad– los procesos de adopción de estas nuevas herramientas en las empresas pueden tomar algo más de tiempo.

“La inteligencia artificial evoluciona tan rápido que las empresas no siempre logran seguirle el paso porque el ritmo es realmente sorprendente. Las tecnologías quedan obsoletas con facilidad y, a nivel empresarial, no se pueden cambiar los patrones tan rápidamente, pero hay que intentarlo”, explica el Gerente de Innovación y Tecnología en la empresa de soluciones informáticas Ingenieros Consultores Asociados, Pablo Rebufello.

“Hay sectores que usan más la IA y otros menos, pero todos se ven beneficiados y se van a ver más beneficiados aún de cara al futuro. El sector forestal es uno más de estos rubros y, por eso, hay que esforzarse en introducir estas nuevas tecnologías”, asegura el





Gentileza: Pablo Rebufello

Vista tridimensional de un bosque a partir de puntos 3D de barrido láser.

ingeniero. Según Rebufello, todo indica que, en los próximos años, la IA avanzará hacia tecnologías más potentes, con inducciones más sencillas para las empresas y sus colaboradores, lo que permitirá mejorar el ritmo de adopción de nuevas herramientas.

**En Uruguay, la IA en el sector forestal ya se utiliza para la estimación de volúmenes de madera, predicciones de biomasa, riego inteligente y detección de incendios.**

## DE LOS PRIMEROS PASOS A LA EXPANSIÓN

Si bien la IA apareció en el sector forestal de forma experimental en la década del noventa, su uso sistemático se asentó a partir de los años 2000. Como en todos los rubros, sin embargo, el impulso verdaderamente importante se dio en la última década.

En Uruguay, uno de los hitos fundacionales en el uso de inteligencia artificial aplicada al sector forestal fue el conteo automático de copas de árboles utilizando imágenes capturadas mediante drones. Rebufello recuerda que se empezó a explorar esa tecnología en el año 2015. Sin embargo, no fue hasta 2018 que se logró obtener beneficios directos en la producción. "Hoy podemos 'dibujar' árboles en 100 mil hectáreas en pocos minutos. Antes eso se hacía a mano. La mejora en productividad es enorme", explica.



Este tipo de tareas se ejecutan con redes neuronales profundas, una de las tecnologías más sofisticadas dentro del universo de la IA. Las redes neuronales son un modelo computacional inspirado en el cerebro humano, diseñado para reconocer patrones y realizar tareas complejas a partir de datos.

Gracias a este modelo de redes neuronales, las aplicaciones y usos en el sector forestal se multiplicaron: se logró la estimación de volúmenes de madera, predicciones de biomasa, cálculo de índices de sitio e incluso detección remota de hormigueros, que luego pueden ser controlados por drones, también utilizando IA. Rebufello señala que esto se traduce en mayor eficiencia y menores costos.

detectar focos al identificar cambios lumínicos, variaciones de temperatura y la presencia de humo. “Estas cámaras disponen de IA para poder emitir las alertas o avisos de incendio, sin que tenga que haber un humano mirando la cámara todo el tiempo”, aclara el experto.

**“Hoy podemos ‘dibujar’ árboles en 100 mil hectáreas en pocos minutos. Antes eso se hacía a mano. La mejora en productividad es enorme”. Pablo Rebufello, ICA**

## EL PRESENTE URUGUAYO

¿Cuánto de este potencial se está aplicando realmente en el sector forestal uruguayo? A nivel local el uso de la IA viene aumentando de manera progresiva. Actualmente, está presente en el monitoreo de incendios forestales dentro del operativo que lidera la Sociedad de Productores Forestales. Este sistema utiliza cámaras inteligentes capaces de

Además del control de incendios, la IA en Uruguay se utiliza para el cálculo de masa forestal, la realización de inventarios automatizados y la optimización del riego inteligente. Sin embargo, el camino no está exento de desafíos.

## Conocé los nuevos Forwarders de Komatsu



El respaldo Komatsu, ahora también en la adquisición de tus equipos con el **Financiamiento Offshore**

**895.3**

**Mayor versatilidad**

Capacidad 22 t - Grúa 205 kNm  
Garra 0,55 m<sup>3</sup>

**898**

**El más grande**

Capacidad 25 t - Grúa 205 kNm  
Garra 0,55 m<sup>3</sup>

**KOMATSU**  
Creating value together

Avenida Italia y Ruta 3, Paysandú, Uruguay

komatsuforest.com.uy |



“Estamos mejor que antes, pero todavía hay restricciones y vamos un poco lento, según mi opinión personal”, advierte Rebufello. “Deberíamos acelerar la incorporación de estas tecnologías, aunque eso requiera realizar esfuerzos. Hay mucho potencial para mejorar la eficiencia del manejo forestal, generar alertas, hacer predicciones y hasta implementar soluciones que hoy no existen, por eso vale la pena invertir en esto”.

Uno de los principales desafíos identificado es el rezago académico en la formación de recursos humanos, que repercute en la falta de especialistas en la materia. “Actualmente, la IA no está integrada de forma natural en los programas educativos, de la forma que debería. Lo ideal sería que se incorporara con más fuerza desde etapas tempranas”, desarrolla Rebufello.

**La discusión general sobre si debe integrarse o no la inteligencia artificial está saldada. Hoy, el foco está puesto en implementar las herramientas disponibles de la forma más efectiva posible.**

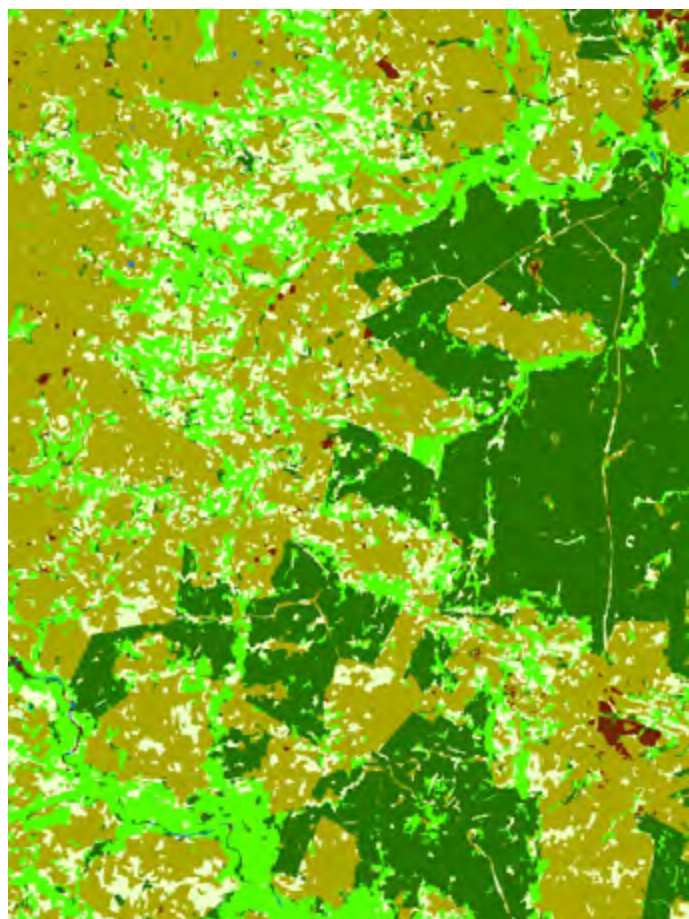
Para ilustrar este punto, el ingeniero establece un paralelismo con la adopción de las computadoras: “Hoy nadie duda de usar una computadora en el trabajo; la IA debería estar al mismo nivel para que no sea un conocimiento que se adquiere externa o posteriormente a la educación formal, porque eso retrasa la incorporación del conocimiento”, propone.

Esa falta de profesionales capacitados específicamente en temáticas de inteligencia artificial obliga muchas veces a las empresas e instituciones a buscar talento en el exterior o a formar nuevos equipos, lo que ralentiza los procesos de adopción de nuevas herramientas.

## EL DEBATE SOBRE EL EMPLEO

Es innegable que el avance de la IA despierta inquietudes en torno al empleo. ¿Se sustituirán trabajadores por máquinas?

Gentileza: Pablo Rebufello.



Clasificación de especies forestales.

Fuente: Twitter En Perspectiva.



Gerente de Innovación y Tecnología en ICA, Pablo Rebufello.



¿Desaparecerán puestos tradicionales? ¿La IA reemplazará completamente a los empleados? Estas interrogantes forman parte del debate cotidiano tanto en el sector forestal como en muchísimos otros.

Para Rebufello, la situación presenta una perspectiva clara y alentadora: “La adopción de la IA y su avance va a potenciar todo. Va a sustituir algunas tareas, sí, pero va a generar muchas otras que serán nuevas para las personas. Es como cuando empezamos a usar calculadoras: dejamos de hacer cuentas a mano, sí, pero no dejamos de hacer cuentas; hicimos más cuentas que nunca”.

La clave está en aprender a usar la IA como una herramienta para ampliar capacidades. “No tenemos que competir con la IA, tenemos que estar por encima de ella”, asegura el especialista. En ese sentido, explica que es contraproducente intentar rivalizar con una IA que ‘dibuja’ árboles para intentar ‘dibujarlos’ a mano. En cambio, se debe aprovechar el tiempo y recursos liberados para enfocarse en tareas más creativas, analíticas e intuitivas, mientras la IA se utiliza

para agilizar procesos rutinarios, potenciarlos y mejorarlos.

Para ello no es necesario que la mayoría de los usuarios entienda cómo funciona una red neuronal. “Lo importante es saber qué puede

**Es posible detectar hormigueros de forma remota utilizando sensores térmicos en drones. Con cámaras trampa, la IA puede clasificar estado de ramas, corteza y suelos para detectar larvas, hongos, color de hojas, etc.**

hacer la IA, no cómo está construida”, resume Rebufello, quien está convencido de que todos los trabajadores, independientemente de su rol, pueden obtener beneficios del uso de esta tecnología.

# TODO PARA UN PAIS DE CAMPO

**ENVÍOS A TODO EL PAIS**

[info@almacenrural.com.uy](mailto:info@almacenrural.com.uy)

[almacenrural.com.uy](http://almacenrural.com.uy)

0800 5105 098 850 384

**40** AÑOS  
**ALMACENRURAL**

**Durazno / Florida / Montevideo  
Paso de los Toros / Salto**



## APLICACIONES ACTUALES Y POTENCIALES

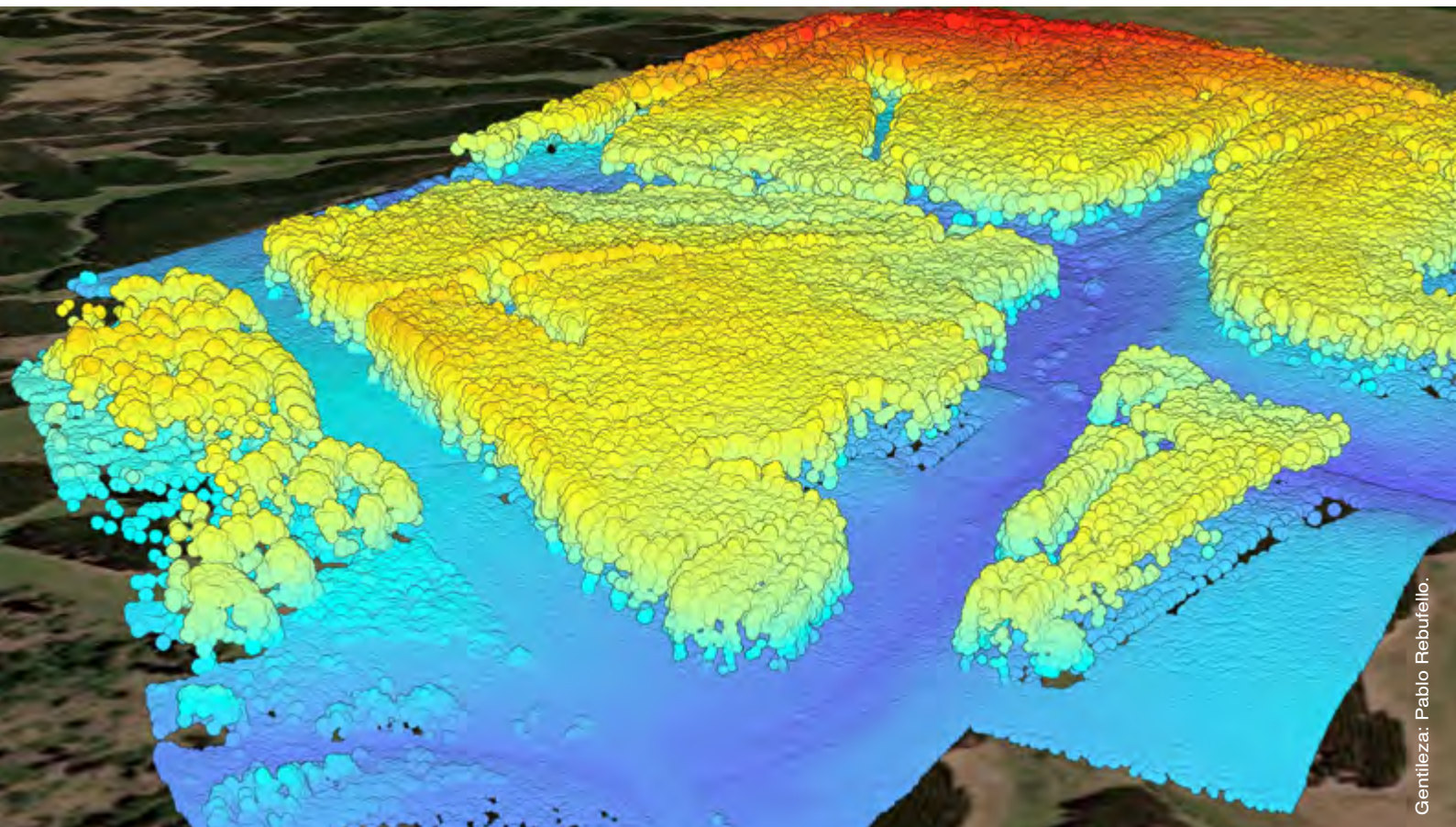
Como señalábamos, hoy la inteligencia artificial en el sector forestal permite hacer cosas que, hasta hace un tiempo, eran impensables: predecir volúmenes de cosecha, optimizar rutas de transporte, sincronizar maquinaria pesada, organizar puntos de acopio y detectar inconsistencias en los procesos. Sin embargo, es esperable que ocurra un avance significativo en materia de robótica: vehículos autónomos,

plantaciones automatizadas, laboreos dirigidos desde una computadora, entre otros.

“Todo eso va a llegar. Por eso, hay que planearlo desde ahora”, afirma el especialista. Para arribar a esa realidad de la mejor forma posible es vital que las empresas recopilen grandes cantidades de datos, incluso si todavía no saben qué uso les darán. “Los modelos de IA necesitan una gran cantidad de datos para entrenarse. De hecho, hay modelos esperando datos para ser entrenados. Y no se consigue toda esa información en dos o tres meses. Releva datos desde ahora es clave”, subraya Rebufello.

La conectividad es otro de los desafíos vitales para la implementación de inteligencia artificial, especialmente en entornos rurales. Si bien muchos modelos aún dependen de la nube para procesar datos, los avances en *hardware* están permitiendo que ciertas soluciones se ejecuten de forma local, incluso en dispositivos de pequeño porte, sin requerir conexión constante. Esta evolución tecnológica abre una puerta valiosa para ampliar el uso de IA en zonas con baja conectividad, como ocurre en buena parte del territorio forestal.

**“La adopción de la IA va a sustituir algunas tareas, sí, pero va a generar muchas otras que serán nuevas para las personas. Es como cuando empezamos a usar calculadoras: dejamos de hacer cuentas a mano, sí, pero no dejamos de hacer cuentas”. Pablo Rebufello, ICA**



Gentileza: Pablo Rebufello.

Vista tridimensional de un bosque a partir de puntos 3D de barrido láser a menor escala.



Con la expansión de la IA, también aparecen nuevos riesgos en materia de ciberseguridad. El uso de estas tecnologías para fines maliciosos –como ciberataques o manipulación de datos– es una realidad que no debe ignorarse, por lo que el diseño de sistemas robustos y seguros es un componente indispensable del futuro.

En ese camino, la articulación entre empresas, academia, Estado y organizaciones de investigación es fundamental. “Ningún actor puede hacerlo solo. Por eso, todas las entidades involucradas tienen que alinearse para potenciar el uso seguro de la IA”, enfatiza Rebufello.

### UNA OPORTUNIDAD DE FUTURO

Pese a los desafíos el balance es positivo, señala el especialista. La inteligencia artificial no solo está transformando la forma de producir en el sector forestal: está ampliando sus fronteras. Lo que antes parecía imposible –como monitorear miles de hectáreas en tiempo real, o hacer predicciones precisas sin pisar el campo– hoy es viable gracias a estas herramientas, y los horizontes son prometedores.

**A futuro es esperable que ocurra un avance significativo en materia de robótica: vehículos autónomos, plantaciones automatizadas y laboreos dirigidos desde una computadora.**

“Hay conciencia del impacto de la IA en el sector. Quienes toman decisiones entienden que hay que incluirla de forma segura y efectiva, y trabajan para que así sea”, explica Rebufello, “El futuro va a traer más soluciones, menos costos y mayores beneficios”.

La revolución ya comenzó. Lo que sigue dependerá de la voluntad de acelerar, aprender y cooperar para que la inteligencia artificial empuje la innovación en el sector. ■

# MELO CRECE, URUGUAY TAMBIÉN

Con una inversión aproximada de **USD 136 millones** y más de **300 nuevos puestos de trabajo**, la planta de LUMIN en Cerro Largo avanza firme hacia su puesta en marcha en 2026.

*Un proyecto que consolida nuestro trabajo, impulsa el empleo local y fortalece el desarrollo sostenible del país.*

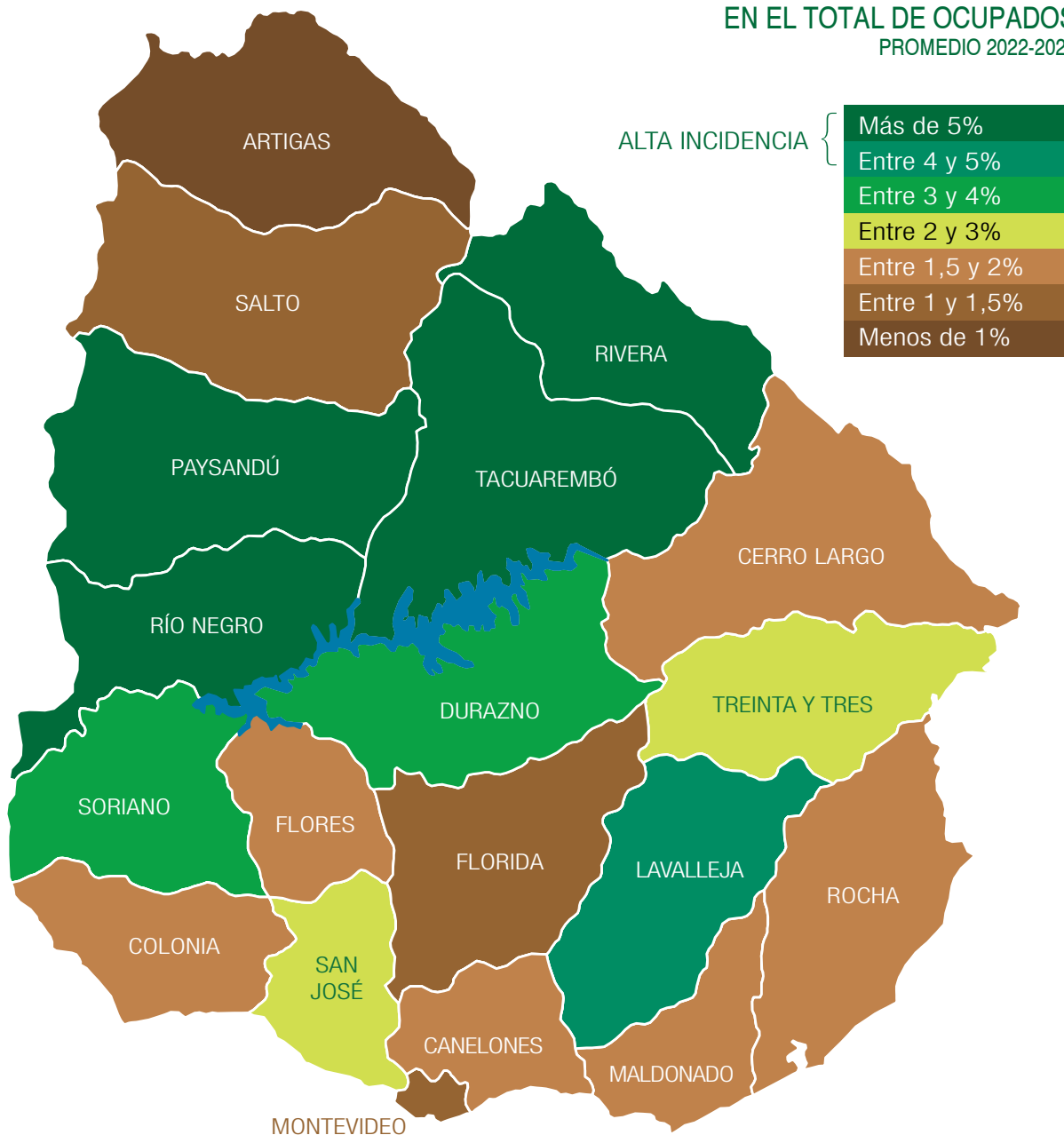
Agosto, 2025. Planta LUMIN Melo.



# Un sector que impulsa al interior

Con una percepción positiva generalizada sobre salarios y condiciones de trabajo, la industria forestal se posiciona como una alternativa atractiva para el desarrollo profesional en el interior del país. Así lo revela un estudio encargado por el Centro Tecnológico Forestal Maderero y realizado por Equipos Consultores.

PARTICIPACIÓN DE LA CADENA FORESTAL-MADERERA (CFM)  
EN EL TOTAL DE OCUPADOS  
PROMEDIO 2022-2023





## PERCEPCIÓN SOBRE LAS CONDICIONES SALARIALES EN LA CFM

EN LAS REGIONES DE ALTA INCIDENCIA DE LA CFM

LA MITAD CONSIDERA QUE LOS SALARIOS **SON MEJORES**



1 DE 10 CONSIDERA QUE SON PEORES

tanto en el sector primario como industrial de la CFM respecto a otros trabajos comparables rurales e industriales.



7 DE CADA 10 TRABAJADORES ACTUALES VINCULADOS A LA CFM CONSIDERA QUE LOS **SALARIOS EN EL SECTOR PRIMARIO SON MEJORES** QUE EN OTROS TRABAJOS RURALES



6 DE CADA 10 LO PIENSA RESPECTO A LOS **SALARIOS EN EL SECTOR INDUSTRIAL**

## PERCEPCIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA CFM

DE TODOS LOS ENCUESTADOS

LA MITAD CONSIDERA QUE LAS CONDICIONES DE TRABAJO **SON MEJORES**

tanto en el sector primario como industrial de la CFM respecto a otros trabajos comparables rurales e industriales.



ACCEDA AL INFORME COMPLETO USANDO ESTE QR







Más de tres décadas de experiencia en operaciones forestales y logística de exportación, avalan el compromiso de IDALEN con la excelencia y la sostenibilidad en cada etapa del proceso.

**Desde 1990 conectamos el desarrollo forestal de la región con el mundo.**



# NUESTRO LEGADO

Desde 1990 somos protagonistas del crecimiento y desarrollo forestal de Uruguay



Montevideo  
Rincón 487 of.212 | 2915 2686

Paysandú  
52sur 2475 esq. Ruta 3

[www.idalen.com](http://www.idalen.com)







# Caminos que conectan el futuro

Los corredores forestales han transformado el transporte de carga pesada en Uruguay, habilitando la circulación de vehículos de alto desempeño como los tritrenes. Sin embargo, la caminería rural y la necesidad de una planificación integral siguen planteando desafíos para el desarrollo del sector.



Durante muchos años, Uruguay arrastró una deuda en infraestructura vial que limitaba el desarrollo productivo y encarecía la logística en sectores clave como el forestal. El rezago era visible en las rutas nacionales y se sentía con más fuerza aún en los caminos rurales. Sin embargo, en la última década el país se embarcó en un proceso de modernización que hoy empieza a mostrar resultados.

“Luego de muchos años sin inversión, en los últimos diez años se ha revertido esta tendencia, mejorando significativamente la cobertura y condición de la red nacional”, resume el expresidente de la Sociedad de Productores

Forestales (SPF) y gerente general de la empresa Forestal Atlántico Sur, Ing. Agr. Nelson Ledesma. Para el sector, explica, los beneficios son tangibles, especialmente en la industria celulósica ya que se priorizaron corredores estratégicos –denominados corredores forestales– como las rutas 5, 6, 4, 3, 20, 24, 25 y 90, que atraviesan zonas productoras de Tacuarembó, Rivera, Paysandú y Río Negro.

Pero, ¿qué diferencia una ruta común de un corredor forestal? La respuesta más sencilla es el tipo de vehículo que puede circular en esta ruta. En este caso, los Vehículos de Alto Desempeño (VAD) son los protagonistas. Estos camiones, que incluyen bitrenes y tritrenes, pueden superar las 45 toneladas de peso bruto y los 30 metros de longitud. Ledesma explica que en la logística forestal, luego de la extracción inicial desde los montes hasta los acopios, está el traspaso a la red vial principal para la distribución a las plantas, y esta es la etapa clave en la que se utilizan los VAD.

“No todas las rutas tienen las mismas características geométricas ni el mismo estado de puentes. Por eso, además de certificar que el vehículo cumple los estándares, se verifica que el tramo solicitado sea apto en cuanto a anchos disponibles, curvas, rotondas y pasos urbanos”, explica el gerente de la Unidad

**En los últimos años se han priorizado corredores viales clave para el desarrollo de la industria celulósica, como las rutas 5, 6, 4, 3, 20, 24, 25 y 90. Estas mejoras benefician a zonas productoras como Tacuarembó, Rivera, Paysandú y Río Negro.**





de Infraestructura de Transporte y Movilidad de la consultora CSI Ingenieros, Ing. Gabriel Abraham.

“Desde 1987, la industria ha buscado hacer más competitivo al sector forestal a nivel mundial. Inspirados en Canadá y Australia, comenzamos a evaluar la incorporación de los VAD, capaces de transportar más toneladas por viaje”, añade Abraham, y rescata que en 2010 se impulsaron habilitaciones iniciales, y con el tiempo, la demanda creció lo suficiente como para que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) definiera un procedimiento claro para su aprobación.

Esas rutas se han vuelto piezas claves de un engranaje logístico que conecta montes con plantas industriales y puertos. La Ruta 20, por ejemplo, fue objeto de una reciente obra, inaugurada en 2024, que incorporó 35 kilómetros de nuevo trazado con cuatro puentes y rehabilitó otros 40 kilómetros de la carretera existente. Ya la Ruta 90, esencial para el tránsito forestal en Paysandú, recibió mejoras en el tramo que la vincula con la Ruta 25, ensanchándose y repavimentándose para soportar mejor el transporte pesado.

Anteriormente, la apuesta por la infraestructura se complementó con un cambio normativo fundamental: el decreto 303/020, aprobado en noviembre de 2020, que introdujo la figura de los Vehículos de

**En la caminería rural los problemas de mantenimiento, drenaje y puentes deficientes obligan a los camiones a recorrer kilómetros adicionales para llegar a la red nacional, encareciendo los fletes.**

Alto Desempeño. Para el transporte forestal, la habilitación del tritren –un tractor con tres semirremolques y seis ejes que puede cargar hasta 74 toneladas– fue un punto de inflexión, ya que esto significa mover la misma carga pero con menos vehículos, por lo que se reduce la saturación de las rutas. Según estimaciones del sector, esta configuración permitiría disminuir los costos logísticos en torno a un 15%, un ahorro significativo en una cadena donde el flete es uno de los eslabones más costosos.

“Ha sido un hito muy importante para mejorar la productividad y bajar los costos logísticos”, señala Ledesma. Y no solo en lo

# GLOBAL GB

GB SOUTH AMERICA REPRESENTANTE OFICIAL PARA TODA AMERICA DEL SUR

## EXPANSIÓN REGIONAL

Fundada en 1959, se especializa en la fabricación de espadas de motosierra y espadas para cosechadoras. GB fue la primera en producir una espada de cosechadora sólida de una sola pieza, en lugar de una espada laminada de tres piezas.

GB también desarrolló la espada procesadora .404 con punta de repuesto RM y la espada de nariz XV con una rueda dentada de 15 dientes, que mejoran significativamente la vida útil de las espadas.

GB SOUTH AMERICA, desde su base en Zona Franca Montevideo - Uruguay, gestiona el envío de todos sus productos a la región, efectivizando el tiempo de entrega.



GB TITANIUM ofrece una línea completa de productos para el sector forestal: espadas y punteras 3/4 y .404 cadenas, piñones 3/4 y .404, además de máquinas para reparar cadenas.



## TITANIUM® LX

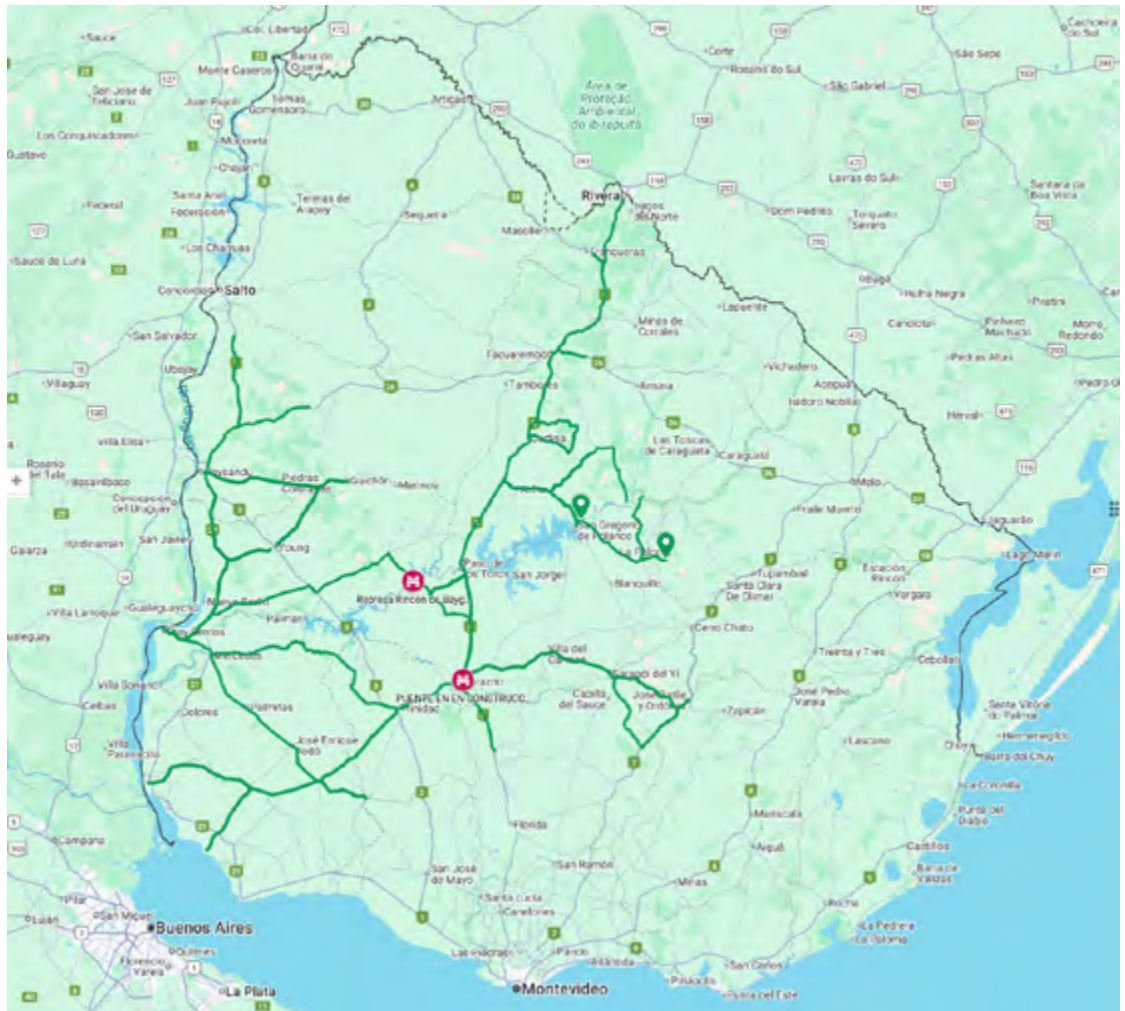
La cadena para cosechadoras GB Titanium® LX es única en su clase, diseñada específicamente para cosechadoras, ofreciendo tiempos de funcionamiento ultralargos sin necesidad de afilarla con frecuencia. Fabricada con tecnología avanzada, mantiene su filo durante mucho más tiempo que cualquier otra marca del mercado. Producida en modernas instalaciones de cadenas en el Reino Unido, cada etapa del proceso de diseño e ingeniería se centra en optimizar el rendimiento y la durabilidad en las condiciones más exigentes.

Utilizando las técnicas de fabricación avanzadas de GB, la cadena mantiene un borde afilado durante un periodo prolongado, lo que le permite lograr un volumen de corte igual o incluso mayor en comparación con otras marcas sin la necesidad de un afilado constante.



[www.mercadoforestal.com.uy](http://www.mercadoforestal.com.uy)





Fuente: MTP.

Tramos habilitados por el MTP para Vehículos de Alto Desempeño al 2023.

económico: el uso de tritrenes implica realizar menos viajes para trasladar la misma cantidad de madera, lo que redundará en menor consumo de combustible y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Para el ingeniero agrónomo, este aspecto abre la puerta a una oportunidad aún poco explorada: la posibilidad de obtener certificados de carbono que mejoren aún más la ecuación económica de este transporte.

**“Desde 1987 la industria buscó hacer más competitivo al sector; inspirados en Canadá y Australia, empezamos a evaluar los Vehículos de Alto Desempeño”.**  
Ing. Gabriel Abraham, CSI Ingenieros

## QUÉ HAY DETRÁS DE UN CORREDOR FORESTAL

¿Cómo se define, diseña y financia un corredor forestal? Estas decisiones surgen de un trabajo conjunto entre Estado y sector privado. Las empresas forestales ofrecen datos sobre flujos de carga futuros, lo que permite identificar rutas prioritarias para los próximos 10 o 20 años. Luego presentan solicitudes al MTP, quien evalúa, diseña y habilita los corredores. En algunos casos el financiamiento es mixto, con aportes de empresas y de intendencias, aunque el grueso de las inversiones las realiza el Estado.

Un ejemplo emblemático es el de la habilitación del primer corredor para bitrenes, en 2012, fruto de una prueba piloto con UPM, donde se evaluaron trazado, resistencia de puentes, frenado y circulación por zonas urbanas, en coordinación con la Dirección Nacional de Transporte y la Dirección de Vialidad. El caso, según Gabriel Abraham, marcó un antes y un después técnico y logístico.



“A pesar de los avances en carreteras nacionales, la caminería rural sigue siendo el eslabón más débil, con poco desarrollo y mantenimiento frente a la presión creciente del tráfico de productos primarios como la madera, los granos y el arroz”. Ing. Agr. Nelson Ledesma, Forestal Atlántico Sur

Hoy los principales corredores forestales del país están vinculados a las tres plantas de celulosa existentes: sobre el río Uruguay (rutas 2, 20, 24, 25, 26, 1 y 21) y, con la tercera planta, también la Ruta 5.

## REPERCUSIÓN EN OTROS SECTORES

El impacto de los corredores trasciende al sector forestal. Agricultura y ganadería también se ven beneficiados por el fortalecimiento de la red vial. “Cuando se transportan millones de toneladas, todo ahorro pasa a ser importante”, afirma Ledesma.

La modernización se evidencia, además, en la tecnología de los camiones. Las flotas que circulan por los corredores forestales incorporan cada vez más sistemas de asistencia y seguridad: alertas de frenado a distancia, sensores de punto ciego, alarmas sonoras y vibraciones para evitar distracciones del conductor. Estos elementos no solo mejoran la competitividad, sino también la seguridad vial en rutas con alto tránsito de transporte pesado.

## DESAFÍOS DE AYER Y DE HOY

A pesar de los avances, el sistema no está exento de debilidades. La más evidente es la caminería rural, donde los problemas de mantenimiento, drenaje y puentes deficientes obligan a los camiones a recorrer kilómetros adicionales para llegar a la red nacional, encareciendo los fletes. En departamentos con fuerte presencia forestal es común que los transportistas deban desviarse para encontrar un puente que soporte, por ejemplo, 45 toneladas. Para Ledesma, ese sigue siendo “el eslabón más débil” frente a la presión creciente del tránsito de productos primarios.

Los puentes, en particular, han sido la principal limitación, según Abraham. Uruguay cuenta con aproximadamente 650, muchos con décadas de antigüedad y diseñados para cargas menores. En el periodo anterior, cuenta el ingeniero, se intervino de manera histórica: se remodelaron 230, se construyeron 117 nuevos y se adecuaron infraestructuras para las exigencias de



Gentileza: SPF.

Ing. Agr. Nelson Ledesma, Forestal Atlántico Sur.



Gentileza: Gabriel Abraham.

Ing. Gabriel Abraham, CSI Ingenieros.



los VAD. Estas mejoras beneficiaron toda la movilidad, ampliando anchos y aumentando la seguridad vial.

**“La habilitación del uso de los tritrenes con hasta 74 toneladas de carga para algunos corredores viales ha sido un hito muy importante para mejorar la productividad y bajar los costos logísticos”. Ing. Agr. Nelson Ledesma, Forestal Atlántico Sur**

Otra preocupación persistente es el sobrepaso de los tritrenes; su longitud puede dificultar la maniobra si circulan en fila. Las empresas ya cuentan con monitoreo satelital de sus flotas, pero Abraham sugiere que sería útil un centro de control unificado para garantizar distancias seguras entre unidades, junto con obras como terceros carriles, para elevar aún más la seguridad.

De cara al futuro, Abraham vislumbra el beneficio de ampliar el uso de los VAD a otros sectores agroindustriales, como granos o ganado, diversificando la carga y distribuyendo las inversiones entre más actores. Para el ingeniero

de CSI, esto permitiría reducir el número de camiones convencionales en las rutas, mejorar la infraestructura y la seguridad, y aumentar la competitividad de distintos productos uruguayos en el mercado internacional.

En ese sentido, Ledesma comenta que la Sociedad de Productores Forestales mantuvo, durante la gestión pasada, reuniones con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y el representante del Congreso de Intendentes para contribuir en una planificación de corredores viales integrada que también incluyera a otros sectores productivos. El proceso, sin embargo, no derivó en resultados concretos. “Es algo que el país debería encarar”, subraya Ledesma.

## PARA SEGUIR CRECIENDO

Los corredores forestales son mucho más que vías: son un conjunto de articulaciones que sostienen a un sector clave de exportaciones. Uruguay avanzó, pero aún quedan pendientes la mejora de la caminería rural y la extensión de los corredores hacia Montevideo.

Cada kilómetro asfaltado y cada camión moderno refleja la posibilidad de que la infraestructura no sea una limitante, sino un motor de crecimiento para los uruguayos. En ese sentido, los caminos –nunca mejor dicho– están trazados. El desafío ahora es que se conviertan también en corredores de desarrollo sostenible para todo el país. ■







# RASTREO SATELITAL, GESTION DE FLOTAS Y ACTIVOS

Tecnología aplicada al movimiento y la producción.

Experiencia e Innovación.

Soluciones para el transporte, la logística, el agro y la ganadería.

---

Tel: +598 26002288

[www.mobiltrack.com](http://www.mobiltrack.com)



# “El bosque nativo es un aliado del sistema productivo”

El nuevo director general forestal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Ing. Agr. Gastón Martínez, detalla las prioridades del lineamiento estratégico 2025-2030, que busca fortalecer tanto el bosque plantado como el nativo, afianzar la certificación y la digitalización, y seguir posicionando a Uruguay como un país de bajo riesgo de deforestación ante los mercados internacionales.





Fuente: MGAP.

La forestación se ha consolidado como uno de los motores del agro uruguayo y, al mismo tiempo, como un sector que se desarrolla bajo un fuerte marco de regulación y certificación ambiental. En ese escenario, la Dirección General Forestal (DGF) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) es quien marca el rumbo.

Tras el cambio de gobierno, el Ing. Agr. Gastón Martínez asumió la conducción de la DGF con la misión de continuar una política de largo plazo que ha posicionado a Uruguay como un país de bajo riesgo de deforestación ante la Unión Europea. Su plan estratégico para 2025-2030 profundiza en dos frentes: expandir la integración del árbol en los sistemas productivos y reforzar la valoración del bosque nativo como un activo.

**“Muchas veces los estándares internacionales son mucho más exigentes que las normas locales. Y eso está bueno porque el sector forestal es muy serio con querer cumplir con los estándares tanto nacionales como internacionales”.**

En ese sentido, Martínez plantea que no existe una dicotomía entre bosque plantado y bosque nativo. Son dos realidades distintas pero complementarias, que aportan beneficios diferentes y cuya gestión ordenada es clave para el futuro del sector. Con la mirada puesta en la innovación tecnológica y la articulación público-privada, busca afianzar un modelo que combine competitividad, sostenibilidad y desarrollo territorial.





Fuente: MGAP.

Bosque costero en Rocha.

**–La Dirección General Forestal se encarga de definir estrategias y acciones para el sector forestal del país. En esta nueva administración, ¿cuál es ese rumbo?**

–Estamos terminando algunos detalles del lineamiento estratégico 2025-2030, ahí se propone profundizar en dos grandes áreas. Una tiene que ver con el bosque plantado y otra con el bosque nativo. Hay mucho de eso que

nativo. En la parte de bosques plantados queremos ver cómo se puede hacer llegar más el árbol a los sistemas productivos. En cuanto al bosque nativo, queremos ver cómo se puede valorar en el sistema productivo el conservar un ecosistema como es el bosque nativo en sus diferentes modalidades.

**–Suele hablarse de una tensión entre la forestación productiva y la conservación del monte nativo. ¿Es una dicotomía real o pueden convivir?**

–Son cuestiones claramente distintas y, hasta en un punto, complementarias. El bosque nativo tiene sus particularidades: tiene un eje normativo para velar por su conservación, para que tenga ese rol de generador de beneficios ambientales o ecosistémicos. Por otro lado, tenés lo que son los bosques plantados con especies exóticas, de rápido crecimiento, que son quienes nos van a estar dando la madera, promueven la industria, son fuente de mano de obra y aportan a diferentes localidades y regiones del país. Tanto uno como el otro tienen sus particularidades y su ordenamiento a nivel del territorio. Tenemos una cartografía del bosque nativo, sabemos cómo se va comportando en las distintas regiones y partes del país. El mundo está mirando cómo estamos gestionando los recursos boscosos. Se mira que lo que vos tengas no venga de

**El plan estratégico de la Dirección Forestal para 2025-2030 profundiza en dos frentes: expandir la integración del árbol en los sistemas productivos y reforzar la valoración del bosque nativo como un activo.**

ya viene encaminado y que nosotros tenemos que seguir profundizando. La política forestal en Uruguay busca seguridad, estabilidad a lo largo del tiempo. Tenemos una Ley Forestal y nosotros tratamos de ir viendo cómo podemos ir afianzando el desarrollo del sector en lo vinculado a bosques comerciales y el bosque





# Creemos en el futuro, por eso plantamos.

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

 **Montes del Plata**





Gentileza: Gastón Martínez.

Director de la DGF, Ing. Agr. Gastón Martínez.

lugares donde generás deforestación, y entonces ahí el bosque nativo empieza a ser un aliado de los sistemas productivos. Uruguay en el momento del desarrollo del sector forestal pensó en el cuidado, la conservación y la promoción de estas dos modalidades.

**–Uruguay fue ratificado por la Unión Europea como país de bajo nivel de deforestación. ¿Qué implica este reconocimiento y cómo impacta en la política forestal nacional?**

–Gracias a que Uruguay tiene el ejercicio de la certificación en el sector forestal, no se le hace algo sumamente complicado poder ingresar a la Comunidad Económica Europea, que ahora tiene nuevas exigencias. Uruguay se viene preparando hace tiempo, viene mejorando a través de las plataformas digitales; y hoy, gracias a que el país apuntó hacia este tipo de innovaciones y tecnologías en la parte digital, podemos lograr llegar a la EUDR [Reglamento de la UE sobre Productos Libres de Deforestación] como país con bajo riesgo. Estas cuestiones son positivas porque son políticas-país, donde el público y el privado vienen de la mano colaborando y trabajando conjuntamente para lograr que los productos lleguen a un mercado con un diferencial no menor, que es cómo vos producís.

**“Queremos ver cómo se puede valorar en el sistema productivo el conservar un ecosistema como es el bosque nativo en sus diferentes modalidades”.**

**–¿Esto trasciende los gobiernos? El anterior director forestal, Carlos Faroppa, tenía los mismos objetivos en esa materia.**

–Exactamente. A la Comunidad Económica Europea entramos con cuatro productos: carne, soja, madera y cueros. Uno tiene que demostrar que estos productos entran libres de deforestación. Hay un marco normativo que regirá a partir del próximo año y Uruguay viene preparándose. Gracias a que el sector forestal viene realizando su esquema de certificación no lo vio tan imposible. Venimos trabajando en cómo Uruguay puede reportar eso mismo para la carne, que tiene todos los instrumentos, o para la soja, que hay que



ir desarrollando. Dentro del ministerio, hay un grupo importante de técnicos que vienen afinando esto para poder llegar al 2026 con todas las exigencias que pide la Comunidad Económica Europea. El Estado va a aportar información y el privado va a tener que hacer otra parte en el resto del proceso. Como país no estamos arrancando de cero, sino que estamos rediseñando algunos de los instrumentos que tenemos para llegar a esa meta.

**“El mundo está mirando cómo gestionamos los recursos boscosos y que lo que tengamos no provenga de lugares donde se genera deforestación”.**

**–¿Es importante la articulación entre lo público y lo privado en ese sentido?**

–El Estado uruguayo siempre viene de la mano con esos estándares de sostenibilidad, con muchas de las políticas y acciones que tiene para que se lleve adelante. La certificación en cierta forma complementa. Muchas veces los estándares internacionales son mucho más exigentes que las normas locales. Y eso está bueno porque el sector forestal es muy serio con querer cumplir con los estándares tanto nacionales como internacionales.

**–¿Cómo controlan que se cumplan las regulaciones y normativas?**

–Esa es una parte que nosotros venimos trabajando fuertemente. Tenemos tecnología como la teledetección y los drones. También la cartografía satelital, que la Dirección General Forestal realiza: usamos imágenes Sentinel que son imágenes de buena resolución, usamos el Google Earth Engine. Estas son parte de las herramientas que se utilizan dentro de la Dirección Forestal para poder generar la cartografía en bosque nativo, para ir viendo su evolución a lo largo de los años y poder ir comparando qué es lo que va ocurriendo con el bosque nativo a nivel del territorio. La Dirección General Forestal desarrolló una metodología para poder ser comparable a lo largo del tiempo y que sea rigurosa a nivel científico valiéndose de metodologías que se usan a nivel mundial. Además, dentro de la DGF se comenzó con un registro digital de unas casi 6.000 carpetas físicas y se empezó a realizar una digitalización de muchos de nuestros trámites. Tenemos

Fuente: MGAP.



Bosque parque sobre blanqueal.



Sistema Nacional de Información de Bosques.

Fuente: MGAP.

el Sistema Nacional de Información de Bosque, entonces estamos digitalizando fuertemente lo que son todos los registros de los bosques nativos y vamos hacia una nueva etapa que es el registro del bosque plantado.

**“Como balance me parece que está bueno tener esta mirada de que hay más para crecer a nivel país. Es un sector que está en diferentes partes del territorio y uno ve el movimiento a nivel de las localidades”.**

#### –¿Qué implica esta digitalización?

–Eso agiliza mucho los procesos administrativos y nos va a permitir llegar a tomar mejores decisiones en el futuro con respecto a acciones en el territorio y ver futuras políticas en el sector.

#### –Para concluir, ¿qué balance hace del sector? ¿Cuáles cree que son los desafíos que enfrenta?

–Al sector lo veo muy bien, está buenísimo lo que está pasando hoy: es el principal sector

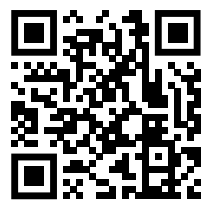
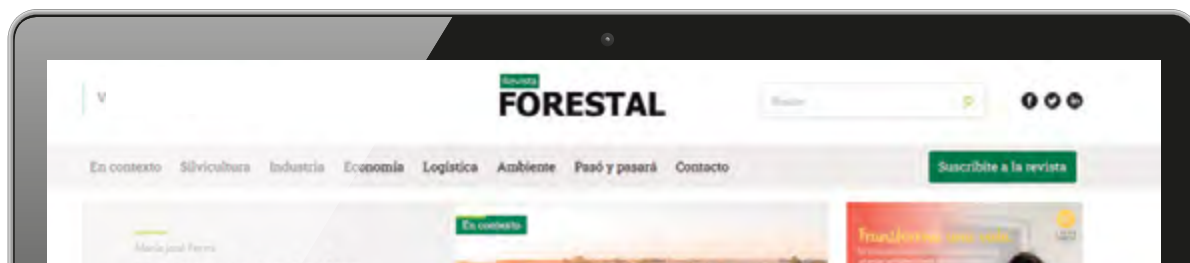
exportador, es el que empuja dentro del sector agropecuario. Como balance me parece que está bueno tener esta mirada de que hay más para crecer a nivel país. Es un sector que está en diferentes partes del territorio y uno ve el movimiento a nivel de las localidades. Es impresionante porque se observan los cambios que ocurren en ciertos departamentos donde se instaló el sector forestal y se empezó a generar movimiento en la dinámica de logística, de mano de obra, de puestos de trabajo y demás.

Desde la Dirección General Forestal hay algunos temas para ir desarrollando, como las inquietudes de algunos productores que quieren incorporar los sistemas forestales en los otros sistemas productivos. Llevamos al ministro y a parte del gabinete para que conocieran las experiencias del silvopastoreo: cómo es la combinación de árboles y ganados en lugares donde la madera de calidad puede ser una de las alternativas para un sistema más productivo ganadero. Tenemos las opciones del uso de bosques de abrigo y sombra con destinos para celulosa; queremos ver y tratar de promover y difundir que otros sistemas productivos lo incorporen. Parte de la DGF es poder ver cómo podemos seguir sumando a estos productores que necesitan incorporar alguna otra forma alternativa de producir a los sistemas tradicionales. ■



A cualquier hora, desde donde estés,  
accedé a lo que importa en el sector forestal.

[revistaforestal.uy](http://revistaforestal.uy)



## FORESTAL

### Las raíces del arraigo

En el corazón de Arévalo, un pueblo a 120 kilómetros de Melo, descubrimos cómo la forestación ha dejado de ser una actividad ajena a la población para convertirse en parte del tejido social de la comunidad. Un recorrido por caminos tierra adentro donde trabajadores, vecinos, estudiantes y autoridades comparten sus testimonios y forjan nuevos horizontes.

Estudio sobre forestación, empleo y arraigo territorial  
Análisis de la actualidad logística del sector  
¿Cómo funciona la certificación internacional?

Suscribite a nuestro mailing en [revistaforestal.uy](http://revistaforestal.uy)





# Senadores y autoridades del MGAP visitan cadena forestal



Gentileza: SPF

La SPF organizó una gira de dos días por instalaciones de la cadena productiva forestal para mostrar el impacto, innovación y sostenibilidad del sector.



Gentileza: SPF

Los días 19 y 20 de agosto, la Sociedad de Productores Forestales (SPF) organizó una gira forestal con un grupo de senadores integrantes de las comisiones de Ganadería y Ambiente del Parlamento, junto a miembros de la Dirección General Forestal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP).

La delegación recorrió diversos puntos estratégicos de la cadena foresto-industrial. El objetivo fue mostrar de primera mano cómo se trabaja en el rubro para comprender el impacto, la innovación y la sostenibilidad del sector en Uruguay.

El grupo estuvo integrado por los senadores Sergio Botana, Carlos Camy, Javier Gandolfo, Sebastián Da Silva, Sebastián Sabini y Aníbal Pereyra. Por parte del MGAP participaron el director general forestal, Gastón Martínez, y Leonardo Boragno. La SPF fue representada por su presidenta Lucía Basso, el vicepresidente Francisco Bonino, los directivos Nelson Ledesma, Álvaro Fitipaldo y Álvaro Molinari, así como miembros del staff de la gremial.

## RECORRIDO INTEGRAL

La gira comenzó en Sarandí del Yí, Durazno, con la visita al vivero de la empresa UPM. Allí los participantes conocieron los procesos de producción de



plantines que sustentan las plantaciones forestales del país. El vivero mostró las técnicas utilizadas para garantizar la calidad del material genético.

Posteriormente se trasladaron a Pueblo Centenario para visitar la planta de celulosa de UPM. Durante el recorrido se presentó la tecnología de última generación aplicada a la producción sostenible de celulosa.

La delegación también visitó la empresa metalúrgica Volfer en Paso de los Toros.

La primera jornada finalizó en Tacuarembó, punto de descanso, para continuar con la experiencia al día siguiente.

La segunda jornada comenzó en Paso del Manco con la visita a la planta industrial de Lumin. Esta empresa se dedica a la producción de madera contrachapada con alto valor agregado. Los participantes también recorrieron su vivero, destacado como un ejemplo de gestión eficiente y ambientalmente responsable.

La gira concluyó en Paso Bonilla, donde conocieron un predio forestal en actividad. Allí los participantes pudieron observar las prácticas de manejo forestal sustentable que aseguran la calidad de la materia prima desde su origen. El recorrido incluyó explicaciones sobre silvicultura y técnicas de cosecha responsable.

## DIÁLOGO POLÍTICO

Esta gira forma parte de la estrategia de la SPF para mantener un diálogo fluido con los actores públicos competentes. El objetivo es acercar la realidad del sector forestal a las autoridades, mostrar la contribución de la cadena al desarrollo económico del país y profundizar un intercambio técnico al respecto.

Los participantes valoraron positivamente la iniciativa y destacaron la importancia de este tipo de intercambios. La gira reforzó el compromiso del sector con la transparencia y el diálogo institucional permanente.



Gentileza: SPF

La gira incluyó visitas a viveros, un predio forestal activo, una empresa de servicios industriales y plantas de celulosa y madera contrachapada.



Gentileza: SPF



Gentileza: SPF



# SPF dijo presente en conferencias regionales



Gentileza: SPF.

La presidenta de la Sociedad de Productores Forestales, Lucía Basso, participó en eventos especializados en Paraguay y Brasil para debatir el presente y futuro de la industria forestal en América Latina.

Julio y agosto fueron meses de encuentro a nivel regional para los actores del sector forestal latinoamericano. En esos días, la presidenta de la Sociedad de Productores Forestales (SPF), Ing. Agr. Lucía Basso, participó como *speaker* de dos importantes conferencias internacionales: la ExpoPY2025 en Paraguay y la *Forest Products Latin America Conference 2025*, celebrada en Brasil.

En Asunción, el 15 de julio, Basso formó parte de la conferencia “Impacto de la forestación en el desarrollo agropecuario. Caso uruguayo”. Allí compartió panel con la presidenta del Instituto Forestal Nacional de Paraguay, Cristina Goralewski, para debatir sobre la experiencia y visión del desarrollo forestal nacional.

Un mes después, el 13 de agosto, la presidenta de la gremial participó en la *Forest Products Latin America Conference 2025*, celebrada en Río de Janeiro. En esa oportunidad formó parte del panel “El camino al éxito: ¿qué sigue para la industria latinoamericana de pulpa, papel y *packaging*?”, una mesa de debate sobre el futuro de la industria en la región.

Junto a Basso expusieron el miembro de la Asociación Mexicana de Industriales del Cartón Corrugado (Amexicor), Jorge Luzuriaga, el representante de la Cámara Argentina de Fabricantes de Cartón Corrugado, Mariano Saludjian, y por la empresa organizadora Fastmarkets, Marina Faleiros.

Durante el panel se analizaron temas clave para el futuro del sector. Los expositores compararon las tendencias de la industria en diferentes países de América Latina. También identificaron oportunidades de crecimiento dentro de la región y realizaron un análisis comparativo entre las industrias nacionales.

La presencia de la Sociedad de Productores Forestales en estos eventos refuerza la proyección regional del sector forestal uruguayo y su impronta en la industria latinoamericana.

Mire la presentación de la presidenta de la SPF, Ing. Agr. Lucía Basso, en la ExpoPY2025 en este QR:



Gentileza: SPF.



# Uruguay Forestal, un espacio radial dedicado al sector

El programa *Otra Mañana* de Radio Oriental incorporó una columna semanal que aborda los desafíos, innovaciones y actualidad de la industria forestal uruguaya.



Radio Oriental 770 AM sumó a su programación un nuevo espacio dedicado exclusivamente a la forestación nacional. Uruguay Forestal se emite todos los martes dentro del programa *Otra Mañana*, conducido por el periodista Francisco Morales de 9 a 11:30 horas. Al aire desde abril, el espacio se ha convertido en una ventana para conocer los avances y desafíos –así como a los protagonistas– de una industria que se ha consolidado como el principal rubro de exportación de Uruguay.

La columna, que tiene una duración de seis meses hasta octubre, combina entrevistas semanales con especialistas del sector y mesas de diálogo mensuales sobre temas a debatir en profundidad. Esta propuesta busca acercar al público general las historias de quienes trabajan en el rubro forestal, desde investigadores y técnicos hasta productores y empresarios.

## VOCES DEL SECTOR

Durante sus primeras emisiones, Uruguay Forestal ha contado con la participación de figuras destacadas del sector. Entre los invitados al programa se encuentran, por ejemplo, la presidenta de la Sociedad de Productores Forestales, Lucía Basso, y la especialista en Agronegocios e Inversiones Alimentarias de Uruguay XXI, Cecilia Pattarino, quien comentó sobre la promoción de inversiones en el rubro.

También dijeron presente en una mesa de debate sobre el uso de la tecnología en el sector forestal los especialistas Martín González, Martín Voulminot y Carlos Hartwich.

Asimismo, la coordinadora ejecutiva del Centro Tecnológico Forestal Maderero (CTFM), Inés Bocage, también fue entrevistada para profundizar en el aporte de esta institución a tres años de su lanzamiento.

También pasaron por el programa el coordinador de la Comisión Sanidad Forestal de la Sociedad de Productores Forestales, Jorge Martínez Haedo, y el coordinador del Operativo de Protección Anti-Incendios Forestales, Rafael Sosa, quienes compartieron sus experiencias sobre la sanidad y prevención en los bosques uruguayos.

Con plantaciones que representan más del 6% del territorio nacional y un sector que ha demostrado su capacidad para generar empleos de calidad y dinamizar economías locales, Uruguay Forestal llega en un momento clave para visibilizar una industria que ha sabido posicionarse como motor del desarrollo sostenible del país.



Fuente: YouTube Otra Mañana.

Mire las columnas  
de Uruguay Forestal  
usando este QR:





# Historias que echan raíces, el primer libro con relatos del sector forestal

La Sociedad de Productores Forestales y PEFC Uruguay recopilaron testimonios de trabajadores que muestran el rostro humano de la industria.

La campaña “Soy Forestal”, llevada adelante por la Sociedad de Productores Forestales (SPF) para fomentar un espacio de pertenencia entre los trabajadores del sector, generó un efecto sorpresivo. A las redes sociales de la SPF comenzaron a llegar relatos de personas vinculadas al rubro contando sus historias personales, el camino recorrido en él y sus propias motivaciones. Esos testimonios espontáneos fueron el germen de *Historias que echan raíces*, el primer libro que recopila historias de quienes trabajan en la industria forestal uruguaya.

La iniciativa surgió de manera orgánica. “Al ver cómo la gente se apropiaba de la campaña, junto a PEFC Uruguay decidimos hacer un llamado a través de las redes sociales para que nos mandaran sus historias escritas”, explicaron desde la SPF. A partir de las historias recibidas se realizó una selección y el resultado es un libro impreso en papel certificado PEFC que se presentará oficialmente el 11 de setiembre.

## PROTAGONISTAS REALES

En total, la publicación incluye 15 historias forestales. Entre los testimonios seleccionados se encuentra, por ejemplo, el de Sebastián Arbeletche. Su historia en el mundo forestal comenzó en 2012 con la construcción de la planta de Montes del Plata. Ingresó como chofer durante la obra y 13 años después sigue vinculado a la empresa y ha pasado por una variedad de roles.



Gentileza: SPF.

El testimonio de la ingeniera tecnológica prevencionista Mariana Villemur es una de las 15 historias que aparecen en el libro.

El libro se presenta el 11 de setiembre en la Expo Prado 2025 y está impreso en papel certificado con sello PEFC.



En su testimonio, Arbeletche cuenta cómo aprendió sobre tareas que nunca pensó que realizaría y cómo ha crecido tanto en lo personal como en lo profesional. Su relato forma parte del libro que pronto estará disponible.

Otro testimonio destacado es el de la ingeniera tecnológica prevencionista Mariana Villemur. En el libro comenta qué la incentiva en su rol laboral: “Me motiva saber que con cada acción apporto un granito de arena para que las personas trabajen en condiciones seguras”, afirma.

Villemur trabaja para que las personas vinculadas a la forestación puedan desarrollar sus tareas en un entorno seguro y saludable. Recorre campos, oficinas y plantas industriales. Capacita equipos, evalúa riesgos y aplica normativas. Sobre todo, escucha a quienes hacen posible cada operación.

Su compromiso es evidente: “Me llena de satisfacción saber que, en parte, contribuyo a que nadie se lastime en su lugar de trabajo”, dice en el libro.

Las historias de Sebastián y Mariana son solo algunos de los testimonios que los lectores podrán encontrar en la publicación.

## PRESENTACIÓN EN LA EXPO PRADO

El libro *Historias que echan raíces* se presentará oficialmente el jueves 11 de septiembre a las 16 horas en el *stand* de la SPF durante la Expo Prado 2025. La publicación también estará disponible de manera gratuita en las oficinas de la Sociedad de Productores Forestales.



Gentileza: SPF.





# SPF renueva su propuesta en la Expo Prado 2025

El *stand* de la gremial regresa con un simulador de cosecha y una estética futurista que combina videos del mundo forestal con espacios para charlas especializadas.

Del 5 al 14 de setiembre se realizará la Expo Prado 2025. Como cada año, la Sociedad de Productores Forestales (SPF) estará presente con una propuesta renovada que apunta a mostrar la innovación y tecnología del sector. El *stand* mantendrá algunas de las experiencias del año pasado, pero con un cambio estético significativo.

Uno de los principales atractivos para los visitantes será la posibilidad de convertirse en cosechadores forestales por un día. Esto gracias al simulador de cosecha, que ofrece una experiencia inmersiva y les permite sumergirse en el mundo de la maquinaria forestal.

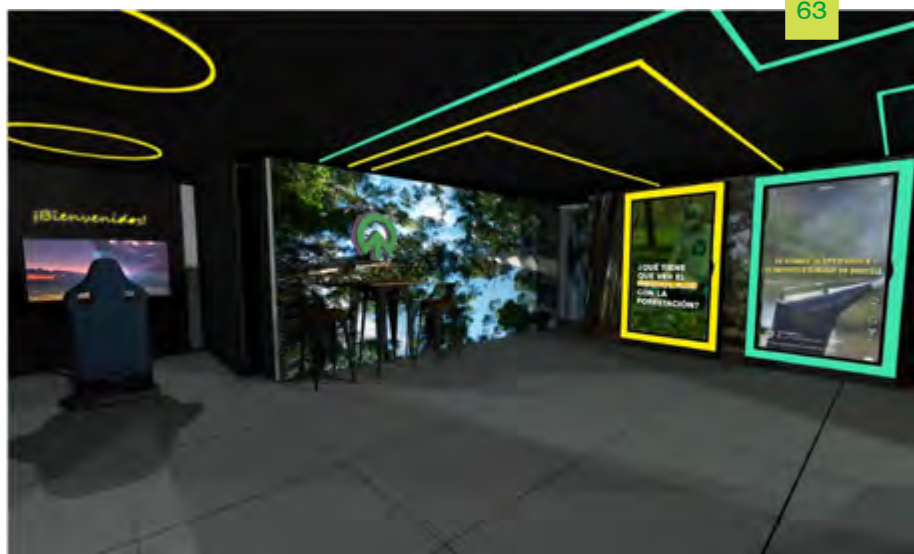
El interiorismo de la casita de madera sufrirá una transformación importante. Predominarán los tonos neón en un ambiente con aire futurista. Pantallas

verticales exhibirán los nuevos videos del carpintero e *influencer* Michele Tort, quien le mostrará al público el día a día de los trabajadores forestales de diferentes partes del país. También se proyectarán contenidos de la campaña “Soy Forestal” y de “Uruguay bien plantado”, y será posible observar videos vinculados a las diferentes etapas de la cadena, como inversión, planificación, vivero, plantación, silvicultura, cosecha, industria y comercialización.

## AGENDA DE ACTIVIDADES

El *stand* de la SPF contará con una sala de charlas donde se desarrollarán diversas actividades a lo largo de la semana. El lunes 8 de setiembre se realizará la reunión anual de socios de la gremial, mientras que el





jueves 11, a las 16 horas, tendrá lugar la presentación oficial del libro *Historias que echan raíces* [ver nota en la página 60].

Asimismo, el viernes 12 se llevará a cabo una charla sobre protección forestal. La exposición estará a cargo del coordinador del Operativo de Protección Anti-Incendios Forestales, Rafael Sosa; el gerente general de la SPF, Miguel Helou, y el coordinador de la Comisión Sanidad Forestal de la SPF, Jorge Martínez Haedo.

A través de diferentes estímulos y actividades, el espacio de la Sociedad de Productores Forestales en la Expo Prado 2025 busca ofrecer una experiencia integral a los visitantes. Desde lo lúdico hasta lo técnico, el *stand* permitirá a quienes se acerquen conocer diferentes aspectos del sector forestal uruguayo.

El viernes 12 a las 10 horas se llevará a cabo una charla sobre protección forestal, sanidad y prevención de incendios en el *stand* de la SPF.







Fuente: inia.uy

## SPF participó en jornada sobre sensoramiento remoto aplicado al agro

Se presentaron los avances del Sistema de Gestión de Incendios que protege más de 950.000 hectáreas forestales mediante inteligencia artificial e imágenes satelitales.

Los días 4 y 5 de junio el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) organizó la jornada técnica “Sensoramiento Remoto para la Gestión Sostenible del Agro”. El coordinador del Operativo de Protección Anti-Incendios Forestales de la SPF, Rafael Sosa, fue uno de los representantes del sector forestal presentes en el evento.

Durante su exposición, titulada “Uso de herramientas remotas para uso en prevención, detección y verificación de incendios forestales”, Sosa detalló los avances del Sistema de Gestión de Incendios. Este utiliza inteligencia artificial, imágenes satelitales y estaciones meteorológicas para proteger las plantaciones productivas uruguayas.

Además de Sosa, en el ámbito forestal también fue posible escuchar una presentación sobre gestión de recursos hídricos en cuencas forestales a cargo del investigador y profesor de la Universidad Tecnológica del Uruguay, Johan Duque.

### TECNOLOGÍA INTEGRADA

El sistema presentado por Sosa combina diferentes herramientas para crear un esquema integral de protección forestal. Las imágenes satelitales permiten monitoreo constante, mientras que la inteligencia artificial analiza datos en tiempo real y las estaciones meteorológicas aportan información sobre condiciones de riesgo climático. Parte del programa de detección incluye el trabajo con 65 cámaras inteligentes que son capaces de identificar posibles focos de incendios forestales.

Esta combinación tecnológica ha demostrado su eficacia en la protección de los bosques uruguayos, ya que permite una respuesta rápida ante emergencias y contribuye a minimizar daños por incendios forestales.

La jornada facilitó el intercambio entre diferentes sectores productivos sobre el uso de sensoramiento remoto. El evento se realizó en la Estación Experimental “Wilson Ferreira Aldunate” de INIA Las Brujas, en Canelones.

Mire la presentación sobre tecnología en la detección de incendios forestales utilizando este QR:



**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

Solis 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**

**+598 94 688 853 - 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](http://www.multimar.com)

