

Reflexiones ecológicas para el manejo de los bosques nativos de Uruguay



Alejandro Brazeiro

Grupo Biodiversidad y Ecología de la Conservación, IECA, Facultad de Ciencias – Uruguay

brazeiro@fcien.edu.uy, <http://biodiversidad.fcien.edu.uy>





Temas/Reflexiones

1. ¿Qué es un bosque?
2. ¿Manejar solo árboles, o considerar interacciones planta-animal?
3. ¿Cuáles deberían ser los focos/metas del manejo?
4. ¿Cuál es la línea base adecuada para evaluar el manejo?

1. ¿Qué es un bosque?



Bosque, palabra de origen germánico (*busch: arbusto*), que indica un lugar **poblado de árboles y arbustos**. Se trata en general, de un área con una importante densidad de árboles.



Límite Lavalleja – Maldonado (Uruguay)

Definición operativa (FAO)

Bosque: Área dominada por árboles (≥ 5 m en madurez), con cobertura de copa $> 10\%$ y superficie $\geq 0,5$ ha.

Otras tierras boscosas

Cobertura de copa entre 5 y 10%, altura > 5 m: ***sabana o bosque parque***

Cobertura de copa $> 10\%$, altura > 2 m < 5 m : ***bosque enano o nanobosque (dwarf-forest)***

Cobertura de copa $> 10\%$, altura < 2 m: ***matorral o arbustal***

Definición MGAP (Registro Bosques) - Uruguay

Se considera superficie forestada toda aquella que tenga una densidad mayor a 200 árboles por hectárea con un cubrimiento de copas del 50 %.



Mucho más que un conjunto de árboles

PLANTAS:
árboles, arbustos, epífitas,
trepadoras, herbáceas, ...

ANIMALES:
Invertebrados, vertebrados

HONGOS: ...

LIQUENES: ...

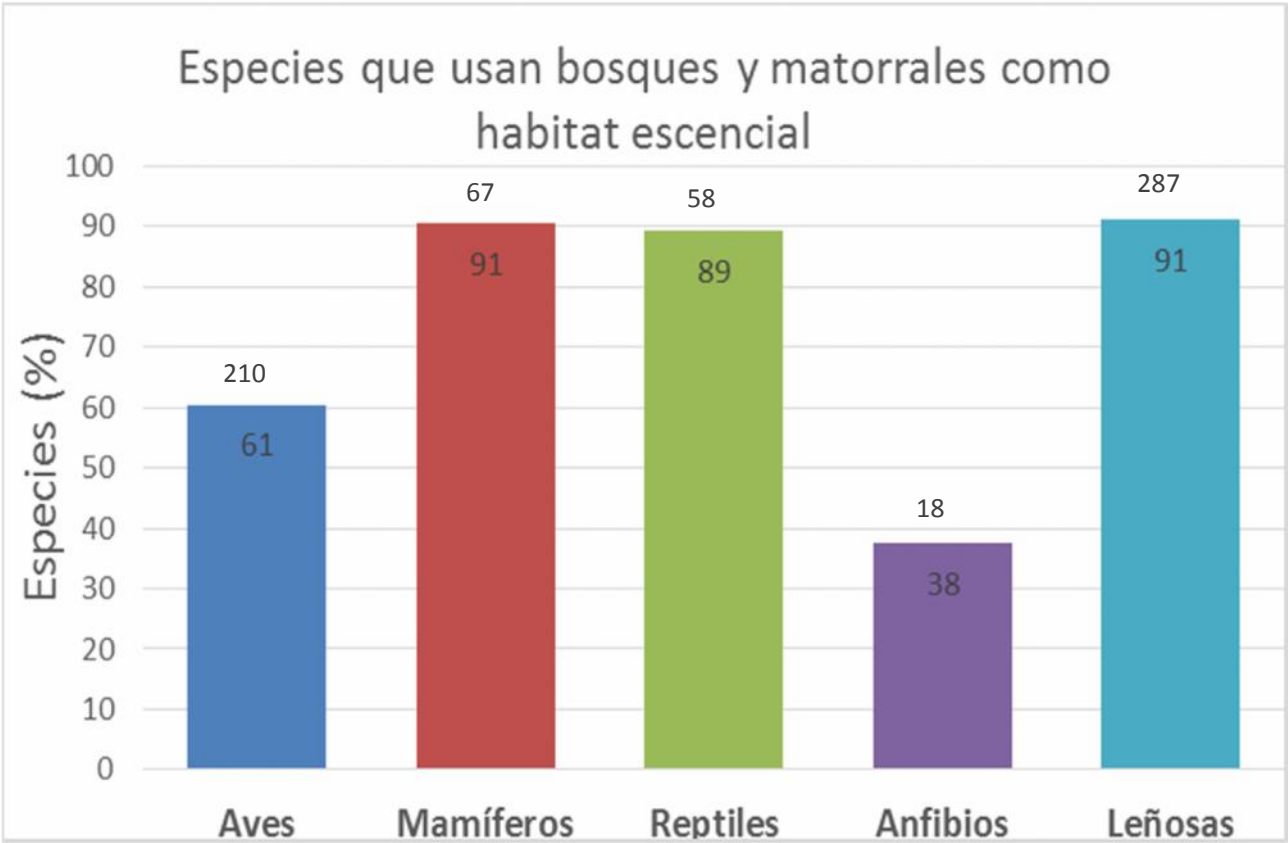
....

Los bosques tropicales son los ecosistemas terrestres más diversos del Planeta, incluyendo varios Hotspots (Mayer et al 2010).

Los bosques están entre los ecosistemas más diversos del país.

Una muy alta proporción de la diversidad de especies de vertebrados y leñosas de Uruguay usan los bosques como hábitat esencial, a pesar de su baja superficie en el país.

(Brazeiro et al. 2012).



Bosque como ecosistema

Sistema biológico que integra a la comunidad de seres vivos (fauna y flora) y el medio físico en el que viven. La estructura y dinámica de los ecosistemas depende de la red de interacciones entre las especies, y de éstas con el medio físico.



2. ¿Manejar solo árboles, o considerar interacciones planta-animal?



Dispersión de semillas por animales



- Dispersión mutualística de semillas es mayoritariamente difusa, involucra aves, murciélagos, mamíferos no voladores, peces, etc.
- Las semillas de >60% de los árboles de bosques templados son dispersadas por animales.
- En bosques tropicales húmedos dominan la dispersión de semillas por animales. En bosques secos, domina la dispersión por viento.
- Aprox 1/3 de las aves de bosques tropicales y templados consumen frutas.

Wheelwright (1988)



Polinización



Herbivoría

© 01/2010 Alvaro Davila www.CostaRica21.com



Micorriza

Linking a cougar decline, trophic cascade, and catastrophic regime shift in Zion National Park

William J. Ripple*, Robert L. Beschta

BIOLOGICAL CONSERVATION 133 (2006) 397-408



Cougars Common

Cougars Rare

CASCADA TRÓFICA

Turistas



Menos Pumas (- depredación)



Más Ciervos (+ herbivoría)



Menos regeneración bosque y
Menos herbáceas



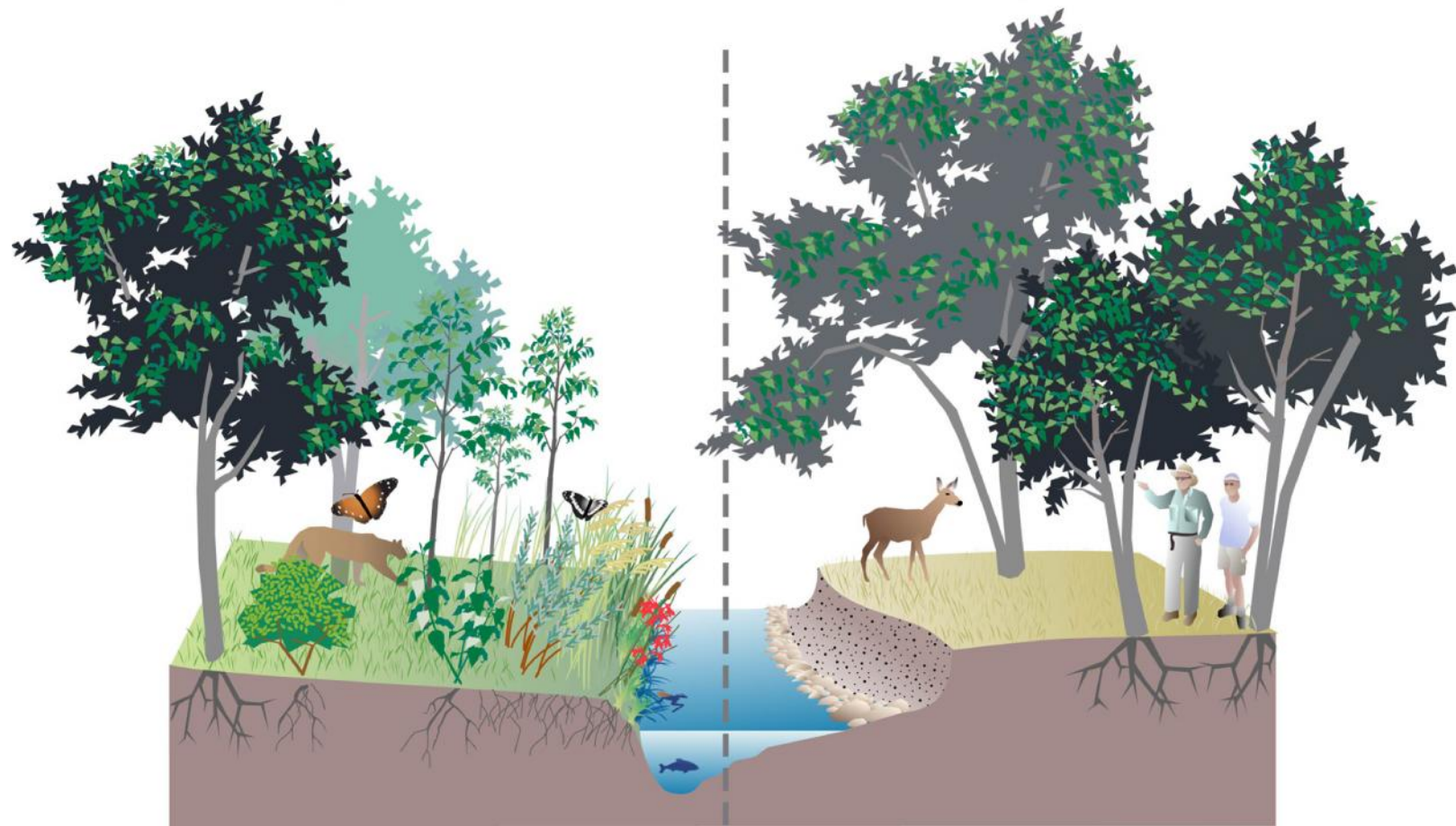
Más erosión de suelo



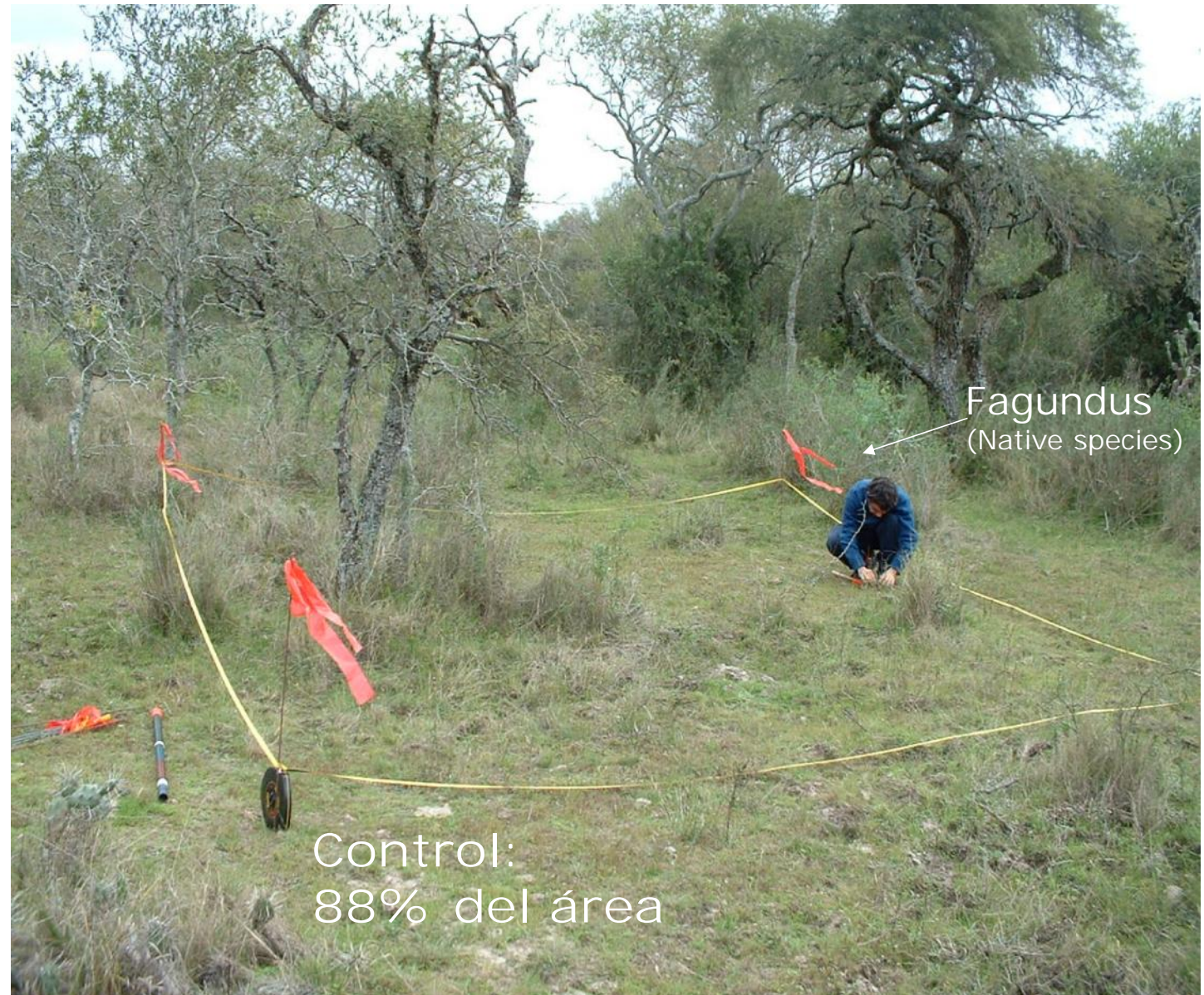
Alteración de cauce de río



Menor diversidad de peces e
invertebrados



Bosque parque en
“blanqueales” de
Río Negro,
Establecimiento
Mafalda



Hormiga cortadora
Atta vollenweideri



Grabowskia

Nido Vivo :
2% del área

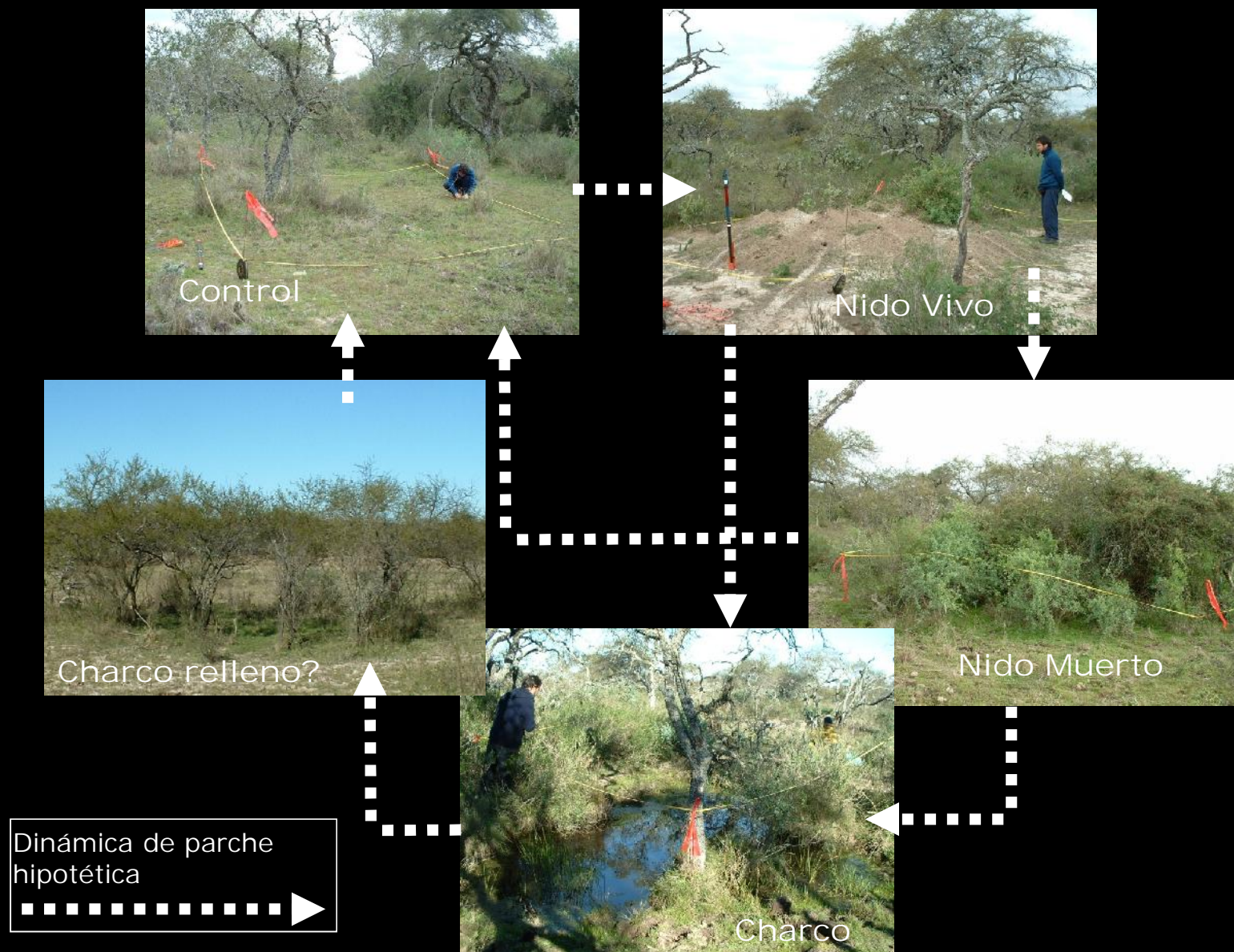


Nido Muerto :
8% del área



Charco.
2% del área

PARCHES NUEVOS INTRODUCIDOS POR Atta





Para conservar/manejar el bosque parque de blanqueal, debo incluir la conservación /manejo de la hormiga *Atta vollenweideri*

3. ¿Focos/Metas del manejo?



Servicios ecosistémicos

Acoplamiento entre sistemas ecológicos y sistemas sociales

Son definidos genéricamente como todos los beneficios obtenidos por las sociedades humanas a partir del funcionamiento de los ecosistemas (MEA 2005).

Millenium Ecosystem Assessment (2005)



Servicio de Soporte Producción primaria

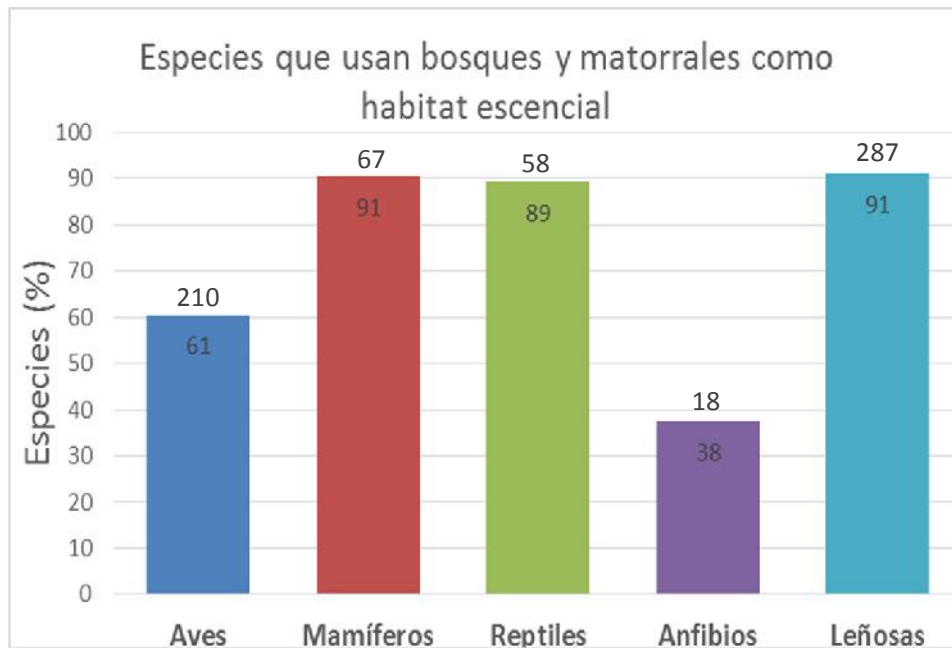
Área foliar muy alta (2-10 veces mayor que pradera), permite una muy alta PP por unidad de superficie (2,1-3,4 veces mayor que pradera) (Perry et al. 2008).

Los bosques ocupan un 30% de la superficie global, pero representan un 84% del área foliar y un **52% de la producción primaria terrestre** (Perry et al. 2008).



Servicio de Soporte

Hábitat de fauna y flora para un gran número de especies de vertebrados y leñosas, a pesar de su baja superficie en el país Brazeiro et al. 2012).



Servicio de Regulación:

Depuración de agua. Los bosques fluviales retienen sedimentos y nutrientes que viene transportados desde la cuenca alta hacia la cuenca baja, contribuyendo a mantener/mejorar a calidad del agua. Ej. Reducción de 60-90% de N y F proveniente de laderas.



Servicio de Regulación:

Regulación régimen hídrico. Los bosques (fluviales en particular) tiene varias influencias en el ciclo del agua (evapotranspiración, condensación de vapor y conducción al suelo, redistribución hidráulica por bombeo de raíces) que pueden conducir a la estabilización de la variabilidad del caudal.



Servicio de Regulación:

Estabilización de suelos. Los bosques (serranos y de quebrada en particular) localizados en zonas de altas pendientes, protegen los suelos de la erosión.

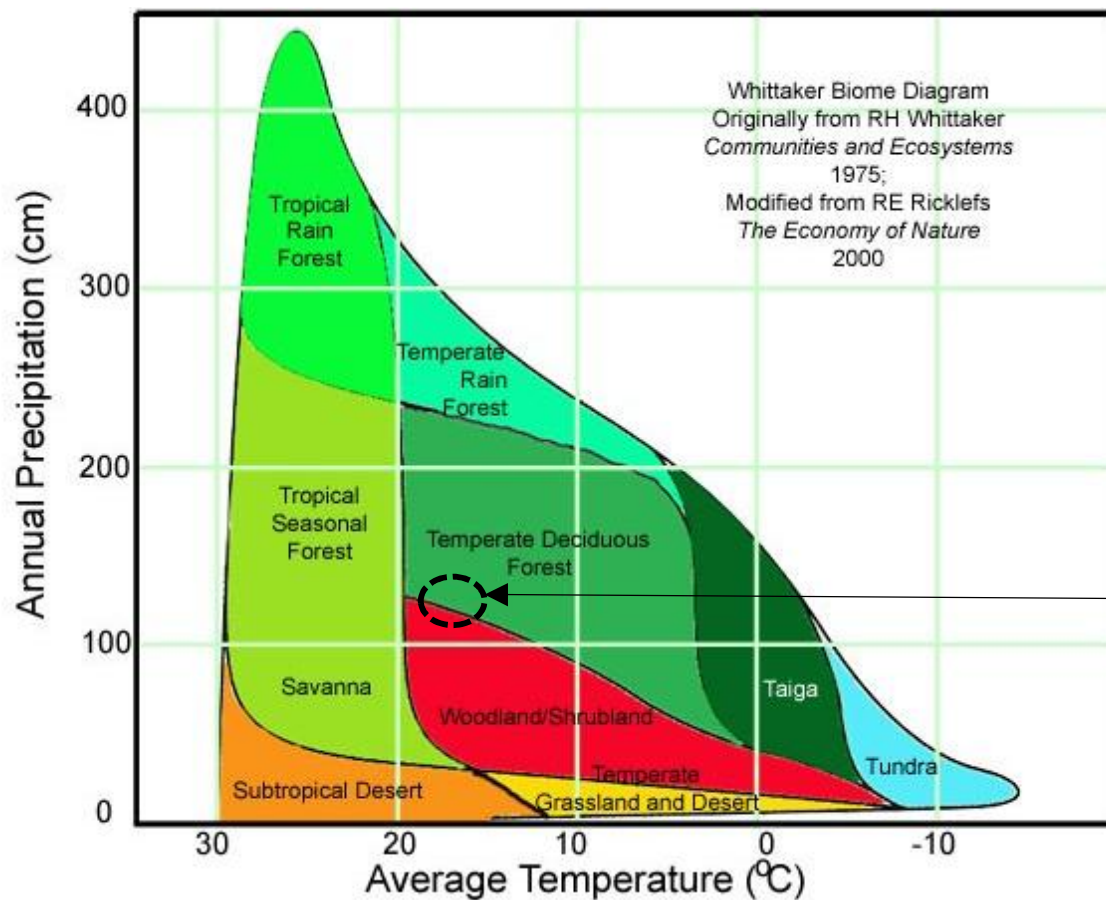


4. ¿Línea base para evaluar manejo?



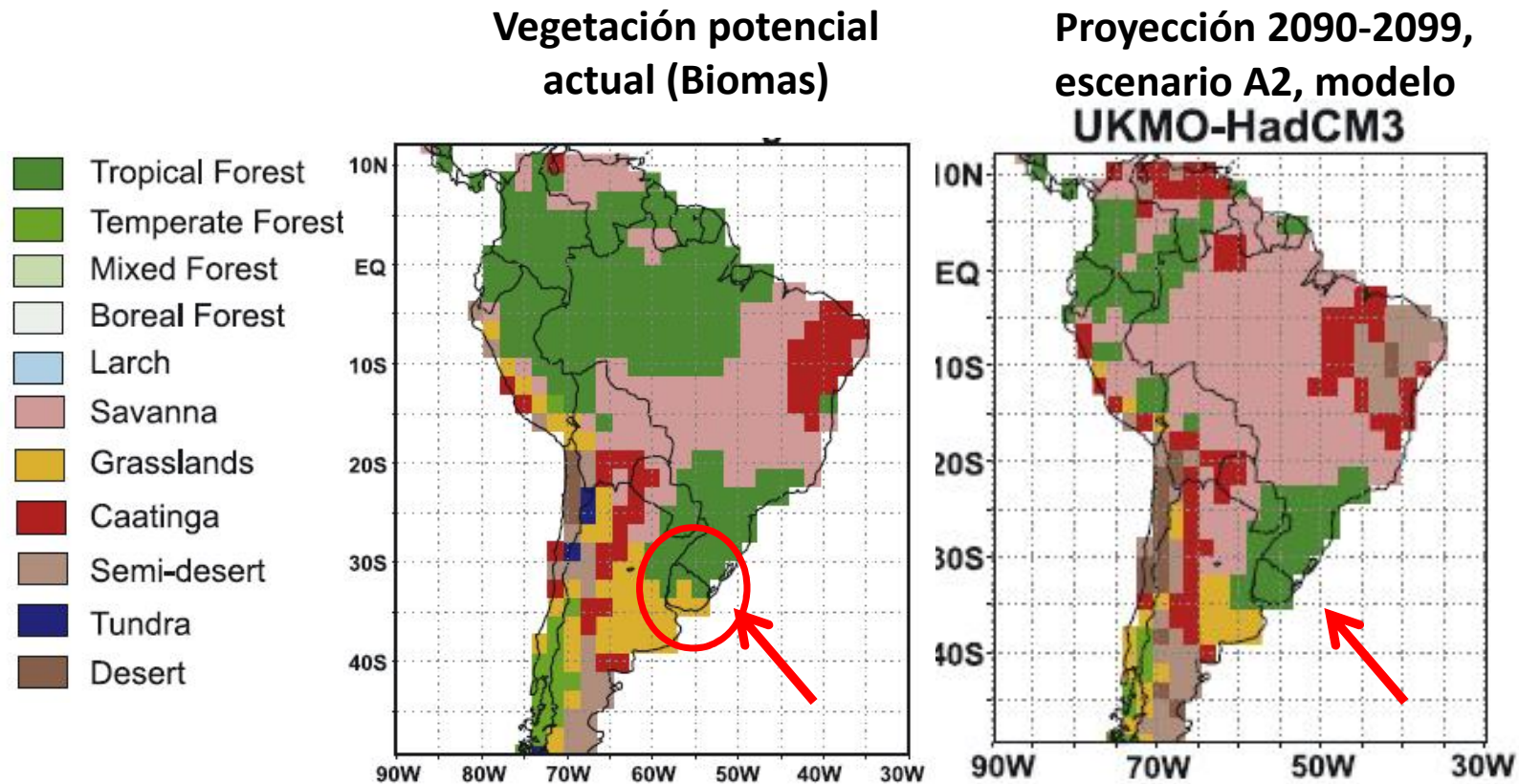
Clima y distribución de bosques en Uruguay

Desde el punto de vista eco-climático, Uruguay debería tener una mayor superficie de bosques.



Uruguay (15-18°C-110-130cm)
porqué no tenemos más
bosques??

Modelos regionales proyectan propagación de bosques subtropicales en Uruguay

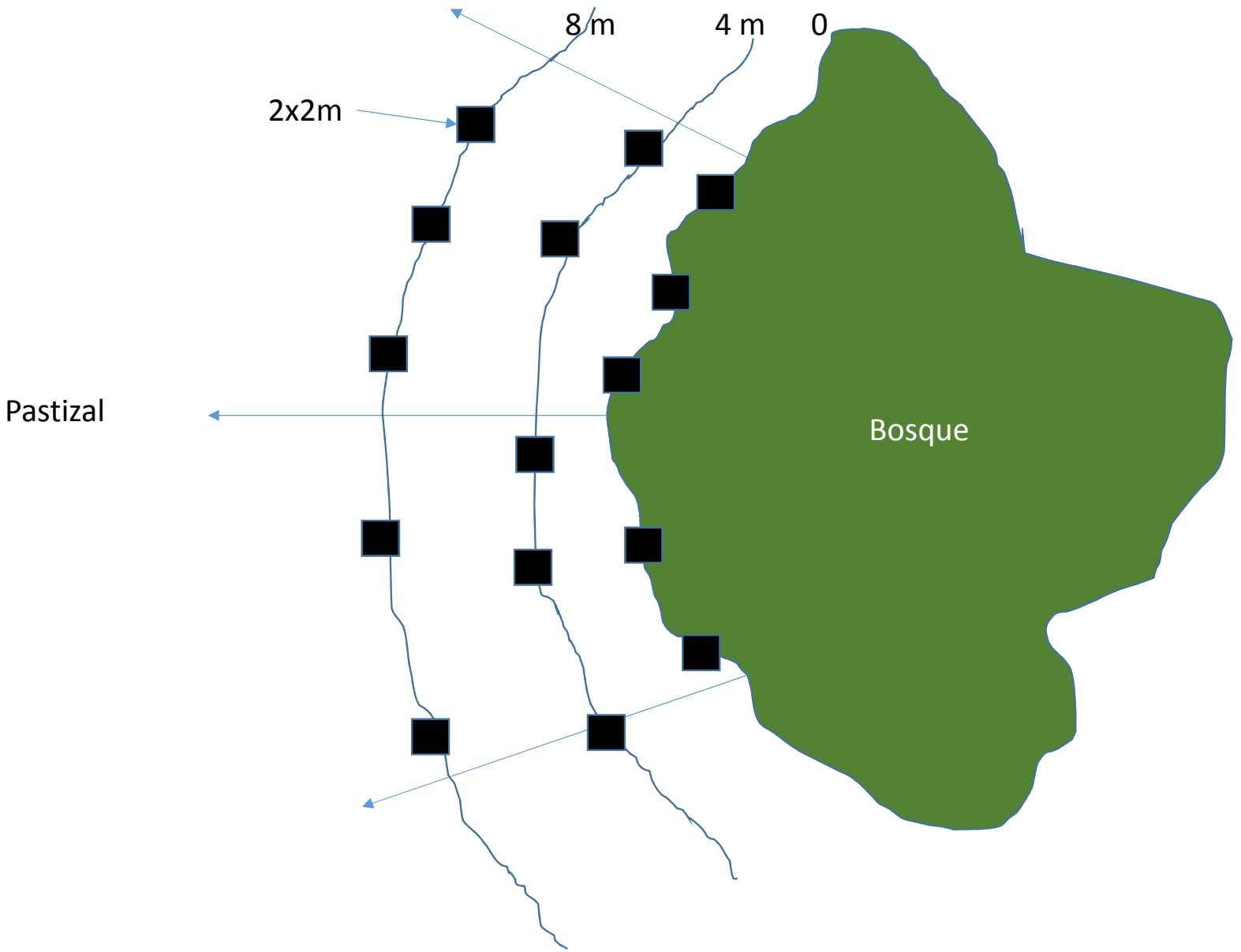


(Salazar et al. 2007)

Estudio piloto sobre efecto del ganado en expansión de bosque sobre pastizal.
Aigua (Echebarne & Brazeiro in press)



4. ¿Línea base para evaluar manejo?



Especies y su abundancia, registradas por fuera de los parches de bosque, en el campo con exclusión y en el campo pastoreado.

| | | Exclusión | Ganado | |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------|----------|
| ALTURA (cm) 10-50 | Plántulas Arbóreas | 22 | 3 | |
| | Aruera | <i>Lithraea brasiliensis</i> | 19 | 1 |
| | Molle rastrero | <i>Schinus engleri</i> | 2 | 0 |
| | Carobá | <i>Schinus lentiscifolia</i> | 1 | 0 |
| | Canelón | <i>Myrsine laetevirens</i> | 0 | 1 |
| | Arrayán | <i>Blepharocalyx salicifolius</i> | 0 | 1 |
| | 51-130 | Juveniles Arbóreas | 5 | 0 |
| Aruera | | <i>Lithraea brasiliensis</i> | 2 | 0 |
| Canelón 2 | | <i>Myrsine coriaceae</i> | 1 | 0 |
| Carobá | | <i>Schinus lentiscifolia</i> | 1 | 0 |
| Arrayán | | <i>Blepharocalyx salicifolius</i> | 1 | 0 |
| Arbustos | | 22 | 10+20 | |
| Envira | | <i>Daphnopsis racemosa</i> | 3 | 0 |
| Lantana | | <i>Lantana megapotamica</i> | 4 | 0 |
| Carquejilla | | <i>Baccharis articulata</i> | 12 | 0 |
| Espina de la Cruz | | <i>Colletia paradoxa</i> | 0 | 20 |
| Espina amarilla | | <i>Berberis laurina</i> | 2 | 2 |
| Quina de campo | | <i>Discaria americana</i> | 0 | 4 |
| Mimosa | | <i>Mimosa cf. ramulosa</i> | 0 | 4 |
| Trepadoras | | 4 | 4 | |
| Uva del diablo | <i>Cissus striata</i> | 6 | 1 | |
| | <i>Clematis</i> sp. | 1 | 0 | |



Conclusiones

1. ¿Qué es un bosque? **Mucho más que un conjunto de árboles, se debería manejar como un ecosistema.**
2. ¿Manejar solo árboles, o considerar interacciones planta-animal? **Además de árboles, probablemente se requiera conocer y conservar/manejar interacciones planta-animal claves.**
3. ¿Cuáles deberían ser los focos/metast del manejo? **Además de balancear demandas (leña, postes, caminos, etc.) de propietarios con conservación, foco en conservar servicios ecosistémicos.**
4. ¿Cuál es la línea base para evaluar el manejo? **La foto del 60...es una "foto", los bosques son dinámicos y están en expansión. La línea base es lo que había? O lo que podría haber en el futuro con el nuevo clima?**

gracias

Dr. Alejandro Brazeiro
BEC, IECA, Facultad de Ciencias, Udelar
E-mail: brazeiro@fcien.edu.uy
<http://biodiversidad.fcien.edu.uy>

