



**HAL**  
open science

## Sistemas de trazabilidad de la carne bovina en Argentina, Paraguay y Uruguay

Pierre Gautreau

► **To cite this version:**

Pierre Gautreau. Sistemas de trazabilidad de la carne bovina en Argentina, Paraguay y Uruguay.  
Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne. 2024. halshs-04754317

**HAL Id: halshs-04754317**

**<https://shs.hal.science/halshs-04754317v1>**

Submitted on 25 Oct 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License



## Sistemas de trazabilidad de la carne bovina en Argentina, Paraguay y Uruguay

Retos y oportunidades frente al reglamento europeo de productos libres de deforestación y degradación forestal



## Sistemas de trazabilidad de la carne bovina en Argentina, Paraguay y Uruguay

Retos y oportunidades frente al reglamento europeo de productos libres de deforestación y degradación forestal

### Autor

Pierre Gautreau, profesor e investigador en Geografía política del medio ambiente de la Universidad París 1 Panteón-Sorbona.

### Coordinación

Lorenzo Nalin y Rosa Oliva, técnicos especialistas de AL-INVEST Verde.



**Diseño y maqueta:** [albantacreativos.com](http://albantacreativos.com)

Marzo de 2024



Esta publicación ha sido financiada por la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja necesariamente las opiniones de la Unión Europea.

No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

<b>Siglas</b>	<b>4</b>
<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>1. Abordaje conceptual y metodológico</b>	<b>7</b>
<b>2. Cadenas de valor de la carne bovina y cuestiones forestales</b>	<b>10</b>
2.1. Las cadenas de valor de la carne bovina y su relación con los bosques	10
2.2. Características y dinámicas espaciales de los bosques	16
Argentina	16
Paraguay	20
Uruguay	22
<b>3. Iniciativas de trazabilidad y de monitoreo ambiental y social</b>	<b>24</b>
3.1. Iniciativas de trazabilidad	25
Argentina	25
Paraguay	26
Uruguay	29
3.2. Iniciativas de monitoreo ambiental	31
Desafíos regionales para el monitoreo con fines de trazabilidad	31
Argentina	33
Paraguay	35
Uruguay	36
3.3. Iniciativas de monitoreo social	38
Argentina	38
Paraguay	39
Uruguay	40
<b>4. Discusión</b>	<b>41</b>
Principales observaciones	41
Desafíos	43
<b>5. Recomendaciones</b>	<b>46</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>48</b>
<b>Anexo 1 – Reglamento UE 2023/1115 – Selección de considerandos y disposiciones pertinentes para el presente informe</b>	<b>52</b>
<b>Anexo 2 – Definiciones de bosque por país</b>	<b>63</b>

## Siglas

DGF	Dirección General Forestal (Uruguay)
GFW	Global Forest Watch
GLAD	Global Analysis and Discovery
INFONA	Instituto Forestal Nacional (Paraguay)
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Argentina)
MAYDS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Argentina)
MBGI	Manejo de Bosque con Ganadería Integrada (Argentina)
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (Uruguay)
SAT	Sistema de Alerta Temprana sobre Deforestación (Argentina)
SEIIC	Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica (Uruguay)
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Argentina)
SIGOR	Sistema Informático de Gestión de Oficinas Regionales (Paraguay)
SIGSA	Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (Argentina)
SITRAP	Sistema de Trazabilidad del Paraguay
SNIG	Sistema Nacional de Información Ganadera (Uruguay)
UE	Unión Europea



# Introducción

Con la adopción del Reglamento UE 2023/1115, la Unión Europea (UE) pretende evitar la importación de materias primas cuya producción esté asociada a deforestación después del 31 de diciembre de 2020<sup>1</sup>. Para que sus cadenas productivas puedan acceder al mercado europeo, los países proveedores de materias primas deberán contar con dos insumos: por un lado, sistemas de trazabilidad que permitan reconstituir el trayecto de los productos en los territorios; por el otro, sistemas de descripción del medio ambiente y, en particular, sistemas de monitoreo de la deforestación.

En el marco de esta política, la UE adoptó una metodología progresiva de implementación de medidas, una de las cuales consistirá en clasificar cada país proveedor según un índice de riesgo. Este índice evaluará el grado de probabilidad para que, en un país dado, la producción de una materia prima esté asociada con deforestación. El plazo para establecer esa clasificación es hasta el 31 de diciembre de 2024 (artículo 24). Hasta entonces, se dará un período de negociación con la UE en el que los sistemas de información de trazabilidad y monitoreo serán una pieza importante. Por ello, cada vez más países están emprendiendo proyectos de desarrollo o mejora de estos sistemas.

El objetivo de este informe es aportar insumos a las instituciones de Argentina, Paraguay y Uruguay frente a este desafío. Estos tres países, con una historia productiva netamente ganadera, compiten por mercados similares, pero también desarrollan estrategias de exportación diferenciadas y, sobre todo, conocen condiciones ambientales muy variables. Frecuentemente, por su proximidad geográfica, las innovaciones tecnológicas de un país son observadas con interés por sus vecinos. Al realizar un mapeo de las iniciativas de tra-

---

<sup>1</sup> Reglamento (UE) 2023/1115 del Parlamento europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 2023, relativo a la comercialización en el mercado de la Unión y a la exportación desde la Unión de determinadas materias primas y productos asociados a la deforestación y la degradación forestal, y por el que se deroga el Reglamento (UE) 995/2010.

zabilidad ganadera y monitoreo ambiental, este informe pretende aportar a los intensos debates regionales que la nueva norma de la UE está generando.

En materia comercial como diplomática, es fundamental para todo país contar con sistemas propios de información ambiental, que permitan cuantificar el estado y las evoluciones de su ambiente sin depender de otros países. Al mismo tiempo, se generan plataformas transnacionales de información ambiental, con alto potencial de difusión y uso por sus capacidades únicas de tratamiento de datos. El Reglamento UE 2023/1115 plantea entonces interesantes debates de “soberanía informacional ambiental” (Gautreau, 2021) para los países como Argentina, Paraguay o Uruguay, a los cuales este informe pretende contribuir al analizar las potencialidades y limitaciones de los sistemas nacionales existentes.

Agradecemos al Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG) y a la Unidad de Asuntos Internacionales (UAI) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) de Uruguay la información aportada.





# 1. Abordaje conceptual y metodológico

El presente documento retoma algunas definiciones del Grupo de Trabalho de Rastreador brasileiro, en su informe de 2021. Se define la **trazabilidad** como “el proceso de identificación de los insumos y las materias primas de los productos de vacuno de carne en todas las ubicaciones a lo largo de la cadena de valor de la carne y el cuero, desde la granja de origen, pasando por la recepción, la producción, la transformación y la distribución”. El **monitoreo ambiental** es a su vez todo lo que tiene que ver con la “verificación del cumplimiento socioambiental y de las prácticas sostenibles en los sistemas de producción de la cadena de valor de la carne y el cuero. Generalmente realizada por un sistema, abarca todos los lugares recorridos en la cadena de la carne y el cuero, generando información y métricas para la cadena de producción sobre criterios socioambientales y buenas prácticas de producción” (GTPS, 2021).

Un elemento clave para conectar trazabilidad y monitoreo ambiental es el conocimiento preciso de la localización de animales y de ecosistemas, a través de lo que en este informe se denomina “información geográfica” o “información espacial”. Se denominará “plataformas de monitoreo” a los sistemas informáticos que almacenan y permiten el análisis de la información geográfica. Cuando están conectadas a la web, brindan sin restricciones sus datos y son operadas por administraciones públicas, se calificará a estas plataformas como *open data* (en abierto).

Cada uno de los tres países utiliza definiciones diferentes de lo que es un bosque nativo, tal como se detalla en el anexo 2 de este documento. Este informe no discute estas definiciones, pero sí analiza cómo cada país, por separado, monitorea la deforestación en su territorio de acuerdo con su propia metodología.



**Tabla 1. Elementos de definición de bosques en los países de estudio.**

<b>Reglamento UE 2023/1115</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tierras de extensión superior a 0,5 hectáreas.</li> <li>- Con árboles de una altura superior a 5 metros.</li> <li>- Una fracción de cabida cubierta superior al 10% o con árboles capaces de alcanzar esa altura <i>in situ</i>.</li> <li>- Queda excluida la tierra destinada a un uso predominante agrario o urbano.</li> </ul>
<b>Argentina</b>	<p>Ecosistema que presente de forma simultánea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una cobertura arbórea de especies nativas mayor o igual al 20%.</li> <li>- Árboles que alcanzan una altura mínima de 3 metros.</li> <li>- Un área mínima igual o mayor a 0,5 hectáreas.</li> </ul>
<b>Paraguay</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie mínima de 1 hectárea.</li> </ul> <p>En la Región Oriental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura de los árboles igual o mayor a 5 metros.</li> <li>- Cobertura mínima de copas en su estado natural del 30%.</li> </ul> <p>En la Región Occidental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura de los árboles igual o mayor a 3 metros.</li> <li>- Cobertura mínima de copas en su estado natural del 10%.</li> </ul>
<b>Uruguay</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie mínima de 2.500 m2.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia (ver detalle en anexo 2).

Como **objetivos generales** de este informe, destacan los siguientes:

1. Brindar a autoridades y actores sociales de los tres países una descripción de lo existente en sus respectivos territorios en materia de trazabilidad ganadera bovina y de monitoreo ambiental forestal. Para ambos temas, el informe hace hincapié en los sistemas de información actuales o en construcción.
2. Aportar insumos a las instituciones de la región para las negociaciones con la UE durante el período abierto por el Reglamento UE 2023/1115 hasta 2024 (artículo 24).
3. Contribuir a los debates acerca de la “soberanía informacional ambiental” (Gautreau, 2021) de Argentina, Paraguay o Uruguay, analizando las potencialidades y limitaciones de sus sistemas nacionales.

Se consideran **objetivos específicos**:

1. Establecer una lista de los sistemas de trazabilidad bovina existentes en los tres países.
2. Establecer una lista de los sistemas de monitoreo ambiental de los tres países, con foco en los sistemas de detección de deforestación, pero tomando en cuenta sistemas que abarcan otros cambios de uso del suelo, con miras a la probable evolución de la normativa europea hacia la inclusión de otros ecosistemas en el control (artículo 34, incisos 1 y 2).

3. Analizar cada sistema por separado, describiendo su funcionamiento a grandes rasgos, sus fortalezas y debilidades, de acuerdo la opinión de las personas que los concibieron y de sus usuarios.
4. Analizar las posibilidades de interconexión entre sistemas de trazabilidad y de monitoreo ambiental.
5. Evaluar las posibilidades de convergencia entre sistemas y métodos de monitoreo de los tres países.

En cuanto a la **metodología** de trabajo, la información presentada a continuación es el fruto de entrevistas a distancia con informantes cualificados/as, consulta de sitios web de los entes públicos, síntesis de literatura científica y de informes administrativos. Por su parte, la descripción de los sistemas de trazabilidad y monitoreo ambiental ha sido elaborada triangulando los testimonios de las personas entrevistadas, intentando obtener visiones de actores con posiciones diferentes a lo largo de la cadena de valor (administraciones públicas, referentes del sector privado, productores exportadores de carne, etc.). Estos testimonios fueron contrastados con la documentación pública accesible, desde informes oficiales hasta publicaciones científicas.

Los sistemas de información ambiental existentes fueron evaluados primero por sus cualidades intrínsecas (modos de producción de información, calidad de los datos, etc.). En un segundo tiempo, se evaluó el grado de adecuación de los sistemas a los desafíos de la trazabilidad, partiendo de la observación de que en la actualidad no existe ningún sistema específicamente creado para la trazabilidad ganadera, pero sí sistemas que pueden o podrán brindar apoyo en procesos de trazabilidad.



## 2. Cadenas de valor de la carne bovina y cuestiones forestales

### 2.1. Las cadenas de valor de la carne bovina y su relación con los bosques

Los tres países analizados para este informe forman parte de las mayores naciones productoras y exportadoras de carne a nivel mundial (tabla 3). Paraguay ocupa el décimo lugar tanto en el *ranking* de *stock* bovino como de rango exportador, precedido por Uruguay (noveno exportador mundial) y Argentina (quinto). A pesar de su proximidad geográfica, el perfil exportador de los tres países está sumamente diferenciado (tabla 3, figura 1). Uruguay y Paraguay, con un mercado interno relativamente pequeño, exportan el 80% de su carne bovina, a diferencia de Argentina que solo exporta 29%. En materia de destinos, Uruguay y Argentina exportan mayoritariamente hacia fuera del continente sudamericano, cuando Paraguay exporta cerca de 50% de su carne a la región cercana (Chile, Brasil y Uruguay). Mientras Uruguay y Argentina se han vuelto netamente dependientes del mercado chino, que absorbe más de 60% de sus exportaciones en valor, Paraguay logra exportaciones más equilibradas.

**Tabla 2. Indicadores sintéticos de las cadenas de valor de carne bovina (hacia 2022).**

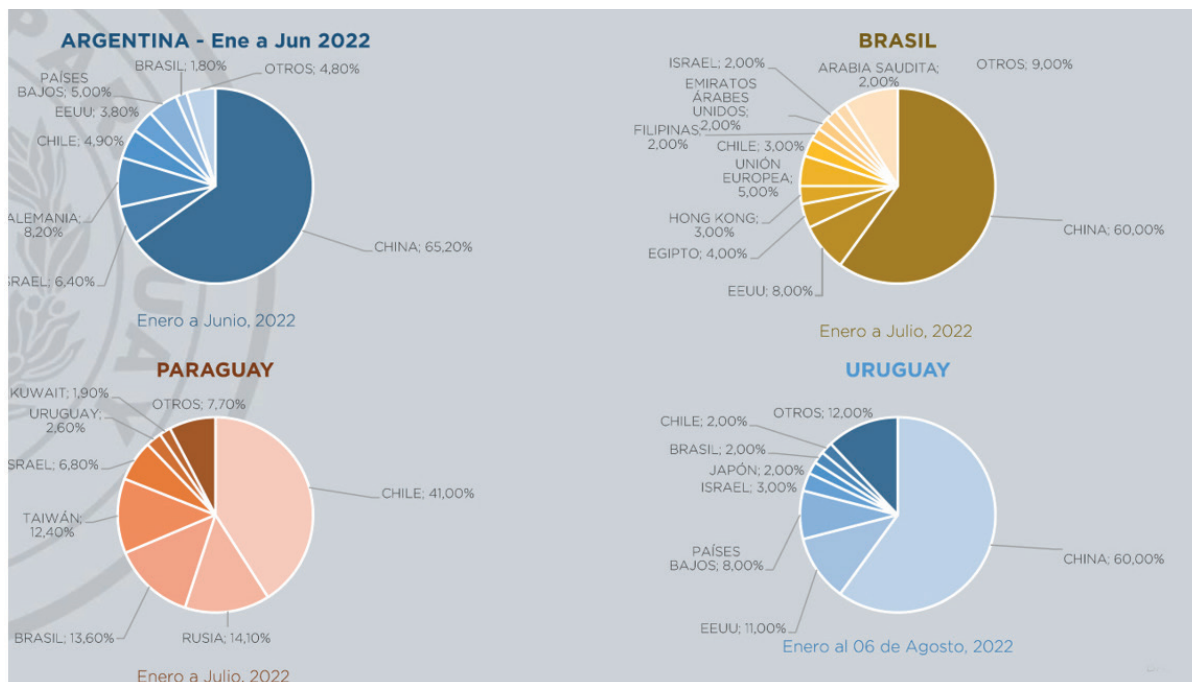
	Argentina	Paraguay	Uruguay
Existencias (millones de cabezas)	53,4	14	11,5
Faena (sacrificio) anual (millones de cabezas)	13,4	2,5	2,4
Existencias (rango mundial %)	6° - 5,4%	10° - 1,4%	11° - 1,2%
Exportaciones de carne vol. (rango mundial %)	5° - 6,5%	10° - 3,8%	9° - 5%
Volumen exportado (toneladas)	901.500	283.932	533.631
Valor total exportado (USD)	3.462.000	1.734.000	2.634.600
% exportado de la carne	28,7%	80%	80%
% exportaciones hacia UE (volumen)	6,6%	-	7,4%
% exportaciones hacia UE (valor FOB)	13% (2020)	8,7%	12%

Fuente: Elaboración propia<sup>2</sup>.

Respecto a la Unión Europea, la información principal es su participación reducida en los destinos de su carne bovina. Hacia 2022, las exportaciones de Argentina hacia la UE representaban en valor el 13% del total de sus exportaciones de carne bovina, el 12% para Uruguay y el 8,7% para Paraguay (tabla 3 y figura 1). Solo con estas cifras, queda claro que el éxito de la UE en difundir las exigencias de su Reglamento 2023/1115 no podrá depender de una posición dominante como mercado de exportación para estos tres países. La posición relativa y en volumen de la UE como destino para la carne bovina se fue reduciendo en la última década, principalmente por el auge de China, pero también de mercados nuevos como Rusia y Chile en el caso de Paraguay.

<sup>2</sup> A partir de entrevistas; Ministerio de Economía de Argentina, 2022; Ministerio de Hacienda del Paraguay, 2022; INAC 2023; Bula y González 2023; presentación PowerPoint del SENACSA, 2023.

Figura 1. Principales destinos del Mercosur para la carne bovina (valores FOB).



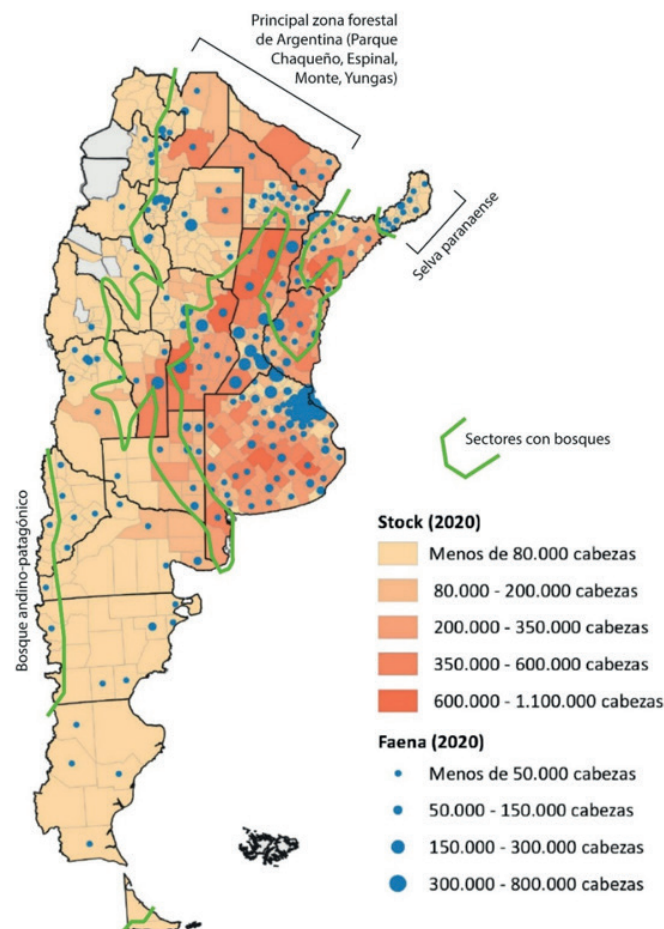
Fuente: Presentación de PowerPoint del SENACSA, 2023.

Durante las dos últimas décadas, el principal cambio en la relación de la hacienda bovina con los bosques fue, para Paraguay y Argentina, el paulatino corrimiento de la actividad de cría, pero también de engorde, hacia regiones forestales donde la actividad ganadera había sido hasta entonces de poca intensidad. Al comenzar el siglo XXI, el aumento de los precios internacionales de los *commodities* (materias primas) agrícolas propició un auge del cultivo de granos en las zonas centrales de ambos países (Pampas argentinas, Región Oriental paraguaya), lo que corrió parcialmente la ganadería hacia sus márgenes. En Paraguay, la mayor parte del proceso de deforestación en la Región Occidental se debió al avance ganadero. En Argentina, las provincias del Noroeste (Salta, Santiago del Estero, Chaco, Formosa) en particular empezaron a recibir haciendas oriundas de las Pampas centrales y a deforestar para crear pasturas.

La figura 2 permite observar cómo provincias de la zona chaqueña cercanas a la frontera con Bolivia cuentan hoy con importantes volúmenes de ganado, así como la zona situada al suroeste de la provincia de Buenos Aires, en la provincia de La Pampa (región del Monte). Como puede apreciarse en la figura, las zonas boscosas albergan también importantes capacidades de faena o sacrificio (círculos azules). En este proceso, la importación de especies de pasto tropicales, africanas primero y australianas después, jugó un papel determinante: con su alta productividad en condiciones de escasas precipitaciones y estacionalidad marcada del clima, permitieron habilitar estas regiones forestales para una ganadería suficientemente rentable para grandes empresarios. Una consecuencia directa de esta atracción, paralela al avance del agronegocio en estas regiones de Para-

guay y Argentina, fue el auge de conflictos muy importantes con los pobladores históricos de estos sectores, indígenas y campesinos pobres, que a pesar de la antigüedad en la posesión de sus tierras carecían por lo general de títulos y sufrieron un proceso continuo de expulsión (Le Polain de Waroux *et al.*, 2019).

**Figura 2. Repartición de las existencias bovinas en la República Argentina, respecto a las zonas boscosas.**



Fuente: Ministerio de Economía (Argentina) 2021; modificado con inserción de los principales sectores con bosques por el autor de este informe.

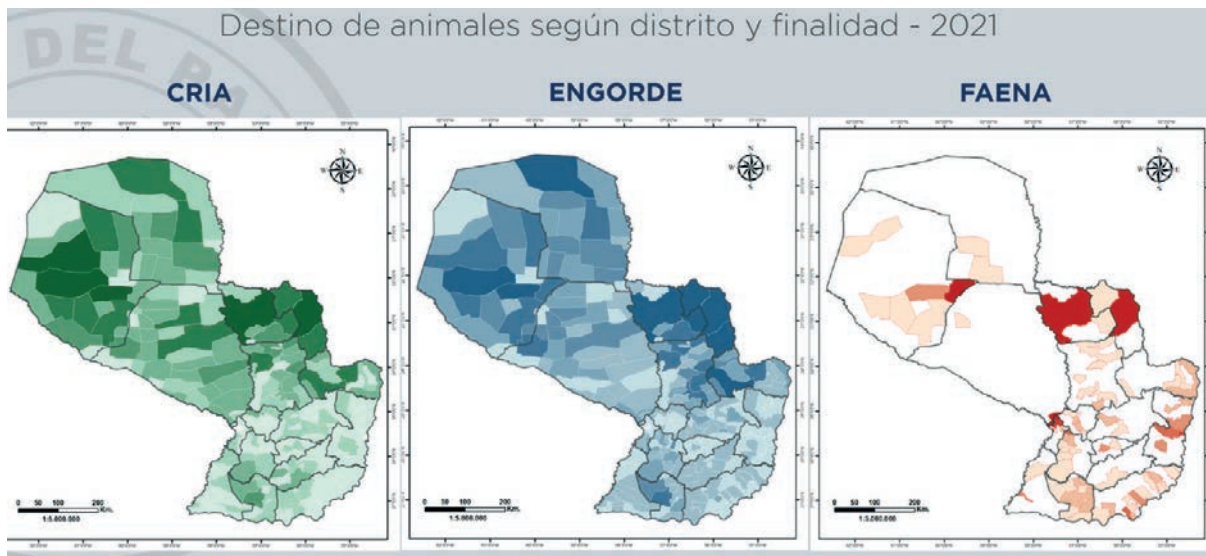
A rasgos generales y en referencia a la cuestión de la trazabilidad, los ciclos de producción y los movimientos del ganado se han complejizado, tanto por el aumento de las distancias entre lugares de faena y zonas de cría (con el avance sobre los bosques secos), como por la creciente importancia del engorde a corral para intensificar la producción de carne. Por regla general, los establecimientos que realizan el “ciclo completo”, desde la cría hasta el engorde, son minoritarios en los tres países<sup>3</sup>. Por ello, un bovino suele ser

<sup>3</sup> Por ejemplo, para Argentina se menciona que “la ganadería argentina tiene un perfil productivo con predominio de la actividad de cría. Del total de establecimientos primarios, casi la mitad se dedican exclusivamente a la cría, un 20% es predominantemente cría y realiza invernada de manera marginal, y un 30% son de ciclo completo o invernada” (Ministerio de Economía - Argentina, 2021).



movido por lo menos una vez durante su vida, de un establecimiento de cría hacia un establecimiento de “invernada” o engorde, antes de ser llevado a faena. Con la dispersión de la faena en una cantidad creciente de puntos (caso de Paraguay, pero sobre todo de Argentina), esta especialización de establecimientos y de regiones en partes del ciclo ganadero genera una gran complejidad para la trazabilidad del ganado (figura 3).

La repartición del *stock* bovino en el territorio en relación con los bosques varía fuertemente entre los tres países. En Paraguay, el 57% del *stock* bovino se sitúa en la Región Occidental (Chaco), la más expuesta al riesgo de deforestación (Asociación Rural del Paraguay, 2017). En Uruguay, aunque los bosques ocupen reducidas superficies, el 30% de los establecimientos rurales cuenta con bosques (ver sección siguiente), siendo reducido el riesgo de deforestación en estos establecimientos. En Argentina, la mayor parte del *stock* bovino se encuentra en zonas deforestadas antiguamente o nunca cubiertas por bosque desde la llegada de los europeos. Hoy día, solo el 18% de los establecimientos de ganadería vacuna y el 13% de los animales se sitúa en las provincias con el más alto riesgo de deforestación del país: Chaco, Formosa, Salta y Santiago del Estero (Canavan y Devine, 2020). En los tres países, el hecho de que los frigoríficos (mataderos) reciban tropas formadas total o parcialmente por animales oriundos de estas zonas forestales difunde el riesgo de contaminación a toda la cadena. En Uruguay, se puede saber con exactitud qué animales provinieron de determinados lugares y si los mismos corresponden a áreas deforestadas.

**Figura 3. Movimiento territorial de ganado según la etapa del ciclo ganadero (Paraguay).**

Fuente: Presentación PowerPoint del SENACSA, 2023.

La estructura del sector industrial de acondicionamiento de la carne varía mucho entre los tres países en función del perfil de sus mercados consumidores. Según datos de 2021 (Ministerio de Economía – Argentina, 2021), con un mercado nacional mayoritario, Argentina se caracteriza por un gran número de frigoríficos (450). Estos están dispersos por el país, pero más de la mitad de la capacidad instalada se sitúa en tres provincias, Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, con tamaños y procesos muy heterogéneos. El sector que exporta está notoriamente concentrado, con el 75% del volumen exportado procesado por los 10 primeros frigoríficos. En Argentina, el panorama se complejiza por el hecho que un gran número de frigoríficos (30%) exportan parte de su faena, incluso cuando están principalmente volcados hacia el mercado interno (Ministerio de Economía de Argentina, 2021).

Según las personas entrevistadas para este informe, en Paraguay, la industria frigorífica se reparte en tres grupos. Un 60% de la faena está en manos de pocas empresas de capitales brasileños, un 30% es operado por cooperativas menonitas (comunidad situada en el Chaco) y el 10% restante, por una única empresa paraguaya (Frigorífico Guaraní). El pequeño número de establecimientos habilitados para exportación (17) hace que este segmento de la cadena esté muy concentrado. La situación es semejante para Uruguay, con 37 empresas habilitadas para exportar, pero una concentración del 60% de la faena en solo cuatro empresas. En 2022, solo cinco empresas representaban el 50% de las exportaciones (entrevistados; Arbeletche, 2020).



## 2.2. Características y dinámicas espaciales de los bosques



Respecto a Uruguay y Paraguay, la principal característica forestal de Argentina es la diversidad de sus tipos de bosques, debida a una variabilidad mucho mayor de sus ecosistemas por su extensión territorial en latitud y por la presencia de los Andes en su frontera oeste, con bosques adaptados a la altura. Se distinguen oficialmente siete “regiones forestales” en el país (figura 4). Esta variabilidad supone varios desafíos para entender las dinámicas de deforestación, tanto por los múltiples factores operantes como por la compleja tarea de monitorear mediante teledetección bosques con morfologías dispares y situados en contextos ambientales tan diferentes.

Argentina ha conocido un intenso proceso de deforestación a lo largo de su historia, con una notable aceleración en las últimas décadas. En 2021, los bosques argentinos aún ocupan 46,3 millones de hectáreas (MAyDS, 2022). Como síntesis de estas dinámicas para el siglo XXI, se puede citar un informe reciente de la Dirección de Bosques del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable: “Los bosques nativos del país sufrieron un intenso proceso de transformación en las últimas dos décadas.

Entre los principales motores impulsores de la deforestación, se identificaron la incorporación de nuevas tecnologías (cultivos transgénicos y siembra directa) y los altos precios relativos de los productos agrícolas que produjeron un crecimiento de la agricultura pampeana y su expansión a la región Parque Chaqueño (Díaz *et al.*, 2017). Asimismo, la producción ganadera, que fue desplazada hacia zonas marginales en la región pampeana, se amplió e intensificó en la región chaqueña favorecida por la incorporación de pasturas de alta productividad resistentes a la sequía. En las regiones Bosque Andino Patagónico, Monte y Espinal (distrito del Caldén), en cambio, el principal responsable de la transformación de los bosques nativos son los incendios forestales, algunos de estos propiciados para la habilitación ganadera” (MAyDS, 2022, tomo I, p. 4).

Argentina cuenta con un régimen forestal muy reciente, pero en curso de consolidación, regulado por la Ley Forestal 26331 adoptada en 2007 (figura 5). Esta distingue tres categorías de bosques: los intangibles (categoría I o “roja”), aquellos donde solo usos “sustentables” como ganadería o silvicultura son autorizados (categoría II o “verde”) y aquellos cuya tala es autorizada para cualquier fin, mediante una solicitud (categoría III o “verde”). En las dos últimas categorías, es entonces posible deforestar, o al menos modificar de manera drástica la cobertura boscosa, de manera legal. En la categoría II, se permite mediante planes de uso sustentable.

La gestión de los bosques sigue el esquema federal argentino: son las provincias (entes federados) quienes otorgan autorizaciones de corta y planes forestales, ejercen según la ley el control de legalidad de los usos del bosque y aplican las sanciones cuando se evidencia fraude. Fueron también ellas, cada una en su territorio, quienes zonificaron sus bosques en tres categorías. Los polígonos resultantes son de acceso fácil en la web y pueden ser usados para verificar a qué categoría de bosque pertenece un estableci-

miento agropecuario<sup>4</sup>. Esta centralidad del poder provincial en la aplicación concreta de la Ley Forestal fue un factor clave para su aceptación general, pero tuvo también importantes consecuencias observables hasta hoy. Las provincias con las mayores superficies forestales remanentes –provincias de la región del Chaco– adoptaron zonificaciones de sus bosques favorables a la expansión de cultivos y pastizales implantados y ejercieron un control más flexible de la ley.

**Figura 4. Regiones forestales de la República Argentina**



Fuente: MAyDS, 2022, tomo I, p. 6.

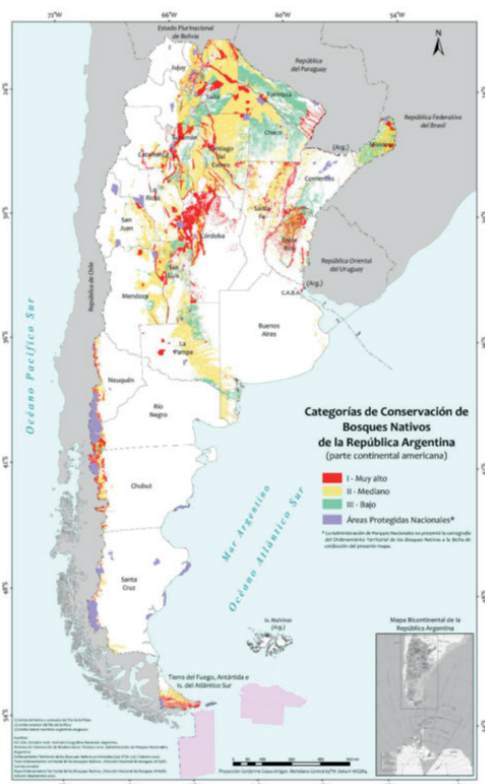
En términos generales, lo importante es señalar que Argentina sigue registrando una importante deforestación, a pesar de la adopción de su Ley Forestal en 2007 (Ley 26331). Desde aquel año se han perdido más de cuatro millones de hectáreas (tabla 4), o sea un promedio anual de más de 300.000 hectáreas deforestadas. Aunque la ley del 2007 logró una reducción inicial de las tasas de deforestación y su estabilización, estas tasas volvieron a subir desde los años 2018-2019<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Por consulta de la Infraestructura Nacional de Datos Espaciales de la República Argentina, IDERA: <http://servicios.idera.gob.ar>

<sup>5</sup> MAyDS, 2022, tomo I, p. 16-17 <https://tinyurl.com/yc6jse8b>

En la actualidad, siguen siendo las provincias chaqueñas con presencia de un frente agrícola-ganadero las que registran las mayores pérdidas para el año 2021<sup>6</sup>: en un año, Santiago del Estero perdió 60.000 hectáreas, Formosa 35.000, Chaco 25.000 y Salta cerca de 15.000. El mapa de la figura 6 ilustra el movimiento de este frente de deforestación para la provincia de Salta, según un padrón semejante a las otras provincias citadas.

**Figura 5. Mapa de las superficies con bosque de Argentina y su zonificación de conservación.**



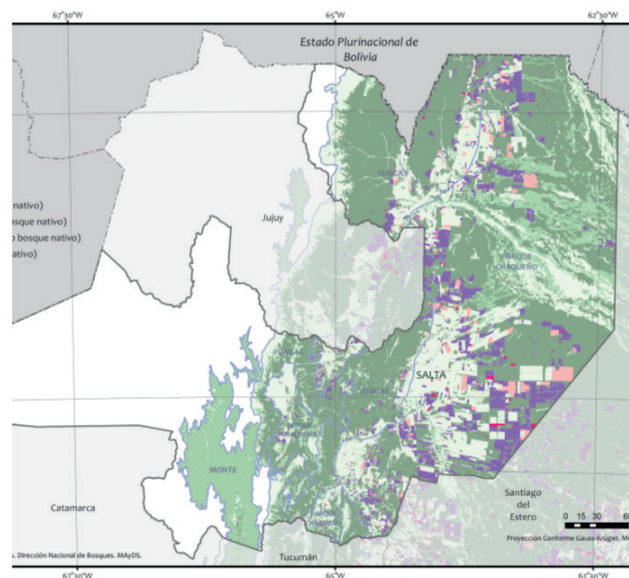
Fuente: MayDS, 2022.

**Tabla 3. Pérdidas forestales por región forestal, entre la adopción de la Ley Forestal (2007) y 2021.**

Región forestal	Deforestación 2000-2021 (ha)
Yungas	137.994
Parque Chaqueño	3.545.030
Espinal	409.934
Selva Paranaense	64.527
Bosque Andino-Patagónico	92.248
Monte	10.778
<b>Total</b>	<b>4.260.511</b>

Fuente: Adaptado de MAyDS, 2022, tomo I, p. 16.

6 MAyDS, 2022, tomo I, p. 19-20 <https://tinyurl.com/yc6jse8bf>

**Figura 6. Pérdida de Bosque Nativo en la provincia de Salta entre 2007 y 2021.**

Fuente: MAdS, 2022, tomo II, p. 44.

La Ley 26331 ha creado varias herramientas originales, formando un abanico de medidas para favorecer la conservación y el uso sustentable de los bosques. A pesar de ello, estas herramientas son aún poco utilizadas. Adoptando un enfoque de pago por servicios ambientales, se creó el Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos, distribuido a las provincias, quienes aprueban y financian planes forestales presentados por productores rurales.

Al cabo de 10 años de funcionamiento, solo se han financiado 9.243 planes, para una superficie de 3,9 millones de hectáreas (MAyDS, 2021), a comparar con los 71.074 establecimientos rurales con bosque (Censo agropecuario, 2018) y los 46,3 millones de hectáreas de bosque calculadas por el país. Aunque no se hayan realizado estudios sistemáticos acerca de las razones por las cuales estos planes son relativamente pocos, varios factores son mencionados por los entrevistados: el bajo interés de los productores, que prefieren manejar el bosque de forma tradicional; una información e incitación pública a nivel de las provincias aún limitada; para pequeños productores, el costo en dinero y tiempo para elaborar los planes. En resumen, los planes forestales cubren en la actualidad el 13% de los poseedores de bosque nativo y el 8,3% de la superficie boscosa nacional. Esta situación no está evolucionando sustancialmente, al no observarse un aumento notorio de la cantidad de nuevos planes otorgados (MAyDS, 2021).

Otra herramienta para la conservación de los bosques fue generar un marco oficial para las actividades de pastoreo de ganado bajo bosques, que garantizaran la supervivencia forestal a largo plazo. En Argentina existen varios modelos llamados "silvopastoriles", que combinan árboles y ganado. Parte de ellos son formados con especies exóticas en el ámbito de la industria papelera: en los lugares no plantados, quedan parches de pasturas que permiten recibir ganado. Otros sistemas se desarrollan por el avance de la pecuaria en los bosques chaqueños, cuando se abre de forma significativa el dosel arbóreo para aumentar la penetración de luz y permitir el crecimiento de pasturas en el sotobosque.

Estos últimos sistemas, por falta de protección de los árboles y por el arado del suelo para implantación de pasturas exóticas, suelen adoptar una trayectoria que acaba después de varios años en campos sin árboles (Guerra 2016). Para ello, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), en colaboración con el Ministerio de Agricultura, la Dirección de Bosques del Ministerio de Ambiente, las provincias forestales y los productores rurales, generaron un protocolo denominado Manejo de Bosque con Ganadería Integrada (MBGI) y un Plan Nacional para difundirlo en el 2015, que propone una metodología de apertura mesurada del dosel arbóreo y cargas animales adaptadas a la renovación del sotobosque. El MBGI se presenta como la principal opción de manejo de los bosques clasificados en categoría II (amarilla), donde solo se aceptan usos sustentables del bosque. No obstante, la adhesión al MBGI es aún muy incipiente en el país, aun en provincias forestales<sup>7</sup>, lo que impide la verificación de buenas prácticas para los numerosos ganaderos que crían bovinos bajo bosque nativo.



Los bosques paraguayos cubren en la actualidad cerca de 40% del territorio nacional, es decir, 15,9 millones de hectáreas (INFONA, 2022). Se sitúan en su mayoría (83%) en la denominada Región Occidental, situada al oeste del Río Paraguay<sup>8</sup>, donde dominan dos tipos forestales: el Bosque Seco Chaqueño (9,7 millones de hectáreas) y el Bosque Subhúmedo Inundable del Río Paraguay (3,8 millones de hectáreas). Es en esta región donde la tasa de deforestación con fines ganaderos y agrícolas es la más alta. Desde 2005, la Región Occidental ha perdido 4,37 millones de hectáreas de bosques, y aunque la tasa de pérdida se haya reducido en los últimos años, se sigue manteniendo encima de las 150.000 hectáreas anuales<sup>9</sup>. La deforestación se despliega de forma concéntrica, a partir del centro de la Región Occidental, hacia las fronteras argentina, boliviana y brasilera<sup>10</sup>. Del 2017 al 2020, la Región Occidental hectáreas perdido 667.074 hectáreas, más de 222.000 hectáreas por año. De estas, un 85,5% ha ocurrido de forma legal, en propiedades que constan de un plan de uso de la tierra (INFONA, 2022).

En Paraguay, los usos del bosque están regulados por una serie de leyes promulgadas a partir de 1973<sup>11</sup>. En el Oriente el país (al este del Río Paraguay) ya no está autorizada la deforestación desde 2004<sup>12</sup>, mientras que en el Occidente los propietarios deben dejar bosque en el 25% de su tierra. La multiplicación de leyes ambientales, el fortalecimiento del Instituto Forestal Nacional (INFONA), y una mejor aplicación de multas podrían explicar en parte la reducción parcial de la tasa de deforestación a partir de la década de 2010 –aunque la reducción más notable de 2019 y 2020 puede haber sido influencia de la pandemia.

7 En 2023, la provincia de Santiago del Estero solo cuenta con ocho planes MBGI, que cubren 50.000 ha de las 7.644.449 ha de bosques allí registradas.

8 Ver mapa p. 32 <https://tinyurl.com/3c7fbvbb>

9 Ver gráfica p. 56 <https://tinyurl.com/3c7fbvbb>

10 Ver mapa p. 57 <https://tinyurl.com/3c7fbvbb>

11 Ley Forestal 422/73, Ley 3464/08 de creación del Instituto Forestal Nacional (INFONA), Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

12 Ley 2524/04, prorrogada por las leyes 3139/2006, 3663/2008, 5045/2013, 6256/18 y 6676/20 (vigente hasta 2030).



A pesar de ello, la tasa de deforestación paraguaya sigue siendo una de las más alta del mundo, y no existe perspectiva de que baje significativamente en un futuro próximo. Factores de larga duración parecen mantenerse, a pesar de intentos significativos por revertirlos. En una publicación de 2019, Le Polain de Waroux *et al.*, describían estos intentos de regulación en Paraguay desde principios del siglo XXI, subrayando su limitado alcance: “En 2004, Paraguay estableció una ley de deforestación cero para el bosque atlántico. Las tasas de deforestación disminuyeron drásticamente (Hansen *et al.*, 2013; WWF, 2014), pero esta disminución aún no se ha atribuido formalmente a la ley, que según las organizaciones ecologistas se aplica de forma deficiente (“Soja y carne hacen perder bosques al país”, 2013) a pesar de las mejoras en la capacidad de seguimiento de la deforestación desde 2007 gracias a informes trimestrales (<http://www.wwf.org.py>).

El Ministerio de Medio Ambiente paraguayo, en colaboración con una ONG local y los gobiernos departamentales, también elaboró un plan de gestión ambiental para los tres departamentos del Chaco paraguayo. El plan, elaborado en 2007 y 2008, incluía recomendaciones jurídicamente no vinculantes contra la tala de árboles en determinadas zonas. Se propuso una ley de deforestación cero para el Chaco, que fue rechazada por la Cámara de Diputados en 2009. El seguimiento ha mejorado mucho desde 2010, con datos de deforestación en tiempo casi real basados en MODIS<sup>13</sup> para todo el Gran Chaco publicados por Guyra, una ONG paraguaya. Sin embargo, la aplicación de la normativa pública en Paraguay ha sido notablemente débil, con multas muy bajas, escasa capacidad de aplicación sobre el terreno y unos niveles de corrupción muy elevados (Paraguay ocupaba el puesto 150 de 175 países en el *Índice de percepción de la corrupción* de Transparencia Internacional en 2013 (<http://www.transparency.org>))” (p. 190).

---

<sup>13</sup> MODIS es un satélite norteamericano que brinda imágenes con alta frecuencia temporal (pasa encima del mismo punto cada uno o dos días), pero con baja precisión espacial.



## URUGUAY

Uruguay es el país sudamericano con la menor superficie boscosa y donde los bosques ocupan la menor porción del territorio: en 2022, ocupan casi 850.000 hectáreas, correspondientes a un poco menos del 5% del territorio nacional<sup>14</sup>. Salvo en algunas localidades (oeste del país), no hay evidencias que los bosques hayan ocupado una porción mucho mayor del territorio antes de la llegada de los colonizadores ibéricos: la dominancia de los pastizales en el paisaje es entonces una constante histórica de larga duración (Gautreau, 2006).

Los bosques uruguayos han conocido un mínimo histórico durante la segunda mitad del siglo XX, a raíz de la Segunda Guerra Mundial y de la crisis petrolera de 1973, que incentivaron su tala para generar energía. Para seguir la evolución temporal de su superficie, las fuentes son heterogéneas y emplean métodos dispares, pero a pesar de ello, se puede observar una tendencia positiva al aumento de la superficie global. Una primera fuente la constituyen los censos agropecuarios, donde los productores declaran los bosques que poseen. Estas fuentes, sistematizadas por Gautreau (2006), conllevan importantes debilidades por no haber sido sistemática la declaración de bosques por parte de los productores. A pesar de ello, los censos muestran que entre 1937 y 2000, salvo durante los años 1950 y 1970, la superficie global de bosque en propiedades privadas tiende a aumentar levemente<sup>15</sup>.

Los trabajos de cartografía forestal arrojan una tendencia similar, pero en base a métodos más precisos que la declaración en los censos y a pesar de no haber usado siempre métodos comparables. La primera carta forestal, del año 1980, basada en imágenes de los años 1966 a 1969, registró 608.559 ha (a las cuales se pueden sumar 70.484 ha de palmares). En 2004, la cartografía forestal registro 752.158 ha. En 2023, la última cartografía arroja una cifra cercana a 850.000 hectáreas (MGAP y MA, 2023). Este aumento de la superficie boscosa se debe a un conjunto de factores: la prohibición de la tala por la Ley 15.939 de 1987 (artículo 24), la cual tuvo un papel decisivo; el drástico abandono de los usos del bosque por los productores rurales (para postes, cercos, etc.); un menor uso de leña para calefacción urbana en general, ligada a una matriz energética que ya no precisaba de los bosques para generar energía. También influyeron cambios en el perfil de la actividad pecuaria, con una reducción importante de los ovinos, el animal con mayor impacto sobre la regeneración. Otra enseñanza de este proceso de extensión es que se dio a pesar de la presencia de ganado dentro de los bosques: desde la colonia, estos bosques convivieron con animales de cría que, si bien tuvieron un impacto notable en su ecología y composición, no han provocado la reducción masiva de su superficie.

14 847.181 hectáreas, 4,84% (MGAP y MA, 2023). A pesar de una variación en los criterios utilizados para medir superficies boscosas en diferentes estudios y entre el siglo XX y la actualidad, hay consenso en un aumento neto de la superficie boscosa de Uruguay.

15 Superficie total de bosque nativo declarada por productores rurales en los censos agropecuarios uruguayos del siglo XX: 1908: 433000 ha; 1937: 528771 ha; 1943: 374108 ha; 1951: 434421 ha; 1956: 391432 ha; 1966: 419527 ha; 1970: 483081 ha; 1980: 447992 ha; 1990: 496474 ha; 2000: 589853 ha.

En referencia al Reglamento UE 2023/1115, es importante resaltar que los bosques uruguayos, a pesar de su escasa superficie total, están presentes en todo el país a lo largo de los cursos de agua (bosques de galería), y en casi todos los lugares que presenten accidentes topográficos. Esto explica que 30% de los establecimientos rurales, es decir, más de 13.000 según el censo agropecuario de 2011, cuenten con bosque nativo<sup>16</sup>. Si se examina la concentración de las superficies forestales, vemos que un número reducido de establecimientos de gran tamaño concentra la mayor parte de los bosques del país: en el año 2000, 70% de la superficie de bosque nativo era poseída por el 10% de los establecimientos, o sea 5.713 propietarios<sup>17</sup>. En resumen, la situación de tenencia de los bosques uruguayos es la de una gran cantidad de propietarios rurales con parches de bosques de algunas hectáreas y algunos pocos con extensiones relativamente muy grandes.

El conocimiento de los bosques por parte de la Administración aumentó con la Ley Forestal de 1987, que propició exenciones impositivas para los que declararan sus superficies boscosas: hoy día, un 70% de esta superficie (4.000 declarantes) fue declarada al Registro Nacional de Bosques de la Dirección General Forestal del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (Bóffano *et al.*, 2018). Es probable que hayan declarado principalmente los que poseían notorias superficies boscosas, o sea, los que más se benefician en términos de reducción impositiva. Es también probable que exista una subdeclaración por parte de los muy pequeños tenedores de bosques, ya que el costo de los trámites para declarar pocas hectáreas puede no resultar compensado con la exención impositiva. En la actualidad, 220.000 hectáreas de bosque se encuentran con un plan de manejo operativo que establece pautas de organización del espacio forestal (picadas...), lugares de cortas selectivas, o deforestaciones puntuales con fines de manejo agrícola o ganadero (Bóffano *et al.*, 2018).

---

16 Sobre un total de 44.781 establecimientos censados, 13.055 declaran poseer bosque nativo (29%). Cálculos del autor.

17 Ver detalle de los cálculos en Gautreau (2006), basado en el censo agropecuario de 2000.



### 3. Iniciativas de trazabilidad y de monitoreo ambiental y social

Tabla 4. Sistemas de información.

	Argentina	Paraguay	Uruguay
<b>Trazabilidad bovina</b>			
<b>Sistemas existentes</b>	<b>SIGSA</b>	<b>SIGOR SITRAP</b>	<b>SNIG SEIIC</b>
<b>Calidad del catastro</b>	Mejorable en zonas forestales del noroeste	Mejorable en todo el país	Excelente calidad
<b>Monitoreo ambiental</b>			
<b>Sistemas públicos de detección rápida de deforestación</b>	<b>Sistema de Alerta Temprana de deforestación</b>	Convenio entre INFONA y Global Forest Watch para utilizar el módulo GLAD.	No existe
<b>Registros de deforestación legal</b>	Planes de manejo (digital)	Estudios de impacto ambiental; planes de uso del suelo (digital)	Planes de manejo (papel)
<b>Sistemas privados y/o de la sociedad civil</b>	Global Forest Watch MapBiomias Chaco MapBiomias Pampa	MapBiomias Chaco	Global Forest Watch MapBiomias Pampa
<b>Otros proyectos de interés potencial</b>	Plataforma AgroIdeal Huella Ambiental		Huella ambiental

Monitoreo social			
<b>Delimitación de territorios indígenas</b>	No existe, a pesar del reconocimiento formal de pueblos indígenas.	Se han delimitado territorios, pero no se difunde una lista actualizada de los mismos, con polígonos georreferenciados.	No existe (en Uruguay, los reclamos indígenas son aún incipientes y no formulan reclamos territoriales explícitos).
<b>Bases de datos públicas sobre conflictos por la tierra</b>	No existe, a pesar de una alta conflictividad en zonas forestales.	No existe, a pesar de una alta conflictividad en zonas forestales.	No existe (el país se caracteriza por una muy baja conflictividad rural actual).
<b>Bases de datos de la sociedad civil sobre conflictos rurales</b>	Base de la REDAF. No actualizada desde 2013	No existe	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.1. Iniciativas de trazabilidad



El sistema actual de trazabilidad ganadero argentino funciona a través del Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA), creado por resolución del Servicio Nacional de Sanidad y calidad Agroalimentaria (SENASA) en 2008<sup>18</sup>. Al crearse el SIGSA, se difundió una guía electrónica para el transporte animal (DT-e), y el sistema brinda la posibilidad para el productor de abonar *online* las tasas fiscales que se exigen para estos trámites. Los trámites de declaración de movimiento de ganado se rigen por un principio de “auto-gestión” por el mismo productor, no siendo obligatorio el control a priori de lo declarado por veterinarios o funcionarios acreditados. Al aprobarse en 2014 el Sistema Fiscal de Trazabilidad Animal (SIFTA) para la identificación del ganado, se inicia el uso de caravanas “botón-botón” (herramienta para la trazabilidad y la sanidad animal y humana, que se coloca, de preferencia, en la oreja derecha del animal para que la numeración quede visible en la cara externa del pabellón auricular). A partir de 2017, se fomenta el uso de caravanas botón con tecnología RFID, sin que este dispositivo se haya aún sistematizado.

En el SIGSA, la localización del animal está referida a una “unidad productiva” situada en un “establecimiento productivo”, ambas informaciones brindadas por el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (Renspa), de carácter obligatorio<sup>19</sup>. Los movimientos de ganado se registran solo si salen del municipio. En municipios grandes, esto significa que si un animal recorre una gran distancia (decenas de kilómetros), puede no ser registrada por el sistema. Entre los desafíos del sistema, el principal sigue siendo la aplicación universal de la norma por los productores. Se mencionan prácticas poco rigu-

18 Resolución 356-2008-SENASA. Para una descripción detallada del sistema argentino de trazabilidad ganadera, ver Fundación Vida Silvestre Argentina, 2021.

19 El RENSPA fue creado en 1997 por Resolución de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación 417/97.

rosas de colocación de caravanas o de declaración de movimientos por algunos productores, una práctica referida mayormente sobre productores volcados al mercado interno.

Al entrar al frigorífico, se pierde la identificación individual y esta pasa a ser grupal. Por esta razón, Canavan y Devine (2021) estiman necesario que los frigoríficos que exportan acepten solo animales cuyo origen ya haya sido comprobado como libre de deforestación o bien que se habiliten días en los cuales solo se reciba este tipo de ganado. De lo contrario, al recibir simultáneamente lotes de origen comprobado y no comprobado (situación que predomina actualmente), el costo para identificar carcasas a nivel individual dentro del frigorífico se vuelve muy elevado.

**Tabla 5. Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA).**

<b>SIGSA</b>	<b>Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal</b>
Inicios	2008
Fines	Sanitarios
Tipo de trazabilidad	Individual
Institucionalidad	Público
Actores del sistema	SENASA – Servicio Nacional de Sanidad y calidad Agroalimentaria
Obligatoriedad	Sí
Universalidad	Sí
Caravana electrónica	Uso no sistemático, en curso de universalización
Coexistencia con guía papel	Sí
Unidad de localización	Establecimiento rural (sea cual sea su tamaño)
% del ganado identificado	Potencialmente 100%
% del ganado trazado	Potencialmente 100%
Costo para el ganadero	Compra de las caravanas
Costo de funcionamiento	No disponible

Fuente: Elaboración propia.



En Paraguay, el sistema de trazabilidad bovina nace en 2004 con la institución de una trazabilidad grupal (SIGOR) e individual (SITRAP) mediante el decreto 2504/04. Mientras la trazabilidad grupal es de carácter obligatorio, la individual es voluntaria y principalmente adoptada por establecimientos exportadores. Con este fin, el SITRAP rastrea los animales desde su nacimiento hasta el frigorífico. Se estima que un 10% de la hacienda

paraguaya está trazada por el SITRAP. El sector cárnico, mediante una colaboración entre las autoridades sanitarias (SENACSA) y los entes rurales federados en la Asociación Rural del Paraguay (ARP), promueve la adopción de una ley que imponga gradualmente la obligatoriedad de la trazabilidad individual en el país, mediante la creación del Sistema de Identificación Animal del Paraguay (SIAP). Esta ley se está actualmente (abril de 2023) tramitando en el Congreso Nacional, y supondrá la creación de un sistema de información nuevo, mediante la contratación de una empresa que lo desarrolle. Con ello, Paraguay pretende incorporar cada año tres millones de nuevos terneros al sistema.

Los principales desafíos para el desarrollo del sistema radican primero en la complejidad actual del sistema de registro de los movimientos (mediante la presencia necesaria de un “médico veterinario privado” que certifica la identificación de los animales trasladados), un problema para resolverse con el proyecto SIAP, que impondrá un chip RFID para lectura más fácil de las caravanas. El segundo desafío está relacionado con la notoria baja calidad del catastro rural paraguayo, realizado con métodos heterogéneos, grados de precisión dispares, frecuente sobreposición de límites, y casos en que se realiza la mensura a distancia sin ir al campo. Se suma un tercer desafío para el Occidente paraguayo, la región del Chaco, la más afectada por la deforestación: la concentración de tierras hace que las propiedades cubran varios miles de hectáreas, con frecuencia, decenas de miles de hectáreas.

A lo anterior, se agrega el hecho de que un mismo propietario puede fraccionar sus tierras en varias empresas, tituladas con otros nombres. Esta situación es propicia para que un animal criado en una propiedad inmensa, con partes que deforestan y otras que no, no pueda ser identificado como perteneciente a una empresa que incumple la norma UE 2023/1115. En este contexto general, el hecho de que en el SITRAP la localización de un animal sea realizada a nivel del establecimiento (que puede ser inmenso) y no de una malla espacial más fina, debilita mucho la posibilidad de un cruce preciso con los datos ambientales. En la actualidad, se barajan opciones para resolver este desafío, por ejemplo, tomar como unidad espacial de localización del animal los planes de uso del suelo registrados en el INFONA, que suelen cubrir superficies menores.

**Tabla 6. Sistema Informático de Gestión de Oficinas Regionales (Paraguay).**

<b>SIGOR</b>	<b>Sistema Informático de Gestión de Oficinas Regionales</b>
Inicios	2004
Fines	Sanitarios
Tipo de trazabilidad	Grupal
Institucionalidad	Público
Actores del sistema	SENACSA – Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal
Obligatoriedad	Sí
Universalidad	Sí
Electrónico	No

Coexistencia con guía papel	Sí
Unidad de localización	Establecimiento rural (sea cual sea su tamaño)
% del ganado identificado	Potencialmente 100%
% del ganado trazado	Potencialmente 100%
Costo para el ganadero	
Costo de funcionamiento	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 7. Sistema de Trazabilidad del Paraguay.**

SITRAP	Sistema de Trazabilidad del Paraguay
Inicios	2004
Fines	Sanitarios
Tipo de trazabilidad	Individual
Institucionalidad	Público – privado
Actores del sistema	SENACSA – Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (regulador) ARP – Asociación Rural del Paraguay (implementa) CPC – Cámara Paraguaya de Carnes
Obligatoriedad	Obligatorio para las carnes exportadas a la UE que forman parte de la cuota Hilton. Para las demás, se prevé una imposición gradual de la obligatoriedad
Universalidad	No
Electrónico	Caravana con código de barras
Coexistencia con guía papel	Sí
Unidad de localización	Establecimiento rural (sea cual sea su tamaño)
% del ganado identificado	
% del ganado trazado	10%
Costo para el ganadero	
Costo de funcionamiento	

Fuente: Elaboración propia.



## URUGUAY

Uruguay tiene una larga experiencia en materia de trazabilidad grupal, con la creación en 1974 de la Dirección de Contralor de Semovientes (DICOSE)<sup>20</sup>. Su sistema de trazabilidad conoció una rápida evolución hacia la trazabilidad individual a comienzos del siglo XX, a raíz de la epidemia de aftosa que afectó al país (2001-2002), seguida por la primera exigencia de trazabilidad bovina formulada por la UE en 2005, y acompañada por la voluntad propia del sector de diferenciar sus productos en un mercado internacional muy competitivo. El país desarrolló de forma simultánea y complementaria su trazabilidad en el campo y su trazabilidad industrial, y ha logrado cerca del 100% del ganado trazado y la totalidad de sus frigoríficos equipados, en una lógica promocionada por las autoridades como “del campo al plato”, en la cual el producto es seguido del nacimiento del animal al despacho de la carne acondicionada. Enmarcado en la Ley 17997, que creó el Sistema de Identificación y Registro Animal (SIRA), el sistema uruguayo cuenta con el SNIG (Sistema Nacional de Información Ganadera) para la trazabilidad en el campo y el SEIIC (Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica) para los frigoríficos, también llamado “cajas negras”.

El SNIG comienza a funcionar en 2006<sup>21</sup>. Gracias a una doble identificación de cada animal –caravana de lectura óptica y caravana electrónica con tecnología RFID– se recaba el lugar y la fecha de nacimiento del animal, su sexo y raza (Pittaluga et al., 2013). Todo movimiento del animal de más de tres kilómetros de distancia debe ser registrado, aunque se dé dentro del mismo establecimiento. Cuando el desplazamiento es a una distancia menor a los tres kilómetros, solo debe registrarse cuando hay cambio de propiedad de los animales. Para ello, Uruguay cuenta con una malla cartográfica específica: el “padrón DICOSE”.

Un padrón DICOSE está compuesto por algunos padrones catastrales contiguos. Todas las localizaciones de un animal a lo largo de su vida están referidas a esta unidad espacial. De esta manera, el SNIG logra una gran precisión geográfica en la ubicación individual de cada animal a lo largo de su vida, pero también puede establecer la lista de todos los animales con los que ha estado en contacto, cruzando las localizaciones de toda la base de datos nacional. Esto permite, en caso de brotes epidemiológicos, confinar lotes de animales específicos y no grandes territorios. Permite también resolver los problemas de identificación de proveedores indirectos propios de sistemas de trazabilidad grupal. Esta precisión espacial se apoya en un catastro de tierras muy claro, y en un contexto de clara titularidad de la tierra. En el último eslabón de la cadena, el SEIIC se despliega en la industria frigorífica entre 2004 y 2007. Es un sistema que consta de siete puntos de captura de

20 Si bien el sistema no fue creado inicialmente para la trazabilidad ganadera (no existía la palabra cuando se creó), tuvo un fin inicial de contralor del contrabando y el abigeato, por lo que inicialmente se da la garantía de un semoviente “nacido en Uruguay”.

21 Con el objetivo de dar trazabilidad sanitaria y, asociado a este concepto, todas las respuestas necesarias a los procesos de integración que estén vinculados a la ganadería, tales como registro de predios y productores y georreferenciación de los mismos, asociados a la trazabilidad individual y grupal (dependiendo de la especie) de los animales.

información a lo largo del proceso, del peso del animal vivo hasta el despacho de la carne<sup>22</sup>. La conexión con el SNIG se realiza gracias a la lectura de la caravana electrónica (RFID).

El principal fin del sistema uruguayo continúa siendo sanitario, pero está incorporando rápidamente otros propósitos: ya genera un importante flujo de informaciones sobre la hacienda bovina nacional para las autoridades y las políticas públicas, y está madurando aplicativos para brindar servicios de información a los ganaderos (Sitio del Ganadero, *on-line*). Recientes estudios (Zufiría, 2021) estiman que el sistema uruguayo de trazabilidad individual tuvo efectos medibles en la competitividad del país en los mercados internacionales. A mediano plazo, la solidez general del sistema, su cobertura universal de la hacienda nacional y su muy alta precisión espacial le van a permitir incorporar variables ambientales, así como articularse con otras plataformas de monitoreo ambiental que puedan crearse. Adicionalmente, se realiza el uso del sistema por parte de certificadoras privadas de agregado de valor, como por ejemplo la certificación orgánica.

**Tabla 8. Sistema Nacional de Información Ganadera (Uruguay).**

SNIG	Sistema Nacional de Información Ganadera
Inicios	2006
Fines	Sanitarios, control de abigeato
Tipo de trazabilidad	Individual
Institucionalidad	Público
Actores del sistema	Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (ente responsable), productores, veterinarios y operadores del sistema
Obligatoriedad	Sí
Universalidad	Sí
Electrónico	Sí
Coexistencia con guía papel	Sí
Unidad de localización	Grupos de padrones catastrales inferiores a 3 km de radio (Unidad Dicose)
% del ganado identificado	100%
% del ganado trazado	100%
Costo para el ganadero	- Caravanas gratuitas - Pago del servicio para cargar los datos de movilidad (operadores de movimiento)
Costo de funcionamiento	Financiado por Rentas Generales

Fuente: Elaboración propia.

22 Estos puntos son: 1. Peso vivo; 2. Lectura de chip post knockeo y 2b. Puesto manual (dentición); 3. Peso carcasa pre dressing; 4. Peso 4ta balanza o peso final carcasa; 5. Cuarteo predesado; 6. Cajas (web service); 7. Despacho.

**Tabla 9. Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica (Uruguay).**

SEIIC	Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica
Inicios	2004
Actores del sistema	- Instituto Nacional de la Carne (ente responsable). - Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca - Industria frigorífica
Costo para el ganadero	1 USD / animal

Fuente: Elaboración propia.

## 3.2. Iniciativas de monitoreo ambiental

### Desafíos regionales para el monitoreo con fines de trazabilidad

El desarrollo del monitoreo ambiental en la región latinoamericana no ha respondido inicialmente a requisitos de trazabilidad ganadera, sino a múltiples propósitos desde fines del siglo XX: establecer inventario de recursos, luchar contra la deforestación por motivos de conservación, planificar el desarrollo territorial y, más recientemente, establecer datos sólidos para formular las contribuciones determinadas a nivel nacional al Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. En gran medida, los sistemas desarrollados en este marco no fueron pensados específicamente con un objetivo de conexión con sistemas de trazabilidad, lo que supone –entre otras exigencias– poder contar con información de alta precisión espacial y con fuerte respaldo jurídico mediante protocolos de verificación de los cambios observados. En efecto, las consecuencias de un error en la estimación de un evento de deforestación pueden tener consecuencias importantes para un exportador de carne, y la multiplicación de errores puede tener efectos en la reputación de la cadena de valor de un país. En estas condiciones, los desafíos actuales para la región corresponden a una mejora de sistemas existentes, o a la creación de nuevos dispositivos ambientales.

Las plataformas internacionales sobre cambios de uso del suelo, si bien conocieron notorias mejoras en los últimos años, no cumplen satisfactoriamente con los requisitos de un monitoreo riguroso a escala nacional, según el país y los tipos de bosque. Las plataformas MapBiomas Chaco y MapBiomas Pampa, desarrolladas a partir de la plataforma *madre* MapBiomas Brasil, ofrecen coberturas anuales de varios tipos de ocupación del suelo, incluidos los bosques. Su gran ventaja es haber sido desarrolladas por consorcios de universidades, empresas de geoinformación y miembros de administraciones públicas con un conocimiento fino de los ecosistemas de la región. No obstante, estas plataformas aún no brindan una precisión espacial suficiente para fines de trazabilidad. Ellas mismas recomiendan que sus propios datos no se usen para análisis a escalas más finas que el 1/50.000, cuando un análisis riguroso de deforestación se lleva a cabo en niveles situados en torno al 1/5.000<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> Estas plataformas realizaron notables esfuerzos para transparentar la metodología utilizada y las precauciones para el uso de sus datos, incluye un módulo que permite evaluar la calidad de estos datos.



Otra plataforma frecuentemente mencionada por los entrevistados de la región, el Global Forest Watch (GFW), también presenta varias limitaciones para ser cruzada con datos de trazabilidad. El mismo equipo del proyecto, a través de precisos documentos de evaluación de calidad<sup>24</sup>, advierte sobre varios puntos a tener en cuenta para el uso de su módulo de alertas tempranas de deforestación GLAD (Global Analysis and Discovery):

1. La alerta GLAD detecta la deforestación con máxima confianza en zonas de cobertura forestal de más de 60% del suelo. Conociendo la gran variabilidad de la cobertura forestal en los tres países, frecuentemente inferior al 60%, se entiende que la plataforma puede generar importantes errores (falsos positivos o falsos negativos).
2. Es en la zona subtropical, a la cual pertenecen la mayoría de las superficies boscosas de Argentina y Paraguay, donde los errores en las alertas GLAD son máximos (20% de falsos positivos o negativos), como puede verse en la tabla 11.
3. Igual que para MapBiomias, GFW advierte que sus análisis deben ser utilizados con precaución para estudios a escala local o predial: “Esto significa que, aunque podemos estar seguros de que los datos son precisos a escala mundial o regional, no podemos decir nada sobre la precisión en un lugar concreto”<sup>25</sup>.

**Tabla 10. Porcentaje de errores de interpretación de cambio forestal por el módulo GLAD del Global Forest Watch, según el bioma.**

Biome	LOSS		GAIN	
	False positives	False negatives	False positives	False negatives
Global	13.0 percent	12.2 percent	23.6 percent	26.1 percent
Tropical	13.0 percent	16.9 percent	18.1 percent	52.0 percent
Subtropical	20.7 percent	20.6 percent	14.5 percent	17.6 percent
Temperate	11.8 percent	6.1 percent	38.0 percent	23.5 percent
Boreal	12.0 percent	6.1 percent	23.3 percent	1.6 percent

Fuente: <https://www.globalforestwatch.org/blog/data-and-research/glad-deforestation-alerts/>

Expertos paraguayos mencionaron también el hecho de que el módulo de alerta temprana del GFW suele generar muchas alertas de muy pocas hectáreas en la zona chaqueña, particularmente en años secos, en zonas normalmente húmedas. La pérdida de follaje por los árboles genera una alerta que no corresponde a deforestación. En Uruguay, la morfología de los bosques, formados por manchas muy pequeñas, no genera un buen desempeño del sistema de alertas del GFW.

Este conjunto de observaciones permite resaltar que, si bien las plataformas internacionales ofrecen valiosas aproximaciones a los procesos de deforestación, no pueden ser

<sup>24</sup> Disponibles en el blog oficial del GFW, consultado el 13.07.2023: <https://www.globalforestwatch.org/blog/>

<sup>25</sup> Blog del GFW, consultado el 15.07.2023: <https://tinyurl.com/yc2s6wwwt>

utilizadas sin una intensa intervención humana para refinar, verificar y validar las alertas. En consecuencia, estas plataformas no exigen a los países de un desarrollo de sistemas y protocolos propios, adaptados a la realidad de sus bosques.



Argentina empezó a mapear los cambios de superficies boscosas a escala federal a raíz del primer inventario nacional de bosques (1998-2006). Este proceso se aceleró después de la adopción de la Ley de Bosques en el 2007, y desde el año 2013 el país cuenta con una cobertura anual, producida por la Dirección de Bosques del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Hasta el 2013, solo se mapeaban de forma regular las cuatro mayores regiones forestales (Parque Chaqueño, Espinal, Yungas, Selva Paranaense), a las que se sumaron después las regiones Andino-Patagónica y del Monte. La mayor parte de estos mapas anuales se realizan mediante estimación visual de operadores humanos. Los mapeos siguen hoy día criterios estabilizados después de la Ley de Bosques del 2007: se consideran bosques coberturas del suelo de más del 20% y de al menos tres metros de altura, y se incorporan los palmares a la categoría de “bosques”.

**Tabla 11. Ficha de identidad del Sistema de Alerta Temprana sobre Deforestación (Argentina).**

SAT	Sistema de Alerta Temprana sobre deforestación
Institución	Dirección de Bosques, Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
Inicios operativos	2018
Frecuencia de actualización	15 días
Validación por operador humano	Sí
Open data	No (pero datos accesibles para ciudadanos argentinos por pedido)
Satélites	Landsat 7, Landsat 8, Sentinel 2

Fuente: Elaboración propia.

El Sistema de Alerta Temprana sobre deforestación (SAT)<sup>26</sup> es un servicio federal de información, surgido en el año 2018 como complemento al monitoreo anual, con el objetivo de alertar a las provincias. Se trata de un sistema semiautomático, en el que operadores humanos van a verificar en pantalla alertas generadas por algoritmos. A través de un servicio de Google Earth Engine, se bajan imágenes de muy alta resolución sobre la zona de alerta, y el operador valida o invalida la deforestación. Para alertas validadas, se digitaliza el área talada, y se manda un informe a las autoridades provinciales para que verifiquen su legalidad. Cada punto del territorio nacional cubierto con bosques es reanalizado cada 15 días, y se mandan los informes a las provincias cada 25 días.

26 <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/alerta-deforestacion>



A pesar de su reconocida precisión y su creciente madurez institucional (funciona hace ya cinco años) el SAT aún enfrenta ciertos desafíos. Uno se refiere a las incertidumbres a la hora de clasificar una alerta en deforestación: después de 2018, más de la mitad de las alertas son por incendios y no por tala rasa. En función de su intensidad y duración, un incendio puede o no representar deforestación neta, por ejemplo, cuando se trata de eventos cortos que no impiden una pronta regeneración del bosque. En este caso, y en la perspectiva de una aplicación de la norma europea, existen riesgos de excluir ciertos establecimientos a pesar de que los incendios ocurridos no amenazan en el corto plazo la integridad del bosque.

El segundo desafío del SAT es el de su uso efectivo por parte de las provincias con fines represivos (multas a infractores). En la actualidad, no todas las provincias utilizan todo el potencial de la información recibida desde el SAT, sea por falta de recursos humanos en campo, sea por diferentes grados de atención al tema de la deforestación, históricamente muy variable a lo largo del país.

En términos generales, un desafío para el país es armonizar los métodos de cómputo de las superficies forestales, tanto entre las provincias y el Estado Federal como entre provincias. Como consecuencia de métodos e intereses diferentes, mientras el Estado Federal calculó en 46,3 millones de hectáreas la superficie total de bosques, la suma de lo declarado por las provincias asciende a 53,2 millones (MAyDS, 2022b; MAyDS, 2021). Esta diferencia puede atribuirse tanto a divergencias metodológicas a la hora de definir qué es o no bosque, pero también a una tendencia de ciertas provincias a sobreestimar su superficie de bosques, para obtener una mayor porción de los fondos federales. En otras situaciones, menos frecuentes, ocurre un fenómeno inverso: el Estado Federal identifica como bosques coberturas vegetales que no fueron incorporadas por las provincias a su

zonificación<sup>27</sup>. Esta situación puede generar incertidumbre para los productores rurales, hasta el punto de convertir vegetación nativa en tierra agropecuaria, y al no saber si lo que realizan corresponde o no a deforestación.



El sistema paraguayo de información sobre bosques, anteriormente disperso entre varios entes y subsistemas, está regulado desde el año 2018 con la creación del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal (Ley 6256/18), operado desde 2020 por el Instituto Forestal Nacional (INFONA).

Al comenzar el siglo XXI, se empezó a exigir de cada propietario rural paraguayo que quisiera deforestar legalmente que formule un plan de uso de la tierra condicionado a que se dejara un 25% del bosque como reserva, bandas de 100 metros entre potreros, y bandas forestadas a lo largo de los ríos. Desde 1993, el Ministerio de Medio Ambiente exige un estudio de impacto ambiental para los proyectos de más de 500 hectáreas de deforestación. Inicialmente, estos planes de uso de la tierra, almacenados por el INFONA, constituyeron una base de datos heterogénea, en papel y digital, difícilmente consultable a distancia. Están hoy en curso de estandarización, de digitalización, y de almacenamiento en una base de datos única<sup>28</sup>, pero en la actualidad solo consultable por la misma Administración (no en abierto).

Se instituye a partir de 2018 una política nacional de monitoreo de los bosques con la Ley 6256/18 de creación del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal, a cargo del INFONA, Instituto Forestal Nacional. Este, a través del Sistema Satelital de Monitoreo Terrestre, empieza a producir de forma regular informes nacionales sobre las superficies boscosas mediante mapeo por satélite, con el fin de estandarizar las medidas de la deforestación y no depender de sistemas externos producidos con metodologías heterogéneas (INFONA, 2022). Esto permitió la publicación de una serie de mapas anuales a partir de 2017. Estos mapas son el producto de un análisis detallado durante un año, lo que le confiere robustez y precisión espacial, pero no permiten detección rápida de deforestación con fines de control.

En la actualidad, no existe un sistema propio de detección rápida de deforestación. El INFONA firmó un convenio de colaboración con la plataforma del World Research Institute, "Global Forests Watch", quien brinda su sistema de alertas (a pesar de las limitaciones del mismo para el Chaco, véase sección 4). Este convenio redundó en la formación de técnicos paraguayos para su uso (Gill *et al.*, 2020). Según nuestro entrevistados, existen discusiones para crear un sistema que permita cruzar estas alertas brindadas por el Global Forest Watch y la nueva plataforma de consulta de los planes de uso de la tierra de los establecimientos ganaderos paraguayos.

<sup>27</sup> Véase en la sección 3, figura 3, la ocurrencia en algunas provincias de superficies deforestadas en el año 2021 que no corresponden a ninguna categoría de la Ley Forestal nacional (MAyDS 2022b).

<sup>28</sup> Convenio entre la ONG NFW y el INFONA, con intervención de la empresa Hendata.



Uruguay es de los pocos países de la región donde el bosque nativo conoce un proceso actual de crecimiento de su superficie, ligado tanto a la prohibición de su corta desde 1987 (Ley Forestal) como a su localización histórica en sectores de bajo interés para la actividad agrícola (fuertes pendientes, suelos pobres, bajos inundables, etc.). Esta situación se suma a la escasa superficie nacional de bosques (menos del 5% del territorio) para dejar a Uruguay como buen candidato a ser clasificado como de “bajo riesgo” según el concepto de la norma UE 2023/1115. Prueba de ello fue la emisión por el país de un bono soberano en octubre de 2022 asociado a indicadores ambientales, uno de ellos referido al aumento de la superficie de su bosque nativo, lo que demuestra la confianza de Uruguay en que esta superficie seguirá en aumento, aunque ahora mismo vaya a bajo ritmo<sup>29</sup>.

A pesar de ello, el mapeo sistemático y automatizado de bosques nativos sigue siendo un desafío técnico para el país por la gran variabilidad de densidad de sus bosques y por su carácter recortado y en pequeños parches (Proyecto REDD+ Uruguay 2020), el margen de error de las clasificaciones de imágenes satelitales puede ser importante. Esta incertidumbre aumenta si se considera que existen formaciones leñosas en Uruguay que, a entender de algunos expertos (Proyecto REDD+ Uruguay 2020), podrían ser incluidos en la categoría de bosques nativos, y no lo son actualmente (formaciones abiertas, con alta presencia de arbustivas, etc.).

Por otro lado, existe una deforestación legal en Uruguay: mediante la presentación de planes de manejo a la Dirección General Forestal (DGF) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), un productor puede solicitar la tala de una parte de sus bosques (MGAP 2018)<sup>30</sup>. Aunque estos pedidos representen un proceso de bajo impacto global, existe la posibilidad de que un gran número de establecimientos haya presentado planes de manejo, o sea, que hayan deforestado, incluso pequeñas superficies. En efecto, cerca de un tercio de los establecimientos rurales posee bosque nativo (Censo agropecuario, 2011). En la actualidad, no existe base de datos sintética y accesible libremente al público que permita localizar los sitios donde fueron autorizadas cortas, ni su superficie.

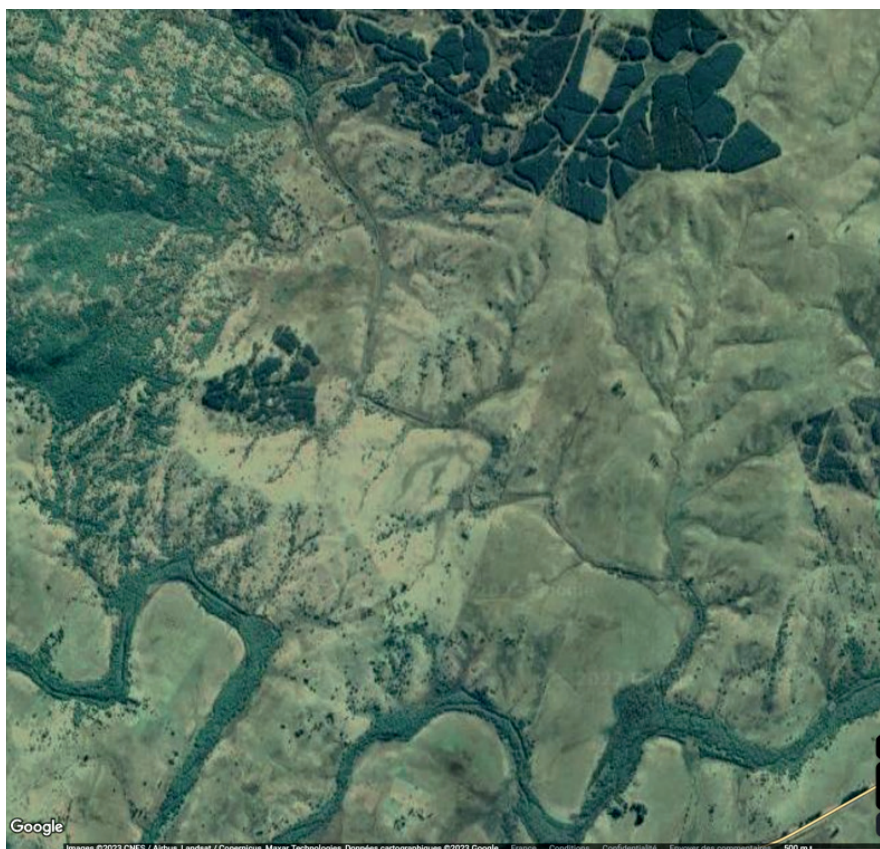
Por su parte, los criterios que autorizan la corta de ciertas superficies, aunque ampliamente clarificados en el último manual de gestión oficial de bosque nativo (2018), son complejos y no respaldados por un reglamento. Se sabe que la DGF autoriza la corta de parches de bosques jóvenes, formados por avances de especies nativas de rápido crecimiento sobre los campos, por ejemplo, después de algunos años de abandono de cultivos o por bajas densidades de ganado. Las modalidades precisas de autorización o negación de talas no son publicadas en un reglamento oficial, sino en un manual que sugiere prácticas de gestión (MGAP 2018), que deja un amplio margen de apreciación a los técnicos responsables de la autorización. El decreto 24/993 (ver anexo 2) define las condiciones en las cuales se pueden autorizar cortas, pero en términos muy generales.

29 <https://tinyurl.com/yw88xeux>

30 <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/direccion-general-forestal>

Gracias a su tamaño relativamente pequeño para la región, Uruguay logró desde la década de los 70 realizar mapeos exhaustivos de varias dimensiones de su medio ambiente, a través de fotointerpretación de una cobertura aérea de 1966. Por ejemplo, a partir de fines de los años 60, publicó un mapa de grandes unidades geomorfológicas y suelos asociados, a los cuales se les atribuye un índice de productividad agropecuaria (índice CONEAT). En 1980, se publica la primera carta forestal, que mapea bosque nativo y plantaciones exóticas. Los inventarios mediante teledetección se desarrollaron a partir del año 2004, un proceso que culminó con el último mapeo para el año 2021 (MGAP y MA, 2023). Con esta última cobertura, comparable con una anterior del año 2018 (a partir de imágenes de 2016), Uruguay comenzó a poder establecer un seguimiento temporal más riguroso de su superficie de bosques. No obstante, aún no publicó mapas de variación interanual que localicen con precisión los lugares donde se ganó o perdió bosque, con verificación por operador humano de los cambios detectados de forma automática. En resumen, Uruguay está hoy en condiciones de brindar informaciones sobre los lugares de pérdida forestal entre dos fechas, 2018 y 2021, pero aún no ha definido un protocolo para divulgar estos datos.

**Figura 7. Diferentes morfologías del bosque nativo uruguayo. Bosque de galería (sur de la imagen), bosque serrano (noroeste), variabilidad alta de cobertura del suelo, riesgo de confusión con plantaciones industriales (manchas oscuras en la porción norte).**



Fuente: Google Maps.

No existe por el momento proyecto de crear un sistema de alertas tempranas de deforestación para Uruguay, que podría conectarse al registro de planes de manejo del MGAP (suponiendo que este último también esté digitalizado). Las características de los bosques nativos uruguayos –pequeños parches, densidades muy variables, etc.– hace que los sistemas globales o regionales (Global Forest Watch; MapBiomias Pampa) de monitoreo de cambio del suelo incurran en importantes confusiones de sobre o subestimación de una potencial deforestación (figura 7). Si Uruguay adopta uno de estos sistemas para establecer un primer nivel de alerta, necesitará, como complemento, que operadores humanos revisen las alertas automáticas para producir datos confiables sobre la existencia o ausencia de deforestación.

### 3.3. Iniciativas de monitoreo social

Ninguno de los tres países cuenta con bases públicas accesibles de conflictos por la tierra, una limitación importante al monitoreo social de la cadena de valor bovina ya que estos conflictos son frecuentes en las zonas forestales de la región chaqueña, tanto de Paraguay como de Argentina, donde conocidos fenómenos de acaparamiento de tierras campesinas y autóctonas se desarrollan con el avance de la frontera ganadera (Le Polain de Waroux *et al.*, 2019; Guereña y Villagra, 2016). Las únicas bases existentes, de la sociedad civil, no cubren de forma exhaustiva el territorio, y suelen no estar actualizadas. La debilidad de políticas proactivas de defensa de los territorios indígenas por parte de los poderes públicos explica que los mapas oficiales de sus límites sean o inexistentes (Argentina), o desactualizados (Paraguay). Las únicas coberturas nacionales, cartografías digitales producidas por diversas ONG, no cuentan con un aval jurídico sólido.

En términos generales, resulta muy difícil poder chequear de manera sencilla y a distancia si un establecimiento agropecuario –principalmente en las regiones forestales argentinas y paraguayas– incurre o no en conflictos con comunidades autóctonas o campesinas. Las bases internacionales sobre grandes transacciones de tierras (Land Matrix) o sobre territorio autóctonos (Land Mark) no son exhaustivas, y apenas permiten aproximaciones a situaciones locales de conflictos, pero sin valor jurídico en el interior de cada país<sup>31</sup>.



Las condiciones laborales, de tenencia de la tierra y de protección de comunidades campesinas y autóctonas de las provincias con bosque del norte de Argentina son reconocidamente frágiles y han llevado a clasificar estas regiones como de importante riesgo para los exportadores de carne bovina que quieran certificar el respeto de derechos humanos y sociales de su cadena de valor (NepCon 2017). La ausencia de sistemas de información públicos en la materia aún no permite reducir sustancialmente este riesgo.

A pesar de un reconocimiento oficial de los “pueblos originarios” a partir de 1985 y en la nueva Constitución de 1994, y la obligación de hacer un relevamiento exhaustivo de las

31 <https://landmatrix-lac.org> ; <https://www.landmarkmap.org>

tierras que estos ocupan y reivindican (Ley de Comunidades indígenas. Emergencia en materia de posesión y propiedad de la tierra y decretos de aplicación)<sup>32</sup>, Argentina no ha brindado un reconocimiento sólido y oficial de estos territorios, caracterizados por una gran fragilidad jurídica. Los únicos datos fácilmente accesibles *online* son mapas de poca precisión sobre la presencia en el territorio nacional de pueblos indígenas (entidades étnico-culturales), y un mapa de “localización aproximada” de “comunidades indígenas”, o sea grupos con personalidad jurídica, las cuales a veces obtuvieron un territorio asociado a esta personería<sup>33</sup>. En este último caso, el territorio indígena es representado por un punto y no por sus límites, lo que imposibilita la detección a distancia de posibles sobreposiciones entre un establecimiento agropecuario y un territorio indígena.

La única base sistemática sobre conflictos rurales (incluyendo conflictos que involucran autóctonos) para la región chaqueña argentina es la elaborada por la ONG REDAF (Red Agroforestal Chaco Argentina), y contó con varias actualizaciones entre 2009 y 2013 (REDAF 2013). Valiosa por el panorama general que permite establecer, esta base no cuenta con las cualidades de exhaustividad y precisión geográfica que le permitiría ser utilizada para monitoreo social de la cadena de valor de la carne bovina. En efecto, muchos conflictos no son mencionados con precisión, para proteger las personas involucradas de posibles represalias.



Varios proyectos lograron un mapeo de la presencia indígena en Paraguay. A través del Instituto del Indígena (INDI), se cuenta con una cartografía disponible *online* en formato imagen y a escala 1/800.000 de las comunidades indígenas al año 2017<sup>34</sup>. Por la escala de publicación de este mapa, por haberse opuesto ciertas comunidades a la publicación de sus datos territoriales, pero también por casos en que el mapeo se limitó a localizar el núcleo del principal poblado de una comunidad dispersa, no se puede considerar esta cartografía como exhaustiva ni sistemáticamente precisa. Previamente, se publicó en 2012 un *Atlas de comunidades de pueblos indígenas en Paraguay*, con mapas muy detallados de la presencia de hogares y comunidades (INE, 2012)<sup>35</sup>. No obstante, ninguno de estos documentos parece presentar una fuerza jurídica suficiente para garantizar el usufructo por los mismos indígenas de estas tierras en situaciones de conflictos. El *Atlas 2012* en particular representa las áreas “aproximadas” de las comunidades, y no eventuales títulos de propiedad.

La única base de datos georreferenciada accesible *online*, sin aval jurídico oficial, fue producida por el proyecto ICCAS de mapeo de territorios indígenas, en asociación con la Federación para la Autodeterminación de Pueblos Indígenas del Paraguay (FAPI)<sup>36</sup>.

32 Ley 23302 de 1985; Constitución de 1994, artículo 75, inciso 17; Ley de urgencia indígena, 20160 (2006) y su decreto 1.122, artículo 3. Fuente: Preci, 2018.

33 <https://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai/mapa>

34 <https://www.indi.gov.py/index.php/sub-paginas/mapa-de-georeferencia-de-comunidades>

35 <https://www.ine.gov.py/publication-single.php?codec=Mw==>

36 <https://www.tierrasindigenas.org/>. Para una presentación del proyecto: <https://tinyurl.com/5ps3yvp6>





## URUGUAY

Uruguay ocupa un lugar particular en este panorama, ya que no cuenta con comunidades indígenas reconocidas por el Estado y que reivindicuen territorios rurales. También, al haber clarificado la tenencia de la tierra ya a finales del siglo XIX, los conflictos abiertos por la tierra están hoy extintos.





## 4. Discusión

### Principales observaciones

La **situación de los bosques** es muy diferente entre los grandes países boscosos (Argentina y Paraguay) y Uruguay. En este último, los bosques nativos ocupan una muy pequeña fracción del territorio (Gautreau 2010) y cumplen funciones esenciales en materia de biodiversidad (conectividad). Su superficie está en aumento durante las últimas décadas. En Argentina y Paraguay, los últimos grandes bosques son secos y se sitúan principalmente en el Chaco. A pesar de leyes forestales estrictas y una reducción de la tasa de deforestación en la última década, sufren una continua reducción de su superficie, principalmente por extensión de la ganadería, pero también de los cultivos. Aunque una parte de esta deforestación es legal, los productores que la realicen no serán eligible para la exportación según el reglamento UE 2023/1115. Es el caso de los sistemas silvopastoriles contemplados en la legislación, que se extienden mediante apertura de una fracción de la superficie boscosa.

En materia de **trazabilidad vacuna**, existen diferencias importantes entre los tres países. Uruguay se caracteriza por una identificación por tecnología RFID de casi el 100% de su hacienda y sistemas interconectados de trazabilidad a campo e industrial (frigoríficos), mientras que en Argentina y Paraguay la modernización de los sistemas de trazabilidad es lenta y heterogénea: coexisten trámites tradicionales (guías papel, caravana de lectura óptica) con trámites digitales (guías despachadas *online*, caravanas electrónicas). En estos dos países, la trazabilidad es más compleja en las zonas boscosas, tanto por problemas fundiarios (problemas frecuentes de tenencia de la tierra y catastros rurales deficientes) como de conexión a internet. Es en Uruguay donde la localización espacial de cada animal es la más precisa, ya que debe declararse todo movimiento de más de tres kilómetros, aunque sea en el mismo establecimiento. En los otros países, la localización

de los animales se hace a nivel de establecimiento. El limitado alcance de la trazabilidad mediante RFID (excepto para Uruguay) se debe a varios factores como su costo, pero sobre todo al hecho de que la fracción de carne bovina exportada al mercado de la UE es muy reducida. En este contexto, si el sobreprecio que se le paga a un productor para exportar su carne al mercado UE es bajo, esto no incentiva a que se adhiera a niveles altos de trazabilidad.

En materia de **monitoreo ambiental**, las situaciones son también contrastadas. Argentina cuenta con un sistema público de detección de deforestación con alertas cada 15 días, recientemente implementado, pero ya con probada eficacia en la detección de las talas rasas. Paraguay aún no cuenta con un sistema público semejante, y Uruguay está en una situación muy particular: la superficie de sus bosques nativos tiende a aumentar desde fines del siglo XX, lo que demuestra su buen desempeño en el control de la deforestación. No obstante, Uruguay no publica sus registros de talas legales, que pueden involucrar a varios establecimientos cada año. En los tres países existen equipos académicos involucrados en plataformas regionales de monitoreo del cambio del uso del suelo (MapBiomás Chaco, MapBiomás Pampa), pero aún no ofrecen una precisión suficiente para el monitoreo en escalas que se necesitan en el marco del reglamento UE 2023/1115. En la perspectiva de la inclusión a mediano plazo de otros ecosistemas al monitoreo ambiental de la ganadería, ninguno de los tres países cuenta con metodologías o plataformas oficiales para medir cambios en pastizales, humedales, etc. Los trabajos y reflexiones llevadas a cabo sobre la huella ambiental de la ganadería aún están en ciernes, y no hay perspectivas claras de transformarlas a mediano plazo en sistemas de monitoreo a nivel de establecimiento.

En materia de **monitoreo social**, las zonas forestales de Paraguay y Argentina se caracterizan por alta conflictividad, caracterizada por acaparamiento de tierras por hacendados, expulsiones forzadas de comunidades campesinas y autóctonas, y reclamos de movimientos sociales rurales. La baja calidad de los catastros rurales, la existencia de una ganadería familiar semiitinerante en territorios sin límites definidos (caso de Argentina), acrecienta situaciones de vulneración de derechos campesinos. En ambos países, no existen bases de datos sobre conflictos por la tierra ni registros fácilmente accesibles de territorios indígenas, validados por los poderes públicos, que permitan evaluar si un establecimiento rural está sobrepuesto a tierras reivindicadas por una comunidad indígena o campesina. Argentina se caracteriza por no haber delimitado territorios indígenas ni haber establecido un inventario exhaustivo de grupos indígenas, a pesar de un reconocimiento formal de su existencia en la Constitución. Tanto Argentina como Paraguay corren el riesgo de no cumplir con el considerando 42 del Reglamento (ver anexo 1).



## Desafíos

### Desafío 1. Un desarrollo reciente de capacidades nacionales de monitoreo ambiental de los bosques

Uno de los desafíos principales del monitoreo de bosques y de su deforestación para la región es la **estabilización en el tiempo de instituciones sólidas para la cartografía y el seguimiento de superficies forestales**. A pesar de la existencia de un personal muy cualificado, y de la democratización de algoritmos y acceso a imágenes satelitales, ninguno de los tres países de este estudio cuenta con una experiencia temporal como la de Brasil, que desde 1988 creó instituciones dedicadas al seguimiento de la deforestación por teledetección (plataformas PRODES y DETER). Las instituciones de los tres países encargadas del monitoreo forestal están aún en un proceso de maduración de protocolos y de fortalecimiento de capacidades, promisorio pero incipiente.

Una de las razones de este incipiente desarrollo institucional en materia de monitoreo fue la realización tardía de inventarios nacionales de bosques, recién a finales del siglo XX o a comienzos del XXI en el caso de Paraguay. Las razones de esta tardanza refieren por un lado al desinterés internacional por los bosques secos –dominantes en Argentina y Paraguay– que no logró atraer financiamientos de ONG como los bosques tropicales húmedos, y al desconocimiento internacional de la existencia de bosques en Uruguay por su reducido tamaño. Pero esta tardanza se debe también a la marginación de las cuestiones de deforestación en países donde, de larga data, se asoció crecimiento del área agropecuaria con progreso nacional.

### Desafío 2. Una interoperabilidad de sistemas de información en ciernes

La **conexión entre sistemas de trazabilidad y de monitoreo** es aún inexistente en los tres países, y no se han implementado trámites simples que permitan a un importador verificar si la carne que compra es o no libre de deforestación: la información está dispersa en varias administraciones con sistemas de información no interoperables. No obstante, la información existe y mediante solicitudes diversas es posible para un importador de la UE realizar él mismo el cruce de datos, pero probablemente al precio de un tiempo importante dedicado a reunir todos los elementos necesarios para ello. Argentina está en fase elaboración piloto de un sistema único e interoperable que cruce alertas de deforestación con datos del SIGSA, pero aún no está suficientemente maduro para su uso público. Varios autores (Canavan y Devine, 2021; Fundación Vida Silvestre Argentina, 2021) estiman que todas las partes del sistema argentino (subsistemas de información) están preparados y que falta un consenso de las diferentes partes en juego para elegir el mejor dispositivo para combinar estos bloques en un sistema único.

Paraguay está en una etapa anterior, de limpieza de bases de datos de las diversas instituciones interesadas en participar de un sistema de información centralizado. Al no haber aún plataforma paraguaya de detección temprana de deforestación, no hay perspectivas a corto plazo de que un sistema único se pueda gestar y ser validado para uso público. Uruguay está en la situación adecuada para tener una trazabilidad de alta precisión y bosques nativos que tienden a crecer de forma global, aunque se encuentra con verdaderas

dificultades técnicas para monitorear seriamente bosques con morfologías muy complejas, ya que no se invirtió en sistemas interoperables entre trazabilidad y monitoreo.

### **Desafío 3. Retos para la afirmación de una “soberanía informacional ambiental”**

A pesar de varias incertidumbres acerca de las formas concretas de implementación del Reglamento UE 2023/1115, existen preguntas sobre lo que el considerando 31 (ver anexo 1) estima necesario: la creación de un “Observatorio de la UE para la deforestación, la degradación forestal, los cambios en la cubierta forestal mundial y los factores asociados”. Según este considerando, la UE debería generar una plataforma de cobertura mundial que le permita apreciar con sus criterios el respeto de la norma.

Como se ha subrayado en este informe, las características propias de los bosques y territorios rurales de cada país suponen, para un monitoreo adecuado, que los sistemas sean ideados y operados por equipos nacionales con excelente conocimiento de sus ecosistemas. Al no existir un sistema nacional funcionando, se corre el riesgo de que se usen para el monitoreo plataformas internacionales serias, pero no totalmente adaptadas a las particularidades del país. Este punto es parte de un desafío más general de “soberanía informacional ambiental”, es decir, la capacidad para los países de mantener capacidades propias de generación de información ambiental sobre los cambios de uso del suelo, que puedan ser reconocidas como legítimas por parte de la UE y por otros Estados o mercados. Solo de esta manera estos países podrán ser actores activos y no pasivos en la negociación de un tipo de monitoreo que la UE pretende establecer con el tiempo como un patrón internacional (artículo 30, ver anexo 1).

### **Desafío 4. ¿Qué interacciones entre monitoreo de deforestación cero y regulación de la tala legal?**

En los tres países de este estudio, no existe por el momento debate público acerca de la articulación entre la norma UE 2023/1115 y los sistemas nacionales de regulación del uso forestal, que incluyen formas controladas de tala. Como se ha indicado, en Uruguay y Paraguay, la cantidad de productores de ganado que se han adherido a formas de registro de su gestión del bosque (planes de manejo) es muy alta: estos planes se solicitan por lo general para deforestaciones locales importantes (Paraguay) o puntuales (Uruguay). Se corre por ende el riesgo de que propietarios que cumplen con la ley de su país se vean por otro lado penalizados por no poder exportar a la UE.

Este desafío se conecta con el tema más amplio de la calificación del riesgo-país en el marco de la norma, y ciertos autores mencionan el riesgo de que este proceso de calificación, cuando identifica un país como de alto o mediano riesgo, supone un castigo colectivo a productores, aun cuando una parte de ellos respeta las leyes de su país.

### **Desafío 5. Los factores que incentivan o desincentivan a los productores a adoptar la trazabilidad electrónica**

Un desafío central para el fortalecimiento de la trazabilidad es convencer a los productores de ganado de que las inversiones (en capital, en mano de obra y en tiempo) exigidas

para adherirse al sistema redundarán en un sobreprecio suficientemente atractivo para la carne producida. En sistemas donde la electrificación de la trazabilidad (mediante RFID, por ejemplo) es voluntaria para los ganaderos (Paraguay y Argentina), un primer desafío es lograr aportarles también servicios públicos asociados a este esfuerzo (aplicativos sobre precios, datos estadísticos en tiempo real sobre transacciones, detalles sobre la historia de vida de cada animal, etc.), que lo ayuden a colocar mejor su carne. En la medida que la electrificación no es universal, se reduce la capacidad del sistema de trazabilidad público a aportar estos servicios, ya que se basa solo sobre una muestra del total nacional de la hacienda. A pesar de significativos esfuerzos de los entes públicos argentinos y paraguayos (SENASA, INTA; SENACSA), existe un margen importante para convencer a un mayor número de exportadores, que pueden estar atraídos por sistemas privados más ágiles y que les permitan almacenar información más diversa sobre el historial de vida de sus animales.





## 5. Recomendaciones

1. Para aumentar la adhesión de los productores a la trazabilidad electrónica, es necesario **generar mayor confianza en el sistema por parte de los usuarios**, reducir los costos de equipamiento (caravanas, implementos de lectura...), y brindar servicios adicionales (almacenamiento del historial de vida del animal, más allá de eventos sanitarios y localización geográfica). Un déficit de confianza de los productores exportadores genera espacios para que compitan sistemas privados de trazabilidad (basados en *blockchain*) con el sistema público nacional.

2. **Crear o fortalecer plataformas públicas de monitoreo ambiental** es una prioridad. Un sistema público establece criterios nacionales que permiten difundir un estándar de análisis que reduce los conflictos de interpretación sobre el cambio de uso del suelo. En ausencia de un sistema público eficiente, se corre el riesgo de que se multipliquen iniciativas privadas de trazabilidad/monitoreo, cada una con criterios propios, y con el riesgo de generar dudas y controversias sobre lo que es deforestación o no es deforestación en cada país.

2.1. Se recomienda la **publicación de los datos de monitoreo en abierto, de forma detallada**. Además de ser un compromiso asumido por los tres países al firmar el Acuerdo de Escazú, esta publicación en abierto tiene conocidas ventajas para aumentar la confianza de la sociedad civil y de los mercados en la calidad de la información. Una difusión activa en *open data* será **un elemento clave para bajar el riesgo país** respecto al Reglamento UE 2023/1115.

2.2. Por último, este fortalecimiento de la capacidad informacional pública es fundamental para la **equidad entre productores**. Un sistema público capaz de generar un monitoreo ambiental eficiente es clave para permitirles a los pequeños pro-

ductores certificar sus productos, los que no pueden, a diferencia de los grandes productores, adherirse a sistemas privados pagos de certificación. De esta forma, se aumentará también la competitividad global del sector cárnico nacional.

3. **Fortalecer las bases de datos sobre tenencia de la tierra y conflictos** es otra prioridad, con el fin de poder cumplir con los requisitos de verificación de respeto de los derechos de comunidades autóctonas y campesinas. Por el momento, existen vastos territorios donde esta verificación no es posible, o solo mediante bases de datos no validadas por las autoridades. La clarificación de datos de catastro es una de estas prioridades.

4. Se recomienda **anticipar los cambios a mediano plazo en la normativa UE**, con el fin de aprovechar la ventana de negociación que se abre por un año y medio. Se identificaron tres frentes de debate en los que los países de la región deberán rápidamente tomar posición.

4.1 Primero, ¿cuáles son los **otros ecosistemas que se van a incluir en la normativa**, con qué criterios y con qué monitoreo?

4.2. Segundo, va a ser necesario **debatir varios conceptos insuficientemente definidos en el Reglamento**: la situación de los bosques abiertos y con ganado respecto a la normativa, ya que estos son contemplados por el Reglamento UE 2023/1115 como sistemas de uso agrario y no de bosque considerando 37, (ver anexo 1); las formas de medir la degradación de los bosques; las modalidades de inclusión de bosques muy abiertos en los sistemas de monitoreo, ya que el Reglamento considera bosques a partir de un 10% de cobertura arbórea, generalmente inferior a definiciones nacionales (artículo 2).

4.3. Por fin, será necesario un **debate sobre las modalidades de estimación del riesgo-país respecto a la deforestación**, y defender la importancia de los sistemas de información nacionales en su reducción.

5. **Recomendaciones específicas para Uruguay.** A pesar de ser un país muy probablemente clasificado como de bajo riesgo de deforestación, Uruguay podría anticipar pedidos de transparencia sobre su política de control de deforestación mediante: el desarrollo de un sistema propio de alertas; una publicación más amplia de los criterios observados por la Dirección Forestal para autorizar talas legales; una digitalización de los planes de manejo forestal de esta misma Dirección, y su publicación por internet en acceso libre.

6. **Recomendaciones específicas para Paraguay.** Además del fortalecimiento de la trazabilidad bovina, una prioridad para Paraguay podría ser generar un equipo de trabajo para crear una plataforma propia de detección temprana de eventos de deforestación que permita mejorar la precisión de las alertas actualmente detectadas mediante el convenio con el Global Forest Watch, los cuales presentan serias limitaciones en cuanto a precisión y cobertura sistemática de todos los sectores forestados del país.

7. **Recomendaciones específicas para Argentina.** Robustecer el sistema de trazabilidad ganadera argentino, en particular hacia la detección de movimientos más cortos del ganado y con una sistematización de las caravanas electrónicas.





## Bibliografía

- Aráoz, Luis Fernando. 2004. *Trazabilidad de la carne Bovina en la Argentina. Documento de perfil detallado de proyecto*. Proyecto FAO – Países del MERCOSUR ampliado, “Apoyo a la integración del sector agropecuario del Cono Sur para contribuir a las políticas de seguridad alimentaria” (TCP/RLA/2910), p 68.
- Arbeletche, Pedro. 2020. Agribusiness in Uruguay: Evolution and its Changeant Estrategies in the 20th Century. En RIVAR 7 (19), pp. 109-129.
- Asociación Rural del Paraguay. 2017. *Introducción a Paraguay y su sector cárnico*.
- Barasch, Yamila; Bono, Julieta; Arias, Mariángel *et al.* 2022. *Sistema de Alerta Temprana de Deforestación (SAT). Síntesis de resultados 1 de enero al 31 de diciembre de 2021*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Dirección de Bosques.
- Bóffano, Agustín; Boscana, Mariana; Martínez, Gastón. 2018. Manejo del bosque nativo en Uruguay: una visión institucional. En *Oportunidades y desafíos del uso de bosque nativo y sus especies nativas, integradas a la producción ganadera de Uruguay*, INIA, seminario REDD+.
- Bonet de Viola, Ana María. 2012. Sistema normativo argentino de trazabilidad bovina. En “9.º Encuentro de Colegios de Abogados sobre temas de Derecho Agrario”, Colegio de Abogados de Rosario, 11-12 de noviembre de 2012.
- Bula, Alfredo; Rolando, Víctor González. 2023. Sector Ganadero 2023. Informe de coyuntura. Informes del observatorio UNR, 60.

- Canavan, Karla; Devine, Katherine. 2021. Deforestation and Conversion-Free: How Argentine Beef Can Lead the Market — Faster and at Scale. The Markets Institute at WWF – Business case, p. 13. Recuperado de <https://www.worldwildlife.org/publications/deforestation-and-conversion-free-how-argentine-beef-can-lead-the-market-faster-and-at-scale>
- Dirección General Forestal, División Evaluación e Información, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. 2022. Montevideo.
- Fundación Vida Silvestre. 2021. *Trazabilidad de carne bovina libre de deforestación o libre de deforestación ilegal en Argentina*. Boletín técnico de la Fundación Vida Silvestre Argentina. Contrato de consultoría con Génesis.
- Gautreau, P. 2021. *La Pachamama en bases de données: Géographie politique de l'information environnementale contemporaine*. París, Éditions de l'IHEAL. <https://doi.org/10.4000/books.iheal.9362>
- GAUTREAU P., 2010. «Rethinking the dynamics of woody vegetation in Uruguayan campos, 1800-2000», in *Journal of Historical Geography* 36 (2) 194-204.
- Gautreau, Pierre. 2006. *Geographies of a forest "destruction" in a grassland area. Stories of crisis and forest resilience in the Uruguayan campos from the 18th to the twentieth century*. PhD, Université des Sciences et Technologies de Lille.
- Gill, E. A.; Acosta, R.; Serafini, J. M. 2020. *Guía del usuario para la implementación de la metodología de priorización espacial de alertas de deforestación GLAD en Paraguay*. WWF-Paraguay. Instituto Forestal Nacional. Asunción, Paraguay.
- GTPS. 2021. Rastreabilidade: prioridades para as cadeias da carne e do couro no Brasil. Relatório de resultados do Grupo de Trabalho de Rastreabilidade. [https://gtps.org.br/downloads/rastreabilidade/Rastreabilidade\\_Relatorio2021](https://gtps.org.br/downloads/rastreabilidade/Rastreabilidade_Relatorio2021)
- Guereña, Arantxa; Rojas Villagra, Luis. 2016. *Yvy Jára. Los dueños de la tierra en Paraguay*. Oxfam Paraguay.
- Guerra, Pauline. 2016. *Réglementation technique et instrumentalisation politique des pratiques sylvopastorales dans la province de Santiago del Estero, Argentine: Étude d'un concept international mobilisé à l'échelle locale à travers la ley 26331*. Tesis de maestría, Universidad Paris 1 Panthéon Sorbonne.
- INAC. 2023. *Informe estadístico. Análisis de las principales variables del sector cárnico*.
- Instituto Forestal Nacional (INFONA). 2022. *Nuestros bosques: reporte de la cobertura forestal y cambios de uso de la tierra 2017 a 2020*.
- Instituto Nacional de Estadística. 2012. *Atlas de comunidades de pueblos indígenas en Paraguay - Resultados finales del III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas*. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos.

- Karsenty, Alain. 2021. *Le projet européen de lutte contre la déforestation importée: les limites d'une approche indifférenciée*. Fondation pour la Nature et l'Homme – Think Tank.
- Le Polain de Waroux, Yann; Garrett, Rachael D.; Graesser, Jordan; Nolte, Christoph, White, Christopher; Lambin, Eric F. 2019. The Restructuring of South American Soy and Beef Production and Trade Under Changing Environmental Regulations. *World Development*, 121, pp. 188-202.
- Yann le Polain de Waroux, Rachael D. Garrett, Jordan Graesser, Christoph Nolte, Christopher White, Eric F. Lambin, The Restructuring of South American Soy and Beef Production and Trade Under Changing Environmental Regulations, *World Development*, Volume 121, 2019, Pages 188-202, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.05.034>.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. 2022.a. *Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos: Informe Nacional*. Buenos Aires: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. 2022.b. *Monitoreo de la superficie de bosque nativo de la República Argentina - Año 2021. Regiones forestales Bosque Andino Patagónico, Espinal, Monte, Parque Chaqueño, Selva Paranaense y Yungas*. Tomos I y II.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. 2021. *Estado de implementación de la Ley 26331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos*. Tomos I y II.
- Ministerio de Economía (Argentina). 2021. *Informes de cadenas de valor. Ficha sectorial. Ganadería y carne Vacuna*. Año 6, n.º 59.
- MGAP. 1980. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Dirección Forestal. *Carta Forestal*. Parques y Fauna. Sección Cartografía. Montevideo.
- MGAP. 2018. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. *Actualización del manual de manejo de bosque nativo En Uruguay*.
- MGAP y MA de Uruguay. 2023. *Informe de metodología y resultados de la cartografía de bosque nativo 2021. Indicador de desempeño asociado al bono indexado a indicadores de cambio climático. KPI-2 Área de Bosque nativo en Hectáreas*.
- Ministerio de Hacienda del Paraguay. 2022. *Reporte de comercio exterior. Enero-diciembre 2022*. DECI.
- NepCon. 2017. Beef Risk Assessment – Argentina. Country Risk assessment. Project “Responsible Sourcing of Soy, Palm Oil and Cattle” with support from DANIDA, Ministry of Foreign Affairs of Denmark.
- Pittaluga, L.; Bianchi, C.; Rius, A. 2013. *Public-private collaboration for Productive Development Policies. The Case of Uruguay*. IDB Research project.
- Preci 2018. *Pour ou par le territoire ? La citoyenneté en négociation des Wichis du Chaco argentin*. Phd. Université Paris 1 Panthéon Sorbonne.

- Proyecto REDD+ Uruguay. 2020. Insumos para la discusión de una definición de bosque nativo y aspectos a tener en cuenta en su gestión en el marco de REDD+. Etchebarne, V.; Bernardi, L.; Justo, C.; Martino, D. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca - Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Montevideo.
- Red Agroforestal Chaco Argentina -REDAF. 2013. *Conflictos sobre tenencia de tierra y ambientales en la región del Chaco argentino: 3.º Informe*. 1.ª ed. Reconquista: REDAF, 2013.
- Senasa. 2011. *Identificación animal y trazabilidad - República Argentina*. Taller Regional FAO, diciembre 2011. Presentación PowerPoint.
- Zufiría, Florencia. 2021. *Efecto de la trazabilidad “del campo al plato” en las exportaciones uruguayas de carne bovina a mercados de alta calidad*. Tesis. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de la República.



## Anexo 1 – Reglamento UE 2023/1115 – Selección de considerandos y disposiciones pertinentes para el presente informe

**Nota:** Aparecen en azul las frases que al entender del autor de este informe son de particular interés para los fines de este documento, por plantear los principales desafíos para los países de este estudio.

REGLAMENTO (UE) 2023/1115 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 31 de mayo de 2023, relativo a la comercialización en el mercado de la Unión y a la exportación desde la Unión de determinadas materias primas y productos asociados a la deforestación y la degradación forestal, y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.o 995/2010

### 1. Considerandos

(31) Otra acción importante anunciada en la Comunicación sobre intensificar la actuación de la UE para proteger y restaurar los bosques del mundo es la creación del Observatorio de la UE para la deforestación, la degradación forestal, los cambios en la cubierta forestal mundial y los factores asociados (en lo sucesivo, «Observatorio de la UE») puesto en marcha por la Comisión con el fin de supervisar mejor los cambios en la cubierta forestal mundial y los factores asociados. Basándose en las herramientas de seguimiento existentes, incluidos los productos de Copernicus y otras fuentes de acceso público o privado, el Observatorio de la UE debe facilitar a las entidades públicas, los consumidores y las empresas el acceso a información sobre las cadenas de suministro, proporcionando datos e información comprensibles que relacionen la deforestación, la degradación forestal y los cambios en la cubierta forestal mundial con la demanda y el comercio de la Unión de materias primas y productos. Así, el Observatorio de la UE debe apoyar la aplicación del presente Reglamento aportando pruebas científicas en relación con la deforestación y la degradación forestal en el mundo y el comercio asociado. El Observatorio de la UE debe proporcionar mapas de la cubierta terrestre que incluyan, entre otras cosas, series

temporales desde la fecha límite indicada en el presente Reglamento, y una clasificación que permita analizar la composición del paisaje. El Observatorio de la UE debe participar en el desarrollo de un sistema de alerta temprana que combine la investigación y la capacidad de seguimiento. Por lo que respecta al presente Reglamento, cuando sea técnicamente viable, el sistema de alerta temprana debe tener como objetivo formar parte de una plataforma que pueda ayudar a las autoridades competentes, los operadores, los comerciantes y otras partes interesadas pertinentes y que pueda proporcionar un seguimiento continuo y la notificación temprana de posibles actividades de deforestación o degradación forestal. Dicha plataforma debe ser operativa lo antes posible. El Observatorio de la UE debe cooperar con las autoridades competentes, las organizaciones y organismos internacionales, los institutos de investigación, las organizaciones no gubernamentales, los operadores, los comerciantes, los terceros países y otras partes interesadas pertinentes.

(35) La definición de «libre de deforestación» debe ser lo suficientemente amplia como para abarcar la deforestación y la degradación forestal, **debe aportar claridad jurídica y debe ser mensurable sobre la base de datos cuantitativos, objetivos y reconocidos a nivel internacional.**

(37) En consonancia con las definiciones de la FAO, los sistemas agroforestales, en particular, cuando los cultivos se encuentran bajo una cubierta de árboles, así como los sistemas agrosilviculturales, silvopastorales y agrosilvopastorales no deben considerarse bosques, sino que representan un uso agrario.

(39) **Con el fin de garantizar que el presente Reglamento cumpla sus objetivos, es importante velar por que los piensos utilizados para el ganado sujeto al ámbito de aplicación del presente Reglamento no provoquen deforestación.** Por tanto, los operadores que introduzcan en el mercado o exporten productos pertinentes que contengan o hayan sido elaborados a partir de ganado bovino alimentado con productos pertinentes que contengan o hayan sido elaborados utilizando otras materias primas pertinentes o productos pertinentes, deben garantizar, como parte de su sistema de diligencia debida, que los piensos estén libres de deforestación. En ese caso, los requisitos de geolocalización previstos en el presente Reglamento deben limitarse a indicar la ubicación geográfica de cada uno de los establecimientos donde se haya criado el ganado bovino, y no debe solicitarse información sobre la geolocalización del propio pienso. Si la autoridad competente obtiene o tiene conocimiento de información pertinente, incluida la información basada en preocupaciones justificadas presentadas por terceros, que indique que existe un riesgo de que el pienso incumpla lo dispuesto en el presente Reglamento, la autoridad competente debe solicitar inmediatamente información detallada sobre dicho pienso. Cuando el pienso ya haya sido objeto de diligencia debida en una etapa anterior de la cadena de suministro, los operadores pueden emplear las facturas pertinentes, los números de referencia de las declaraciones de diligencia debida pertinentes o cualquier otra documentación pertinente que indique que el pienso está libre de deforestación, y se les podría exigir que pongan esta documentación a disposición de las autoridades competentes, previa solicitud. **Las pruebas deben abarcar el ciclo de vida de los animales, hasta un máximo de cinco años.**

(42) Al evaluar el riesgo de no conformidad de las materias primas pertinentes y productos pertinentes destinados a ser introducidos en el mercado o exportados, deben tenerse en cuenta las violaciones de derechos humanos asociadas a la deforestación o la degradación forestal, incluidos los [derechos de los pueblos indígenas](#), [las comunidades locales](#) y [los titulares de derechos de tenencia consuetudinarios](#).

(44) Es esencial que el presente Reglamento aborde también la cuestión de la degradación forestal. La definición de la degradación forestal debe basarse en conceptos acordados internacionalmente y garantizar que los operadores y las autoridades competentes puedan cumplir fácilmente las obligaciones conexas. Dichas obligaciones deben ser mensurables y verificables desde el punto de vista operativo, así como claras e inequívocas para proporcionar seguridad jurídica. En ese contexto, el presente Reglamento debe centrarse en elementos esenciales de la degradación forestal que sean mensurables y verificables y que sean especialmente pertinentes a la hora de evitar efectos sobre el medio ambiente, a partir de los datos científicos más actualizados. A tal fin, la definición de degradación forestal debe basarse en conceptos acordados internacionalmente definidos por la FAO. La definición de degradación forestal debe revisarse, de conformidad con el presente Reglamento, para evaluar si debe ampliarse para abarcar un conjunto más amplio de factores de degradación forestal y de ecosistemas forestales en todo el mundo con el fin de fomentar en mayor medida los objetivos medioambientales del presente Reglamento, teniendo en cuenta los avances realizados en los debates internacionales sobre la cuestión, así como la diversidad de ecosistemas y prácticas forestales en todo el mundo. La revisión debe llevarse a cabo a partir de un profundo análisis, en estrecha cooperación con los Estados miembros y en consulta con las partes interesadas pertinentes, las organizaciones y organismos internacionales y la comunidad científica.

(49) Sobre la base de un enfoque sistémico, los operadores deben adoptar las medidas adecuadas para asegurarse de que los productos pertinentes que tienen la intención de introducir en el mercado cumplen los requisitos de legalidad y de libre de deforestación establecidos en el presente Reglamento. A tal fin, los operadores deben establecer y aplicar sistemas de diligencia debida. Dichos sistemas de diligencia debida deben incluir tres elementos, a saber, requisitos de información, evaluación del riesgo y medidas de reducción del riesgo, complementados con obligaciones de información. Los sistemas de diligencia debida deben estar concebidos para facilitar el acceso a la información sobre las procedencias y los proveedores de las materias primas y productos que se introducen en el mercado, incluso a información que demuestre que se cumplen los requisitos de legalidad y de ausencia de deforestación y degradación forestal, entre otras cosas mediante la identificación del país de producción, o partes de él, incluidas las coordenadas de geolocalización de las parcelas de terreno consideradas. Dichas coordenadas de geolocalización que dependen del momento, el posicionamiento o la observación de la Tierra podrían utilizar datos y servicios espaciales suministrados en el marco del programa espacial de la Unión (EGNOS/Galileo y Copernicus). Basándose en esa información, los operadores deben hacer una evaluación del riesgo. En caso de que se detecte un riesgo, los operadores deben reducirlo hasta conseguir que sea nulo o despreciable. Solo debe permitirse al operador introducir en el mercado o exportar el producto pertinente, si

determina que, tras ejercer la diligencia debida, no existe ningún riesgo o solo existe un riesgo despreciable de que el producto pertinente no cumpla lo dispuesto en el presente Reglamento.

(50) A la hora de abastecerse de productos, se deben realizar esfuerzos razonables para asegurar que se pague un precio justo a los productores, en especial a los pequeños propietarios, para permitirles obtener unos ingresos dignos y abordar de manera eficaz la pobreza como causa fundamental de la deforestación.

(52) Con el fin de reconocer las buenas prácticas, podrían utilizarse sistemas de certificación u otros sistemas de verificación por terceros en el procedimiento de evaluación del riesgo. Esos sistemas, sin embargo, no deben sustituir a la responsabilidad del operador en lo que respecta a la diligencia debida.

(62) La aplicación y el control del cumplimiento efectivos y eficientes del presente Reglamento son esenciales para alcanzar sus objetivos. A tal fin, la Comisión debe establecer y gestionar un sistema de información que ayude a los operadores y a las autoridades competentes a presentar la información necesaria sobre los productos pertinentes introducidos en el mercado y a acceder a ella. Los operadores deben presentar las declaraciones de diligencia debida a través del sistema de información. El sistema de información debe ser accesible a las autoridades competentes y las aduaneras para facilitar el cumplimiento de sus obligaciones en virtud del presente Reglamento y debe facilitar la transmisión de información entre Estados miembros, autoridades competentes y autoridades aduaneras. Los datos que no se consideren datos comerciales sensibles también deben ser accesibles a un público más amplio, siempre que los datos estén anonimizados — aparte de la información sobre la lista de sentencias firmes contra personas jurídicas que hayan incumplido el presente Reglamento y las sanciones que se les impongan— y deben ser proporcionados en un formato abierto y legible por máquina en consonancia con la política de datos abiertos de la Unión tal como dispone la Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo ( 11 ).

(68) Además, la Comisión debe evaluar el riesgo de deforestación y degradación forestal a nivel de un país, o partes de él, utilizando una serie de criterios basados en datos cuantitativos, objetivos y reconocidos internacionalmente, así como indicaciones de que los países participan activamente en la lucha contra la deforestación y la degradación forestal. Dicha información para la evaluación comparativa debe facilitar a los operadores de la Unión el ejercicio de la diligencia debida, y a las autoridades competentes, el seguimiento y el control del cumplimiento, y ofrecer asimismo un incentivo para que los países productores aumenten la sostenibilidad de sus sistemas de producción agraria y reduzcan su impacto en la deforestación. Esto debería contribuir a una mayor transparencia y sostenibilidad de las cadenas de suministro. El sistema de evaluación comparativa debe basarse en un sistema de tres niveles de clasificación de los países: de riesgo bajo, estándar o alto. En aras de la transparencia y la claridad, la Comisión debe, en particular, poner a disposición del público los datos utilizados para la evaluación comparativa, las razones del cambio de clasificación propuesto y la respuesta del país afectado. En el caso de los productos pertinentes procedentes de países considerados de riesgo bajo, o partes de



esos países, los operadores deben poder observar un procedimiento simplificado de diligencia debida. En el caso de los productos pertinentes procedentes de países de riesgo alto, o de partes de esos países, las autoridades competentes deben tener la obligación de realizar controles más exhaustivos. La Comisión debe estar facultada para adoptar actos de ejecución para determinar la lista de países, o partes de esos países, que presentan un riesgo bajo o un riesgo alto.

(69) La Comisión debe cooperar con los países clasificados o que pueden ser clasificados como de riesgo alto, así como con las partes interesadas pertinentes de dichos países, con el fin de trabajar para reducir el nivel de riesgo.

(82) Aunque el presente Reglamento se ocupa de la deforestación y la degradación forestal, como se prevé en la Comunicación sobre intensificar la actuación de la UE para proteger y restaurar los bosques del mundo, la protección de los bosques no debe conducir a la conversión o degradación de otros ecosistemas naturales. Ecosistemas, incluidos los ecosistemas sujetos a gestión, tales como los humedales, las sabanas y las turberas son muy importantes desde el punto de vista de los esfuerzos mundiales para combatir el cambio climático y la crisis de biodiversidad, así como de otros ODS, y su conversión o degradación requieren una acción especial y urgente y deben ser evitadas. A la luz de la huella de la Unión en los ecosistemas naturales no forestales, la Comisión debe evaluar y, cuando corresponda, [presentar una propuesta legislativa sobre la ampliación del presente Reglamento a otras superficies boscosas a más tardar un año después de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento](#). Además, a más tardar dos años después de dicha fecha de entrada en vigor, la Comisión debe evaluar y, cuando corresponda, presentar una propuesta legislativa para ampliar el ámbito de aplicación del presente Reglamento a otros ecosistemas naturales, incluidas otras tierras con elevadas reservas de carbono y con alto valor en términos de biodiversidad, como praderas, turberas y humedales. Los ecosistemas se ven también sometidos a una presión cada vez mayor de conversión y degradación debido a la producción de materias primas para el mercado de la Unión. La Comisión debe asimismo evaluar, a más tardar dos años después de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento, la necesidad y la viabilidad de ampliar el ámbito de aplicación a otras materias primas. Al mismo tiempo, la Comisión debe llevar a cabo una revisión de la lista de códigos NC de los productos pertinentes que figuran en el anexo I del presente Reglamento.

## 2. Artículos

### Artículo 2 – Definiciones

- 3) «deforestación», la conversión de los bosques para destinarlos a un uso agrario, independientemente de si es de origen antrópico o no;
- 4) «bosque», tierras de extensión superior a 0,5 hectáreas, con árboles de una altura superior a 5 metros y una fracción de cabida cubierta superior al 10 %, o con árboles capaces de alcanzar esa altura *in situ*; queda excluida la tierra destinada a un uso predominantemente agrario o urbano;

5) «uso agrario», el uso del suelo con fines agrarios, incluido el destinado a plantaciones agrícolas y zonas en barbecho, y a la ganadería;

9) «bosque de regeneración natural», un bosque predominantemente compuesto de árboles establecidos por regeneración natural; incluye cualquiera de los siguientes:

a) bosques en los que no es posible distinguir si son plantados o regenerados de forma natural;

b) bosques con mezcla de especies autóctonas de árboles regenerados de forma natural y árboles plantados o sembrados, y en los que los árboles regenerados de forma natural se espera que constituyan la mayor parte de las existencias en formación al alcanzar la madurez;

c) el monte bajo procedente de árboles originalmente establecidos por regeneración natural;

d) árboles regenerados de forma natural de especies introducidas;

12) «otras superficies boscosas», tierras no clasificadas como «bosque» de extensión superior a 0,5 hectáreas, con árboles de una altura superior a 5 metros y una fracción de cabida cubierta de entre el 5 % y el 10 %, o con árboles capaces de alcanzar esas alturas *in situ*, o con una cubierta mixta de arbustos, matorrales y árboles superior al 10 %; queda excluida la tierra destinada a un uso predominantemente agrario o urbano;

28) «geolocalización», la ubicación geográfica de una parcela de terreno determinada mediante las coordenadas de latitud y longitud correspondientes al menos a un punto de latitud o longitud y usando al menos seis dígitos decimales; para parcelas de terreno de más de cuatro hectáreas utilizadas para la producción de las materias primas pertinentes distintas del ganado bovino, se proporcionará utilizando polígonos, con suficientes puntos de latitud y longitud para determinar el perímetro de cada parcela;

### Artículo 3 - Prohibición

No se introducirán en el mercado, comercializarán ni exportarán materias primas pertinentes y productos pertinentes, excepto si se cumplen todas las condiciones siguientes:

a) que estén libres de deforestación;

b) que hayan sido producidos de conformidad con la legislación pertinente del país de producción, y

c) que estén amparados por una declaración de diligencia debida.

### Artículo 9 - Requisitos de información

d) la geolocalización de todas las parcelas de terreno en las que se produjeron las materias primas pertinentes que contiene el producto pertinente o que se han empleado para su elaboración, así como la fecha o intervalo temporal de producción; en caso de que un producto pertinente contenga o haya sido

elaborado utilizando materias primas pertinentes producidas en distintas parcelas de terreno deberá indicarse la geolocalización de todas esas parcelas de terreno; toda deforestación o degradación en las parcelas de terreno concretas conllevará la prohibición automática de introducir en el mercado, comercializar o exportar cualquier materia prima pertinente o producto pertinente procedente de dichas parcelas de terreno; en el caso de productos pertinentes que contengan o hayan sido elaborados a partir de ganado bovino o que hayan sido alimentados con productos pertinentes, se dará la geolocalización de la totalidad de establecimientos de cría del ganado; en el caso de los demás productos pertinentes del anexo I, se dará la geolocalización de las parcelas de terreno;

g) información suficientemente concluyente y verificable de que los productos pertinentes están libres de deforestación;

h) información suficientemente concluyente y verificable de que las materias primas pertinentes se han producido de conformidad con la legislación pertinente del país de producción, incluida cualquier disposición que confiera el derecho a utilizar la zona de que se trate para la producción de la materia prima pertinente.

## Artículo 29 - Evaluación de los países

1. El presente Reglamento establece un sistema de tres niveles para la evaluación de países o partes de estos. A tal fin, los Estados miembros y los terceros países, o las partes de unos u otros, se clasificarán en alguna de las siguientes categorías de riesgo:

a) «riesgo alto»: países o partes de estos respecto a los que la evaluación a que se refiere el apartado 3 ha detectado un riesgo elevado de producir en dichos países, o en partes de estos, materias primas pertinentes para las que los productos pertinentes no cumplen lo dispuesto en el artículo 3, letra a);

b) «riesgo bajo»: países o partes de estos respecto a los que la evaluación a que se refiere el apartado 3 concluye que existen garantías suficientes de que son excepcionales los casos de producción en dichos países, o en partes de estos, de materias primas pertinentes para las que los productos pertinentes no cumplen lo dispuesto en el artículo 3, letra a);

c) «riesgo estándar»: países o partes de estos que no pertenecen a la categoría de «riesgo alto» ni a la de «riesgo bajo».

2. El 29 de junio de 2023 se asignará a todos los países un nivel de riesgo estándar. La Comisión clasificará los países, o partes de estos, que presenten un riesgo bajo o alto de conformidad con el apartado 1. La lista de países, o de partes de países, que presentan un riesgo bajo o un riesgo alto se publicará mediante actos de ejecución que se adoptarán de conformidad con el procedimiento de examen a que se refiere el artículo 36, apartado 2, a más tardar el 30 de diciembre de 2024. Dicha lista se revisará y actualizará, si procede, cuantas veces sea necesario, a la luz de nuevas pruebas.

3. La clasificación de países, o de partes de estos, como de riesgo bajo o de riesgo alto con arreglo al apartado 1 se basará en una evaluación objetiva y transparente de la Comisión, que tenga en cuenta las pruebas científicas más recientes y fuentes reconocidas internacionalmente. La clasificación se basará principalmente en los siguientes criterios de evaluación:

- a) índice de deforestación y degradación forestal;
- b) índice de expansión de las tierras agrarias asociadas a las materias primas pertinentes;
- c) tendencias de producción de las materias primas pertinentes y productos pertinentes.

4. La evaluación a que se refiere el apartado 3 también podrá tener en cuenta:

- a) **la información presentada por el país de que se trate**, por las autoridades regionales de que se trate, los operadores, las ONG o terceros, incluidos los pueblos indígenas, las comunidades locales y las organizaciones de la sociedad civil, con respecto a la cobertura efectiva de las emisiones y absorciones de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y el uso de la tierra en la contribución determinada a nivel nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático;
- b) los acuerdos y otros instrumentos celebrados entre el país de que se trate y la Unión y/o sus Estados miembros, que aborden la deforestación y la degradación forestal y faciliten que las materias primas pertinentes y productos pertinentes cumplan lo dispuesto en el artículo 3 y su aplicación efectiva;
- c) si el país de que se trate tiene en vigor legislación nacional o subnacional, también de conformidad con el artículo 5 del Acuerdo de París, y adopta medidas coercitivas eficaces para hacer frente a la deforestación y la degradación forestal, y para evitar y sancionar las actividades que conducen a la deforestación y la degradación forestal, y en particular si aplica sanciones suficientemente estrictas para privar de los beneficios derivados de la deforestación o la degradación forestal;
- d) **si el país de que se trate divulga los datos pertinentes de forma transparente**; y, si procede, la existencia de legislación que proteja los derechos humanos, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales y otros titulares de derechos de tenencia consuetudinarios, el cumplimiento de dicha legislación o su aplicación efectiva;
- e) las sanciones impuestas por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas o el Consejo de la Unión Europea sobre la importación o exportación de las materias primas pertinentes y productos pertinentes.

5. La Comisión entablará un diálogo específico con todos los países clasificados como de riesgo alto, o que estén en situación de serlo, con el objetivo de reducir su nivel de riesgo.

6. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 5, la Comisión notificará formalmente al país afectado su intención de clasificar dicho país o alguna parte de él en una categoría de riesgo distinta y lo invitará a proporcionar cualquier información que considere útil a ese respecto. La Comisión también informará de dicha intención a las autoridades competentes. La Comisión incluirá en la notificación la información siguiente:

- a) la razón o razones de su intención de cambiar la clasificación de riesgo del país o de partes de este;
- b) una invitación para que responda a la Comisión por escrito en relación con su intención de cambiar la clasificación de riesgo del país o de partes de este;
- c) las consecuencias de su clasificación como país de riesgo alto o de riesgo bajo.

7. La Comisión concederá al país de que se trate el tiempo necesario para responder a la notificación. Cuando la notificación tenga por objeto la intención por parte de la Comisión de clasificar al país o a alguna parte de él como de riesgo alto, el país de que se trate podrá proporcionar a la Comisión en su respuesta información sobre las medidas adoptadas por él para remediar la situación.

8. La Comisión notificará sin demora al país de que se trate y a las autoridades competentes la inclusión del país, o de partes de él, en la lista a que se refiere el apartado 2, o la retirada de ese país, o de partes de él, de dicha lista. ES 9.6.2023 Diario Oficial de la Unión Europea L 150/

### **Artículo 30 - Cooperación con terceros países**

1. En el marco de sus respectivos ámbitos de competencia, la Comisión, en nombre de la Unión, y los Estados miembros interesados participarán en un enfoque coordinado con aquellos países productores, y partes de estos, a los que afecte el presente Reglamento, en particular los clasificados como de riesgo alto de conformidad con el artículo 29, a través de asociaciones existentes y futuras, y otros mecanismos de cooperación pertinentes, con objeto de hacer frente conjuntamente a las causas de fondo que conducen a la deforestación y la degradación forestal. La Comisión desarrollará un marco estratégico global de la Unión para dicha participación y contemplará la movilización de los instrumentos pertinentes de la Unión. Tales asociaciones y mecanismos de cooperación se centrarán en la conservación, la recuperación y el uso sostenible de los bosques, la deforestación, la degradación forestal y la transición hacia modos sostenibles de producción de materias primas, consumo, transformación y métodos comerciales. Las asociaciones y los mecanismos de cooperación podrán incluir diálogos estructurados, acuerdos administrativos y acuerdos existentes o disposiciones de estos acuerdos, así como hojas de ruta conjuntas, que permitan realizar la transición hacia una producción agraria que facilite el cumplimiento del presente Reglamento, prestando especial atención a las necesidades de los pueblos indígenas, las comunidades locales y los pequeños propietarios y garantizando la participación de todos los actores interesados.

2. Las asociaciones y la cooperación permitirán la plena participación de todas las partes interesadas, en particular la sociedad civil, los pueblos indígenas, las comunidades

locales, las mujeres, el sector privado, incluidas las microempresas y otras pymes, y los pequeños propietarios. Asimismo, las asociaciones y la cooperación apoyarán o iniciarán un diálogo inclusivo y participativo orientado a los procesos nacionales de reforma jurídica y de la gobernanza con el fin de mejorar la gobernanza forestal y de hacer frente a los factores nacionales que contribuyen a la deforestación.

3. Las asociaciones y la cooperación promoverán el desarrollo de procesos integrados de ordenación del territorio, de la adopción de legislación pertinente en los países productores, de procesos multilaterales, de incentivos fiscales o comerciales y de otros instrumentos pertinentes para reforzar la conservación de los bosques y la biodiversidad, la gestión sostenible y la recuperación de los bosques, combatir la conversión de los bosques y los ecosistemas vulnerables a otros usos del suelo, optimizar los beneficios para el paisaje, la seguridad de la tenencia de la tierra, la productividad y la competitividad agrarias, y la transparencia en las cadenas de suministro, reforzar los derechos de las comunidades dependientes de los bosques, incluidos los pequeños propietarios, las comunidades locales y los pueblos indígenas, cuyos derechos se establecen en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, y garantizar el acceso público a los documentos relativos a la gestión forestal y a otra información de interés.

4. En el marco de sus respectivos ámbitos de competencia, la Comisión, en nombre de la Unión, o los Estados miembros, o ambos, participarán en debates internacionales bilaterales y multilaterales sobre políticas y acciones para detener la deforestación y la degradación forestal, también en foros multilaterales como el CDB, la FAO, la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la OMC, el G7 y el G20. Dicha participación incluirá la promoción de la transición hacia una producción agraria sostenible y una gestión forestal sostenible, así como el desarrollo de cadenas de suministro transparentes y sostenibles y el mantenimiento de los esfuerzos para determinar y acordar definiciones y normas sólidas que garanticen un nivel elevado de protección de los bosques y otros ecosistemas naturales y de los derechos humanos conexos.

5. En el marco de sus respectivos ámbitos de competencia, la Comisión, en nombre de la Unión, y los Estados miembros interesados entablarán un diálogo y una cooperación con otros países consumidores importantes, a fin de promover la adopción de requisitos ambiciosos para minimizar la contribución de dichos países a la deforestación y la degradación forestal, así como unas condiciones de competencia equitativas a escala mundial.

### Artículo 34 - Revisión

1. A más tardar el 30 de junio de 2024, la Comisión presentará una evaluación de impacto acompañada, en su caso, de una propuesta legislativa para ampliar el ámbito de aplicación del presente Reglamento **para incluir otras superficies boscosas**. La evaluación incluirá, entre otros elementos, la fecha límite a que se refiere el artículo 2, con el fin de reducir al mínimo la contribución de la Unión a la conversión y degradación de los ecosistemas naturales. La revisión incluirá una evaluación del impacto de las materias primas pertinentes en la deforestación y la degradación forestal.

2. A más tardar el 30 de junio de 2025, la Comisión presentará una evaluación de impacto acompañada, en su caso, de una propuesta legislativa para ampliar el ámbito de aplicación del presente Reglamento a [otros ecosistemas naturales, incluidas tierras con elevadas reservas de carbono y con un alto valor en términos de biodiversidad, como praderas, turberas y humedales](#). La evaluación abarcará la posible ampliación de los ecosistemas, también sobre la base de la fecha límite a que se refiere el artículo 2, con el fin de reducir al mínimo la contribución de la Unión a la conversión y degradación de los ecosistemas naturales. La revisión también abordará la necesidad y viabilidad de ampliar el ámbito de aplicación del presente Reglamento a otras materias primas, incluido el maíz. La revisión incluirá una evaluación del impacto de las materias primas pertinentes en la deforestación y la degradación forestal, según indiquen las pruebas científicas, y tendrá en cuenta los cambios en el consumo.

6. A más tardar el 30 de junio de 2028 y, posteriormente, al menos cada cinco años, la Comisión efectuará una revisión general del presente Reglamento, y presentará un informe al Parlamento Europeo y al Consejo, acompañado, en su caso, de una propuesta legislativa. El primero de los informes incluirá, en particular, sobre la base de estudios específicos, una evaluación de lo siguiente:

a) la necesidad y viabilidad de herramientas adicionales que faciliten el comercio, en particular para [los PMA muy afectados por el presente Reglamento y los países](#) o partes de estos clasificados como de riesgo estándar o alto, a fin de apoyar el logro de los objetivos del presente Reglamento; ES L 150/240 Diario Oficial de la Unión Europea 9.6.2023.

b) los efectos del presente Reglamento en los agricultores, ganaderos y silvicultores, en particular los pequeños propietarios, así como en los pueblos indígenas y las comunidades locales, y la posible [necesidad de apoyo adicional para la transición hacia cadenas de suministro sostenibles y para que los pequeños propietarios cumplan los requisitos del presente Reglamento](#);

c) la ampliación de la [definición de degradación forestal](#), a partir de un análisis en profundidad y teniendo en cuenta los avances realizados en los debates internacionales sobre la cuestión;

d) el umbral para la [utilización obligatoria de polígonos](#) tal como dispone el artículo 2, punto 28, teniendo en cuenta su impacto en la lucha contra la deforestación y la degradación forestal;

## Anexo 2 – Definiciones de bosque por país



### ARGENTINA

Ley 26331 de “Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos”, artículo 2: “A los fines de la presente ley, considéranse bosques nativos a los ecosistemas forestales naturales compuestos predominantemente por especies arbóreas nativas maduras, con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea –suelo, subsuelo, atmósfera, clima, recursos hídricos–, conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones, que en su estado natural le otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico y que brinda diversos servicios ambientales a la sociedad, además de los diversos recursos naturales con posibilidad de utilización económica. Se encuentran comprendidos en la definición tanto los bosques nativos de origen primario, donde no intervino el hombre, como aquellos de origen secundario formados luego de un desmonte, así como aquellos resultantes de una recomposición o restauración voluntarias”.

Resolución COFEMA 230/2012: se define como bosque nativo a todo ecosistema forestal natural en distinto estado de desarrollo que presente de forma simultánea:

- una cobertura arbórea de especies nativas mayor o igual al 20%;
- árboles que alcanzan una altura mínima de 3 metros;
- un área mínima igual o mayor a 0,5 hectáreas.

Se incluyen palmares en esta definición.





## PARAGUAY

Ley 422/73, artículo 3: “Entiéndese por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitudes para la producción de maderas y otros productos forestales”<sup>37</sup>.

En el informe “Nuestro bosques” (INFONA, 2022), se menciona que se usó para el mapeo de la evolución de los bosques: “la definición de bosque nativo utilizada a los efectos del mecanismo REDD+, donde se establece a esta cobertura como “un ecosistema natural con diversidad biológica, intervenido o no, regenerado y/o restaurado por sucesión natural o técnicas forestales de enriquecimiento con especies nativas, que produce bienes, provee servicios ambientales y sociales, cuya superficie mínima es de 1 hectárea, con una altura de los árboles igual o mayor a 3 m en la Región Occidental e igual o mayor a 5 m en la Región Oriental, y que alcance con una cobertura mínima de copas en su estado natural del 10% en la Región Occidental y 30% para la Región Oriental”.



## URUGUAY

Ley 15939, artículo 4: se definen como bosque “las asociaciones vegetales en las que predomina el arbolado de cualquier tamaño, explotado o no, y que estén en condiciones de producir madera u otros productos forestales o de ejercer alguna influencia en la conservación del suelo, en el régimen hidrológico o en el clima, o que proporcionen abrigo u otros beneficios de interés nacional”.

Decreto 452/988: a las características establecidas en la Ley 15939 debe añadirse que las superficies boscosas “tengan superficie mínima de 2.500 m<sup>2</sup>”.

Instructivo para la presentación de solicitud de registro de bosque nativo (presentado en anexo del manual MGAP 2018): “se considera superficie forestada toda aquella que tenga una densidad mayor a 200 árboles por hectárea con un cubrimiento de copas del 50%”.

Autorizaciones de corta en Uruguay (casos previstos)

Decreto 24/993, artículo 1 (sustituye al art. 16 del decreto 452/988): “(Corta del monte indígena). A los fines de la autorización prevista en el literal B) del art. 24, los interesados deberán presentarse ante la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGR-NR) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, acompañando un informe técnico con las razones que motivan la corta o cualquier operación proyectada y el plan de explotación a efectuar.”

“En las tierras con capacidad de uso agrícola correspondientes a planicies y terrenos ondulados, no susceptibles de inundación, la Dirección General Forestal podrá autorizar la corta, en los casos en que el monte limite su mejor aprovechamiento y que no medien razones de conservación de comunidades o especies arbóreas, mantenimiento de ecosistemas o razones de interés general.”

37 <https://py.vlex.com/vid/ley-n-422-73-641255869>



Financiado por  
la Unión Europea

AL-INVEST Verde es un programa de la Unión Europea (UE) que promueve el crecimiento sostenible y la creación de empleo en América Latina, apoyando la transición hacia una economía baja en carbono, eficiente en recursos y más circular. A través del Componente 2, liderado por FIIAPP en consorcio con IILA, el programa proporciona asistencia para el fortalecimiento de las políticas públicas y los diálogos entre múltiples partes interesadas sobre las cadenas agrícolas y de valor sostenibles, las normas ambientales y laborales, así como la política comercial y económica sostenible y los marcos regulatorios.

[www.alinvest-verde.eu](http://www.alinvest-verde.eu)

**El Componente 2 de AL-INVEST Verde  
es un consorcio liderado por:**

