

# EXPERIENCIAS DE CONSERVACIÓN DEL BOSQUE NATIVO DE URUGUAY

Verónica Etchebarne-Palla<sup>1</sup>, Paula Rodríguez-Silveira<sup>2</sup>,  
Laura López<sup>3</sup>, Diego Martino<sup>4</sup>, Valeria Benavidez<sup>5</sup>, Javier Porzio<sup>5</sup>

## RESUMEN

El bosque nativo en Uruguay, a pesar de su poca extensión, tiene gran importancia para la conservación de la biodiversidad y el bienestar humano, al mismo tiempo históricamente y actualmente tiene varias amenazas para su conservación. Para lograr un adecuado manejo del bosque y mejorar estrategias futuras es fundamental aprender de las experiencias previas. El objetivo de este trabajo es recopilar antecedentes sobre intervenciones para la conservación del bosque en Uruguay, explorar su efectividad, e indagar sobre las percepciones de las personas involucradas en las intervenciones. Para eso realizamos una búsqueda de experiencias y evidencia sobre intervenciones para la conservación del bosque, y llevamos a cabo entrevistas y mediciones rápidas de campo. Encontramos tres núcleos geográficos de intervenciones y evidencias, y vacíos en algunas partes del país. La mayoría de las intervenciones y evidencias son sobre los bosques más comunes, y existen pocas sobre bosque destacados por su interés para la conservación. Las motivaciones y barreras para conservar el bosque fueron diversas, variando entre intervenciones realizadas con interés productivo hasta algunas centradas en conservar la biodiversidad. Estos resultados muestran que para elaborar proyectos de conservación enfocados en bosque se deberían orientar esfuerzos para conservar bosques de interés particular. Además, sería recomendable diseñar un registro de iniciativas que tenga en cuenta mecanismos que faciliten e incentiven a las personas a presentarse a proyectos. Por otro lado, para lograr involucrar a un amplio grupo de personas sería recomendable incluir diversidad de incentivos, y enfocarse en diferentes beneficios que provee el bosque.

**Palabras clave:** Bosque Nativo, Conservación de la biodiversidad, Evidencia, Manejo, Motivaciones.

## INTRODUCCIÓN

En Uruguay, el bosque nativo no es el ecosistema dominante del país debido a su limitada extensión (ocupa aproximadamente el 5% de la superficie total del país, DGF-MGAP, 2018). Sin embargo, es muy relevante y aporta a la conservación de la biodiversidad

y a la provisión de muchos beneficios que contribuyen al bienestar de las personas (MEA, 2005; IPBES, 2013; IICA, 2014; NU, 2017). A pesar de esto, hay varias amenazas para su conservación como bosques sanos, íntegros y funcionales. Dentro de estas amenazas se destacan los cambios de uso del suelo, asociado en parte a la expansión de cultivos

<sup>1</sup> Lic.Cs. Bs. Mag., Proyecto REDD+ Uruguay, MGAP-MA.

<sup>2</sup> Lic. Soc. Mag., Proyecto REDD+ Uruguay, MGAP-MA.

<sup>3</sup> Ing. Agr., Proyecto REDD+ Uruguay, MGAP-MA.

<sup>4</sup> Lic. PhD., Proyecto REDD+ Uruguay, MGAP-MA.

<sup>5</sup> Lic. Ds., Proyecto REDD+ Uruguay, MGAP-MA INIA Las Brujas.

agrícolas, el sobrepastoreo, la expansión inmobiliaria, así como la invasión de especies exóticas (Nebel y Porcile, 2006; Díaz y Achkar, 2010; Ríos *et al.*, 2010, 2011; Rodríguez, 2013; Bartesaghi, 2015; OPP, 2015; Bernardi *et al.*, 2016; Etchebarne y Brazeiro, 2016; Brazeiro, 2018a; Bernardi *et al.*, 2019; Proyecto REDD+ Uruguay, 2019; 2020a y b).

Teniendo en cuenta que en Uruguay el 96% de la superficie del país se encuentra en propiedad privada, es necesario involucrar a las propietarias y los propietarios en la conservación (Di Minin *et al.*, 2017). Por un lado, para lograr los objetivos de largo plazo de las políticas o incentivos para conservar, es fundamental entender las experiencias, motivaciones, oportunidades y barreras de las personas para conservar (Chacón, 2008; Kamal *et al.*, 2015; Selinske *et al.*, 2015; Lute *et al.*, 2017; Cortés-Capano, 2020). Por otro lado, para planificar intervenciones orientadas a la conservación del bosque nativo y otros ecosistemas naturales, entendiendo en este caso la intervención como una acción concreta sobre un ecosistema, es conveniente realizar un manejo que permita aprender de las acciones realizadas y poder mejorar la gestión a partir de este aprendizaje. En este sentido, es clave el concepto de manejo adaptativo. El manejo adaptativo implica entender cuáles intervenciones son efectivas y cuáles no, en qué situaciones, en qué aspectos impactan, y de esta manera generar evidencia que posibilite mejorar la forma de realizarlas y llegar a los objetivos deseados (Salafsky *et al.*, 2001; Stankey *et al.*, 2005; Conservation Measures Partnerships, 2013). En este caso, el aprendizaje se puede nutrir tanto de estudios de campo como de conocimiento local (Olsson y Folke, 2001, Olsson *et al.*, 2004).

En el marco de esta serie técnica<sup>1</sup>, este trabajo tiene como objetivo brindar primero un panorama general de intervenciones que se han realizado para conservar el bosque nativo en Uruguay y compilar la evidencia que existe sobre el efecto de diferentes intervenciones. En este caso, es un panorama amplio, que excede lo que son intervenciones en predios ganaderos, pero sí son intervenciones posibles de realizar en los mismos. Por otro lado,

<sup>1</sup> El presente trabajo se realizó en el marco del acuerdo de trabajo REDD+ e INIA.

eligiendo algunos casos de estudio en base a las personas que llevaron a cabo intervenciones para conservar el bosque nativo (en su mayoría predios ganaderos), exploramos los efectos de las intervenciones realizadas, y las percepciones de las personas involucradas sobre el bosque nativo y la conservación de la biodiversidad. La intención de este trabajo es que sirva de base para informar proyectos orientados a la conservación del BN, en el marco de estrategias y proyectos nacionales, como REDD+. Asimismo, dada la diversidad y generalidad de las intervenciones, puede ser la base de pensar intervenciones en predios donde se fomenta la integración de la ganadería y el manejo o conservación de los bosques nativos

## MATERIALES Y MÉTODOS

Organizamos el trabajo en cuatro partes: i- recopilación y caracterización de proyectos que incorporan intervenciones en bosques nativos en el país; ii- revisión bibliográfica y caracterización de trabajos que aportan evidencia al manejo de bosques y especies nativas a nivel nacional; a partir de esta base de datos se seleccionaron algunas experiencias para visitar; iii- muestreos rápidos de vegetación para evaluar el efecto de algunas de las intervenciones (modificado de Carabio y Vaz, 2020); y iv- entrevistas a personas que realizaron intervenciones para relevar sus percepciones sobre la implementación y los efectos de las intervenciones, y las motivaciones y barreras que identifican para conservar el bosque nativo y conservar la naturaleza en general (modificando Booth, 2009; Cortés-Capano *et al.*, 2018).

Para las primeras dos partes realizamos un examen exploratorio de proyectos relacionados con intervenciones en bosques nativos en el país que hayan sido de dominio público. Buscamos en internet, consultando las bases de datos: google scholar, Colibrí y Biur, así como también las webs institucionales relevantes a la temática (e.g. Dinama, INIA, MGAP). La búsqueda la realizamos entre el 15 de mayo y el 10 de julio de 2020. A partir de esta base, preseleccionamos experiencias, y realizamos 21 entrevistas (parte iv) y 11 muestreos rápidos de vegetación (parte iii).

Estos muestreos los hicimos para las siguientes intervenciones: exclusión al pastoreo, plantación de nativas, control de especies exóticas y regeneración de especies arbóreas en campo natural. Cabe destacar que 18 de los 21 predios preseleccionados para realizar entrevistas eran predios ganaderos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### i) Caracterización de las intervenciones para la conservación del bosque nativo

Encontramos 173 iniciativas en Uruguay relacionadas con intervenciones para con-

servar el bosque nativo. Las intervenciones se realizaron en su mayoría en bosque ribereño y serrano, que coincide con los bosques con más extensión en el país (Figura 2b), siendo evidente la disminución de proyectos en bosques con poca superficie relativa (ej. pantanoso, de quebrada). En relación a esto, cabe destacar que no encontramos fondos orientados a iniciativas en bosques que tienen problemas de conservación particular (ej. psamófilo, parque), excepto en el caso del palmar (ej. proyectos PROBIDES). Esto posiblemente está asociado a que no encontramos fondos con objetivos específicos para la conservación del bosque nativo, sino orientados a los lineamientos de la institución que brindó los fondos para los proyectos, lo

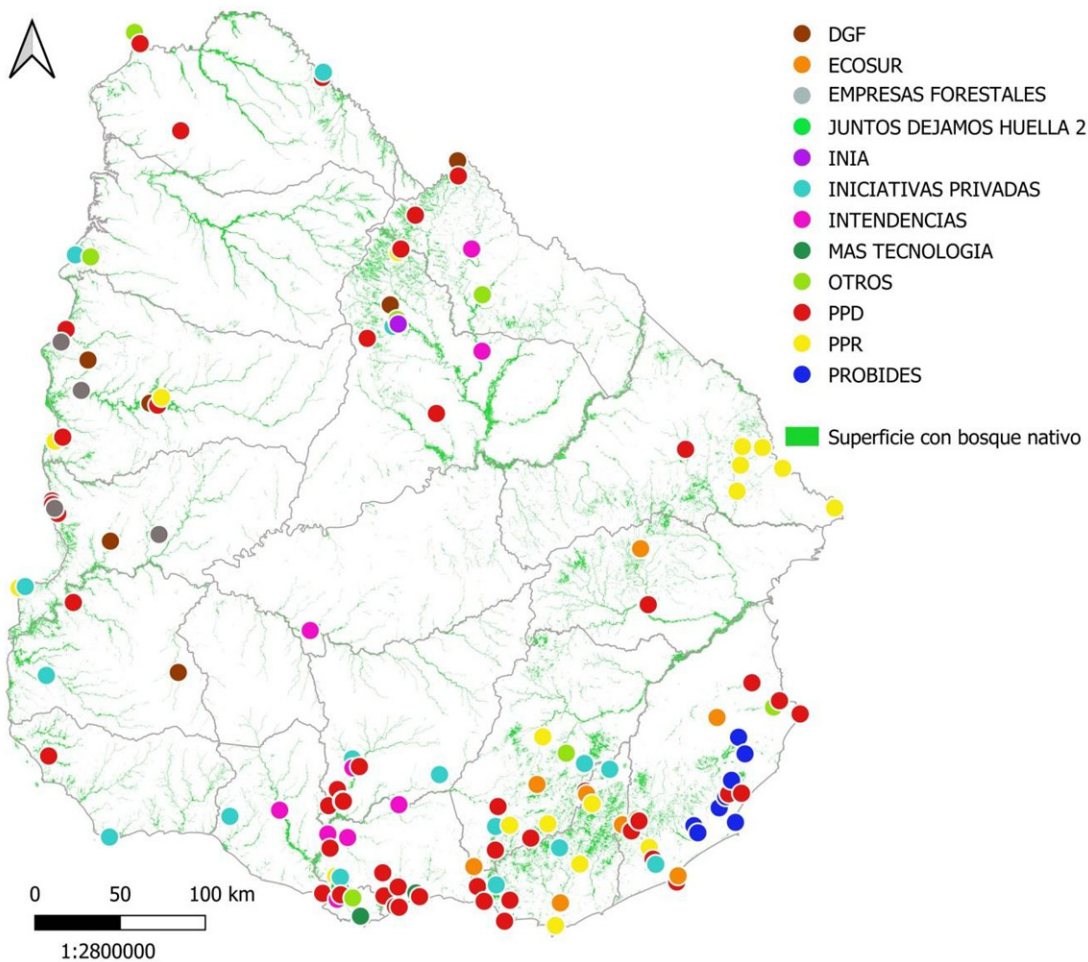


Figura 1. Distribución geográfica de las iniciativas realizadas en bosques nativos entre los años 1996 y 2020, diferenciado por fuente de financiamiento.

que podría generar que no esté planificado el tipo de ecosistema a conservar.

La distribución de las iniciativas muestra que la mayor cantidad de iniciativas se distribuyeron en tres zonas del país (Figura 1). Un grupo en la zona sur y este del país con el mayor número de iniciativas reportadas; luego otro grupo hacia el litoral; y un tercero en el noreste del territorio (especialmente en los Departamentos de Rivera y Tacuarembó). El centro del país presentó un vacío importante con muy pocas iniciativas. Sería interesante explorar a qué se debe este vacío de iniciativas, quizás en parte pueda ser porque naturalmente existe una menor superficie boscosa, aunque podrían existir además otras causas que expliquen este resultado (ej. menor llegada en esos territorios de los fondos).

Las intervenciones que encontramos fueron realizadas desde 1996 hasta la fecha (19% no cuentan con datos de años de ejecución). Estas intervenciones tampoco estuvieron distribuidas uniformemente en el tiempo (Figura 2a), sino que hay algunos años que se destacan por el número de iniciativas, asociado a nuevos proyectos con fondos disponibles. Por ejemplo, hay un pico en 1998 debido a los proyectos de PROBIDES en los palmares del este y en 2010 asociado principalmente a proyectos PPR. Esta dependencia de las iniciativas con la oportunidad de fondos disponibles podría generar inestabilidad en los proyectos, y una menor eficiencia en la conservación de los bosques nativos.

A las intervenciones que encontramos las pudimos dividir en diez categorías para explorar el tipo de acción realizada para la conservación. Las intervenciones orientadas a favorecer la regeneración de especies leñosas fueron las más numerosas (ej. exclusión al pastoreo, Figura 2c). En muchos casos en un mismo proyecto se realizaron distintas intervenciones siendo posible que se designe a más de una categoría. Estas intervenciones fueron realizadas mediante proyectos gestionados por las siguientes instituciones: INIA, MGAP, PROBIDES, Vida Silvestre Uruguay, CEUTA, DINAMA, UdelaR, PNUD, otras organizaciones de la sociedad civil, organizaciones de productores. Además, se encontraron algunas iniciativas sin financiación externa en empresas

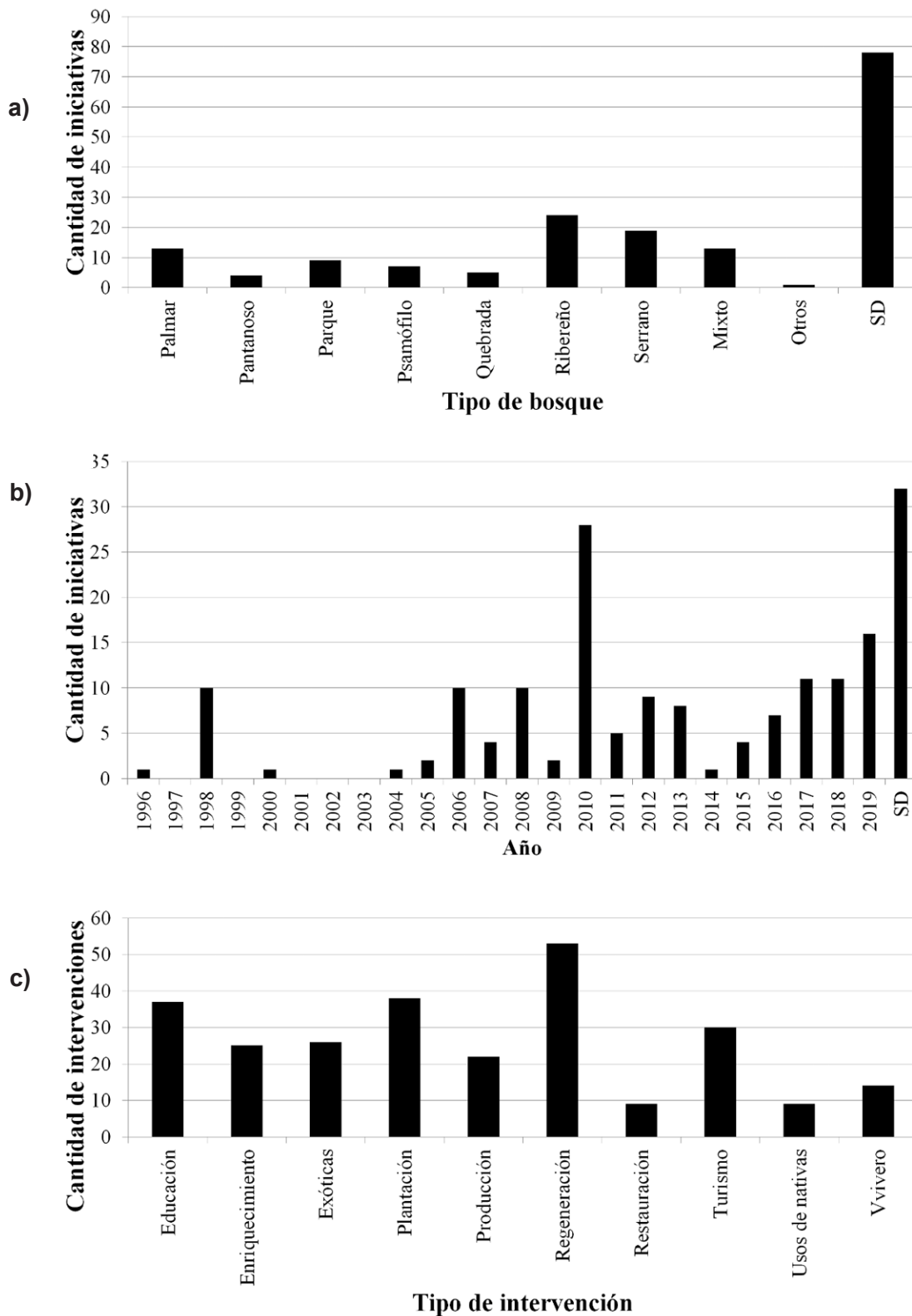
forestales y en predios de producción familiar. Los fondos fueron de proyectos como: Programa de Pequeñas Donaciones (PPD), Programa de Producción Responsable (PPR), Más Tecnología, Espacios de Coordinación de las Convenciones de Río para un crecimiento sostenible (ECCOSUR), Co-Innovando (Figura 1).

Por último, cabe destacar que dado que no existe un registro ordenado a nivel nacional donde se sistematicen todos estos proyectos puede ser que algunas iniciativas hayan quedado fuera de la compilación. Podría ser útil que existiera un lugar donde centralizar estas iniciativas.

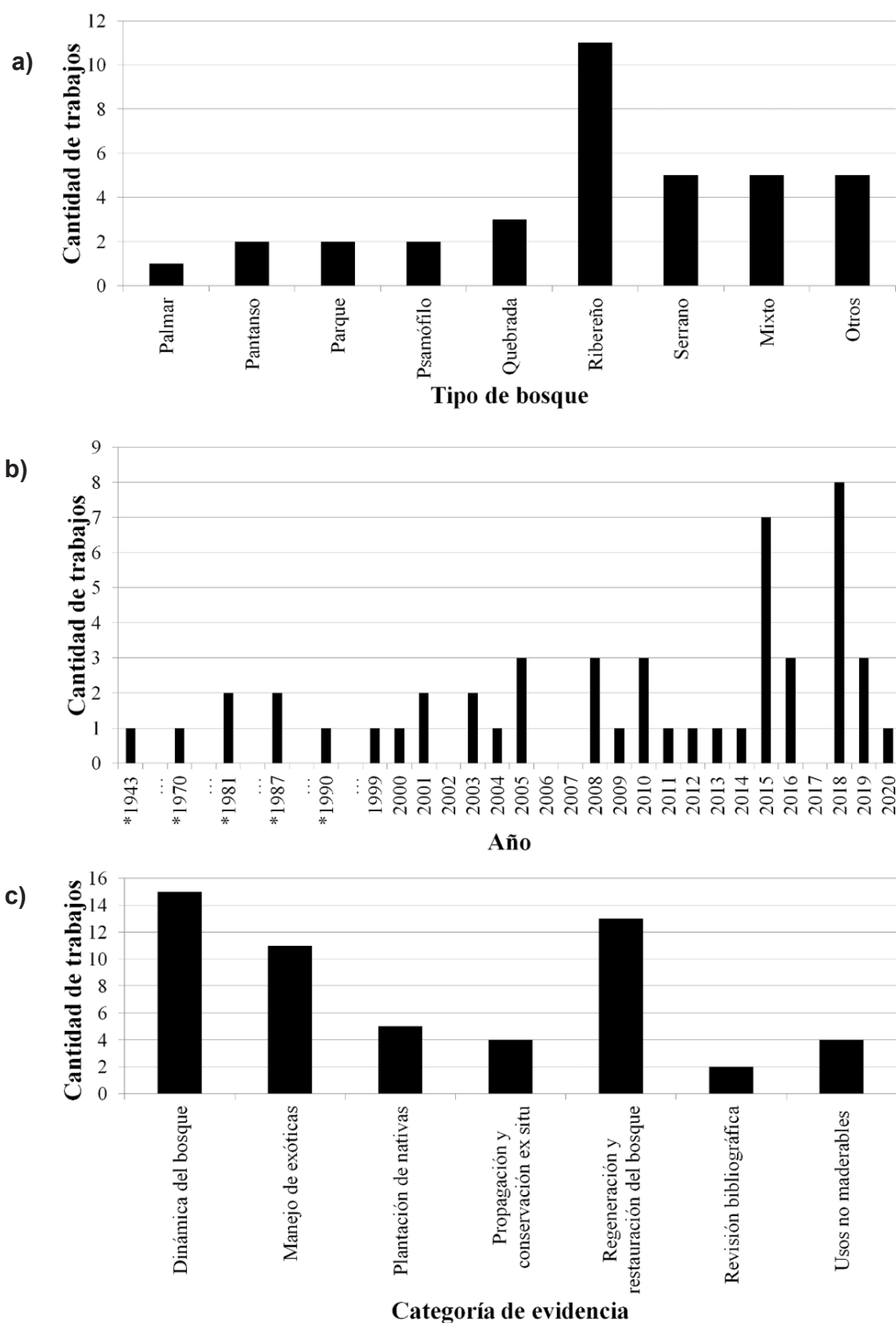
## ii) Evidencia sobre los manejos

Respecto a los trabajos que aportan evidencia del manejo de bosques y especies nativas, al realizar la búsqueda encontramos un total de 50 trabajos. Al igual que en el caso de las iniciativas, los bosques ribereños y serranos son sobre los que se generó más evidencia. Los trabajos fueron realizados principalmente en las tres zonas destacadas por el número de intervenciones (Figura 3). Se podría considerar que coincide que la evidencia se genera aprovechando sitios donde se han realizado intervenciones, pero no necesariamente las intervenciones tienen en cuenta su monitoreo. Dado esto, también parece haber un sesgo a que la evidencia fuera generada en los tipos de bosques más comunes y no necesariamente en aquellos que sean destacados por su interés para la conservación a nivel nacional que pueden estar presentando mayores necesidades de conservación. Aunque puede haber excepciones de evidencia que fue generada en sitios prioritarios.

Los trabajos fueron publicados entre 1999 y 2020, con algunos vacíos de publicaciones (Figura 3). Los años 2015 y 2018 se destacaron por la mayor cantidad de publicaciones encontradas en el período. Por otro lado, encontramos un trabajo anterior, publicado en el año 1990, en el que el autor hace una recopilación de trabajos sobre manejos en distintos bosques del país, reportando documentos de distintos



**Figura 2.** Desglose de proyectos e intervenciones por tipo de bosque, años y tipo de intervención con énfasis en los bosques nativos. Aclaraciones: «Bosque Mixto»: en un mismo sitio se determinó dos o más tipos de bosque, «Otros» se trabajó en otros ecosistemas distintos al bosque, pero se obtienen resultados referidos al tema. SD: Sin datos.



**Figura 3.** Desglose de evidencia documentada por tipo de bosque, años y tema. En la figura 2ª se considera la cantidad de trabajos realizados *in situ*. Aclaraciones: «Bosque Mixto»: en un mismo sitio se determinó dos o más tipos de bosque, «Otros» se trabajó en otros ecosistemas distintos al bosque, pero se obtienen resultados referidos al tema. SD: Sin datos.

autores desde 1943 a 1990. Del total de trabajos el 70% (35) son evidencias generadas directamente en el bosque (*in situ*), principalmente referido a las categorías de dinámica de bosques, regeneración de bosque y manejo de exóticas, mientras que el resto refiere a trabajos con especies nativas fuera del bosque (*ex situ*) tanto en conservación, usos de las especies nativas, manejo en vivero, y plantación.

### iii) Efecto de las intervenciones

En cuanto a las percepciones de los manejos realizados en el bosque nativo la mayoría de las personas entrevistadas (18) evidencian cambios positivos post-manejo, independientemente del tipo de manejo realizado. En un caso esta pregunta no quedó contestada, y en otros dos casos las personas notaron mucha mortandad de especies (en experiencias de plantaciones). Del total de las personas que notaron cambios, siete notaron cambios en un periodo corto de tiempo que va de 0-1 año, cinco personas luego de 1 a 4 años, y dos luego de 4 años, del resto no quedó especificado el tiempo mínimo.

A continuación se desglosa el efecto por tipo de intervención.

#### a. Exclusión de pastoreo

Más de la mitad de las personas entrevistadas (13) realizaron exclusión de ganado en determinada superficie de bosque. En la mayoría de los casos las personas percibieron un aumento en la regeneración de árboles y arbustos luego de la exclusión (mayor regeneración que fuera de la exclusión). En general las personas manifestaron percibir los cambios en los primeros 6 meses de realizada la exclusión, si bien en algunos casos los percibieron entre los 3 y 4 años después de ser implementado el manejo.

En siete de estos predios realizamos las mediciones a campo de renuevos y cobertura de suelo. Cinco de los sitios estuvieron en las Ecorregiones Sierras del Este y Graben de la Laguna Merín y dos en la Cuenca Sedimentaria Gondwánica. Todos tenían ganado ovino y bovino y uno además ganado caprino. Los bosques visitados fue-

ron: serrano, ribereño y de quebrada. Las clausuras se realizaron en su mayoría en 2010 (5), una en 1996 y otra en 2019. Según lo medido en la visita a campo en los siete sitios, la tendencia fue que el porcentaje de suelo desnudo fue menor en los sitios con exclusión al pastoreo, y la cobertura de regeneración y de sotobosque, así como la riqueza y densidad de regeneración, fue mayor en la exclusión, mientras que no se observaron diferencias en la cobertura de hojarasca y mantillo. Los datos presentan variaciones según sitio que podrían explicarse en parte por el limitado número de muestras, así como por la ubicación de los sitios, tipos de bosque, manejos asociados a los mismos (por ejemplo, el sitio con caprinos) y la heterogeneidad dentro de un mismo sitio.

En cuanto a la evidencia bibliográfica, se encontraron once trabajos acerca de los efectos de la ganadería sobre el BN en Uruguay, de los cuales diez coinciden en que la ganadería es un factor de presión sobre los bosques o que la exclusión del ganado puede favorecer la regeneración del bosque o especies particulares (Gallinal *et al.*, 1943 y Rosengurt, 1943 citado por Carrere, 1990, Báez y Jaurena, 2000; Altesor *et al.*, 2006; Bernardi *et al.*, 2016; Etchebarne y Brazeiro, 2016; Brazeiro *et al.*, 2018a; Brussa, 2018; Justo y Lucas, 2018). El único trabajo en el que parece aumentar la superficie del bosque debido a la acción del ganado es un estudio realizado en 1970 por Rolfo en el que, para el caso de los algarrobales, el ganado favorece el establecimiento de nuevas plantas, para que pueda convivir el bosque con la ganadería se realizan manejos como quitar algarrobos defectuosos, caídos y secos y podas de algunos árboles (Rolfo, 1970 citado por Carrere, 1990).

#### b. Plantación de nativas

Se realizaron entrevistas a ocho personas que realizaron plantación de especies nativas. Cinco de las personas se dedicaban a la ganadería, una al turismo y otra al turismo y educación ambiental. La mayoría (6) realizaron las plantaciones en zonas de pastizales, y el resto (2) dentro del bosque.

En general las plantaciones cercanas a las viviendas presentaron mejores condiciones, quizás debido a cuidados más minuciosos. Las especies que se destacaron por su buena respuesta son Molle (*Schinus longifolius*), Molle ceniciento (*Schinus lentiscifolius*), Anacahuita (*Schinus molle*) y Palo de fierro (*Myrrhinium atropurpureum*). Las personas entrevistadas manifestaron problemas para la sobrevivencia, reconociendo como causa de muerte factores como: vientos, falta de agua, liebres, nutrias y heladas. Además, las personas destacaron que es importante que la plantación esté en un lugar estratégico donde sea posible el riego o la incorporación de algún material que retenga agua. En cuanto a la evidencia bibliográfica se encuentran cuatro trabajos con recomendaciones para la plantación de nativas (Macció, 2005; Vignale *et al.*, 2008; Zoppolo, 2008, Bizzozero y Carro, 2020).

### **c. Control de especies exóticas**

Se realizaron tres entrevistas a personas que llevaron adelante control de especies exóticas, dos de estas en predios ganaderos y una en un predio rural no dedicado a la producción. Estas tres iniciativas abarcaron diferentes especies de exóticas (*Acacia* sp., *Eucalyptus* sp., *Gleditsia triacanthos*, *Melia azedarach*, *Pinus* sp., *Piracantha* sp.) en diferentes regiones (Sierras del Este, Cuenca Sedimentaria del Oeste). En general los tratamientos incluyeron anillado o tala junto con la aplicación de herbicida para evitar el rebrote. En algunos casos, luego del control de exóticas, crecieron especies exóticas de semilla, y en otros colonizaron especies nativas.

En cuanto a la evidencia se encontraron ocho trabajos relacionados con el control de exóticas invasoras, seis de ellos investigaciones y dos relatos de experiencias, que abarcan diversas especies como Espina corona (*Gleditsia triacanthos*), Ligustro (*Ligustrum lucidum*), Fresnos (*Fraxinus americana*, *F. excelsior*), Madre selva (*Lonicera japonica*), Zarzamora (*Rubus fruticosus*) (ej. Blumetto *et al.*, 2009; Echeverría, 2015; Fontes, 2015; Sosa *et al.*, 2015; Brazeiro *et al.*, 2018b; Haretche y Brazeiro, 2018; De Santiago *et al.*, 2019). Las experiencias

realizadas indican que es necesario utilizar un método mecánico (ej. tala, taladrar el tronco, anillado) y uno químico en conjunto para controlar los adultos, y complementar con otro método que controle la regeneración. Dado esta evidencia, el control de especies exóticas no debería ser en un momento puntual, sino que deberían realizarse tratamientos periódicos. Asimismo, podría buscarse alternativas como el control de la regeneración a través de la ganadería (ej. De Santiago *et al.*, 2019).

### **d. Regeneración de especies arbóreas fuera del bosque en un predio ganadero**

En este caso se describe una única experiencia. Una de las personas entrevistadas en la zona del litoral oeste realizó un manejo que derivó en la regeneración del bosque. En un predio ganadero en el que no había superficie boscosa se realizó el cercado con alambre eléctrico de una zona en la que había dos espinillos y un algarrobo. Estuvo cercado durante dos años y se fueron regenerando varios espinillos (*Vachellia caven*), ahora existe un espinillar de unos 40 o 50 árboles que es utilizado como resguardo para el ganado. Durante los dos primeros años se ralearon las ramas más bajas de los espinillos a fin de que posteriormente fuera una zona donde entre el ganado. La persona entrevistada manifestó estar muy conforme con el manejo y los resultados obtenidos, considera necesaria la sombra y el abrigo que le da el bosque al ganado e incluso cree que es de muy buena calidad el pasto que crece debajo. En otra experiencia, también en la zona del litoral oeste, en la que se excluyó el ganado sobre un espacio para la plantación de árboles nativos, se observó que además de las especies plantadas aparecieron Cina-cina (*Parkinsonia aculeata*) y Espinillos que no habían sido plantados. Varios autores reportan que al excluir el ganado comienzan a aparecer algunas especies arbóreas y arbustivas (Caballero, 2005; Altesor *et al.*, 2006; Bernardi *et al.*, 2016; Brazeiro *et al.*, 2018a; Brussa, 2018).



## ii) Percepciones sobre el bosque nativo y la conservación

Al momento de la consulta en la mayoría de los predios (20) se realizaban actividades productivas. La ganadería estaba presente en casi todos los sitios (18) y en algunos casos combinada con otras actividades como turismo rural (5), agricultura (2), horticultura y fruticultura (1). La superficie de los predios varió entre 4 y más de 500 ha.

Al consultarles sobre las motivaciones para conservar la naturaleza, las personas entrevistadas brindaron una variedad de respuestas. La respuesta que se repitió más frecuentemente (7 veces) fue que identificaban el origen de su motivación en el aprecio a la naturaleza y la importancia que le daban. Pero hubo otras respuestas variadas como asociar la motivación a sus estudios académicos y profesionales; a percibir que era innato y asociado a un sentimiento de pertenencia que los motivaba a conservar; o a identificar un interés productivo detrás de conservar al bosque nativo (ej. ganadería, turismo).

En cuanto al bosque, todas las personas mantenían la superficie de bosque nativo en sus predios y en muchos casos la han mantenido durante generaciones, otorgándole diversos usos. Todas las personas entrevistadas manifestaron que el bosque nativo era importante en sus vidas y que era importante mantenerlo y conservarlo. Durante la mayoría de las entrevistas (13) se destacaron diversos beneficios que consideraban que les brindaba el bosque: mantener la diversidad de la flora y la fauna, la protección del suelo, la calidad del agua, la purificación del aire, el aporte de oxígeno, la regulación del clima, y la mitigación del cambio climático. También se destacaron, aunque en menor medida, beneficios tales como: contemplación, avistamiento de aves, identificación de flora y fauna, caminatas, paseos, usos espirituales, usos medicinales, extracción de leña y madera para calefacción del hogar y para postes para alambrado y porteras, abrigo, sombra, y alimento en momentos críticos al ganado (e.g. veranos muy calurosos y secos). En general no consideraron que tener bosque

nativo en sus predios les generara algún perjuicio, a excepción de algunos casos donde se manifestó la pérdida de productividad para la ganadería al disminuir la superficie de pastoreo «un campo limpio es más productivo», o la dificultad para juntar el ganado ya que muchas veces son sitios donde pueden quedar animales atrapados.

En relación al registro del bosque nativo, diez de las personas entrevistadas tenían el bosque registrado, nueve no, y en dos entrevistas no se obtuvo respuesta. La mayoría de las personas que tenían el bosque registrado (8) lo registraron de forma particular y por el beneficio económico que se les otorga en la contribución, mientras que el resto de las personas (2), lo hicieron mediante terceros (Instituto Nacional de Colonización). La mitad de las personas que no registraron el bosque nativo (4) consideraron que no les servía en relación al costo-beneficio, consideraron que el trámite debería tener un costo menor y no correr a cuenta de el/la propietario/a. Además, identificaron la dificultad de tener que trasladarse para llevar a cabo el trámite y repetir el mismo proceso todos los años. Sugirieron que el registro se facilite de alguna manera para los casos con poca superficie de bosque nativo o los que no tienen los medios para trasladarse a la ciudad a realizar el trámite anualmente. Otro aspecto importante para que las personas no registraran el bosque nativo parece ser la desinformación. Si bien el 90% de las personas entrevistadas manifestaron conocer la existencia del certificado de exoneración de impuestos a partir del registro del bosque nativo, en general comentaron que no tenían claro cómo funciona, cuáles beneficios otorga ni cómo se realizaba el trámite.

En cuanto a las limitaciones para conservar el bosque, en algunas entrevistas (5) surge que la principal limitante era la ausencia del estado. Esta ausencia se refiere al control que consideran que las instituciones deberían realizar para que se cumpla la normativa establecida en favor de la conservación; y a la falta de ayudas económicas y técnicas para las personas que quieren conservar. Se indica que realizar actividades de conservación siempre genera

gastos económicos y de tiempo de trabajo que en general no es retribuido. También, se hizo referencia a un tema estructural de la sociedad, un problema cultural, de educación. Se planteó la existencia de un vacío, a nivel institucional, de educación y concientización en conservación de la naturaleza en la sociedad en general. Algunas personas manifestaron observar desinterés general de la población en relación a la temática. También resaltaron como dificultad la falta de conocimiento concreto sobre cómo conservar. Varias de las personas entrevistadas consideraron que para estimular la conservación en personas que no lo hacen, es necesario educación (6), e incentivos económicos o productivos (3). Las respuestas que siguieron fueron más individuales y por tanto más heterogéneas, estas abarcan ideas que fueron desde la necesidad de mayor asistencia técnica, mayor control de los entes correspondientes, a la idea de que de ninguna manera se puede estimular, ya que quien no quiera hacerlo, no cambiará su idea por fuerzas exógenas de ningún tipo.

A pesar del reducido número de entrevistas (21) podemos proponer dos grupos de personas con intereses diferentes para conservar el bosque nativo: un primer grupo donde lo productivo es lo central y un segundo grupo donde conservar el bosque es lo central. A su vez, al primer grupo lo podemos dividir en un subgrupo donde por conservar se obtiene un beneficio productivo indirecto y otro subgrupo donde conservar el bosque nativo tiene repercusiones positivas directas en la producción. Al segundo grupo lo podemos subdividir también en dos. Por un lado un subgrupo donde la acción de conservar es un fin en sí mismo, pero igualmente asociado a lo productivo. En este sub-grupo se destacan emprendimientos de turismo rural que en algunos casos diversificaron la ganadería buscando el equilibrio entre producción y conservación. En el otro subgrupo se asocia a las personas que manifestaron no percibir ningún tipo de beneficio productivo y/o económico de la acción de conservar, sino que la motivación es el orgullo de sentirse parte y generar una buena acción

o la sensación de bienestar por su vínculo con la naturaleza. Excepto el subgrupo de beneficios indirectos, el resto de las personas estaban dispuestas a destinar fondos propios y/o tiempo de trabajo en la acción de conservar, si bien la mayoría de las veces necesitarían fondos externos para sustentar los costos del manejo.

## REFLEXIONES FINALES

Se evidencia que los proyectos en los que se han llevado a cabo acciones de conservación del bosque nativo, en general cumplen con su cometido. Sin embargo, en general no se continúan en el tiempo y solo un aparte monitorea y documenta los resultados. A partir de los tipos de bosque y lugares donde se realizan, se evidencia la necesidad de que haya proyectos enfocados en bosque que puedan tener una mejor distribución en el territorio y tipos de bosque de interés particular para la conservación. También se observó que hay algunas intervenciones que se han realizado muy pocas veces o que hay poca evidencia generada sobre las mismas. Por otro lado, sería recomendable contar con una base de datos pública que compile los proyectos realizados para conservar el bosque nativo.

En relación a los efectos de los manejos, la exclusión del pastoreo mediante alambrado convencional es, en general, un manejo efectivo para aumentar la densidad de regeneración dentro del bosque, o fomentarla fuera del bosque. Es preciso tener en cuenta que realizar las exclusiones siempre implicó apoyos económicos dado que involucra costos de materiales como alambres y postes. Una alternativa a tener en cuenta para minimizar el perjuicio que observan algunas personas con respecto a la clausura para los animales, podría ser mediante cercados temporales. También la regeneración de árboles fuera del bosque puede ser una medida interesante para aumentar la superficie boscosa en ciertos predios. La plantación de nativas puede ser efectiva, pero teniendo los cuidados que se nombraron en las entrevistas y en la bibliografía. En cuanto al control de exóticas lo más efectivo para las especies

englobadas en este trabajo es el control mecánico combinado con químico y control de la regeneración.

Las personas involucradas en los proyectos observaron cambios y señalaron aprendizajes de las experiencias. Esto muestra una oportunidad de involucrar a las personas que llevan a cabo acciones en el territorio en los proyectos, y muestra la necesidad y beneficios de una participación más activa de las personas en el diseño de programas de conservación de forma de generar un uso eficiente y efectivo de los fondos. El análisis de las entrevistas permite evidenciar la diversidad de perfiles de las personas vinculadas a iniciativas de manejo de bosque nativo para su conservación. Se hace necesario incorporar esta diversidad a la hora de diseñar y llevar a cabo proyectos para conservar el bosque nativo, sobre todo diversificar las oportunidades para que distintos actores se postulen a proyectos (Blom *et al.*, 2010). Es importante que los próximos proyectos sean amplios también en cuanto a tipo de acciones, intereses, y formas de implementar. Asimismo, es importante que no estén orientados únicamente a propietarios, ya que como se observó, hay deferentes partes involucradas en conservar (ej. ONG, colonias del INC). Esto es importante a tener en cuenta en el diseño de estrategias para conservar el bosque nativo así como otras políticas públicas con objetivos de conservación y/o desarrollo rural en general. Es importante diversificar los incentivos, muchas veces los económicos no son la principal motivación para conservar e involucrar a las personas (Casset *et al.*, 2006; Kamal *et al.*, 2015, Lute *et al.*, 2017; Selinske *et al.*, 2017; Cortés-Capano *et al.*, 2018, 2020).

## AGRADECIMIENTOS

Estela Baccino (Equipo REDD+), Lucía Bernardi (Equipo REDD+), Alejandra Boccardo (Equipo REDD+), Virginia Chiesa (Equipo REDD+), María Laura García de Souza (Equipo REDD+), César Justo (Equipo REDD+), Juan Olivera (Equipo REDD+),

Gonzalo Rama (Equipo REDD+), Andrés Ligrone (Dinama-MA), Carolina Neme (ECO-SUR), Federico Sierra (DGDR-MGAP), Joaquín Lapetina (INIA), Matias Zarucki (Dinama-MA), Oscar Blumetto (INIA), Sandra Bazzani (PPD), Vida Silvestre Uruguay y a todas las personas que nos recibieron y aceptaron compartir sus experiencias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTESOR, A.; OESTERHELD, M.; LEONI, E.; LEZAMA, F.; RODRÍGUEZ, C.** 2006. Effect of grazing on community structure and productivity of an Uruguayan grassland. *Plant Ecology* 179: 83–91
- BAEZ, F.; JAURENA, M.** 2000. Regeneración del palmar de butiá (*Butia capitata*) en condiciones de pastoreo: Relevamiento de establecimientos rurales de Rocha. PROBIDES serie N°27. 35p.
- BARTESAGHI, M.L** 2015. Fragmentación y conectividad del paisaje Costero para vertebrados e invertebrados Prioritarios para la conservación. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Uruguay, Universidad de la República. 81 pp. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/8382/1/uy24-17884.pdf>
- BERNARDI, R.; BUDDEBERG, M.; ARIM, M.; HOLMGREN, M.** 2019. Forests expand as livestock pressure declines in subtropical South America. *Ecology and Society*, 24(2):19.
- BERNARDI, R.; HOLMGREN, M.; ARIM, M.; SCHEFFER, M.** 2016. Why are forests so scarce in subtropical South America? The shaping roles of climate, fire and livestock. *Forest Ecology and Management*, 363: 212-217
- BIZZOZERO, F.; CARRO, G.** 2020. Zonas de amortiguación agroforestales: diseño agroecológicos para el cuidado del agua. Informe CEUTA. 44 p.
- BLOOM, B.; SUNDERLAND, T.; MURDIYARSO, D.** 2010. Getting REDD to work locally: lessons learned from integrated conservation and development projects. *Environmental science and policy* 13: 164-172.

- BLUMETTO, O.; MORALES, T.; CANAVALI, M.** 2009. Evaluación del método de control de exóticas invasoras: resultados preliminares. Informe final PPR. Encuentro de Ecoturismo y Turismo Rural (6°.), Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas (5°, 2009, Montevideo). Guía del Participante. Montevideo, Vida Silvestre. p.59. [En línea] Consultado el 29 de junio de 2021. [http://vidasilvestre.org.uy/wp-content/uploads/2011/01/guia\\_turap-2009.pdf](http://vidasilvestre.org.uy/wp-content/uploads/2011/01/guia_turap-2009.pdf)
- BRAZEIRO, A.; BRUSSA, P.; TORANZA, C.** 2018a. Efectos del ganado en la dinámica del ecotono bosque-pastizal en paisajes serranos de Uruguay. *Ecosistemas* 27(3): 14-23.
- BRAZEIRO, A., HARETCHE, F.; TORANZA, C.** 2018b. Distribución, reclutamiento y establecimiento de *Ligustrum lucidum* en bosques de Uruguay. In: Seminario: Recientes avances en investigación para la gestión y conservación del bosque nativo de Uruguay. pp. 32-35.
- BRUSSA, P.** 2018. Dinámica del ecotono bosque-pastizal en paisajes serranos de Aiguá (Maldonado, Uruguay): efectos del ganado y la rocosidad. In: Seminario: Recientes avances en investigación para la gestión y conservación del bosque nativo de Uruguay. pp. 78-81.
- CABALLERO, N.** 2005. Regeneración de Monte Nativo. s.p. [En línea] Consultado el 29 de junio de 2021. <http://www.guayubira.org.uy/monte/seminario/ponencias/NCaballero.pdf>
- CARRERE, R.** 1990. El bosque natural uruguayo: caracterización general y estudios de caso. Serie «Investigaciones» N° 72. s.p. [En línea] Consultado el 10 de octubre de 2020. Disponible en: <http://www.guayubira.org.uy/monte/Ciedur5.html>.
- CASEY, F.; VICKERMAN, S.; HUMMON, C.; BRUCE, T.** 2006. Incentives for biodiversity conservation: An ecological and economic assessment. *Defenders of Wildlife*, Washington DC, Estados Unidos de América.
- CHACÓN, C. M.** (ed.) 2008. Voluntad de Conservar. The Nature Conservancy y la Fundación Biodiversidad.
- CONSERVATION MEASURES PARTNERSHIPS.** 2013. Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Versión 3.0. [En línea] Consultado el 10 de octubre de 2020. Disponible en: <https://conservationstandards.org/wp-content/uploads/sites/3/2020/10/CMP-Open-Standards-V3-Spanish.pdf>
- CORTÉS-CAPANO, G.; FERNÁNDEZ, A.; DIMITRIADIS, C.; CARABIO, M.; ET-CHEBARNE, V.** 2018. Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte. *Vida Silvestre Uruguay*, Montevideo, Uruguay. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/conservacion-voluntaria-naturaleza-uruguay-perspectivas-productores>
- CORTÉS-CAPANO, G.; TOIVONEN, T.; SOUTULLO, A.; FERNÁNDEZ, A.; DIMITRIADIS, C.; GARIBOTTO-CARTON, G.; DI MININ, E.** 2020. Exploring landowners' perceptions, motivations and needs for voluntary conservation in a cultural landscape. *People and Nature* 2;840-855.
- DE SANTIAGO, F.; BRESCIANO, D.; DEL PINO, L.; CASTAGNA, A.; BLUMETTO, O.** 2019. Evaluación del efecto del pastoreo con bovinos como herramienta de control de ligustro (*Ligustrum lucidum*) en bosque parque. *Ecosistemas* 28(2): 109-115.
- DGF-MGAP.** 2018. Cartografía Forestal Nacional 2018. Dirección General Forestal, MGAP. Montevideo. [En línea] Consultado el 10 de noviembre 2020. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/datos-y-estadisticas/datos/resultados-cartografia-forestal-nacional-2018>
- DI MININ, E.; SOUTULLO, A.; BARTESAGHI, L.; RIOS, M.; NUBE, M.; MOILANEN, A.** 2017. Integrating biodiversity, ecosystem services and socio-economic data to identify priority areas and landowners for conservation actions at the national scale. *Biological Conservation* 206:56-64.
- DÍAZ, I.; ACHKAR, M.** 2010. Estimación de superficie de monte nativo en el Litoral Norte de Uruguay mediante la utilización de imágenes satelitales LANDSAT 5TM para los años 2001-2009. Informe de Actividad, Proyecto Monte Nativo – CIEDUR.

- ECHEVERRÍA DE LEÓN, A.** 2015. Manejo Responsable del Bosque Nativo del Río Santa Lucía Chico. En: *Especies exóticas invasoras leñosas: experiencias de control*. pp. 48-56
- ETCHEBARNE, V.; BRAZEIRO, A.** 2016. Effects of livestock exclusion in forests of Uruguay: Soil condition and tree regeneration. *Forest Ecology and Management* 362: 120-129.
- FONTES, C.** 2015. Control de Especies Exóticas Invasoras a orillas del Arroyo Solís Grande. En: *Especies exóticas invasoras leñosas: experiencias de control*. pp. 38-43.
- HARETCHE, F.; BRAZEIRO, A.** 2018. Evaluación de métodos de control de *Ligustrum lucidum* W.T.Aiton adultos en un bosque nativo de barranca (Melilla, Montevideo). En: *Seminario: Recientes avances en investigación para la gestión y conservación del bosque nativo de Uruguay*. pp. 43-45.
- IICA.** 2014. Memoria de los Foros Técnicos sobre servicios ecosistémicos en Uruguay. [En línea] Consultado el 10 de octubre de 2020. Disponible en: <https://repiica-iica.int/DOCS/B3644E/B3644E.PDF>
- IPBES.** 2013. Decisión IPBES-2/4: Marco conceptual de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas. [En línea] Consultado el 10 de octubre de 2020. Disponible en: [https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/Decision\\_2\\_4\\_es\\_0.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/Decision_2_4_es_0.pdf)
- JUSTO, C.; LUCAS, C.** 2018. Bases para una evaluación del estado de condición del bosque ribereño en la cuenca del río Queguay (Paysandú, Uruguay). En: *Seminario: Recientes avances en investigación para la gestión y conservación del bosque nativo de Uruguay*. pp 67-69.
- KAMAL, S.; GRODZINSKA-JURCZAKA, M.; BROWN, G.** 2015. Conservation on private land: a review of global strategies with a proposed classification system. *Journal of Environmental Planning and Management* 58(4): 576–597.
- LUTE, M. L.; GILLESPIE, C. R.; MARTIN, D. R.; FONTAINE, J. J.** 2017. Landowner and Practitioner Perspectives on Private Land Conservation Programs. *Society & Natural Resources* 31(2): 218–231.
- MACCIÓ, G.** 2005. Plantación de especies nativas del Uruguay. 15 p. [En línea] Consultado el 29 de junio de 2021. <http://www.guayubira.org.uy/monte/seminario/ponencias/Maccio.pdf>
- MEA.** 2005. *Ecosystems and human well-being. Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment*. Washington, DC: Island Press.
- NEBEL, J.P.; PORCILE, J.F.** 2006. La Contaminación del Bosque Nativo por Especies Arbóreas y Arbustivas Exóticas. [En línea] Consultado el 29 de junio de 2021. Disponible en: <http://www.guayubira.org.uy/2006/11/la-contaminacion-del-bosque-nativo-por-especies-arboreas-y-arbustivas-exoticas/>
- NU.** 2017. Plan estratégico de las Naciones Unidas para los bosques 2017-2030 y programa de trabajo cuatrienal del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques para el período 2017-2020, Consejo Económico y Social, Naciones Unidas. [En línea] Consultado el 10 de octubre de 2020. Disponible en: <https://undocs.org/es/E/RES/2017/4>
- OPP.** 2015. Reporte Uruguay 2015. Versión actualizada 8 de Diciembre de 2015. [En línea] Consultado el 10 de octubre de 2020. Disponible en: <http://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-10/Reporte%20Uruguay%202015.pdf>
- OLSSON, P.; FOLKE, C.** 2001. Local Ecological Knowledge and Institutional Dynamics for Ecosystem Management: A Study of Lake Racken Watershed, Sweden. *Ecosystems* 4: 85–104
- OLSSON, P.; FOLKE, C.; BERKES, F.** 2004. Co-gestión adaptativa para la construcción de resiliencia en sistemas socioecológicos. *Environmental Management* 34: 75–90.

- PROYECTO REDD+ URUGUAY 2019.** Análisis de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) en Bosques Nativos del Uruguay, en base a parcelas del Inventario Forestal Nacional (IFN). García de Souza, M. L., Justo, C., Miguel, C. y Martino, D. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca – Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Montevideo. [En línea] Consultado el 29 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/files/documentos/publicaciones/3.%20An%C3%A1lisis%20de%20las%20Especies%20Ex%C3%B3ticas%20Invasoras%20%28EEI%29%20en%20Bosques%20en%20base%20a%20IFN.pdf>
- PROYECTO REDD+ URUGUAY.** (2020a). Análisis de los impulsores de deforestación y degradación del bosque nativo en Uruguay. García de Souza, M. L., Chiesa, V., Etchebarne, V., Justo, C. y Martino, D. Proyecto Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca-Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Montevideo, Uruguay.
- PROYECTO REDD+ URUGUAY.** 2020b. Monitoreo de especies exóticas invasoras del bosque nativo de Uruguay mediante sensoramiento remoto. Olivera, J.M., Riaño, M.E., Etchebarne, V., García de Souza, M.L. y Justo, C. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca-Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Montevideo. [En línea] Consultado el 29 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/monitoreo-especies-exoticas-invasoras-del-bosque-nativo-uruguay-mediante>
- RÍOS, M.; BARTESAGHI, L.; PIÑEIRO, V.; GARAY, A.; MAI, P.; DELFINO, L.; MASCIADRI, S.; ALONSO-PAZ, E.; BAS-SAGODA, M.J.; SOUTULLO, A.** 2010. Caracterización y distribución espacial del bosque y matorral psamófilo. DINAMA,-MVOTMA Montevideo, Uruguay.
- RÍOS, M.; ZALDÚA, N.; SUÁREZ, C.; SOUTULLO, A.; LAUFER, G.; CARRANZA, A.; MARTINO, D.** 2011. Avances en el conocimiento de la biodiversidad de Uruguay. Montevideo: Vida Silvestre Uruguay, Área de Biodiversidad y Conservación, Museo Nacional de Historia Natural, Asesoramiento Ambiental Estratégico, Aves Uruguay.
- RODRÍGUEZ, C.** 2013. Bosque y matorral psamófilo en el departamento de Rocha. Recomendaciones para Brisas del Polonio, La Perla de Rocha y Costa de Oro. Tesis de grado, Uruguay, Universidad de la República. Facultad de Arquitectura. 33pp.
- SALAFSKY, N.; MARGOLUIS, R.; REDFORD, K.** (2001). Adaptive Management: A Tool for Conservation Practitioners. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program. Adaptive Management
- SELINSKE, M.J.; COETZEE, J.; PURNELL, K.; KNIGHT, A.** 2015. Understanding the Motivations, Satisfaction, and Retention of Landowners in Private Land Conservation Programs. Conservation Letters 8(4): 282–289.
- SELINSKE, M. J.; COOKE, B.; TORABI, N.; HARDY, M. J.; KNIGHT, A. T.; BEKESSY, S.A.** 2017. Locating financial incentives among diverse motivations for long-term private land conservation. Ecology and Society 22.
- SOSA, B.; ROMERO, D.; MELLO, K.; PROFUMO, L.; CHIALE, C.; ACHKAR, M.** 2015. Bases ecológicas en el control de *Gleditsia triacanthos* en el Parque Nacional Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay. Ecología Austral 25:250-254.
- STANKEY, G. H.; CLARK, R. N.; BORMANN, B. T.** 2005. Adaptive management of natural resources: theory, concepts, and management institutions. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-654. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. [En línea] Consultado el 20 de enero de 2021. Disponible en: [https://www.fs.fed.us/pnw/pubs/pnw\\_gtr654.pdf](https://www.fs.fed.us/pnw/pubs/pnw_gtr654.pdf)
- VAZ, P.; CARABIO, M.** 2020. Subproducto 2: Indicadores del estado de conservación del bosque nativo. Producto 5: Estado de conservación del bosque. Vida Silvestre Uruguay. Convenio INIA-REDD+. Montevideo, Uruguay. 83p.

- VIGNALE, B.; CABRERA, D.; NEBEL, J. P.** 2008. Avances en la selección de materiales y manejo de frutales nativos. In: INIA, Programa Nacional Producción Frutícola. Encuentro Nacional de Frutos Nativos, 4. Canelones: INIA. p. 8-13. (INIA Serie Actividades de Difusión; 530).
- ZOPPOLO, R.** 2008. Instalación de un monte de frutos nativos considerando los principios orgánicos. In: INIA, Programa Nacional Producción Frutícola. Encuentro Nacional de Frutos Nativos, 4. Canelones: INIA. p. 6-7. (INIA Serie Actividades de Difusión; 530).
- ZUUR, A. F.; IENO, E. N.; WALKER, N.; Saveliev, A. A.; SMITH, G. M.** 2009. Mixed effects models and extensions in ecology with R. Springer New York, New York, NY.