

**Promoviendo el  
uso de tecnologías  
para el  
financiamiento  
sostenible en el  
sector ganadero**

13 de Agosto 2020

# Agenda

01

Introducción al eco.business Fund y su programa de Asistencia Técnica

02

Financiamiento y promoción de la ganadería sostenible

03

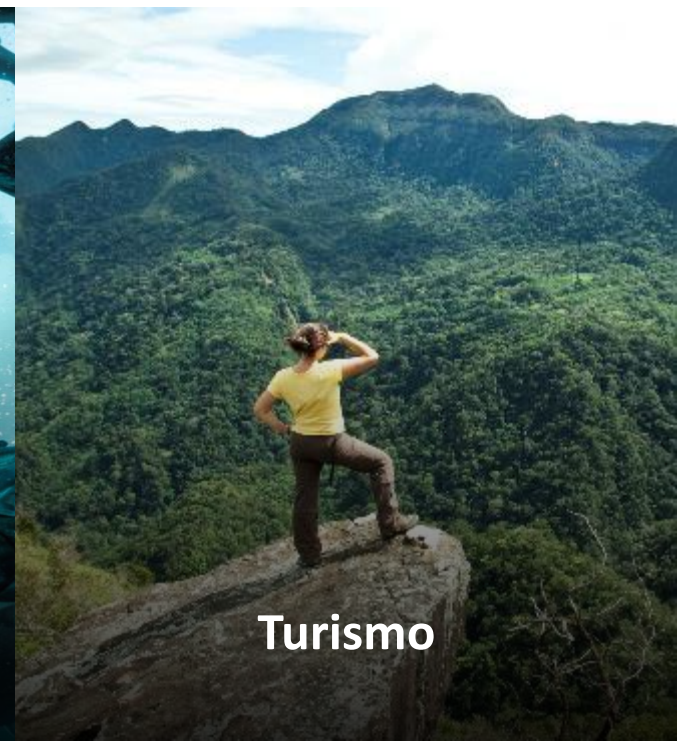
Conclusiones

# MISIÓN:

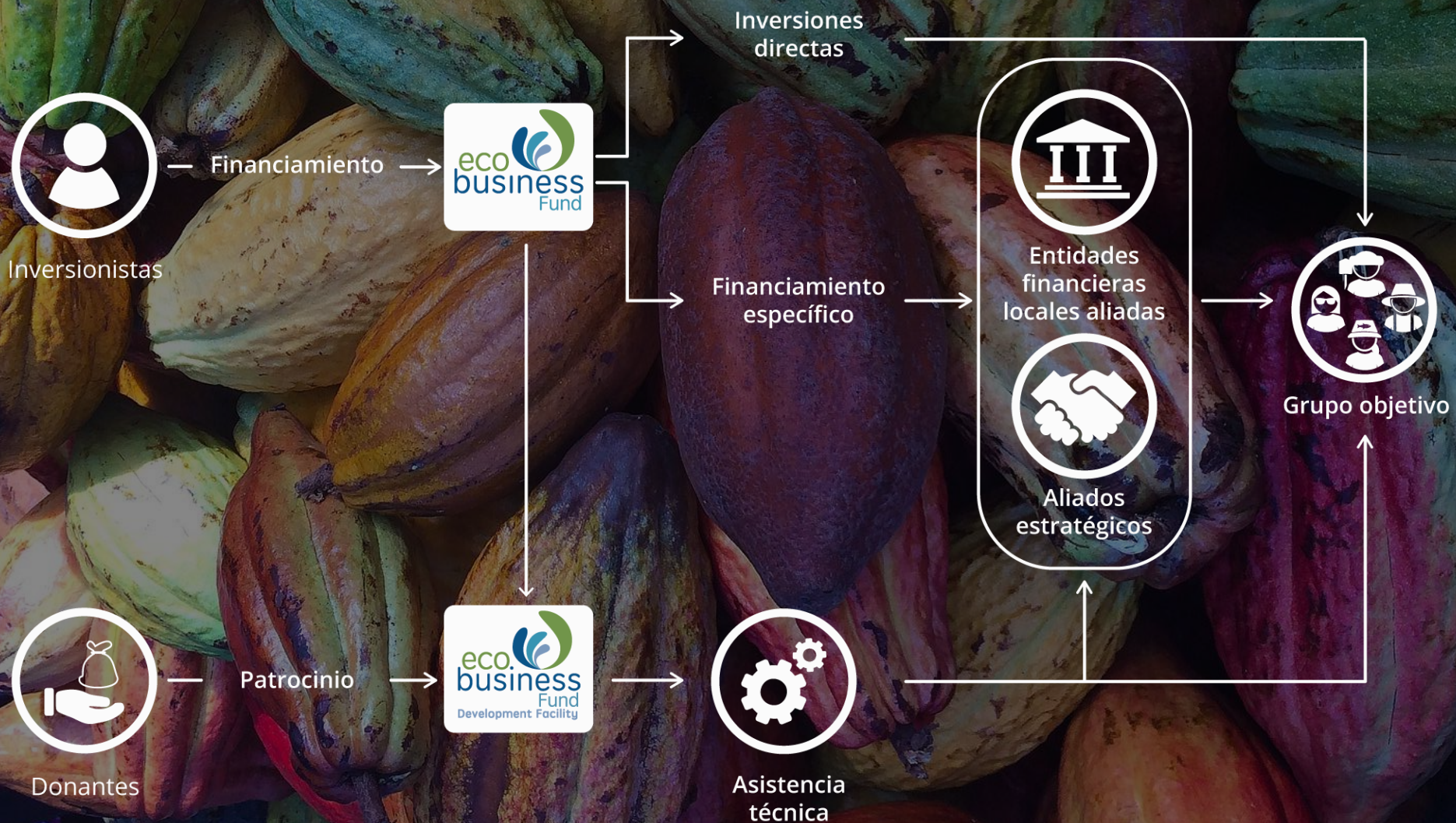
Promover prácticas comerciales y de consumo que contribuyan a la **conservación de la biodiversidad** y el uso sostenible de los **recursos naturales**, así como mitigar el **cambio climático** y adaptarse a sus impactos

---

## Sectores prioritarios para el eco.business Fund



# Logrando un impacto directo en nuestros clientes



# Áreas foco del Programa de Asistencia Técnica



## Impacto & sostenibilidad

Orientar inversiones hacia resultados sostenibles y sensibilizar sobre las últimas tendencias en impacto ambiental y social



## Desarrollo de portafolios sostenibles

Diversificar el portafolio de instituciones financieras y apoyar a una mejor asignación de recursos



## Compartir conocimiento

Diseminar información acerca de la misión del Fondo mediante talleres, eventos y capacitaciones

# Uso de tecnologías para el financiamiento de ganadería sostenible



Monitoreo satelital para la evaluación de riesgos ambientales



Recolección y manejo de información para la promoción de prácticas sostenibles y desarrollo de portafolio



Entrenamientos (banco y clientes), eventos y alianzas estratégicas





# Monitoreo de riesgos ambientales



Rural Credit Platform  
Environmental Compliance Made Easy

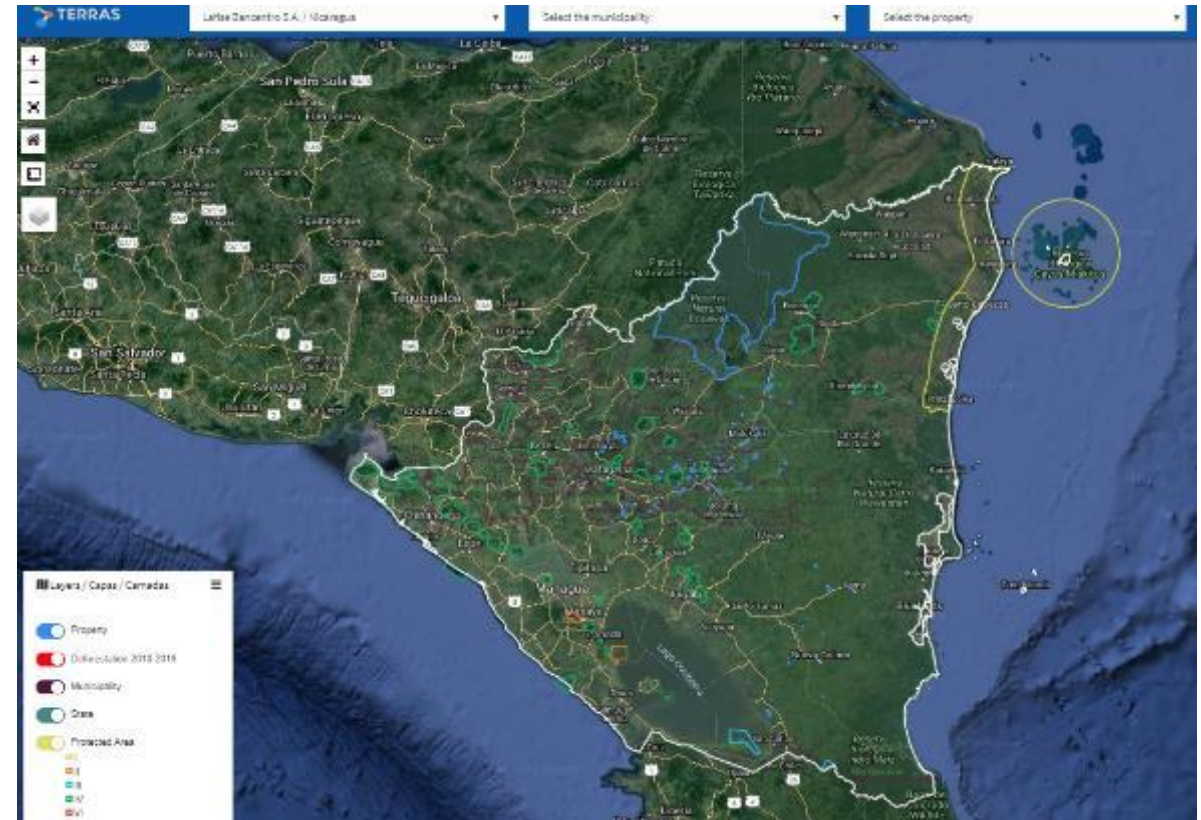
Log In

fim@terras.agr.br

\*\*\*\*\*

Acessar

Recuperar Senha



<http://fim.terras.agr.br/auth/login>





## Recolección y manejo de información

INFORMACIÓN GENERAL PECUARIA Y AGRÍCOLA **PASTOS Y MEDIO AMBIENTE** EVALUACIÓN DE IMPACTO BPAS

**BANCO LAFISE BANCENTRO**

To access this page, you have to log in to Bancentro.

Username  
ganaderiasostenible@corpoagrint.org

Password

Log In

Remember me

[Forgot Your Password?](#)

- Plataforma de gestión con información recopilada en el campo sobre prácticas sostenibles relacionadas con productividad, rentabilidad, y desempeño ambiental.
- Visualización de información a través de informes y correlacionar variables de productividad vs. variables ambientales para el análisis de crédito y para una mejor selección de clientes.
- Desarrollo de herramientas de monitoreo para evaluar los impactos socioeconómicos y ambientales de la cartera.

<https://ecobusiness.force.com/bancentro/>

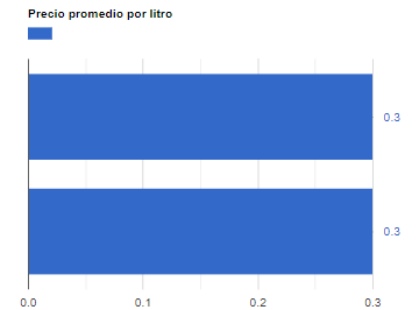


**RONALD AGENOR DUARTE SEVILLA**  
-Propietario-  
Chontales  
Acoyapa -

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la finca  
**Santa Elena**

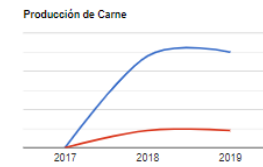
Altitud:	75 msnm
Año adquirió finca:	2013
Área total finca:	160 Mz
Tipo de tenencia:	Con título de propiedad
Tipo de predio:	Finca única
Mapa de la finca:	Sí
Fecha diagnóstico:	Fri Jan 24 01:10:05 C
Rubros productivos:	Ganadería
Cuenta con Plan de Manejo de Finca:	No



## Ganadería

Área de producción : 150 Mz  
Capacidad de carga : 01 Animal/Mz  
Número de potreros : 70  
Área total potreros : 150,0  
Arboles de sombra : Sí

Actividades ganaderas : Ganadería DobleProposito (Leche y Carne)  
Alimentación suplementaria : Sí  
Tipo alimentación suplementaria : Sal mineral; Melaza  
Grado de leche : Grado A  
Sistema de ordeño : Manual  
Área animales enfermos : Sí  
Animales comprados crédito : Novillos + 2 Años  
Tipo de marcación : Ferrete/Fierro; Aretes/Chapa



# Identificación de prácticas sostenibles



# Entrenamientos



Uso de GPSs y creación de polígonos



Seminario enfocado en practicas sostenibles



Uso de plataformas satelitales y manejo de información



Uso de tabletas y recolección de datos en campo



Vuelo de drones



# Eventos y alianzas estratégicas



Solutions for environment and development  
Soluciones para el ambiente y desarrollo



**Solidaridad**



# Resultados



**192 productores**  
sostenibles analizados



**30,967 has**  
monitoreadas



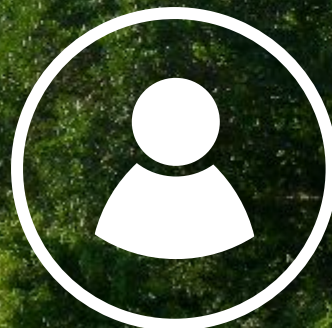
**9,705 has**  
de bosque conservadas



**100 reportes**  
preparados



**9 prácticas**  
sostenibles identificadas



**56 miembros**  
del banco entrenados



**1 evento**  
patrocinado

# Conclusiones

**Financiar y promover la ganadería sostenible permite contribuir a la sostenibilidad del sector en una de las actividades agrícolas de más rápido crecimiento.**

**Apoyar a las Instituciones Financieras a la integración de nuevas tecnologías y al desarrollo de su cartera sostenible permite mejorar su riesgo ambiental y crediticio, desarrollar nuevos productos financieros y atraer otros inversores internacionales.**

**Brindar datos reales a los productores ganaderos permite mejorar la toma de decisiones, implementar mejores prácticas y tecnologías, mejorar la competitividad y mitigar los riesgos ambientales.**



# Dirección de la DIDVI

**Agrobiodiversidad y  
Seguridad Alimentaria**  
Por definir

**Agroforestería,  
Mejoramiento  
Genético Cacao y Café**  
Rolando Cerda



**Bosques y  
Biodiversidad en  
Paisajes Productivos**  
Bryan Finegan

**Ganadería y Manejo  
del Medio Ambiente**  
**GAMMA**  
Claudia Sepúlveda

**Bioestadística**  
Fernando Casanoves

**Economía, ambiente  
y Agro negocios  
Sostenibles**  
Gracia Lanza

**Ambiente para el  
Desarrollo EfD**  
Roger Madrigal

**Cuenca, Seguridad  
Hídrica y Suelos**  
Laura Benegas

**Acción Climática**  
Miguel Cifuentes



## Sustainability Academy Virtual

# INNOVACIONES PARA LA INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADEROS

*Claudia J. Sepúlveda L, MSc*

*Francisco Casasola, MSc*

[csepul@catie.ac.cr](mailto:csepul@catie.ac.cr)

[fcasol@catie.ac.cr](mailto:fcasol@catie.ac.cr)

**Turrialba, 16 de Agosto, 2020.**







# Sustainability Academy Virtual

## Contenido

- Importancia y desafíos de la ganadería
- La propuesta de Intensificación Sostenible de la Ganadería
- Sistemas silvopastoriles y pastoriles
- Prácticas para mejorar la alimentación animal
- Manejo del hato (Salud animal, crianza de terneras)
- Manejo del estiércol
- Beneficios ambientales
- Condiciones habilitadoras necesarias para alcanzar la ISG
- Conclusiones y recomendaciones





## Sustainability Academy Virtual

---

### Objetivo:

Discutir sobre las innovaciones tecnológicas y las condiciones favorables para intensificar sosteniblemente los sistemas de producción ganaderos.



# Importancia de la ganadería

- Crecimiento rápido en la demanda de fuentes de proteína animal en países en vía de desarrollo
- Incremento de consumo de carne en relación con el incremento en ingresos per capita
- Importante en los medios de vida de pequeños productores y más pobres
- La ganadería es muy importante en la economía -PIB- agrícola de varios países de la región
- Plus de la Ganadería - aporte de nutrientes y bienes (madera, frutas, silos, etc.) y otros servicios





## Sustainability Academy Virtual

### Desafíos de la Ganadería

- Proveer alimentos para una población mundial creciente
- Evitar la degradación de los recursos naturales (Suelo, Aguas, Pasturas)
- Evitar la deforestación y la desertificación
- Reducir las emisiones de GEI e Incrementar la resiliencia
- Como cerrar los ciclos – gestión de residuos sólidos y de cosecha
- Participación de mujeres y jóvenes – Vínculo con la TICs
- Mayor encadenamiento de la actividad





## Sustainability Academy Virtual

### Intensificación sostenible de la ganadería

Según definición de FAO (2011) – Producir más sin incorporar nuevas tierras, conservando los recursos utilizados, reduciendo impactos negativos sobre el ambiente, mejorando el flujo de los servicios ecosistémicos.



# Intensificación Sostenible de la Ganadería

Menor área, mas eficiencia productiva, ingresos

Enfoques integrales sostenibles

Sistemas silvopastoriles – Buenas prácticas

Biodiversidad – Resiliencia- servicios ecosistémicos

Renovación / restauración pasturas degradadas

Reducción emisiones/stock y fijación de carbono

Manejo, alimentación y salud animal

Mecanismos financieros y no financieros

Manejo de residuos - estiércol

Espacios de gobernanza e incidencia

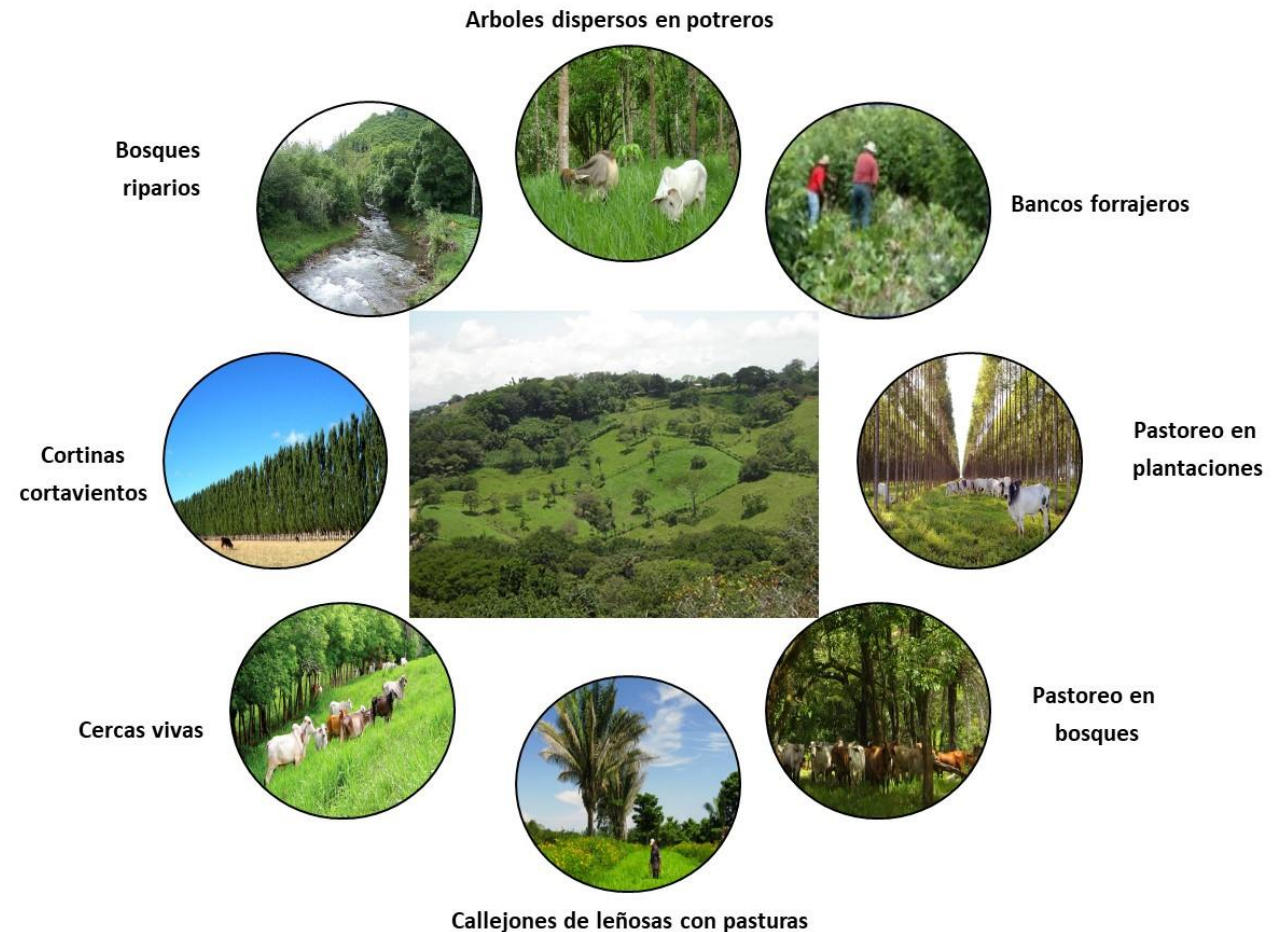
Enfoque de cadena de valor – Metodologías participativas – ECA-

# INNOVACIONES PARA ALCANZAR LA INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE DE LA GANADERIA

## Sistemas silvopastoriles

### *Sistemas silvopastoriles*

Son sistemas de producción animal donde los diferentes componentes interactúan entre sí todos bajo un sistema de manejo integrado para mejorar la productividad de la finca y generar servicios ambientales.





## ¿Qué es un banco forrajero?

Es un sistema de cultivo en el cual las leñosas perennes o las forrajeras herbáceas crecen en bloque compacto y con alta densidad, con miras a **MAXIMIZAR** la producción de forraje de alta calidad nutritiva

- Si el forraje tiene más de 15% PC, se considera un banco forrajero proteico
- Si el forraje presenta más de 70% de digestibilidad se considera un banco forrajero energético







## Criterios de selección de especies

- Manifestar un buen rebrote después de la defoliación
- Alto potencial para producir hojas
- La planta debe resistir defoliación intensa y constante sea por corta o por ramoneo
- Presentar una aceptable calidad nutricional expresada en alto contenido de PC o alta digestibilidad
- Los niveles de consumo de forraje por parte del ganado deben ser aceptables
- Los contenidos de metabolitos secundarios no deben afectar el consumo, la digestibilidad y la salud de los animales





## Banco forrajero de corte y acarreo





## Banco forrajero de ramoneo





## Cercas vivas

Las cercas vivas constituyen una opción silvopastoril cuando delimitan potreros o áreas de uso ganadero. El sistema consiste en sembrar líneas de árboles y/o arbustos como soportes para el alambre de púas o liso, siguiendo los límites de la propiedad o marcando las divisiones entre potreros.

Una cerca viva puede estar formada solamente de especies leñosas o de una combinación de especies leñosas con postes muertos.





## Cercas vivas simples



## Cercas vivas multiestrato





## Arboles dispersos en potreros

**Especies arbóreas presentes en las pasturas, ya sea de forma sistemática o aleatoria.**

**El propósito principal de estos sistemas es la producción de carne y/o leche, pero se pueden obtener otros productos derivados de los árboles (madera, frutos, leña, entre otros).**





## Criterios para la selección de especies de árboles para potreros

- Utilizar especies nativas o adaptadas a la zona
- Seleccionar las especies de acuerdo a los productos de interés para la finca y del mercado
- Que no sean tóxicas para los animales domésticos y silvestres
- Que sean preferiblemente de uso múltiple (madera, leña, forraje)
- Que no se vean perjudicadas por las grapas utilizadas para pegar el alambre de púas
- Disponibilidad cercana del material a utilizar para la propagación (semilla sexual, plántulas o estacas)
- Seleccionar especies que contribuyan con la conservación de la biodiversidad





## Sustainability Academy Virtual

Producción de leche y tasa respiratoria en vacas Jersey con y sin árboles en potrero (Souza 2002)

Tratamiento	Producción leche (kg/vaca/día)	Tasa respiratoria (respiraciones/min)
Sin árboles *	11.37 b	80 a
Con árboles**	12.48 a	65 b



\* Pastura en monocultivo. \*\* cobertura arbórea media 10-15%

La sombra reduce el estrés calórico y mejora respuesta en producción de leche





# INNOVACIONES PARA ALCANZAR LA INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE DE LA GANADERIA

Rehabilitación de pasturas  
degradadas

- ❖ RENOVACIÓN O REHABILITACIÓN DE PASTURAS DEGRADADAS
- ❖ PASTOREO RACIONAL

## Pasturas degradadas



## Pasturas renovadas





## Sustainability Academy Virtual

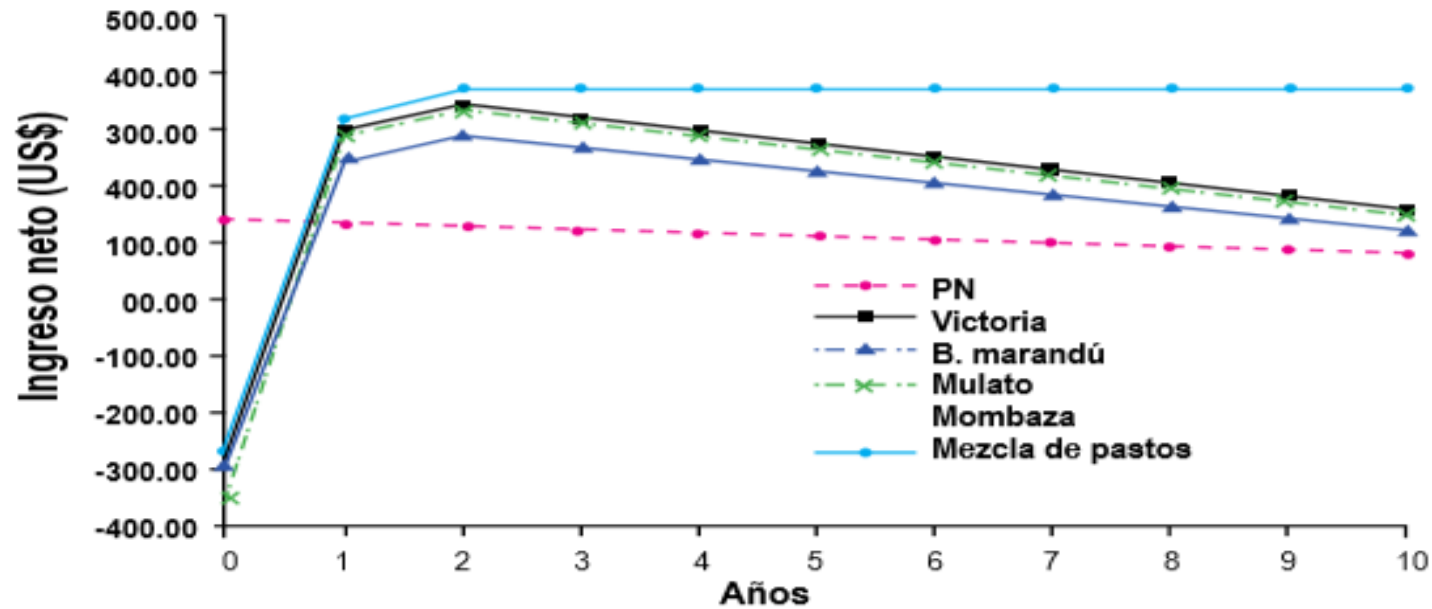


Figura 2. Cambios en el ingreso neto por la renovación de pasturas degradadas (PN), usando diferentes gramíneas solas y en asocio con *Arachis pintoi* (Mezcla de pastos) en Petén, Guatemala (Haensel, 2008).

Costos establecimiento 250 USD, Mantenimiento 30 USD, TIR superó las tasas de interés bancario esto hace atractiva la inversión





**Cuadro 6.** Capacidad de carga (vacas/ha) y productividad de leche (kg/ha/ año) con base en pastos de diferentes tipos de pasturas en el trópico

Tipo de pastura	Carga animal (vacas/ha)	Producción de leche (kg/ha/año)
Gramínea no fertilizada	0,8 – 1,5	1000 – 1500
Asociación gramínea - leguminosa	1,3 – 2,5	3000 – 8000
Gramínea fertilizada	2,5 – 5,0	4500 – 12.000
Gramínea fertilizada e irrigada	6,9 – 8,9	15.000 – 23.000

Fuente: Pezo et al. (1992)



# INNOVACIONES PARA ALCANZAR LA INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE DE LA GANADERIA

Prácticas para mejorar la  
alimentación animal

- ❖ CONSERVACIÓN DE FORRAJES
- ❖ USO DE RESIDUOS DE COSECHAS
- ❖ BLOQUES MULTINUTRICIONALES



## ENSILAJE





# Sustainability Academy Virtual

## RESIDUOS DE COSECHA





# Sustainability Academy Virtual

## BLOQUES NUTRICIONALES







## Sustainability Academy Virtual

# INNOVACIONES PARA ALCANZAR LA INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE DE LA GANADERIA

### Manejo de los animales

- ❖ Salud animal
- ❖ Crianza de terneras





## Salud animal

- La estrategia la medicina veterinaria en fincas con hatos pequeños se basa en la **erradicación de enfermedades infecciosas clínicas, con el énfasis en el tratamiento individual de animales.**
- En fincas con hatos de mayor tamaño, la estrategia se centra en la **medicina veterinaria preventiva** y se hace mayor **hincapié en las enfermedades subclínicas y los programas sistemáticos de gestión de la salud para lograr mayor productividad** (LeBlanc et al., 2006).
- Los problemas reproductivos (26,3 por ciento), la mastitis (23,0 por ciento), la baja producción (16,1 por ciento) y la cojera o lesión (16,0 por ciento) son las cuatro razones principales para el sacrificio permanente de vacas lecheras en Estados Unidos (USDA, 2007).





## Crianza de terneras

- Adecuada transferencia de la inmunidad pasiva
- Doblar el peso del nacimiento a los dos meses de edad
- Alcanzar el peso a servicio a una edad óptima
- Reducir la edad al primer parto
- Reducir los costos
- Reducir emisiones de GEI





## Manejo animal

---

En ganado de carne: disminuir la edad al sacrificio y acortar la duración del proceso de engorde.

En ganado lechero: reducir los días abiertos en vacas lactantes (Christie *et al.* 2012; Mc Geough *et al.* 2012).

Descartar animales poco productivos e incrementar la eficiencia reproductiva en hembras para reducir la edad al primer parto y disminuir los intervalos entre partos (Hristov *et al.* 2013b; Gerber *et al.* 2013b).





## Manejo Integral del Estiércol





**Cuadro 14.** Costos de establecimiento y mantenimiento de distintos tamaños de biodigestores.

Inversión USD		
Descripción	Biodigestor de 16,3 m <sup>3</sup> de plástico	Biodigestor 250 m <sup>3</sup> de geomembrana
Biodigestor	474	5105
Separador de sólidos	47	7205
Techado	152	
Equipo de ferti riego		5051
Convertidor de biogas a electricidad		24372
Costo de establecimiento	673	41733
Costo anual de mantenimiento	80	1200

Adaptado de Lombo et al. (2015)





**Cuadro 15.** Ingresos obtenidos por la implementación de biodigestores en fincas ganaderas.

Inversión USD		
Descripción	Biodigestor de 16,3 m <sup>3</sup> **	Biodigestor 250 m <sup>3</sup> **
Beneficios		
Producción de biogás (m <sup>3</sup> /día)	3,9	30
Potencial de generación de electricidad (Kwh) a partir de la producción de biogás		88
Ahorro en electricidad + Fertilizante químico (USD/año)	421,2	11180
Producción de bioles (l/día)	174	NR

NR: no reporta

Fuente: \*Fernando Martínez, técnico regional del MAG en Turrialba, Costa Rica; \*\* Finca comercial CATIE, Costa Rica.





## ¿Qué son servicios ecosistémicos?

Son procesos y condiciones en las que los ecosistemas y las diferentes especies que viven e interactúan dentro de estos ecosistemas mantienen y satisfacen las necesidades humanas”

(Daily *et al.* 1997)

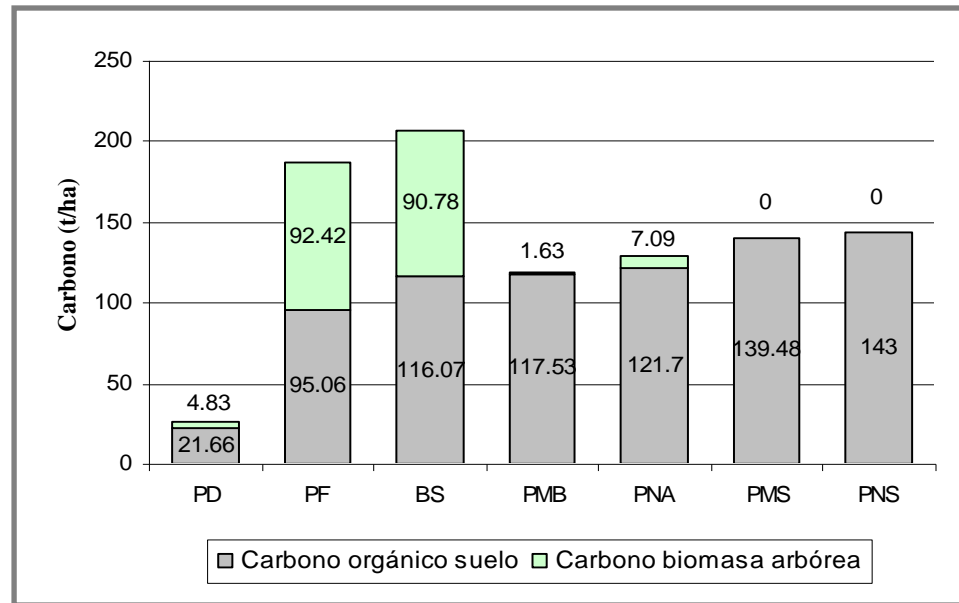




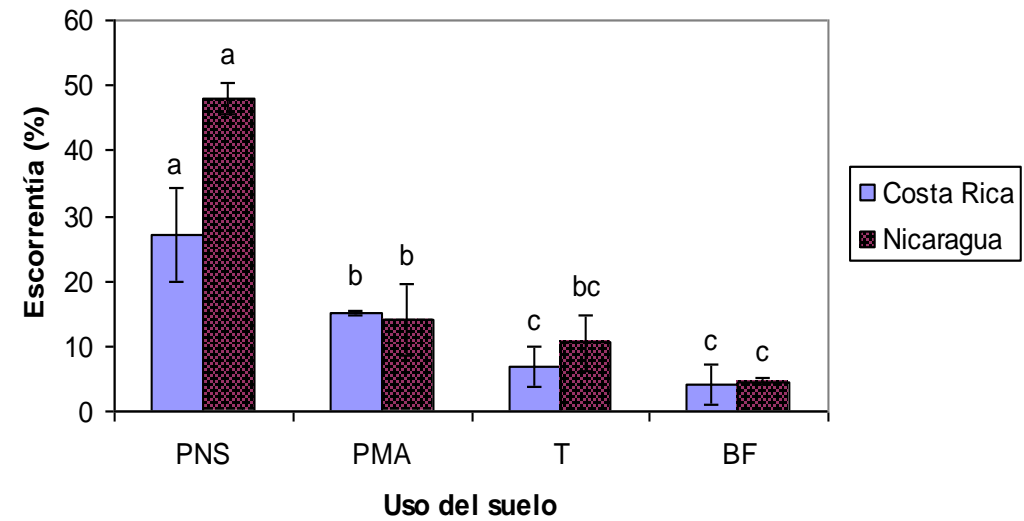


# Servicios ambientales

## Carbono



## Agua



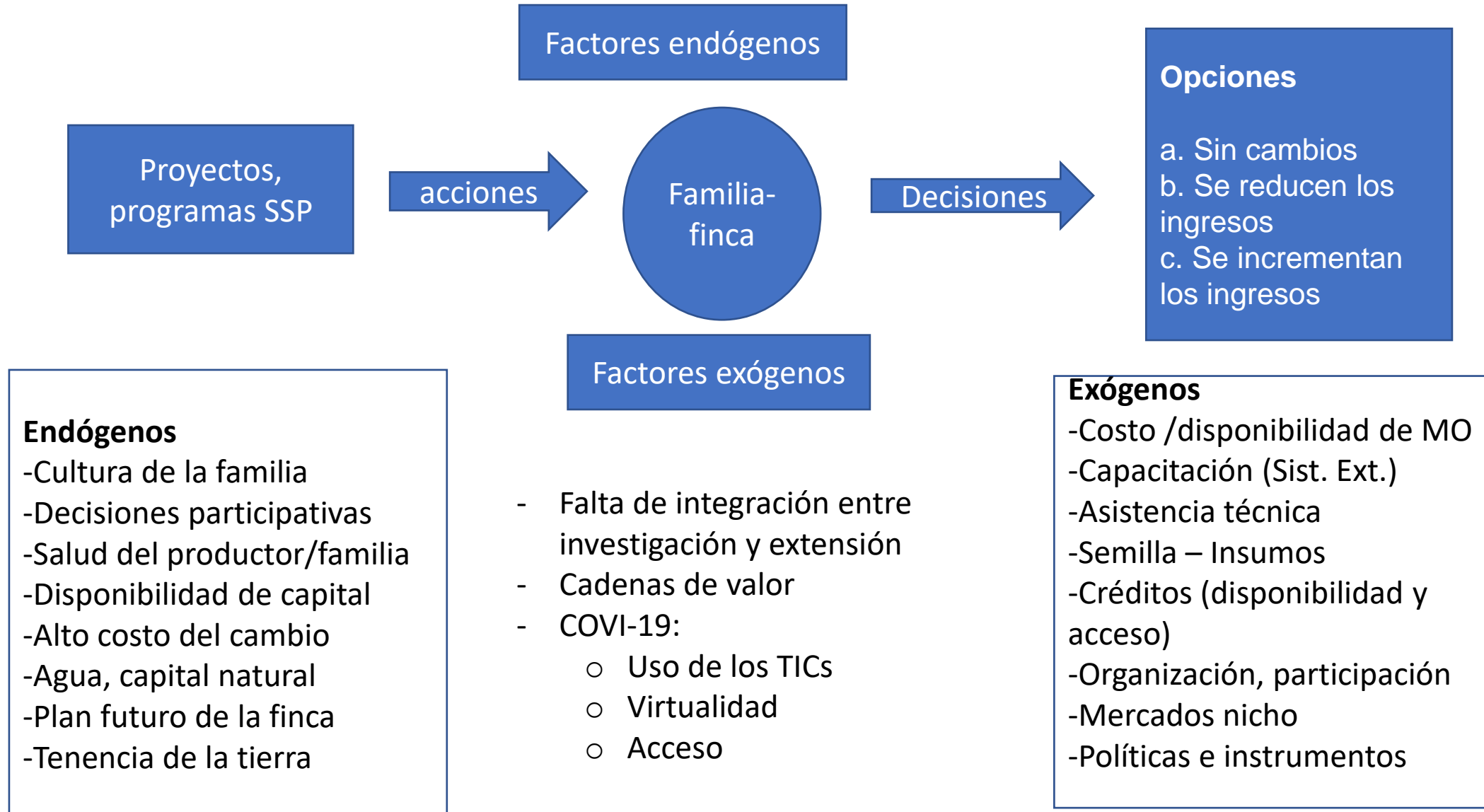


## Biodiversidad

Ecosistema / tipo de cerca viva	Taxa	Abundancia <sup>1</sup>	Riqueza <sup>2</sup>	Referencia
<b><i>Bosque subhumedo tropical</i></b>				
Cerca viva simple	Aves	350	17	Enríquez et al 2003
Cerca viva multi-estrato		900	30	
<b>Bosque humedo tropical</b>				
Cerca viva simple	Aves	407	45	Lang et al. 2003
Cerca viva multi-estrato		1141	81	



# Condiciones habilitadoras endógenas y exógenas que influyen en la ISG





## Conclusiones

- Mediante la intensificación de la ganadería se pretende incrementar la productividad, la rentabilidad y la generación de Biodiversidad y servicios ecosistémicos, con reducción de los impactos climáticos.
- Existen diferentes innovaciones que pueden realizarse a nivel de finca ganadera para que esta se intensifique sosteniblemente. Ejemplos de lo anterior son las prácticas de manejo de animales, buenas prácticas para mejorar la alimentación de los animales, la incorporación de sistemas silvopastoriles, el manejo del estiércol y el manejo de la genética de los animales.





## Conclusiones

- Las tecnologías promovidas buscan mejorar la calidad y cantidad de forraje en épocas críticas, diversificar la producción, generar empleo rural, generar energía, reducir emisiones, capturar carbono, aprovechar mejor los nutrientes y el agua presente en el sistema productivo para que la familia ganadera cuente con mejores posibilidades económicas.
- Los factores internos y externos en la actividad ganadera, sumados a los objetivos y decisiones de los productores hacen posible la Intensificación Sostenible de la Ganadería





## Recomendaciones

El productor con acompañamiento de un profesional - extensionista puede realizar un plan de finca, para priorizar los cambios de mayor urgencia en su finca en aras de incrementar la oferta forrajera, la productividad y rentabilidad e ir liberando áreas para la generación de servicios ecosistémicos y reducir su huella de carbono.

Los grupos de ganaderos organizados pueden encontrar oportunidades para fortalecer las capacidades mediante escuelas de campo, días de campo, giras e intercambios para ir adoptando las tecnologías y vincularse a mercados.





MUCHAS GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN

