

Regeneración de árboles nativos en plantaciones de árboles nativos: entendiendo la contribución de *Araucaria angustifolia* a la conservación de la biodiversidad en el Bosque Atlántico de Argentina.

(Native tree regeneration in native tree plantations: understanding the contribution of *Araucaria angustifolia* to biodiversity conservation in the threatened Atlantic Forest in Argentina)

Autorxs: MICAELA MEDINA,¹ MAGALI PEREZ FLORES, ¹ JUAN FRANCISCO GOYA,¹ PAULA INES CAMPANELLO,² MARTIN ALCIDES PINAZO,³ LUIS JAVIER RITTER ⁴ Y MARCELO FABIAN ARTURI¹

¹ Laboratorio de Investigación de Sistemas Ecológicos y Ambientales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina

² Facultad de Ingeniería, Centro de Estudios Ambientales Integrados, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Esquel, Argentina

³ Estación Experimental INTA Montecarlo, Argentina

⁴ Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones, Misiones, Argentina

PROBLEMÁTICA ABORDADA

La pérdida de biodiversidad en el bosque atlántico dominado por *A. angustifolia* debido a la deforestación.



ANTECEDENTES

La zona constituye un “Hot Spot” de diversidad (Ribeiro et al. 2009).

Debido al avance de la agricultura y la ganadería, solo cerca del 11-16% del área original se mantiene hoy en día (Ribeiro et al. 2009), en un ecosistema fragmentado que abarca Brasil, Paraguay y Argentina.

Objetivo

Conocer hasta qué punto se pueden manejar tales plantaciones de árboles nativos para reducir la pérdida de biodiversidad en una región forestal muy diversa y vulnerable

Objetivos específicos

Relacionar las edades, el área basal y el tiempo de la última cosecha de los rodales de *A. angustifolia* con la regeneración, la abundancia y la riqueza de especies; además de los tipos funcionales de especies y su tipo de dispersión.

MATERIALES Y MÉTODOS



Ubicación:

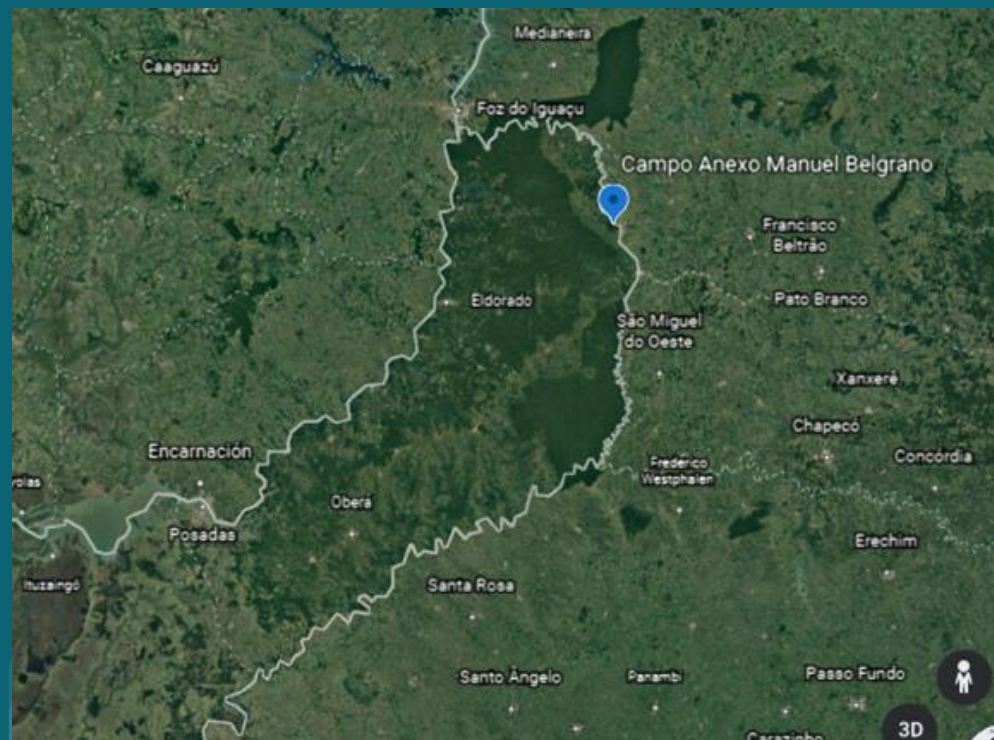
La investigación se realizó en “Campo Anexo Manuel Belgrano” (CAMB) en el noreste de la Provincia de Misiones

Clima:

- Precipitación anual de 2100 mm distribuidos uniformemente a lo largo del año
- Temperatura media 21°C

Suelos: Kandiuult

Topografía: Plano a ondulado, hasta 600 m.s.n.m.

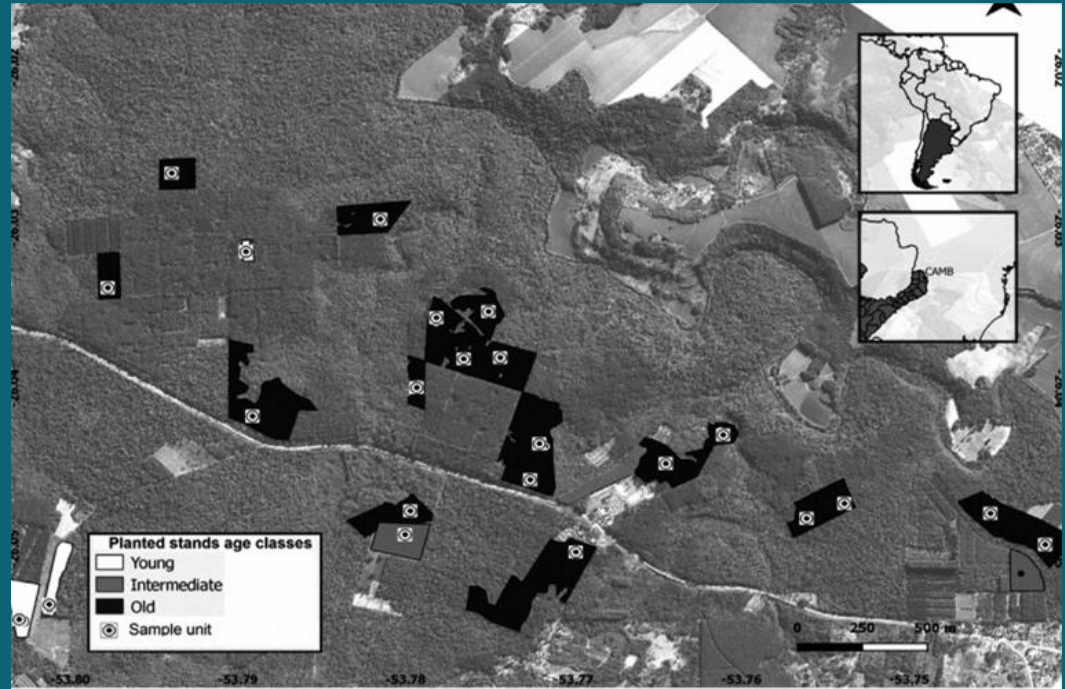
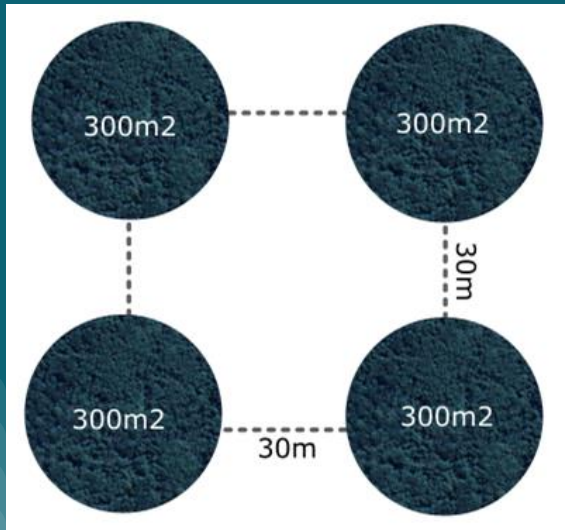


En:

- 23 rodales de *A. angustifolia*
- 15 unidades de bosque nativo, cercanos a los rodales de *A. angustifolia*

Ambos dentro de una matriz continua de bosque nativo

UNIDAD DE MUESTREO



Se registraron los DAP y especies de los ejemplares mayores a 5cm. A partir de los registros realizados se calculó la densidad de la plantación y el área basal del rodal.

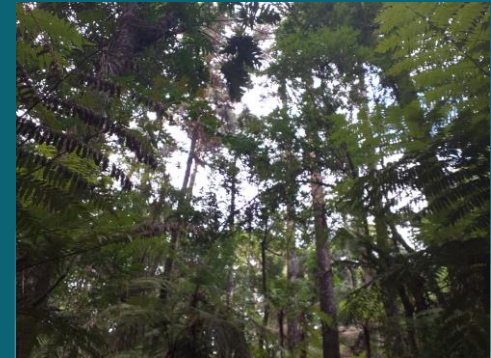
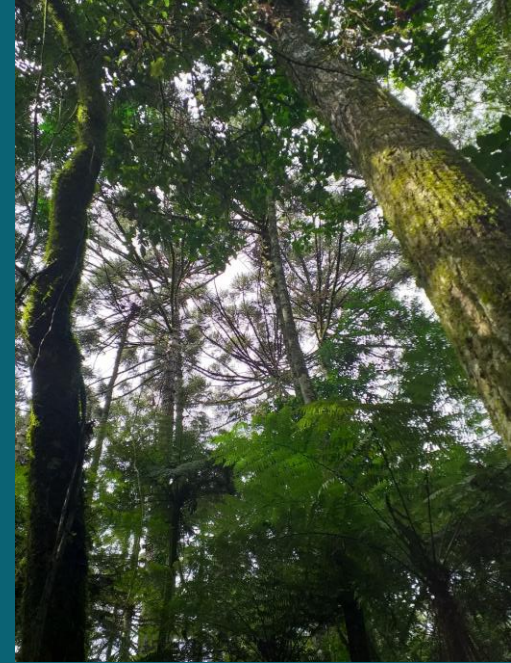


Riqueza específica:



Canopeo

- Dominantes: *A. angustifolia* y *B. riedelanium* (Guatambú)
- Estrato medio: *Nectandra spp.* y *Ocotea spp.*
- Canopeo bajo: *Ilex paraguariensis* y *Myrsine balansae*
- Estratos bajos: Bambúes, helechos arborescentes y no arborescentes, lianas, etc.



GRUPOS ECOLÓGICOS (Carvalho, 2003)

Pioneras

Secundarias Tempranas

Secundarias Tardías

Climáticas

GRUPOS DE DISPERSIÓN (Carvalho, 2003)

Zoocórico

No zoocórico

RESULTADOS

RIQUEZA DE ESPECIES NATIVAS EN RODALES DE PLANTACIONES DE ARAUCARIA Y EN BOSQUE NATIVO

En los rodales implantados se encontraron 71 especies de 59 géneros pertenecientes a 27 familias

En rodales de bosque nativo se registraron 82 especies de 56 géneros pertenecientes a 30 familias

Alrededor del 70% de las especies encontradas en el Bosque Nativo se encontraron en las plantaciones de *A. angustifolia*

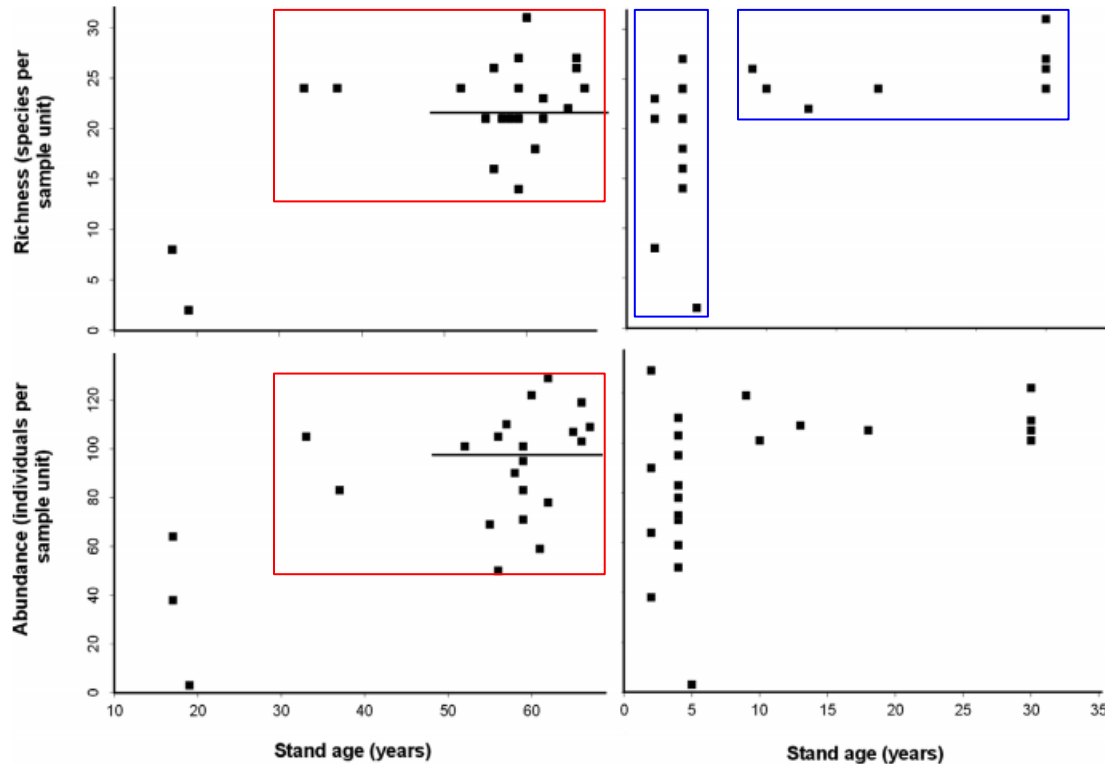
Grupo ecológico	Porcentaje encontrado en los rodales implantados
Pioneras	23%
Secundarias tempranas	33%
Secundarias tardías	39%
Climáxicas	6%

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ESPECIES NATIVAS EN FUNCIÓN DE LAS VARIABLES DEL RODAL

Table 2. Mean plant abundance and species richness per stand age-class, ecological group and dispersal mode

Age range (years)	Ecological group	Plant abundance (plants per sample unit)		Species richness (species per sample unit)	
		Zoochoric	Nonzoochoric	Zoochoric	Nonzoochoric
17–19 (<i>n</i> = 3)	Pioneer	11 (7–15)	7 (4–9)	1 (1–2)	1 (0–2)
	Initial secondary	12 (8–17)	3 (0–7)	1 (0–1)	1 (0–1)
	Late secondary	6 (2–11)	1 (0–2)	1 (0–1)	1 (0–1)
	Climax	0	0	0	0
33–37 (<i>n</i> = 2)	Pioneer	6 (2–10)	5 (1–8)	1 (0–2)	1 (0–2)
	Initial secondary	34 (18–50)	17 (7–27)	10 (5–15)	5 (2–7)
	Late secondary	15 (12–18)	3 (0–6)	5 (0–10)	2 (1–3)
	Climax	6 (2–10)	2 (0–4)	1 (0–2)	1 (1–1)
52–67 (<i>n</i> = 18)	Pioneer	18 (14–23)	4 (0–6)	2 (0–3)	1 (0–2)
	Initial secondary	29 (16–37)	11 (5–14)	7 (3–12)	5 (1–8)
	Late secondary	15 (12–26)	4 (0–7)	4 (3–4)	3 (0–8)
	Climax	1 (0–3)	9 (6–13)	2 (2–2)	2 (0–3)

La abundancia de especies y la riqueza se mantuvieron constantes en rodales con 30 y 40 años luego de su instalación



La riqueza de especies en rodales cosechados hace menos de 5 años fue más variable y generalmente menor (0-28) que en rodales cosechados hace más de 5 años (20-30)

Fig. 3. Species richness and plant abundance of native trees established in araucaria planted stands as a function of stand age and time since last logging. Old stands (filled squares), intermediate stands (empty squares) and young stands (empty circles). Mature stands below the horizontal line were logged at most 5 years before sampling.

CURVAS DE ABUNDANCIA Y RIQUEZA DE LAS ESPECIES

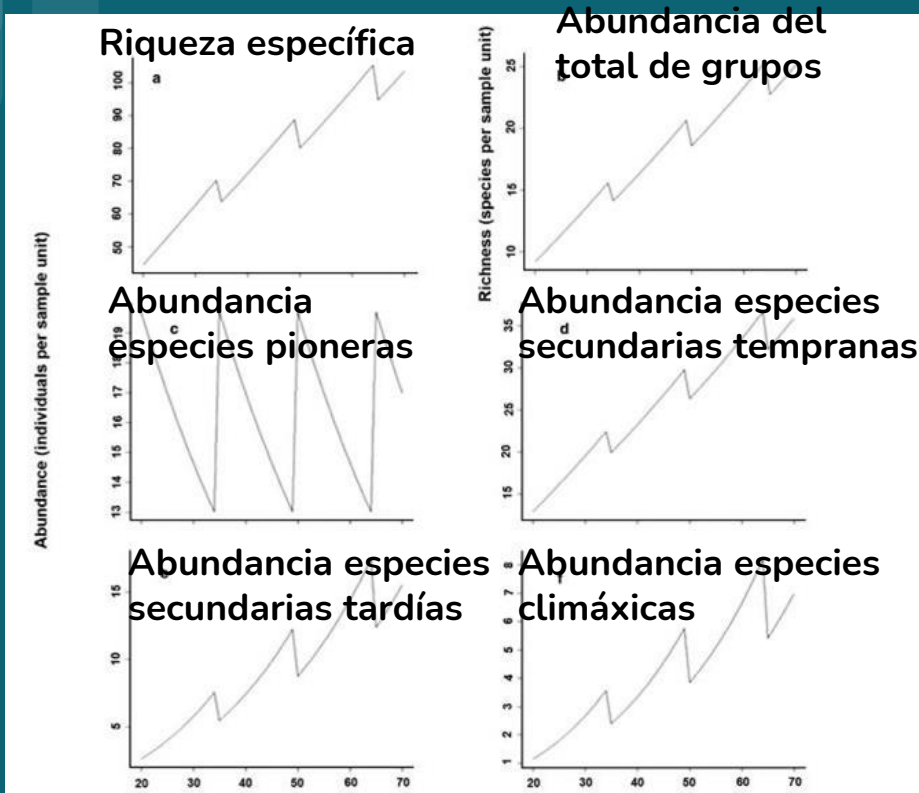


Fig. 4. Predicted values from the models fitted for total plant abundance (a), species richness (b) and the abundance for each successional group (c: pioneer species, d: early secondary species, e: late secondary species, f: climax species) for a simulated stand 20–70 years old, logged every 15 years.

Los datos reflejan que la abundancia total y la riqueza de especies en las especies secundarias tempranas se recuperan a los 5 años luego de la cosecha, pero toma más tiempo para las secundarias tardías y climáticas

Existe un efecto positivo de la edad del rodal y mayor tiempo transcurrido desde la cosecha en la abundancia y riqueza de especies clasificadas como secundarias iniciales, secundarias tardías y climáticas

DISCUSIÓN

Alcance y conclusiones de la investigación

- Las plantaciones de Araucaria **contribuyen a la conservación de biodiversidad** ya que la mayoría de las especies nativas se establecen dentro de los rodales de A. angustifolia. (57/71).
- Sin embargo **la riqueza de especies en los rodales depende de la riqueza de especies en la matriz de BN.**
- El establecimiento de grupos ecológicos puede ser promovido por los cambios estructurales de los rodales. Diferentes grupos tienen diferentes tendencias
- La cosecha, es un factor que afecta la densidad de especies y la riqueza funcional de esas especies regeneradas y establecidas en los rodales. **Es importante una correcta planificación de la cosecha** para no realizar daños sobre las demás especies que quedan en el rodal, o reducir estos al mínimo.

REFLEXIÓN

En el trabajo presentado se pudo apreciar el uso de aspectos estudiados durante el curso de la materia como las propiedades emergentes (riqueza de especies, estructura, diversidad), que junto a las variables cuantitativas de la estructura (área basal y densidad) permitieron describir la dinámica de los rodales y formular modelos lineales, que ayudaron a entender y dar respuesta a la problemática planteada inicialmente.

Estudiar las dinámicas de los bosques nativos de nuestro país, nos da más soberanía sobre nuestros recursos y nos permiten un aprovechamiento sustentable, considerando el valor social, ambiental y económico.



MUCHAS GRACIAS

