

ETAPAS PIONERAS DE LA SUCESIÓN SECUNDARIA EN BOSQUES PARQUES TALADOS: EFECTOS DEL PASTOREO

**Alejandro Brazeiro,
Carolina Toranza,
Federico Haretche y
Christine Lucas**



ILICITO: Tala rasa no autorizada en Bosque parque

Denuncia, Inspección DGF y Multa

Plan de restauración

¿Cómo restaurar un bosque parque talado?
¿plantar? ¿qué especie?
¿excluir ganado? ¿Por cuánto tiempo?

OBJETIVO: Estudiar sucesión secundaria en bosque parques talados, y evaluar efectos del ganado y enriquecimiento en la restauración



CONVENIO FC-DGF-UNIQUE(BMEL) RED DE PARCELAS PERMANENTES

3 Ensayos para estudiar la sucesión y
rehabilitación de bosques talados

1 Ensayo para estudiar métodos para controlar
el ligustro y restaurar bosques invadidos.



ENSAYO QUEGUAY

Localización

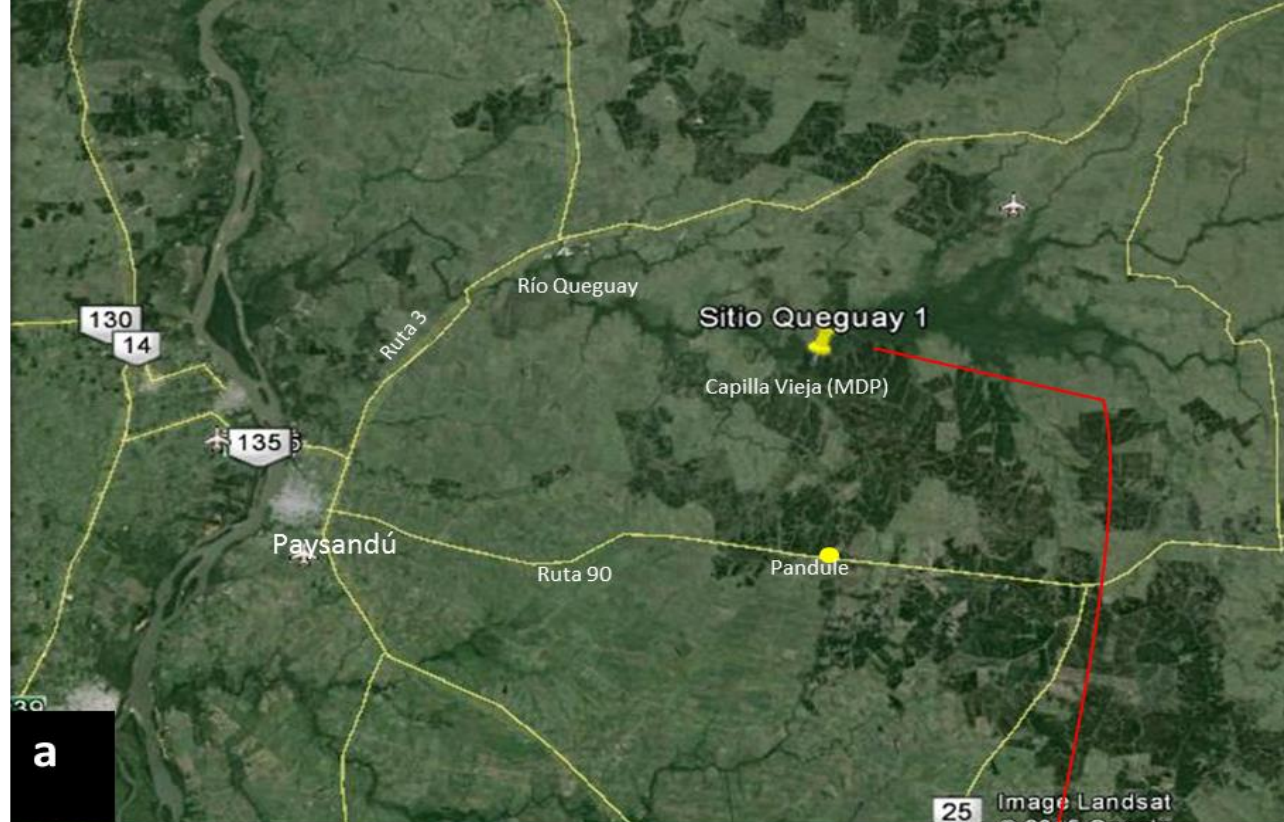
Establecimiento “Capilla Vieja”,
propiedad de la empresa forestal MDP,
Río Queguay-Arroyo Capilla Vieja.
Área protegida “Bosques del Queguay”
(Paysandú).

Antecedentes

2008: tala rasa de 11 ha de bosque
parque.

2009: Inicia plan de recuperación (DFG),
que incluye exclusión de ganado y
plantación de algarrobos (*Prosopis* sp)

Relicto de bosque no cortado en área de
exclusión.



ENSAYO QUEGUAY: DISEÑO EXPERIMENTAL

Efecto: ganado

Efecto: enriquecimiento

4 tratamientos

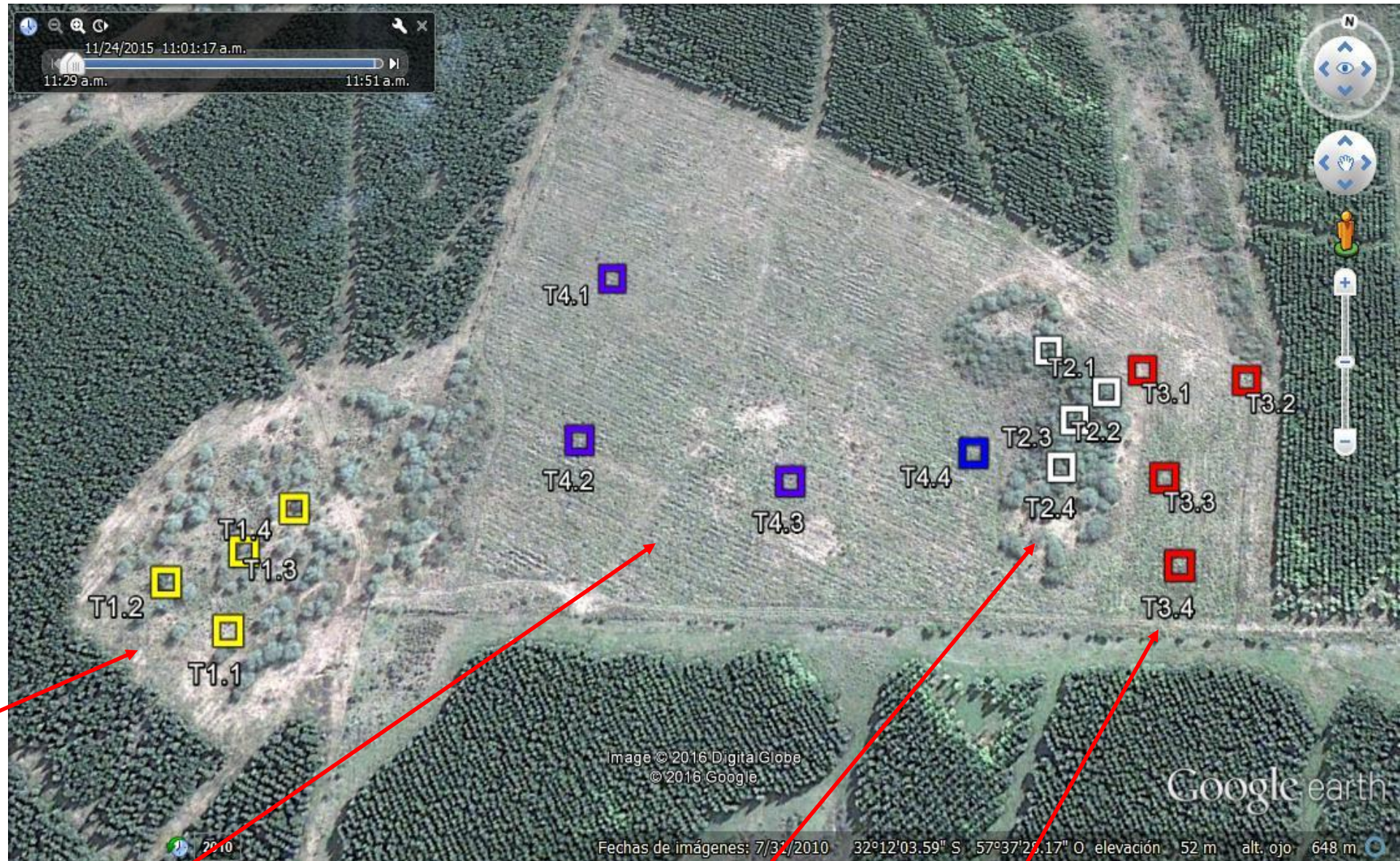
4 parcelas/tratamiento

Parcelas 20x20 m: árboles adultos

Subparcelas 5x5 m: regeneración

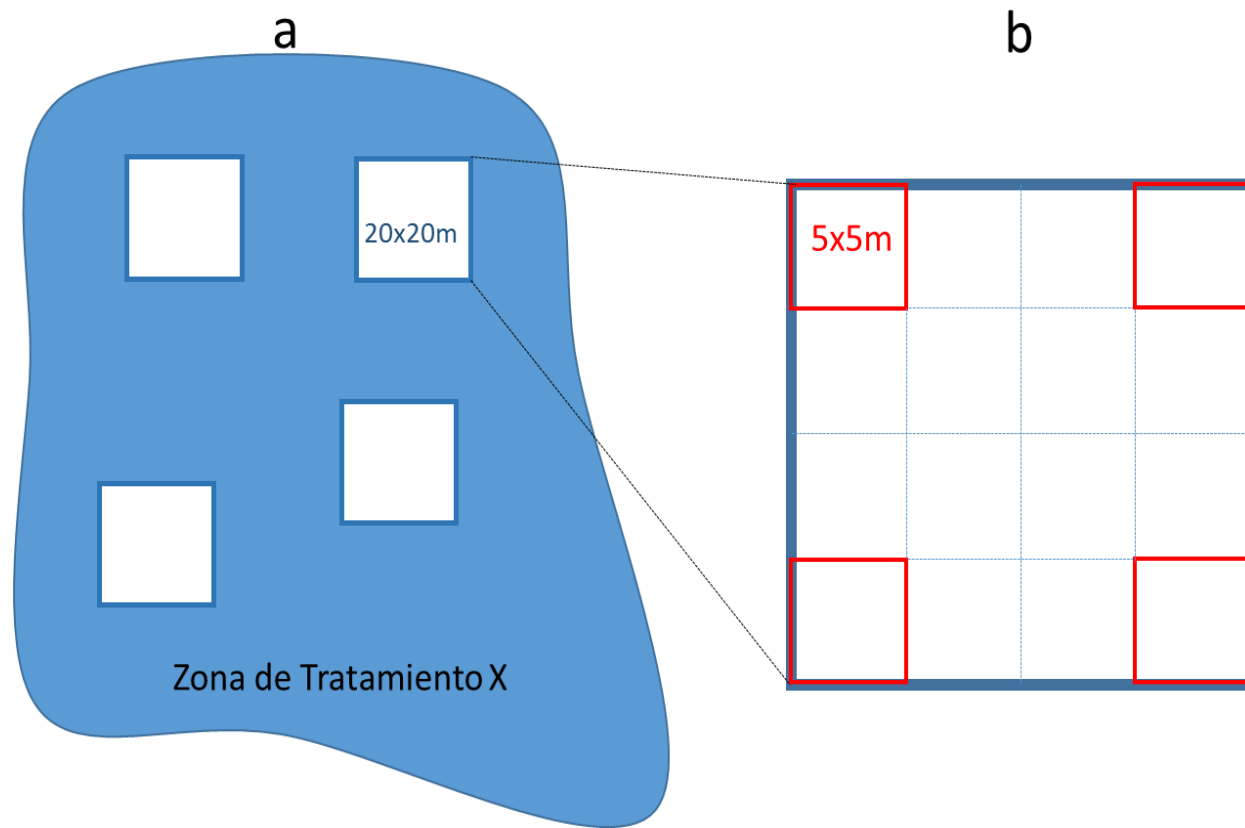
Bosque
parque
c/ganado

Rehabilitación s/ganado,
enriquecido



Rehabilitación
s/ganado

Bosque parque
s/ganado



Esquema explicativo del diseño de muestreo básico por tratamiento.

(a) 4 parcelas (20X20m) para el muestreo de árboles adultos ($DAP > 2,5\text{cm}$) y vegetación.

(b) 16 cuadrantes (5x5)m por tratamiento, para el muestreo de la regeneración (juveniles $DAP < 2,5\text{ cm}$, $h > 50\text{cm}$), a razón de 4 cuadrantes anidados por parcela de adultos.



Bosque Maduro c/ Ganado



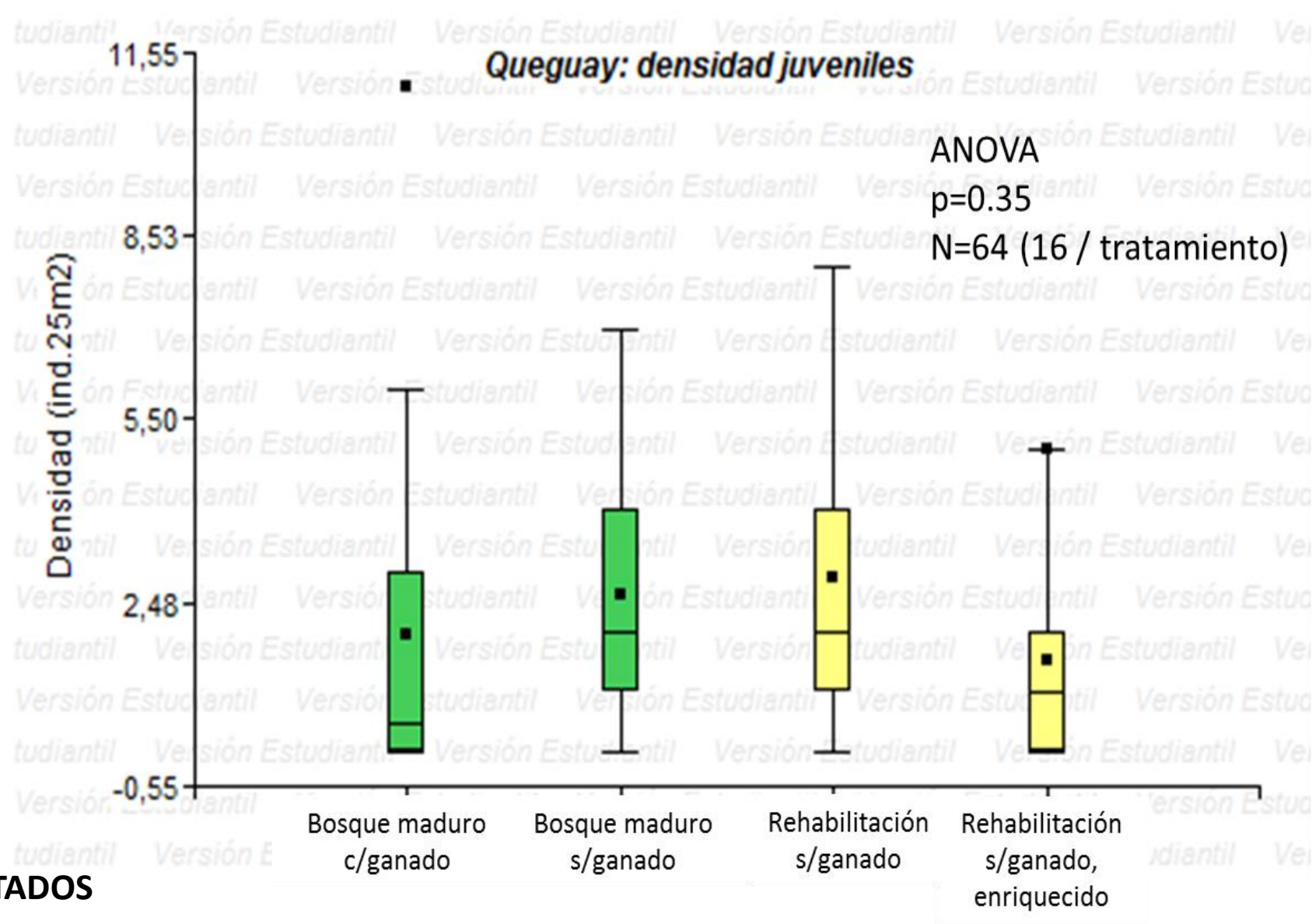
Bosque Maduro s/ Ganado



Rehabilitación s/Ganado s/Enriquecimiento

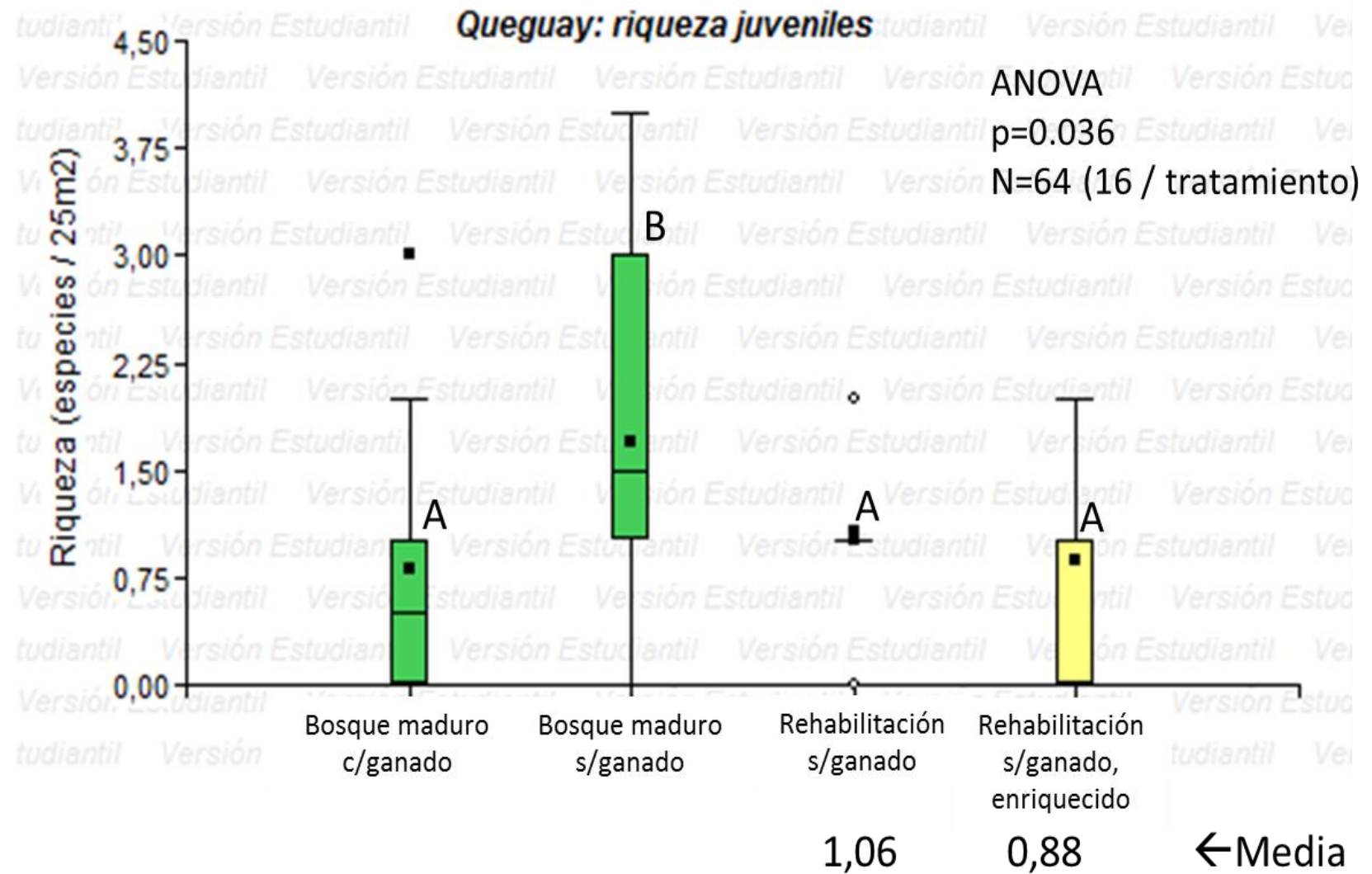


Rehabilitación s/Ganado c/Enriquecimiento



PRINCIPALES RESULTADOS

(1) La densidad de juveniles es en promedio 892 ind/ha (2.23 ind/25m²). No varía entre los tratamientos. Esto sugiere que el enriquecimiento no aumenta significativamente la densidad de juveniles en el proceso de rehabilitación, en relación al tratamiento con regeneración exclusivamente espontánea.



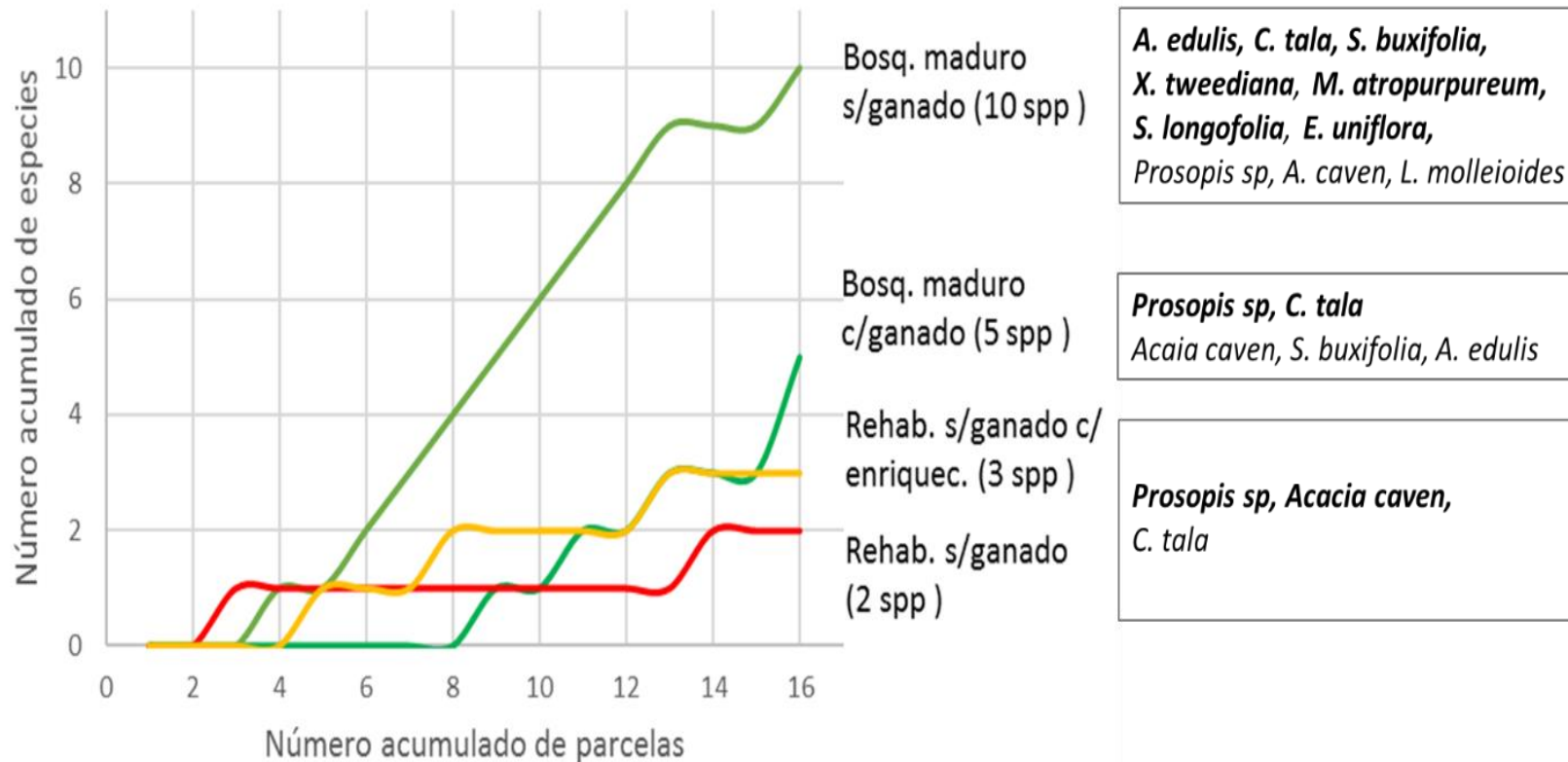
PRINCIPALES RESULTADOS

(2) La riqueza promedio de árboles juveniles varió entre 0,9 y 1,7 especies /25m².

Fue mayor en el bosque maduro sin ganado, y similar en los restantes tratamientos.

El enriquecimiento no aumentó la riqueza promedio de juveniles en las áreas en rehabilitación.

Queguay: Riqueza acumulada de juveniles



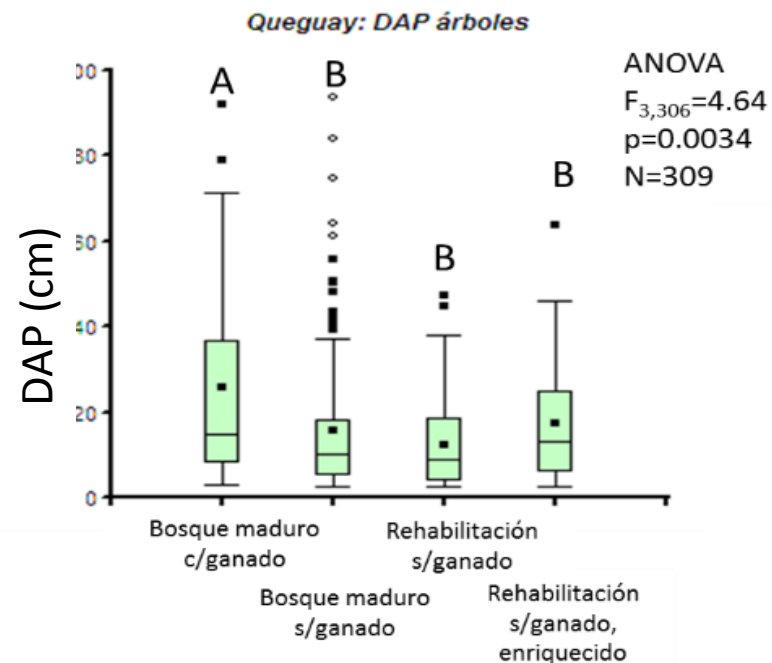
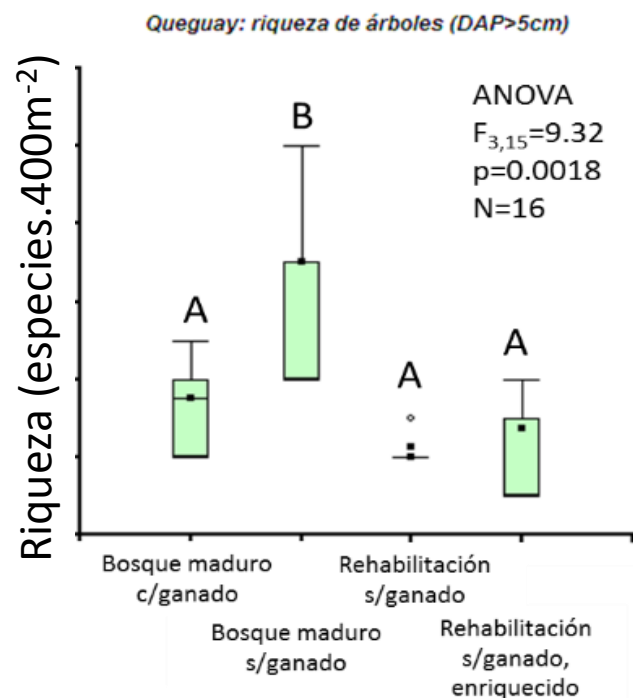
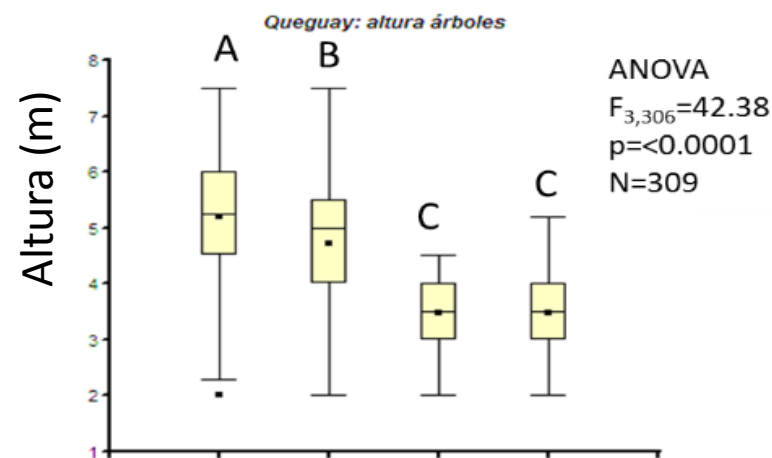
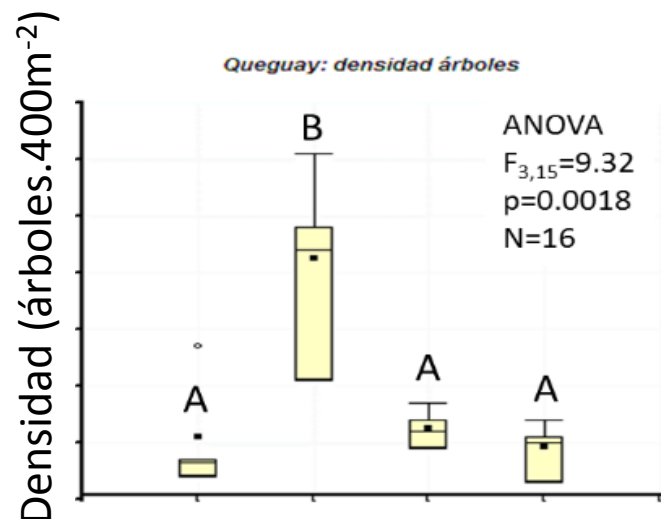
(3) La riqueza acumulada de especies de juveniles arbóreas fue prácticamente la misma en las dos áreas en rehabilitación, independientemente del enriquecimiento.

Prosopis sp y *A. caven* fueron las dos especies dominantes en ambas áreas (**pioneras**)

El enriquecimiento tampoco genera una mayor diversidad en la regeneración a una mayor escala espacial.

**PRINCIPALES
RESULTADOS**

COMPONENTE ADULTO (DAP>2.5cm)

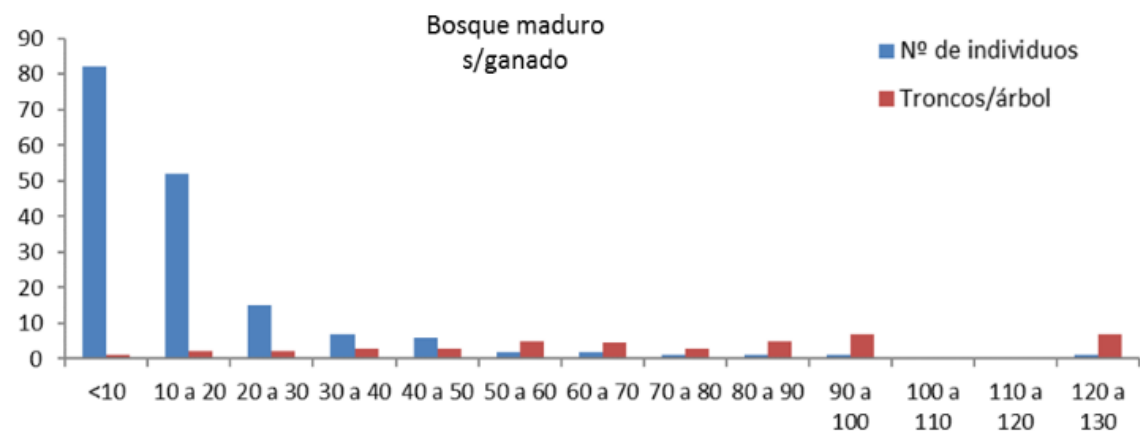
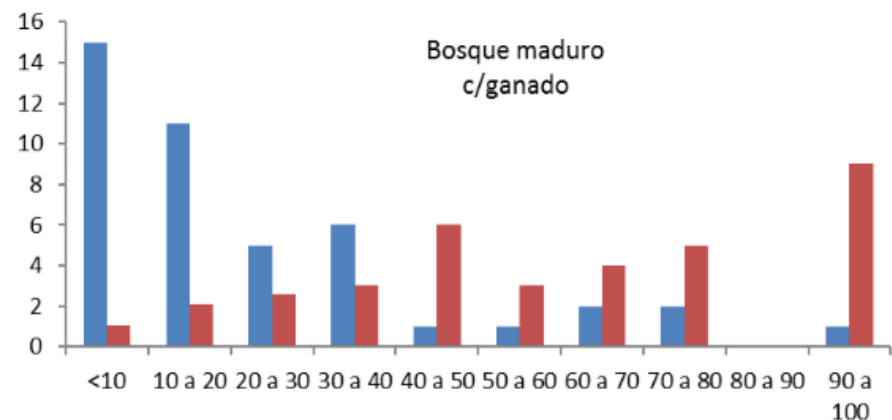


RESULTADOS

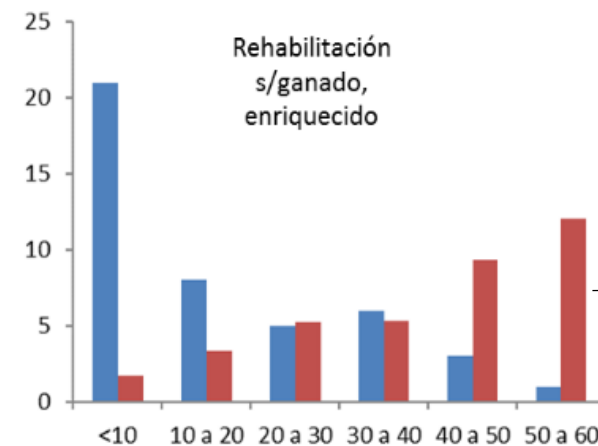
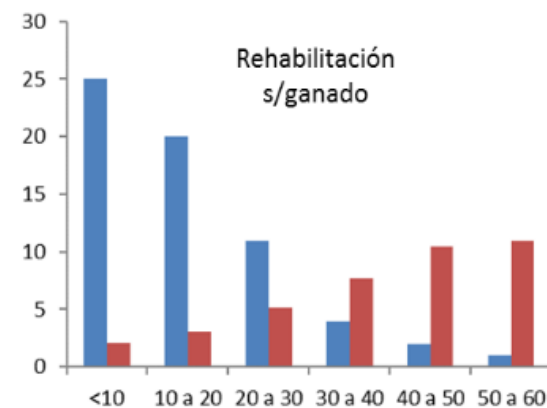
- (1) Densidad y riqueza en rehabilitación, luego de 8 años de exclusión, ya es comparable a bosques maduros pastoreados, pero con menores (50% menos) DAP y alturas.
- (2) El bosque maduro pastoreado presentó un DAP medio mayor que el bosque maduro sin pastoreo.
- (3) Bosque en rehabilitación presentan ya estructuras diamétricas comparables al bosque maduro sin pastoreo. La alta regeneración y densidad de árboles jóvenes en el bosque maduro sin pastoreo, hace decrecer el DAP promedio de este bosque, haciéndolo comparable al de las áreas en rehabilitación.

Estructura diamétrica y número de troncos

Número de individuos – Troncos/árbol



DAP (cm)



Estructura diamétrica de similares:

- Categorías <10-20 cm dominante
- <60 cm (en 8-10 ramas)



ENSAYO QUEGUAY: PRIMERAS CONCLUSIONES/IDEAS Y PREGUNTAS

1. Regeneración espontánea es similar en densidad a la de los bosques maduros, pero a los 8 años, algunas especies propias de etapas sucesionales tardías, aún no regeneran (Coronilla, Chal Chal, Molle, Pitanga, ...). Sería interesante probar enriquecer con esas especies, para intentar acelerar el proceso.
2. El enriquecimiento no acelera el proceso de rehabilitación (densidad y diversidad de regeneración similar). Por lo tanto, en estos bosques no sería necesario enriquecer con especies pioneras.
3. Con 8 años de sucesión secundaria, las áreas en rehabilitación tienen una fisonomía de arbustal alto (1,5-2,5 m) y denso (60-100%), aunque ya existen algunos individuos (30% de cobertura) que tienen DAP > 5 cm y alturas de 3-3,5 m. Esto indica que la dinámica sucesional y proceso de rehabilitación, podría ser relativamente rápido en este ecosistema.
4. Es importante monitorear si ocurre, y cómo, la transición de arbustal a bosque.

gracias

Agradecimientos a:

Proyecto Bosque Nativo BMEL –
DGF, DGF, UNIQUE, MDP (Horacio
Giordano), Ayudantes de campo y
estudiantes.





Agradecimientos

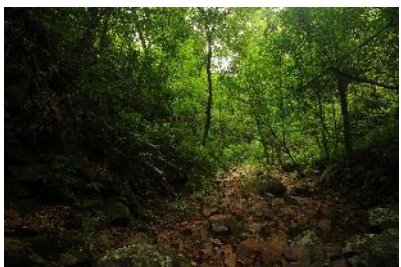
INSTITUCIONES - PROYECTOS

Proyecto Bosque Nativo BMEL–DGF, DGF, UNIQUE, MDP, PROBIDES, IMP, Embajada Alemana, CSIC (UdelaR)



PERSONAS

DGF: Juan Pablo Nebel, Leonardo Boragno, Agustin Boffano, Joaquín Garrido, Mariana Boscana, Raúl Olivera, Marcos Santin



UNIQUE: Paul Borsy, Jimena Pérez, Andrés González, consultores alemanes

MDP: Horacio Giordano

Área Protegida HSL: Victor Denis, Alaro Carambula, Atilio Piovesan, Angelita Gómez



PROBIDES: Gerardo Evia, Guardaparque de Pque. San Miguel

ESTUDIANTES: a más de 40 estudiantes de los cursos: TEAC, ECB, ECO



PASANTES ALEMANAS: Hanna Hausfel, Katarina Friedman

PROPIETARIOS/PERSONAL ESTABLECIMIENTOS: San José, Don Salvador