

# ZONAS BUFFER PRODUCTIVAS PARA AGROECOSISTEMAS FAMILIARES DE LA CUENCA DE LA LAGUNA DEL CISNE



*Gobierno de Canelones*  
*Agencia de Desarrollo Rural*



Ing. Agroforestal Gastón Carro A.

[gastoncarro13@gmail.com](mailto:gastoncarro13@gmail.com) [agroeco@ceuta.org.uy](mailto:agroeco@ceuta.org.uy)



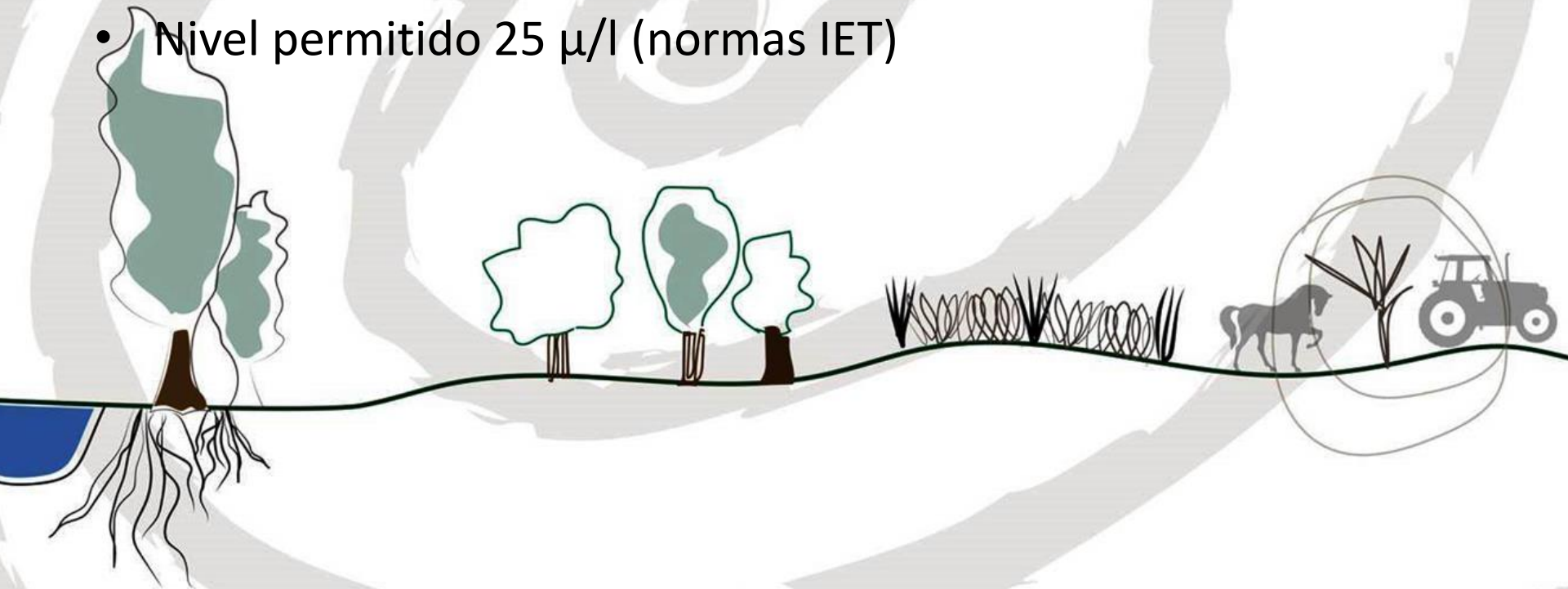
**Más tecnologías**  
Para la producción familiar

**2<sup>da</sup> edición**



# INTRODUCCION

- Problema contaminación del agua de Laguna del Cisne, fuente de agua potable de 130.000 personas en la costa de oro.
- *Actualmente:*
- Niveles de P ( indicador de eutrofización)  
Nivel de P (marzo de 2017) 500  $\mu\text{g}/\text{l}$ . (Goyenola 2016)
- Nivel permitido 25  $\mu\text{g}/\text{l}$  (normas IET)



# Nuestra propuesta : Zonas Buffer productivas

- Un SAF (Sistema Agroforestal) conformado por arboles, arbustos y pastos perennes, diseñado con el objetivo de capturar las partículas provenientes de la agricultura, diseñadas con plantas adaptadas a los regimenes de inundación y acorde a las necesidades del productor.
- (Centro de Agroforestería de Missouri, USA, 2005). ZONA ARBOLES



Zona Cultivos

# Zona Buffer Productiva

Curso de Agua

**ZONA:**

Pastos perennes

Arbustos y arboles de crecimiento lento

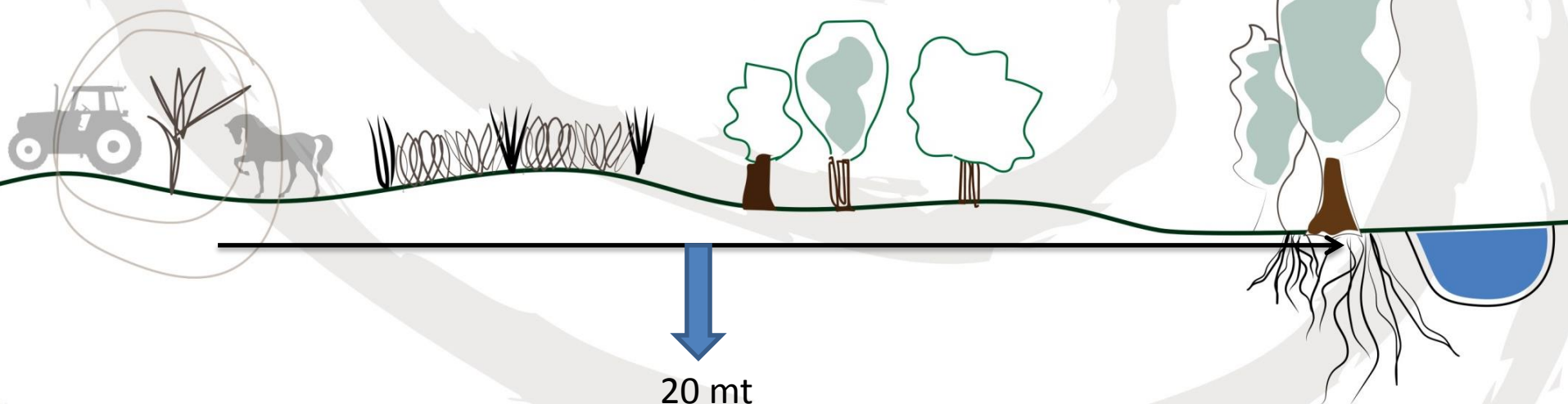
Arboles de crecimiento rápido.

**FUNCIÓN:**

Control de escurrimiento

Infiltración (por acción de raíces)

Estabilización de bancos



**DESCRIPCIÓN:**

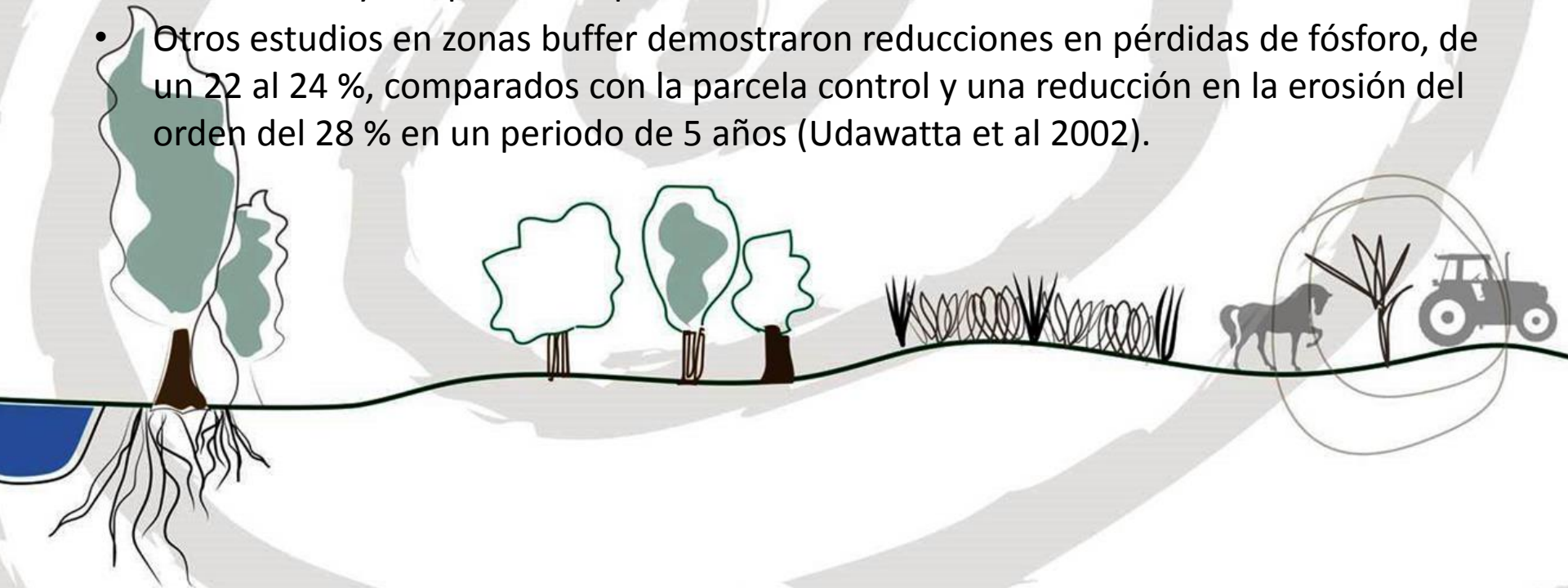
Absorción de nutrientes y sedimentación de partículas

Infiltración y desactivación de moléculas complejas por los M.O.

Fijación del suelo  
Sombra al agua  
Nichos biológicos

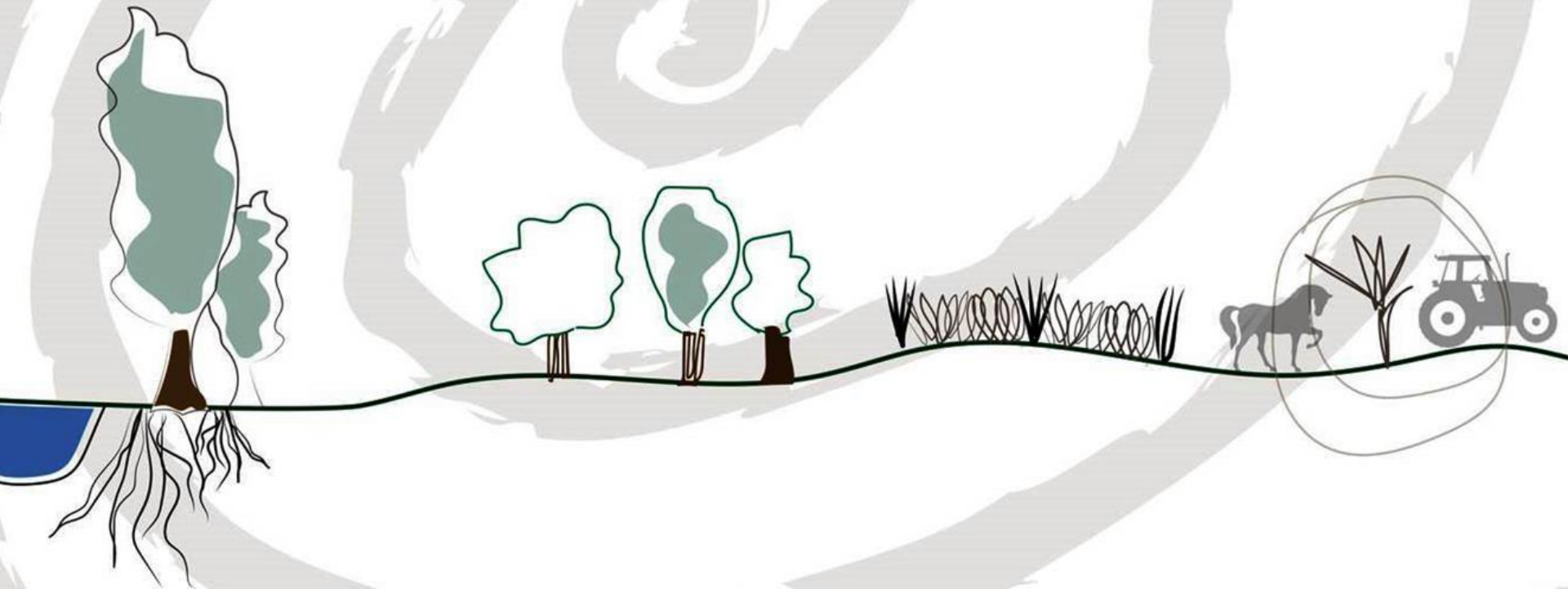
# Eficiencia en Depuración:

- Solo el parche de pastos estivales de 8 m de ancho de una zona buffer, es capaz de remover del 75 al 80 % de atrazina, metalochlor y glifosato de la escorrentía (Lin et al 2004)
- Un proyecto desarrollado por INIA (Chile) indican que zonas buffer de 8 m de cobertura herbácea y 7 m entre arbustos y árboles, son capaces de retener hasta un 80% de sólidos sedimentables y 40 a 44% de residuos de plaguicidas como Metalochlor y Clorpirifos, respectivamente.
- Otros estudios en zonas buffer demostraron reducciones en pérdidas de fósforo, de un 22 al 24 %, comparados con la parcela control y una reducción en la erosión del orden del 28 % en un periodo de 5 años (Udawatta et al 2002).



# Objetivo

- Diseñar, instalar e investigar SAFS forrajeros y /o frutales que funcionen como zonas buffer en 4 predios de zonas priorizadas desde un enfoque de cuenca y vinculados a la ADR de Canelones y la sociedad de fomento Piedra del Toro, en la cuenca de la Laguna del Cisne.



# ZONAS BUFFER PRODUCTIVAS EN PREDIOS DE AGRICULTURA FAMILIAR

VIERNES **5 DE MAYO**  
17 H

TELEDETECCIÓN PARA  
EMPLAZAMIENTO  
Marcel Achkar, Geografo



LEGUMINOSAS MULTIPROPOSITO  
Raúl Piatero, IIBCE



FRUTOS NATIVOS  
Danilo Cabrera, INIA



BASES DE UN BUEN MANEJO  
DE PASTURAS  
Rodrigo García, PIM



PRESENTACION DE PROYECTOS DE ZONAS BUFFER  
LAGUNA DE CISNE/SANTA LUCÍA  
Gastón Carro | Federico Bizzozzero, CEUTA



ENTRADA LIBRE

Por más información:

[gastoncarro13@gmail.com](mailto:gastoncarro13@gmail.com) / [ceuta@ceuta.org.uy](mailto:ceuta@ceuta.org.uy) TEL: +598 96 220 409.

SOCIEDAD DE FOMENTO RURAL MELGAREJO. INTERSECCIÓN DE RUTA 64 Y 46, EMPALME DOGLIOTTI, CANELONES, 096 417 509



# Metodología:

1) Área de estudio: Cuenca de Laguna del Cisne. 5000 has.

**a) Identificación de predios candidatos.**

**b) Confirmación :**

Análisis geográfico, (suelos: cartografía CONEAT corregida)

Topográfico, ( modelos y salidas a campo)

Cambios en la cobertura del suelo

Comunidades vegetales preexistentes.

( fotointerpretación Del 66 a la fecha)

**Objetivo:**

Identificar áreas

Con mayor potencial para

las zonas buffer.



**Figura 1.** Cuenca de laguna del Cisne con los 3 predios identificados.  
(Fuente: Achkar. M. en base a Google Earth)



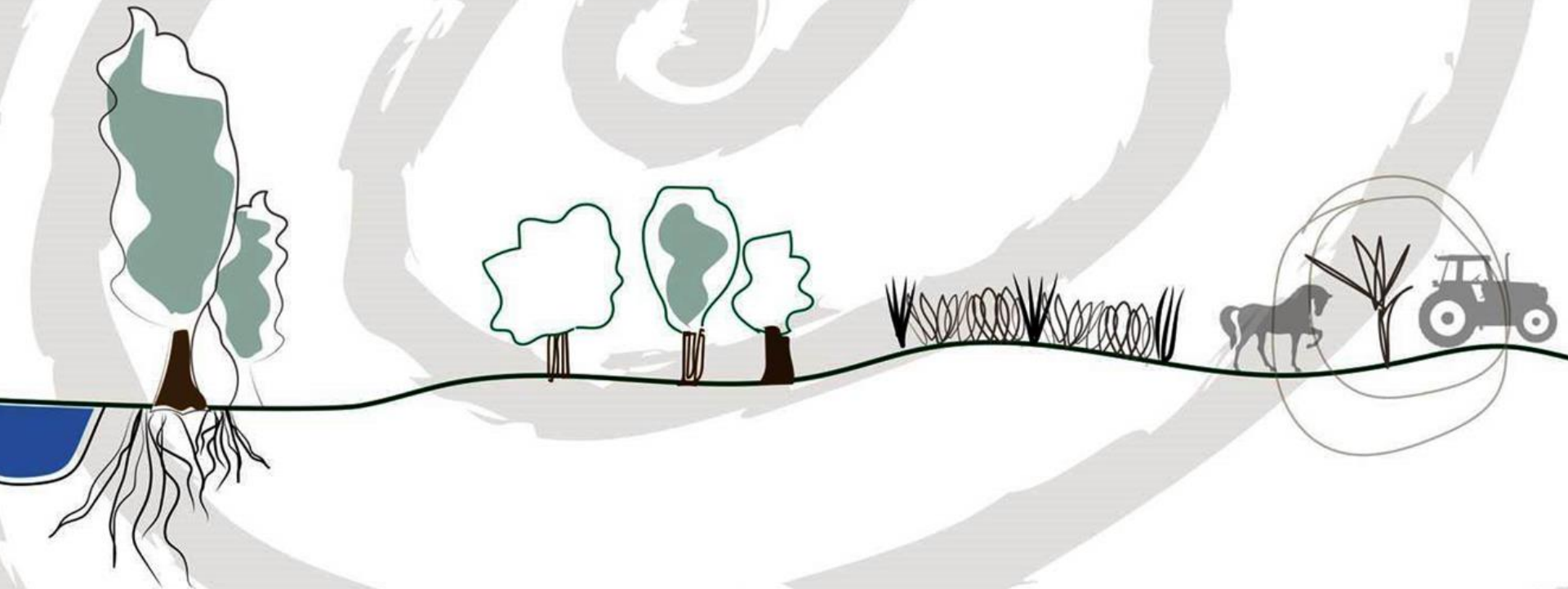
# Metodología

- Una vez confirmados los predios.
- Instalación de 4 SAFS ( 2 forrajeros , y 2 Frutales) que funcionen como buffer.
- Evaluar a través de IP distintas técnicas de instalación: Estacas, semillas, pellets, dispersores naturales.
- Sistematizar las experiencias
- Estimar aportes económicos, productivos y ecológicos de los SAFS Buffer.
- Elaborar material



# Resultados: Confirmación de los predios

- PREDIO 1: CRISTINA RAMOS
- PREDIO 2: JORGE PASALACQUA
- PREDIO 3: INES PONCE DE LEON



# CRISTINA RAMOS



# JORGE PASALACQUA



# Inés Ponce de Leon



368 m

© 2017 Google

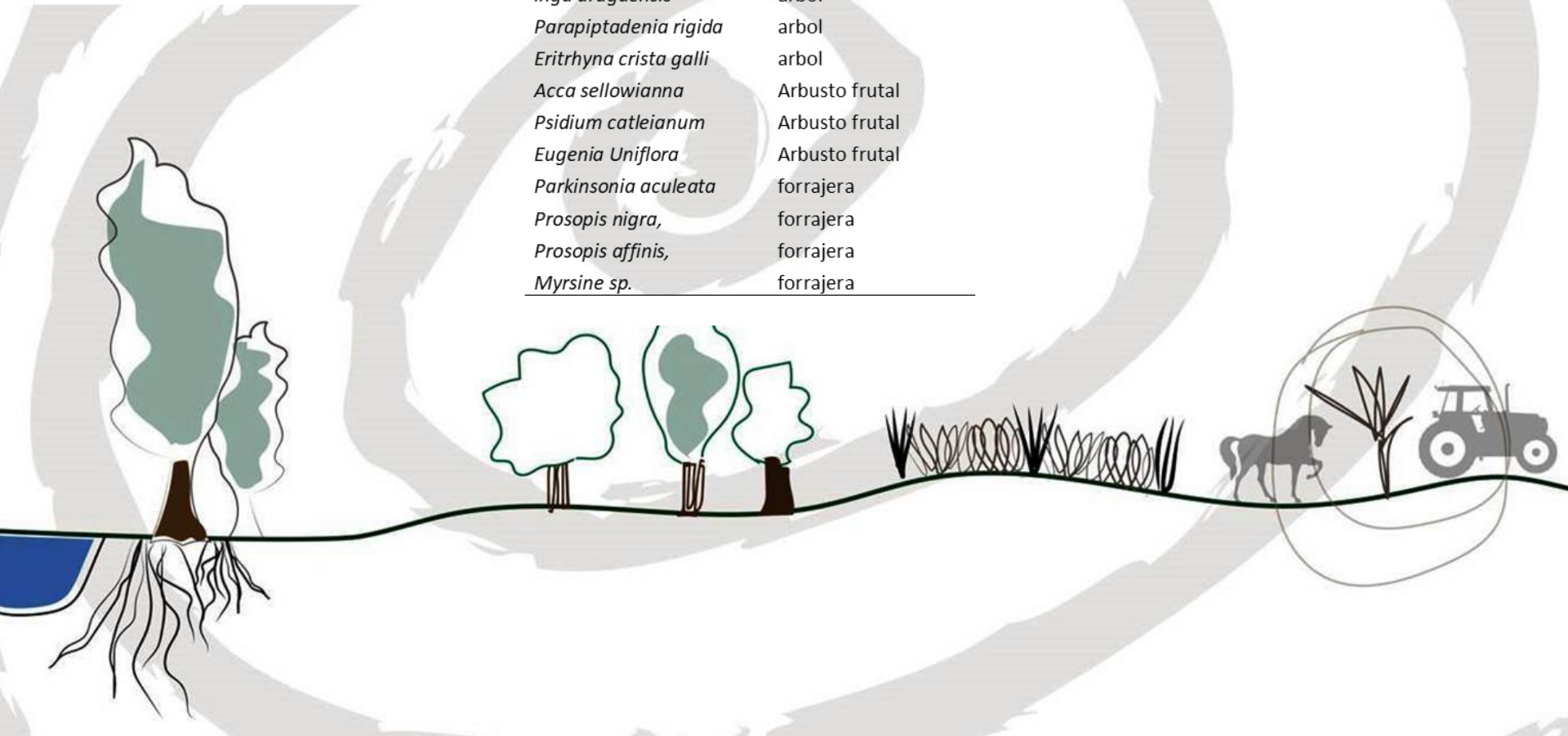
Google earth

# Resultados: Lista Sps. participativa

Zona de Pastizal	Observaciones:
<i>Lotus uliginosus</i> INIA Tanin	Perenne rizomatoso adaptado
<i>Paspalum notatum</i>	Nativo
<i>Paspalum clandestinum</i>	Nativo
<i>Bromus auleticus</i>	Nativo, no inundable
<i>Lotus corniculatus</i>	Productivos
<i>Trifolium repens</i>	Productivos

Zona de árboles y arbustos	Observaciones:
Leguminosas pioneras	
<i>Senna corymbosa</i>	arbustivas
<i>Sebasnia punicea</i>	arbustivas
<i>Sebasnia virgata</i>	arbustivas
<i>Caliandria tweedi</i>	arbustivas forrajera
<i>Mimosa sp.</i>	arbustivas
<i>Inga uruguensis</i>	arbol
<i>Parapiptadenia rigida</i>	arbol
<i>Erithrhyta crista galli</i>	arbol
<i>Acca sellowianna</i>	Arbusto frutal
<i>Psidium cattleianum</i>	Arbusto frutal
<i>Eugenia Uniflora</i>	Arbusto frutal
<i>Parkinsonia aculeata</i>	forrajera
<i>Prosopis nigra,</i>	forrajera
<i>Prosopis affinis,</i>	forrajera
<i>Myrsine sp.</i>	forrajera

Zona Arboles	Observaciones:
<i>Salix humboldtiana</i>	biofiltrantes/madera/medicinal
<i>Cephalantus glabratus</i>	biofiltrantes/medicinal
<i>Sapium haematospermun</i>	biofiltrantes



# ACTIVIDADES/RESULTADOS

- 2 talleres participativos: productores capacitados en ZB y elaboración con FN.
- Identificación de problemáticas relacionadas en cada predio junto a ADR.
- Sistematización de los predios, instalación de divisiones que permitieron la instalación de las especies arbóreas, asegurar fuente de agua y sombra para los animales. HITO!



# Actividades/resul

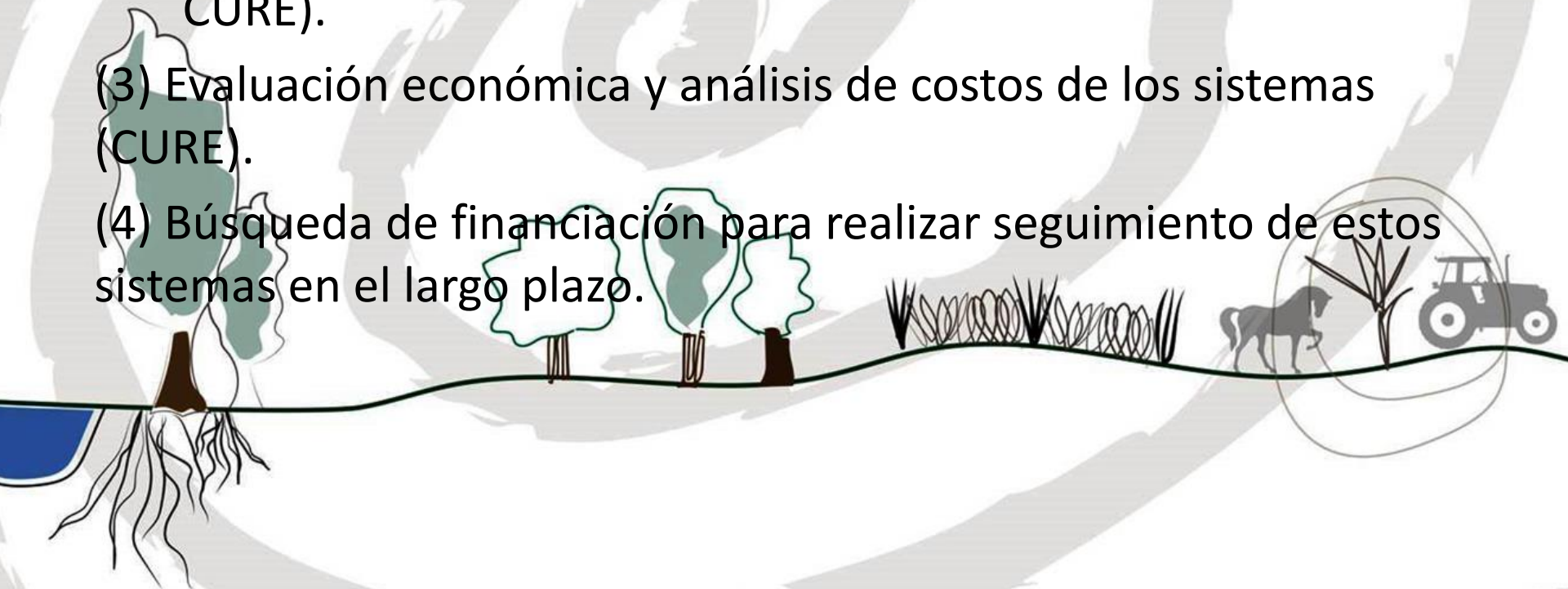
- Instalación de





# Próximos pasos

- (1) Instalación de especies pioneras, frutales restantes e instalación de pastizales perennes.
- (2) Elaboración de convenios estratégicos para cuantificación en captura de nutrientes de los sistemas in situ (Goyenola. G, CURE).
- (3) Evaluación económica y análisis de costos de los sistemas (CURE).
- (4) Búsqueda de financiación para realizar seguimiento de estos sistemas en el largo plazo.



# REFLEXION/DISCUSSION

- Enfoque de cuenca : Productores que se hacen cargo de sus propios problemas, y lo convierten en una solución.
- Problemas de las cuencas, gestión territorial participativa.
- Las zonas buffer tienen tiempos de evaluación críticos. (oportunidad para comenzar a generar información nacional en captura de nutrientes, sustancias químicas, etc.)
- Podemos pensar restauración ecológica, con desarrollo económico, compatibles?



GRACIAS