

RESUMEN ARTÍCULO CIENTÍFICO

Priorización de los fragmentos de bosque en función de su contribución a la conectividad de múltiples mamíferos del Bosque Atlántico

M.E. Iezzi, M.S. Di Bitetti, J. Martínez Pardo, A. Paviolo,
P. Cruz, C. De Angelo



"Identificamos los fragmentos de bosque prioritarios para contribuir en la conservación de los mamíferos del Bosque Atlántico"

MARÍA EUGENIA IEZZI



En enero de 2022, en conjunto con 5 investigadores del CONICET publicamos un estudio donde identificamos los remanentes de Bosque Atlántico en Argentina que resultan prioritarios para la conservación de los mamíferos. La investigación se basó en 5 especies de mamíferos en función de su sensibilidad a las transformaciones del paisaje, mediante el análisis de la conectividad y la disponibilidad de sus hábitats.

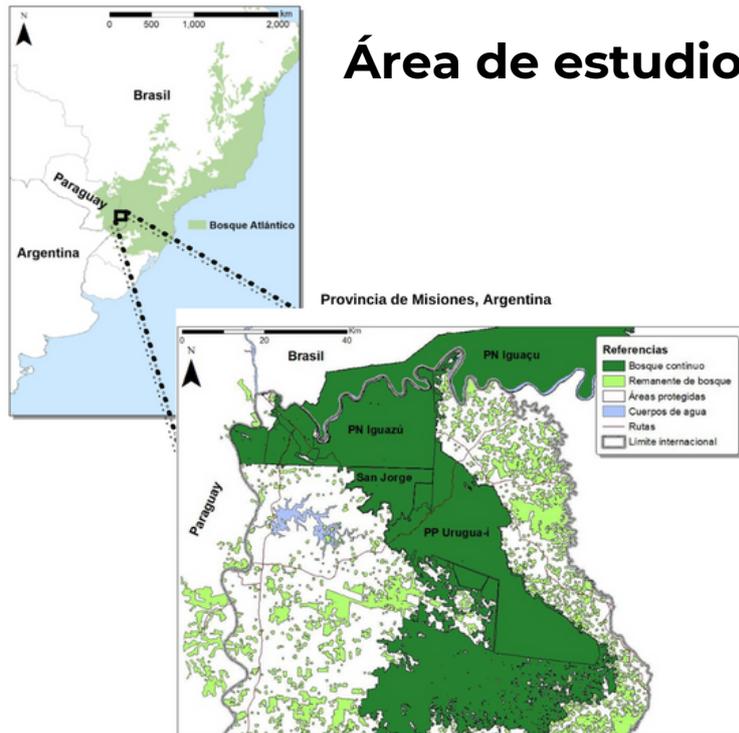
La relevancia de contar con una priorización de los remanentes de bosque

En el norte de la provincia de Misiones existen grandes áreas de Bosque Atlántico o Selva Paranaense que están protegidas y conforman una **unidad continua de bosque protegido**, compuesto por el Parque Nacional Iguazú, el Parque Provincial Urugua-í y la reserva privada San Jorge, entre otros. Estas áreas son esenciales para la conservación de la biodiversidad de la región y es muy importante que se continúen protegiendo. A estas grandes porciones de territorio bien conservado las llamamos **áreas núcleo**. Pero ¿qué pasa en los pequeños remanentes de bosque que no están integrados a las áreas núcleo? Estos fragmentos también albergan altos niveles de biodiversidad a pesar de que la mayoría no pertenecen a áreas protegidas.



Los remanentes de bosque son fragmentos relativamente pequeños de bosque nativo que se encuentran desconectados del área núcleo. Están inmersos entre áreas productivas como chacras y plantaciones forestales, pero aun así, representan una gran oportunidad de conectividad y desplazamiento de los animales entre los fragmentos y las áreas núcleo.

Área de estudio



En Argentina, y en particular en Misiones, el bosque nativo está protegido por la **Ley Nacional de Bosques Nativos N° 26.331** y la **Ley Provincial N° 105**. Sin embargo, aún existen zonas con desmontes ilegales para convertir la tierra a distintos cultivos y los remanentes de bosque que se conservan sufren distintas amenazas como la **explotación de madera y la cacería furtiva**. La conservación de los remanentes de bosque y la reducción de sus amenazas es muy importante para muchas especies ya que la cantidad de hábitat perteneciente a las áreas núcleo no siempre es suficiente

para mantener algunas poblaciones de mamíferos. La existencia de otros fragmentos de hábitat, aunque sean de menor tamaño, permite que algunos individuos se “expandan” a través del territorio, aumentando la abundancia y la salud de sus poblaciones y evitando problemas de endogamia, es decir, cuando se reproducen entre "familiares cercanos". La forma más estratégica de abordar sus problemas de conservación es empezar **focalizándose en los remanentes más importantes o sensibles**.

¿Y cómo sabemos qué áreas son más importantes para la conservación?

Hay distintos criterios para priorizar áreas de conservación. Un enfoque común es priorizarlas por su número de especies (por ejemplo [lezzi et al. 2019](#)), es decir, que **las áreas que tienen más especies tienen mayor urgencia para disminuir sus amenazas.**

Pero no todas las especies son igualmente sensibles a la pérdida de bosque y otras amenazas.

Entonces, otro criterio para priorizar áreas es **enfocarse en los requerimientos de las especies más sensibles**, que podrían correr riesgo de extinción si las amenazas se acentúan.



Nuestra investigación consideró como **requerimientos de las especies** a 2 características principales:

1-La disponibilidad de hábitat: observamos la cantidad y el tamaño de las áreas de bosque que están en buen estado de conservación y sirven de hábitat para la especie.

2-La conectividad del hábitat: evaluamos cuán conectados están los remanentes de hábitat y la posibilidad de las especies de moverse de un remanente a otro. Cuánto más conectados estén dos fragmentos de bosque, es más probable que un animal se traslade de un fragmento a otro, **(ver anexo 1 y 2).**

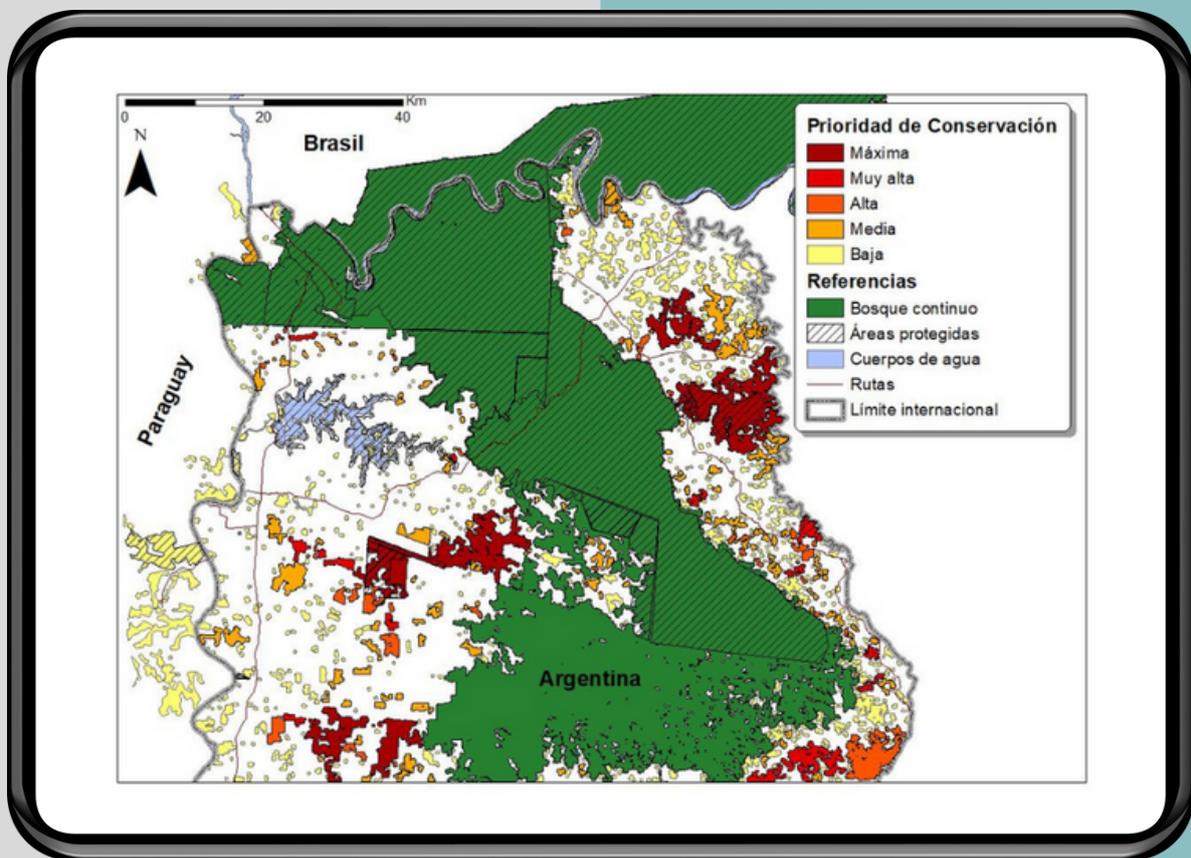
La forma que elegimos para priorizar los remanentes de bosque fue según su disponibilidad de hábitat y su conectividad para distintas especies de mamíferos **(ver anexo 3).**

¿Cuál fue el principal resultado que obtuvimos?

Obtuvimos un mapa que muestra la **priorización de los remanentes de bosque** teniendo en cuenta los requerimientos de 5 mamíferos.



[LINK](#): Mapa interactivo "Priorización de Remanentes de Bosque"



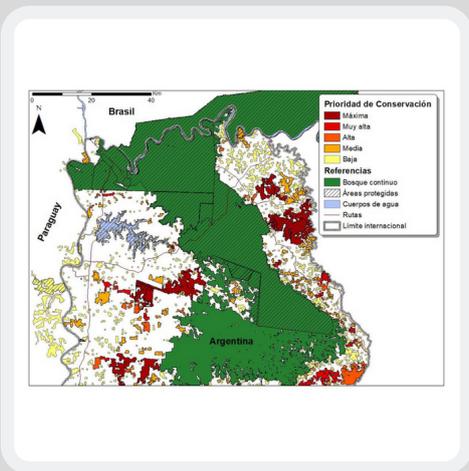
También generamos el mismo mapa diferenciando la **función de cada fragmento**, por ejemplo, si es importante por la disponibilidad de hábitat o por su cantidad de conexiones con otros fragmentos.

Especies analizadas:

- Tapir (*Tapirus terrestris*)
- Comadreja de orejas negras (*Didelphis aurita*)
- Agutí (*Dasyprocta azarae*)
- Corzuela colorada (*Mazama americana*)
- Ocelote (*Leopardus pardalis*)

Recomendaciones basadas en evidencia científica

La mayoría de los remanentes detectados como de alta prioridad **no están protegidos legalmente** y este mapa puede ayudar a mejorar su nivel de conservación.



Una opción bastante efectiva pero compleja de concretar, es la **generación de nuevas áreas protegidas** mediante la adquisición de tierras.

·Otras opciones complementarias son fomentar la **implementación de la Ley de Bosques** para brindar incentivos económicos principalmente a los pequeños propietarios, para evitar los desmontes en estas áreas.

Es importante la **concientización** sobre la importancia de mantener y proteger los remanentes de bosque dentro de sus propiedades.

Asimismo, muchos fragmentos pertenecen a grandes empresas forestales que pueden utilizar estas estrategias de priorización para **promover paisajes de producción sostenibles**, beneficiándose de los sistemas de certificación, como el FSC.

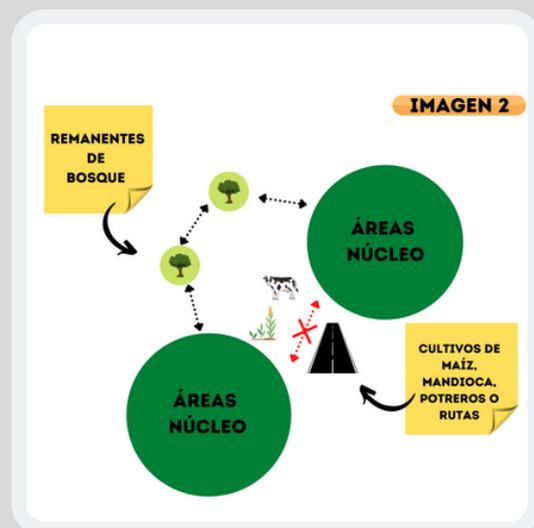
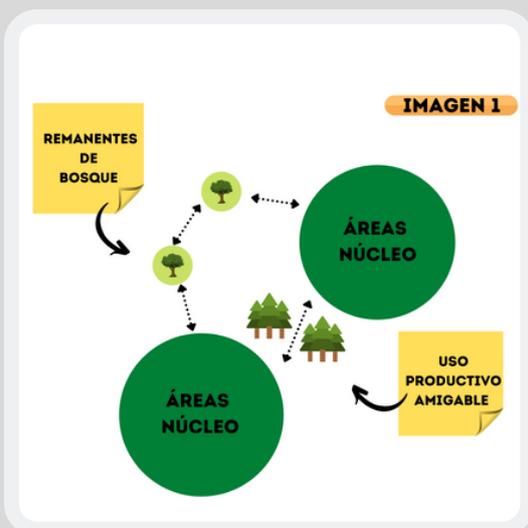
·También es importante **reducir la caza furtiva** en los parches prioritarios, ya que encontramos que tiene efectos negativos en varias de las especies de mamíferos estudiadas.

Anexo 1: ¿Qué es la conectividad?

La conectividad del hábitat hace referencia a cuán conectados están los remanentes de hábitat y a la posibilidad de las especies de moverse de un remanente a otro. ¿Y qué significa estar “conectados”?

Significa que los **dos fragmentos** de hábitat están lo suficientemente **cerca** y que en el medio hay remanentes pequeños de bosque o algún **uso productivo “amigable” para la especie** que, si bien no son hábitat por su tamaño o por su escasez de recursos, funcionan como elementos conectores para que las especies puedan moverse. Por ejemplo: sistemas silvopastoriles, y plantaciones de pino (**Imagen 1**).

Por el contrario, si dos fragmentos de hábitat están cerca, pero para que un animal se traslade de uno a otro tiene que atravesar **cultivos de maíz, mandioca, potreros** o una **ruta** con alta probabilidad de morir atropellado, esos dos fragmentos no sirven efectivamente de conexión, ya que las probabilidades de que el animal logre moverse de un fragmento a otro son muy bajas (**Imagen 2**).



Anexo 2: ¿Cómo hicimos la priorización?



1- En primer lugar, **identificamos y caracterizamos todos los fragmentos de bosque** en el norte de Misiones. Consideramos "fragmentos" a todos los remanentes de bosque de **más de 4ha** y caracterizamos a cada uno según su tamaño y según la probabilidad de ocurrencia de cada especie basada en modelos que realizamos usando registros de cámaras-trampa.



2- Luego **caracterizamos los ambientes que rodean a los fragmentos de bosque** y estimamos la probabilidad de que cada especie pueda movilizarse y atravesar cada tipo de ambiente, por ejemplo, cuál es la probabilidad de que atraviese una plantación de pino, una plantación de yerba, una ciudad, o un lago.



3- Con estas dos estimaciones y la distancia promedio a la que podría dispersarse cada especie, estimamos los **índices de conectividad** que caracterizan a los fragmentos según su disponibilidad de hábitat, su cantidad de conexiones con los fragmentos vecinos, y según su **funcionalidad** como elemento conector.

Para obtener un único mapa con la priorización, **unificamos los valores obtenidos sumando todas las especies estudiadas**, considerando más relevantes a los fragmentos que tuvieron mayores valores. Agrupamos los fragmentos en 5 categorías de prioridad:

1 - Prioridad máxima: fragmentos que resultaron importantes por su disponibilidad de hábitat, por su cantidad de conexiones y por su función como elemento conector,

2 y 3 - Prioridad muy alta y alta: fragmentos que solo fueron importantes por dos de las características antedichas.

4 y 5 - Prioridad media y baja: fragmentos que fueron relevantes por solo una de las características.

Anexo 3: ¿Cuál es la ventaja de medir la conectividad para varias especies?

Dependiendo del tamaño y los requerimientos de las especies, los remanentes de bosque pueden ser importantes **como hábitat o como elemento conector**, entre otros motivos. Incluso, puede haber fragmentos que sean importantes para algunas especies y para otras no.

Al estudiar distintas especies de mamíferos de tamaños diversos, nos aseguramos de estar **representando a la gran diversidad** que existe, desde una pequeña comadreja hasta un tapir.

Además, tener un enfoque multi-especie nos permite detectar **qué especies son más sensibles** a la falta de conectividad y cuáles a otras amenazas, y así entender mejor cómo monitorear los cambios a través del tiempo y orientar futuros trabajos de investigación.



De hecho, nuestros resultados mostraron que la conectividad de los fragmentos no resultó igualmente importante para todas las especies, ya que las más sensibles a la cacería, como el **tapir** y la **corzuela colorada**, parecerían ser más dependientes de la presencia de las grandes áreas protegidas, que de la conectividad de los fragmentos.



Por otro lado, para las especies más chicas, como el **agutí** y la **comadreja de orejas negras**, los remanentes más grandes de bosque que se encuentran por fuera del área núcleo, representan un fragmento de hábitat de gran importancia.



Para las especies más grandes y dispersas en el paisaje, como el **ocelote**, muchos de los fragmentos resultan importantes como elementos conectores para dispersarse.

Recorrimos y estudiamos un amplio mosaico de paisajes para contribuir a la conservación de nuestros mamíferos misioneros



Descargá el artículo completo:

Link



Comunicate con nosotros:

maru.iezzi@gmail.com



Financiaron este proyecto



Autores del resumen

**Ma. Eugenia Iezzi
Martín Tinari**

Fotos

**Emilio White
Ma. Eugenia Iezzi
Ezequiel Vanderhoeven**

Autores del artículo científico

**Ma. Eugenia Iezzi
Mario S. Di Bitetti
Julia M. Pardo
Agustín Paviolo
Paula Cruz
Carlos De Angelo**

Diseño

Martín Tinari

Los datos se obtuvieron gracias al apoyo de



y a la colaboración de muchos voluntarios y asistentes

