



Foto: Federico Gallego

Pastizal natural en la Cuesta Basáltica.

EL PASTIZAL QUE NOS QUEDA...

Dra. María Vallejos¹,
MSc. Federico Gallego²,
Bach. Andrea Barbieri³,
Bach. Sebastián Ramos⁴,
Lic. Laura Buzzone⁴,
Lic. Gonzalo Rama⁵,
Dr. Santiago Baeza⁶

¹Área de Recursos Naturales, Producción y Ambiente - INIA
²Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias - Udelar
³Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias - Udelar
⁴Facultad de Ciencias - Udelar
⁵Facultad de Agronomía - Udelar
⁶Departamento de Sistemas Ambientales, Facultad de Agronomía (Udelar). Responsable MapBiomass Uruguay

Un mapeo realizado por especialistas de MapBiomass Uruguay muestra que el país perdió 2,5 millones de hectáreas de pastizales naturales entre 1985 y 2022. La plataforma en donde se muestran las estadísticas y mapas anuales de cambios en el uso y cobertura del suelo del Uruguay se encuentra disponible en la Web. Esta herramienta permite monitorear los cambios ocurridos y aportar a la toma de decisiones para la gestión del territorio y el manejo de recursos naturales.

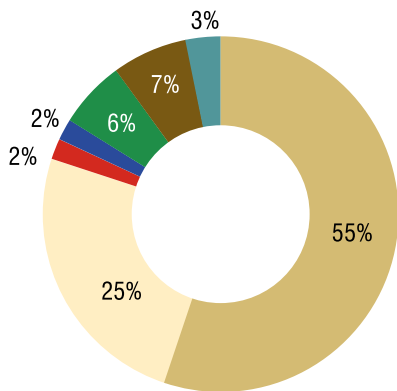
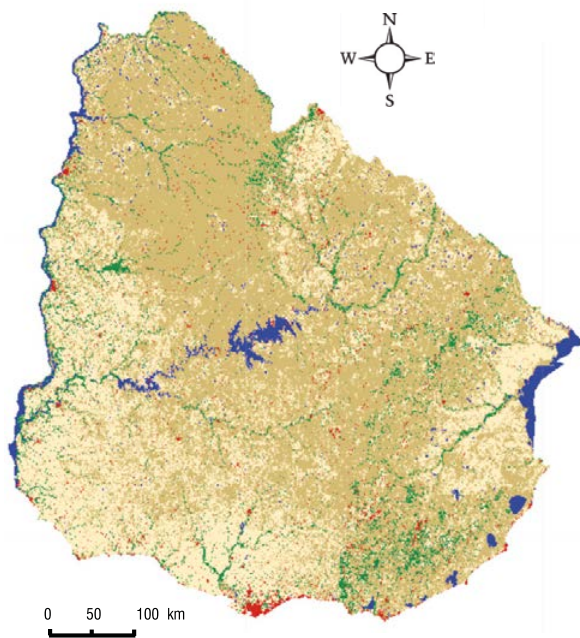
CAMBIOS EN EL USO Y COBERTURA DEL SUELO ENTRE 1985 Y 2022

La primera colección de mapas de uso y cobertura del suelo para Uruguay que incluye datos con una periodicidad anual entre 1985 y 2022 se encuentra disponible para su uso y consulta. La colección abarca siete clases de leyenda y una resolución de 30 metros. Los resultados de este mapeo muestran que Uruguay perdió el 20 % de los pastizales

naturales (2,5 millones de hectáreas) en los últimos 38 años. Como contraparte, la superficie ocupada con plantaciones forestales aumentó 750 % (1,1 millones de hectáreas) y la agricultura aumentó 42 % (1,3 millones de hectáreas) respecto al inicio del período estudiado. Los cambios ocurridos en las últimas cuatro décadas llevaron a que actualmente un tercio de la superficie total del país (32,3 %) esté ocupada por agricultura, pasturas implantadas o plantaciones forestales.

Aunque la pérdida de pastizales naturales en Uruguay fue similar al promedio regional de los Pastizales del Río de la Plata (incluyendo a Argentina y Brasil) para los últimos 38 años, Uruguay aún conserva más de la mitad de su superficie con pastizales naturales (55,5 %) (Figura 1). Este valor es significativamente mayor a la superficie relativa de pastizales que se conservan actualmente en el Bioma Pampa de Argentina y Brasil (27 % y 32 %, respectivamente).

Las transiciones ocurridas entre las principales clases de uso y cobertura para el período 1985 y 2022 muestran un claro retroceso en la vegetación natural (pastizal, pantano o pastizal inundable, vegetación natural leñosa) y un aumento en la superficie de usos antrópicos (agricultura o pastura, forestación) (Figura 2).



CLASES DE USO Y COBERTURA

- Vegetación natural leñosa
- Pantano y pastizal inundable
- Pastizal
- Agricultura o pastura
- Forestación
- Área sin vegetación
- Cuerpo de agua
- No observado

Figura 1 - Mapa de uso y cobertura del suelo de Uruguay para el año 2022. El área mapeada es de 17,6 millones de hectáreas. Se muestra la distribución de las siete clases de uso y cobertura y la proporción que cada clase ocupa en el territorio para el final del período de estudio.

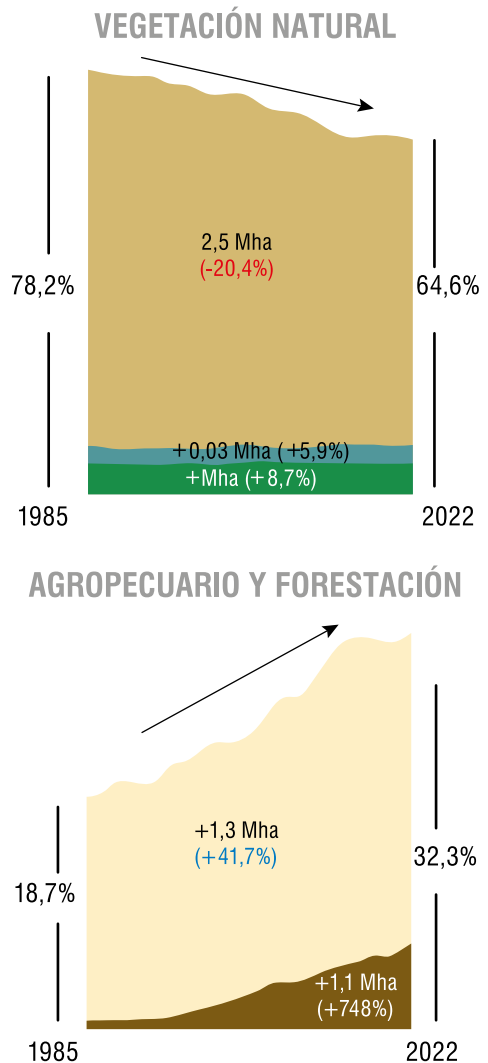


Figura 2 - Transiciones entre las principales clases de uso y cobertura entre 1985 y 2022 para todo el territorio nacional.

En Uruguay, un tercio de la superficie total del país (32,3 %) está actualmente ocupada por agricultura, pasturas implantadas o plantaciones forestales.



Descripción de las clases de leyenda mapeadas en la Colección 1 de MapBiomias Uruguay.

LA PÉRDIDA DE PASTIZALES NO FUE HOMOGÉNEA

Cuando miramos en detalle cómo fue la evolución de los cambios en el uso y cobertura del suelo en las distintas regiones geomorfológicas del país, se observa que la pérdida de pastizales naturales no fue homogénea (Figura 3). En la Cuenca Sedimentaria del Oeste y en las Sierras del Este la pérdida de pastizal natural fue del 14,1 %, y 14,3 %, respectivamente, fundamentalmente a expensas de plantaciones forestales. En la Cuenca Sedimentaria Gondwánica se perdió un 22,7 % de pastizal natural respecto a 1985, y esta pérdida ocurrió por el reemplazo con plantaciones forestales, agricultura y pasturas implantadas.

En el Escudo Cristalino se perdió el 21,9 % de vegetación natural, fundamentalmente a expensas del avance de la agricultura y pasturas implantadas. La Cuesta Basáltica es la región que concentra la mayor proporción de

La pérdida de pastizales naturales fue diferente para las distintas regiones geomorfológicas del país.

pastizales naturales, con casi el 84 % de su superficie. Tanto el Graben de la Laguna Merín como el Graben del Santa Lucía presentan un gran desarrollo del área con agricultura y/o pasturas implantadas, pero este avance ocurrió fundamentalmente antes del período analizado. El Graben del Santa Lucía presenta un aumento notable del área sin vegetación (52 %), asociado a la expansión del área urbana fundamentalmente en la zona metropolitana.

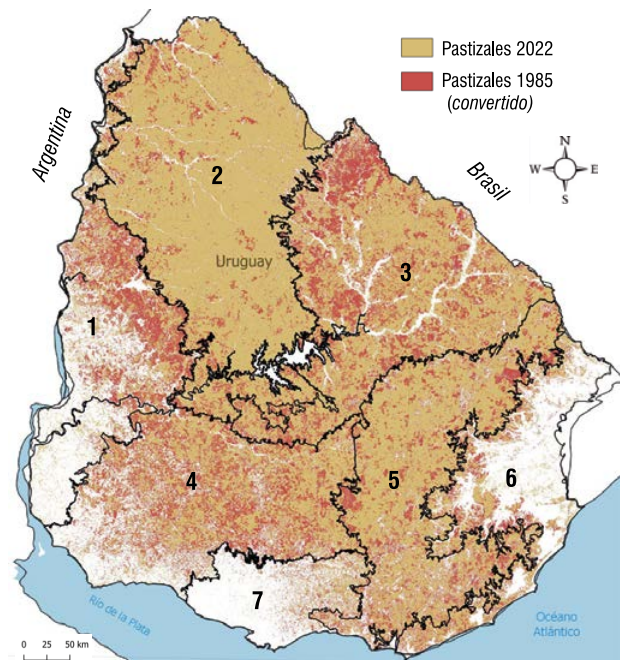


Figura 3 - Distribución de la pérdida de pastizales en Uruguay. Regiones geomorfológicas: (1) Cuenca Sedimentaria del Oeste, (2) Cuesta Basáltica, (3) Cuenca Sedimentaria Gondwánica, (4) Escudo Cristalino, (5) Sierras del Este, (6) Graben de la Laguna Merín, (7) Graben del Santa Lucía.

UNA PLATAFORMA WEB EXCLUSIVA PARA URUGUAY

Todos los resultados de MapBiomias Uruguay se encuentran disponibles públicamente y de forma gratuita en el sitio web de la iniciativa <http://uruguay.mapbiomas.org/>. En el sitio es posible acceder a los datos mapas, estadísticas, métodos y códigos para conocer el uso y cobertura de suelo de nuestro país entre 1985 y 2022. Esta información, en su conjunto, permite conocer y analizar la dinámica de los cambios en el usos y cobertura del suelo con gran detalle y en una serie larga de tiempo, que incluye 38 años de historia.



Figura 4 - Pastizal natural en Treinta y Tres (Sierras del Este).

Esta colección de mapas anuales de uso y cobertura del suelo es la más completa, actualizada y detallada creada hasta el momento para el Uruguay, por su alcance temporal, su periodicidad anual y su resolución espacial.

LA IMPORTANCIA DE CONSERVAR EL PASTIZAL

Los pastizales son uno de los principales ecosistemas del mundo y cubren cerca de un tercio de la superficie terrestre. Los pastizales naturales gestionados extensivamente son reconocidos mundialmente por su alta biodiversidad y sus valores sociales y culturales. En Sudamérica, los pastizales naturales han sido tradicionalmente utilizados para la producción ganadera. La ganadería sobre campo natural es un caso único en el que la producción animal y la conservación de la biodiversidad integran sistemas de producción y sostenibilidad ambiental de manera equilibrada.

El Bioma Pampa Sudamericano es uno de los biomas menos protegidos y más amenazados del continente, precisamente por los altos índices de transformación en la cobertura y uso del suelo y los bajos niveles de conservación de sus ecosistemas naturales. Sin embargo, muchas veces se desconoce el valor que tiene conservar estos sistemas naturales para la integridad ecosistémica.

La reducción en la cobertura de pastizales naturales tiene consecuencias graves para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que estos sustentan, además de comprometer el potencial regional para producir carne de manera sostenible a gran escala.

Además de tener un alto valor de conservación y apoyar la producción de alimentos, los pastizales han sido el sustento a las familias ganaderas uruguayas durante muchas generaciones. La reducción en la superficie de pastizales tiene impactos negativos en procesos ecológicos a escala de paisaje (ej., polinización), regional (ej., regulación del agua, recreación) y global (ej., regulación del clima).

UNA RED COLABORATIVA DE EXPERTOS

MapBiomos Uruguay está conformado por una red colaborativa de expertos del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), las facultades de Agronomía y de Ciencias de la Universidad de la República, y el Ministerio de Ambiente. A su vez, Mapbiomas Uruguay forma parte de la red trinacional MapBiomos Pampa (Vallejos *et al.*, 2021). La coordinación e intercambio con instituciones de Brasil y Argentina garantiza una coherencia regional para el mapeo de los cambios en el uso y cobertura del suelo en toda la ecorregión de los Pastizales del Río de la Plata.

El mapeo anual de uso y cobertura se realiza mediante el análisis de imágenes satelitales de la colección Landsat. El procesamiento de la información satelital se realiza en la nube, utilizando algoritmos de inteligencia artificial, desde la plataforma Google Earth Engine (ver detalles metodológicos en Baeza *et al.*, 2022). El contenido se desarrolla y mejora continuamente y, una vez finalizado el lanzamiento de una colección, el equipo de investigadores involucrados se enfocan en mejorar y desarrollar nuevas funcionalidades para las próximas versiones.

¿PARA QUÉ SIRVEN ESTOS DATOS?

El uso de estos datos cubre un abanico grande y polifacético de posibilidades. Entre otros usos, la información georreferenciada de los cambios en el uso y cobertura del suelo sirven para estudiar el impacto ambiental y cuantificar la provisión de servicios ecosistémicos a escala regional. Además, estos datos pueden ser usados para evaluar las consecuencias ambientales de la transformación de ecosistemas naturales en ecosistemas antrópicos. Por otra parte, entender la dinámica de los cambios en el uso y cobertura del suelo permite, junto al estudio de las tendencias y el estudio de las causas que determinan estos cambios, plantear escenarios futuros, bajo el supuesto de que lo ocurrido se mantendrá en el tiempo.

LEY DE PASTIZALES

En el año 2023 ingresó un proyecto de Ley en el Parlamento del Uruguay cuyo principal cometido es la conservación productiva de los pastizales naturales. El proyecto propone declarar de interés general la preservación y conservación del Campo Natural, y la promoción de políticas de manejo sostenibles del pastoreo y otros usos. La ley de preservación del Campo Natural ayudaría a impulsar la protección y restauración voluntaria de los ecosistemas de pastizales, así como los medios de subsistencia y la vida silvestre que dependen de ellos, mediante la creación de un programa basado en incentivos, e impulsado por los productores para conservar estos entornos que hoy están en peligro. Los datos proporcionados por la iniciativa MapBiomias Uruguay son elementos clave en esta Ley.

La información que brinda MapBiomias es muy valiosa para estudiar el impacto ambiental de los cambios en el uso del suelo y cuantificar la provisión de servicios ecosistémicos a escala regional.

Plataforma MapBiomias Uruguay:

Acceda **AQUÍ** 

REFERENCIAS

Baeza *et al*, 2022. Two decades of land cover mapping in the Río de la Plata grassland region: The MapBiomias Pampa initiative. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 28, 100834. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2022.100834>

Parlamento del Uruguay. Ley de preservación y conservación del Campo Natural, accedido el 13/2/2024 a través del enlace: <https://parlamento.gub.uy/index.php/documentosyleyes/ficha-asunto/158085>

Proyecto MapBiomias Uruguay - Colección 1 de los Mapas Anuales de Cobertura y Uso del Suelo, accedido el 13/2/2024 a través del enlace: <https://uruguay.mapbiomas.org/>.

Vallejos, M.; F. Gallego; A. Barbieri, L. Buzzzone; S. Ramos; S. Baeza. "MapBiomias Pampa Sudamericano: una iniciativa trinacional para conocer los cambios en el uso y cobertura del suelo". *Revista INIA* N°65. Junio 2021.



Foto: Grupo de Ecología de Pastizales

Figura 5 - Pastizal natural en Treinta y Tres (Sierras del Este).