



Aportes de los proyectos de Coinnovación al modelo de innovación en ganadería propuesto en **ProCría**



P. Soca, S. Dogliotti, V. Figueroa, M. Martinelli, L. Torres, S. Scarlato, M. Claramunt, I. Paparamborda.



Grupo de Ecología de Pastoreo y sistemas de producción, Facultad de Agronomía, Udelar.

Seminario técnico Programa ProCría.

Palacio Legislativo.

23 de Julio de 2025



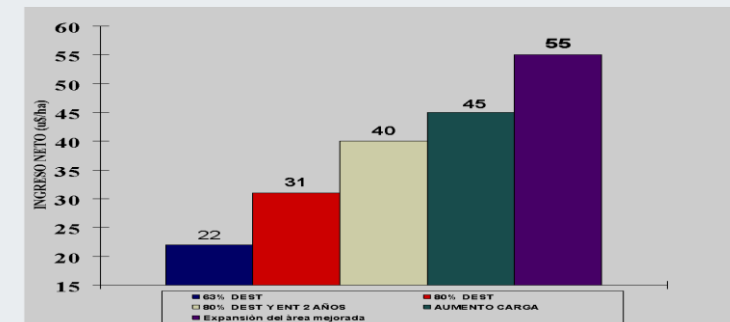
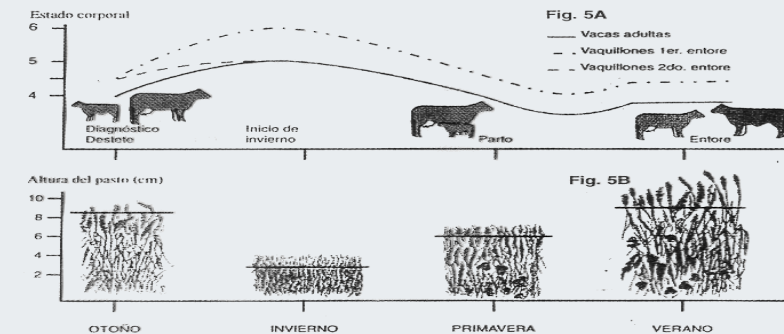
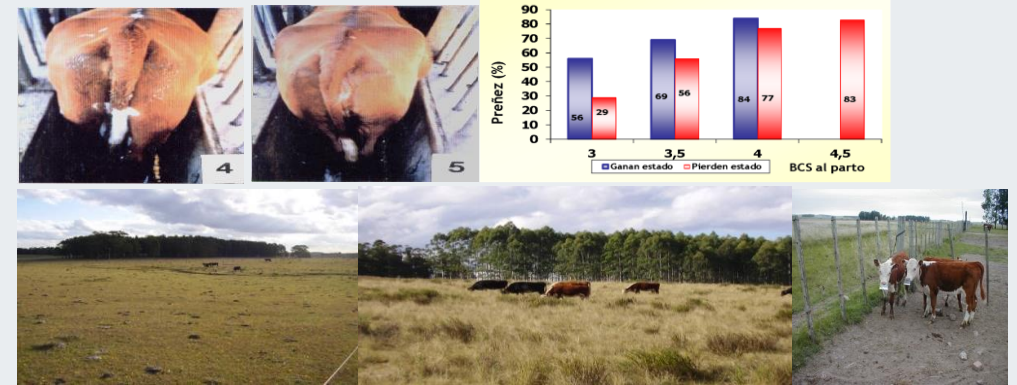
Contenido

- Enfoque general
- Organización y gobernanza
- Impactos en el aprendizaje
- Aportes / sugerencias para generar/proponer nuevos proyectos y/o programas de mayor escala.



Enfoque general

Modelo de innovación de FAgro-Udelar



Modelo de innovación de Fagro-Udelar

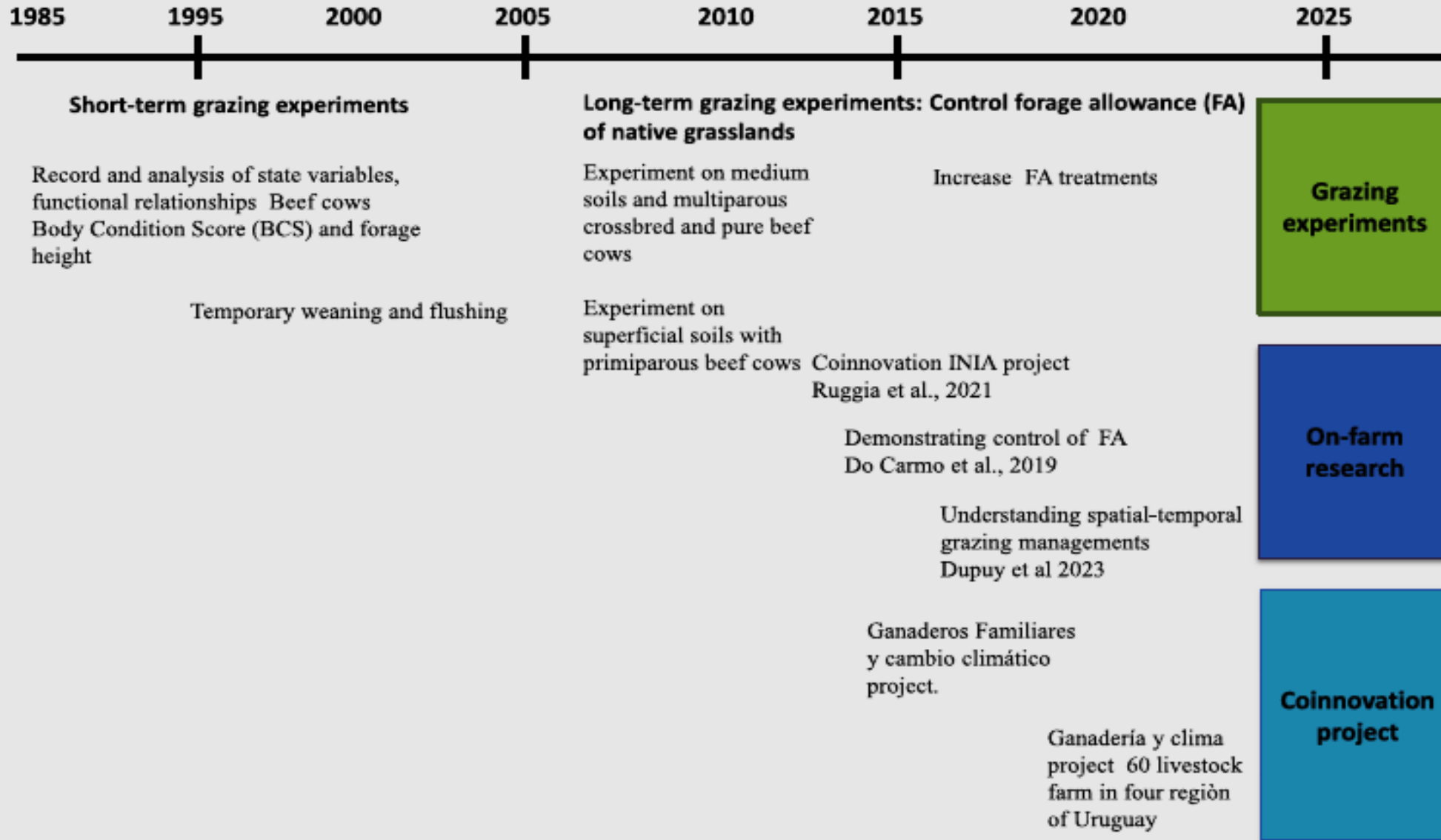


Fig. 1. Timeline illustrating the scales and components of the Grazing Ecology Group's innovation model for beef cattle systems on native grasslands.



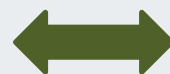
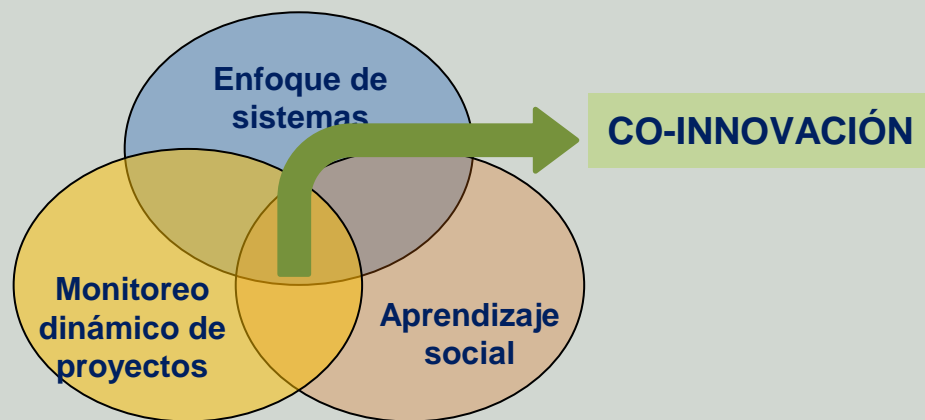
Modelo de intervención e intensificación

En el abordaje predial se conjuga:

Metodología

Enfoque de Co-innovación

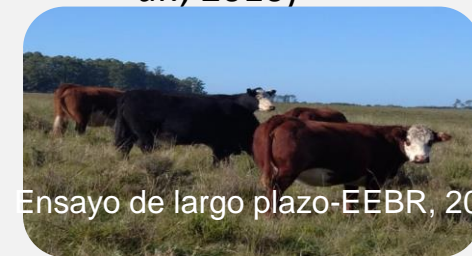
(Rossing *et al.*, 2010, Dogliotti *et al.*, 2014, Albicette *et al.*, 2016)



Propuesta técnica

Intensidad de pastoreo del CN y sus efectos en productividad y eficiencia en el uso de energía de la vaca de cría

(Soca y Orcasberro, 1992, Soca *et al.*, 2007, Carriquiry *et al.*, 2010)



Ensayo de largo plazo-EEBR, 2021

La propuesta tecnológica y metodológica son centrales para desarrollar proceso de cambio técnico en los sistemas de producción



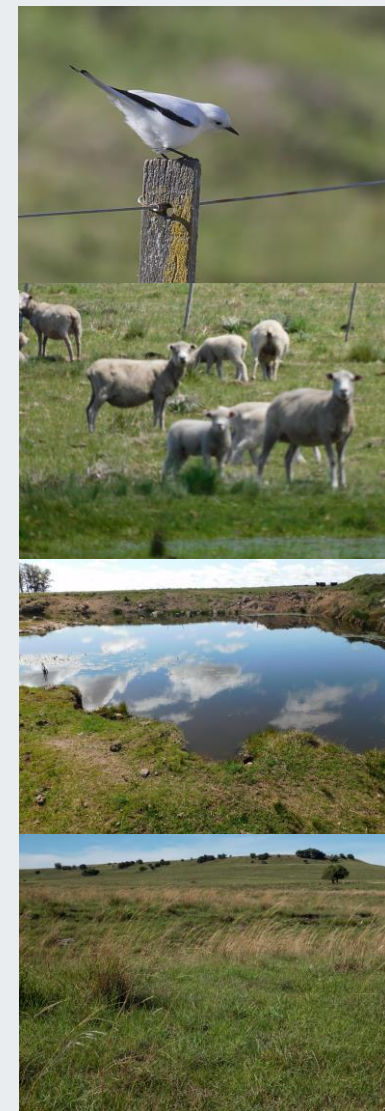
Organización y gobernanza



Enfoque de trabajo: ¿Qué nos propusimos hacer?

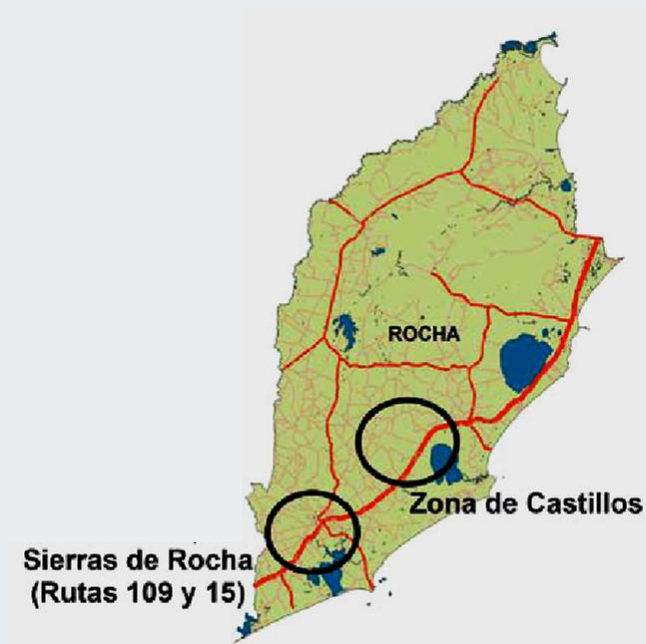
Contribuir a:

- Incrementar la producción y el ingreso sin incrementar los costos ni la carga de trabajo familiar
- Reducir la cantidad e intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)
- Recuperar y mantener el campo natural
- Proteger la calidad del suelo y del agua
- Mejorar la resiliencia frente a eventos climáticos y económicos extremos





Los Proyectos de Coinnovación



Co-innovando Rocha
INIA
2012-2015

7 sistemas de producción
1 Ing. Agr. Extensionistas

Ganaderos Familiares y Cambio Climático
MGAP-Fagro
2016-2019

26 sistemas de producción
4 Ing. Agr. Extensionistas

Ganadería y Clima
MGAP-INIA-Fagro
2020-2023

60 sistemas de producción
11 Ing. Agr. Extensionistas



El ecosistema de innovación en ganadería sobre campo natural en funcionamiento

FAGRO
**Análisis y rediseño de
sistemas**



Sistema de reporte y
monitoreo de
información

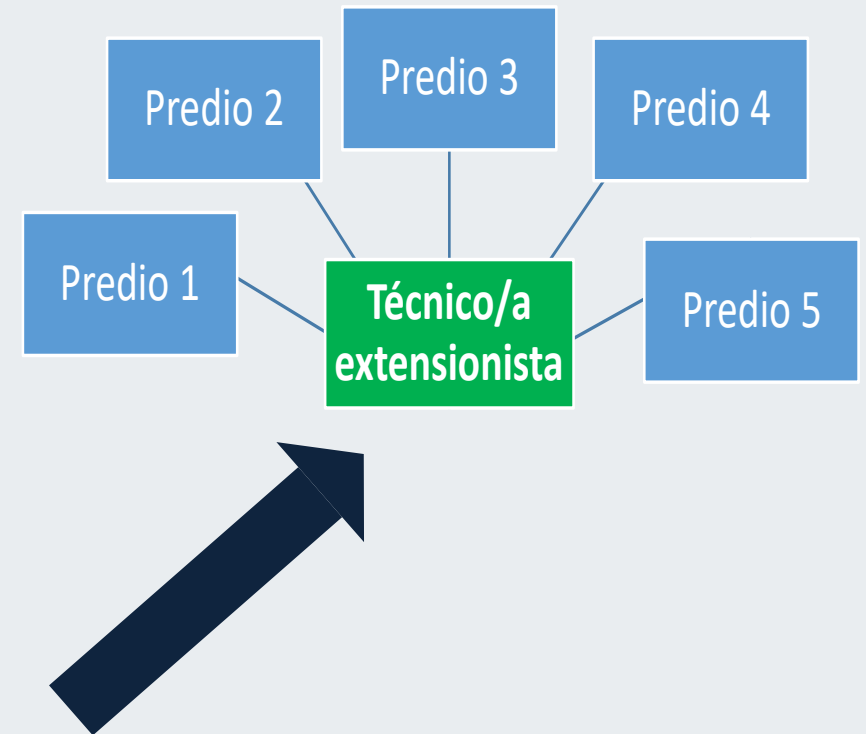


Modelo conceptual y
cuantitativo de la dinámica
predial

Estimación resultado físico y
económico. Modelación de la
relación técnica y resultados

Monitoreo de las variables de
estado (Altura y CC) y marcha de
procesos

Decisiones y evaluación





Impactos en el aprendizaje



Primer antecedente basado en Encuesta en predios Sierras del Este y Basalto que informa producción de carne *(Paparamborda, 2017)*

| Variables | Media \pm D.E | Mín | Máx |
|-----------------------------------|-----------------|------|-------|
| Sup. efectiva de pastoreo (ha) | 225 \pm 188 | 9 | 1018 |
| Rel . T. Propiedad/T. T Explotada | 0.57 \pm 0.42 | 0 | 1 |
| Rel. Á Mej / Sup Total. | 0.12 \pm 0.2 | 0 | 1 |
| Carga total UG/ha | 1.05 \pm 0.45 | 0 | 2.5 |
| Carga Ovina UG/ha | 0.27 \pm 0.27 | 0 | 2.12 |
| Carga Bovinos UG/ha | 0.79 \pm 0.45 | 0 | 2.5 |
| Rel. L/V | 3.36 \pm 5.24 | 0 | 35.9 |
| PCV/ha | 72.2 \pm 53.3 | 11.6 | 158.9 |
| PCO/ha | 14.1 \pm 16.5 | 0 | 72.8 |
| PL/ha | 6.1 \pm 5.5 | 0 | 30.7 |

- ✓ Alta carga animal
- ✓ Mitad de la tierra arrendada
- ✓ Limitados niveles de niveles de producción y de empleo de herramientas de gestión de la cría y campo natural
- ✓ SNIG, MGAP, Fagro.

¿Cómo se gestionan los potreros en el tiempo?

(Paparamborda, 2017)

Criterios:

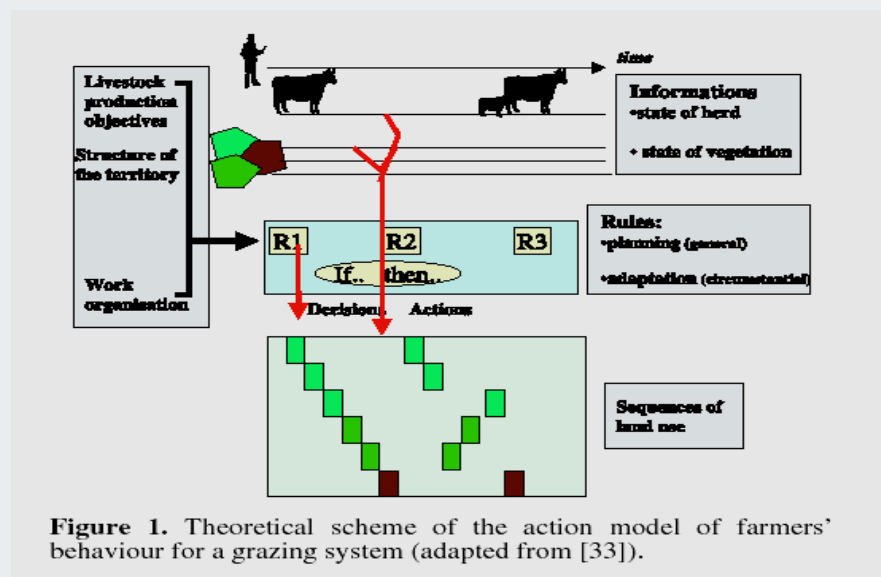
Tipo de entore (Estacional / Continuo)

Patrón uso de potreros (Escala 0 a 4)

Carga (UG /ha)



- **No gestor:** Entore continuo y/o NO patrón de uso de potreros.
- **Gestor:** Entore estacional + Patrón de uso de potreros definido = 0 mayor a 1 y menor a 3.
- **Gestor espacio temporal:** Entore estacional + Patrón de uso de potreros = 0 < a 3 y carga menor a 1,3 UG/ha.



| Tipo de gestor | PCV ha ⁻¹ | PCO ha ⁻¹ | PL ha ⁻¹ |
|-------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| No gestor | 66 A | 17 A | 7 A |
| Gestor | 71 AB | 14 A | 4 A |
| Gestor espacio temporal | 92 B | 11 A | 5 A |

Aprendimos que los predios puede seguir una trayectoria de mejora

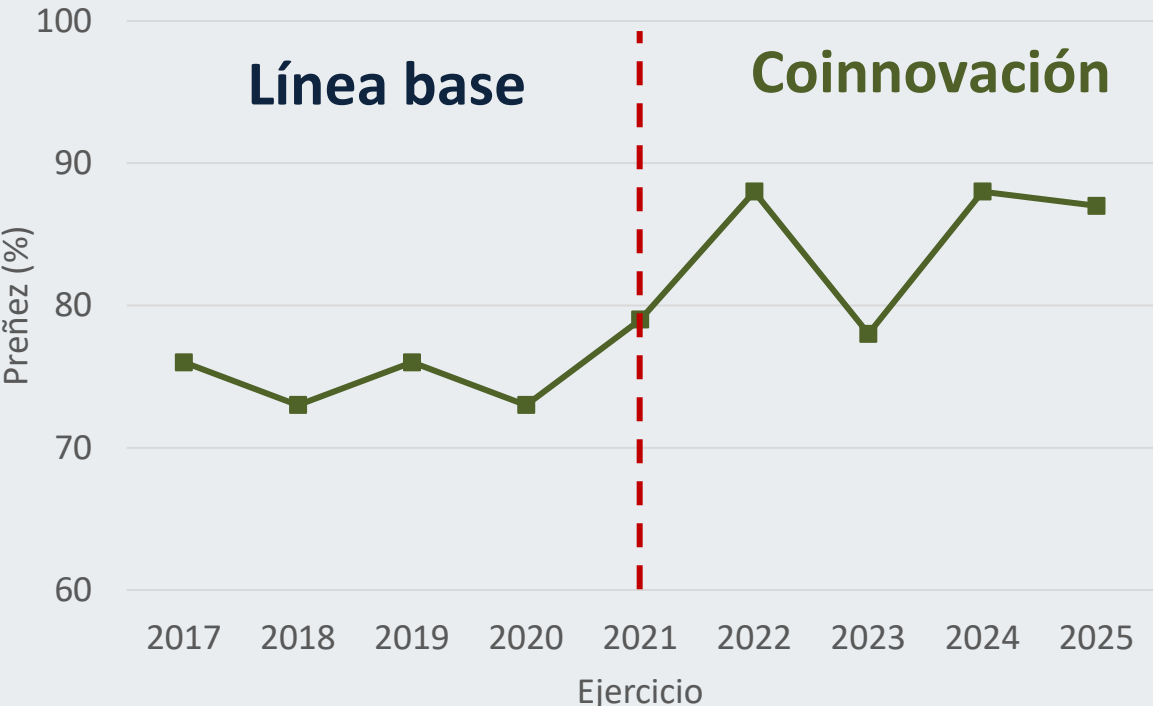
| | Línea Base | Proyecto | Dif (Pro-Ba) (%) |
|--|-----------------------|-----------------------|------------------|
| SP (ha) | 460 | 484 | . |
| AMT (%) | 18 | 16 | . |
| CV (UG/ha) | 0,69 | 0,63 | 5 |
| <div> <div>✓ El 65 y 75% de los predios redujeron las emisiones de GEI por ha de superficie de pastoreo y por Kg de carne producida</div> <div>✓ El impacto del proyecto en las 28000 ha fue una reducción de 2821 Toneladas de CO2 eq por año en las emisiones de GEI, equivalentes a las emisiones anuales de 1432 personas en Uruguay</div> </div> | | | |
| CT (U\$S/ha) | 102 | 100 | |
| INFPK (U\$S/ha) | 47a | 62b | 30 |
| PPNA (KgDM/ha) | 4300a | 3300b | -23 |
| kgCO ₂ eq/Kgeq | 21^a | 17^b | -20 |

91% de los predios mejoraron el ICV
 Al final del proyecto **83% de los predios** tienen un ICV bueno o muy bueno

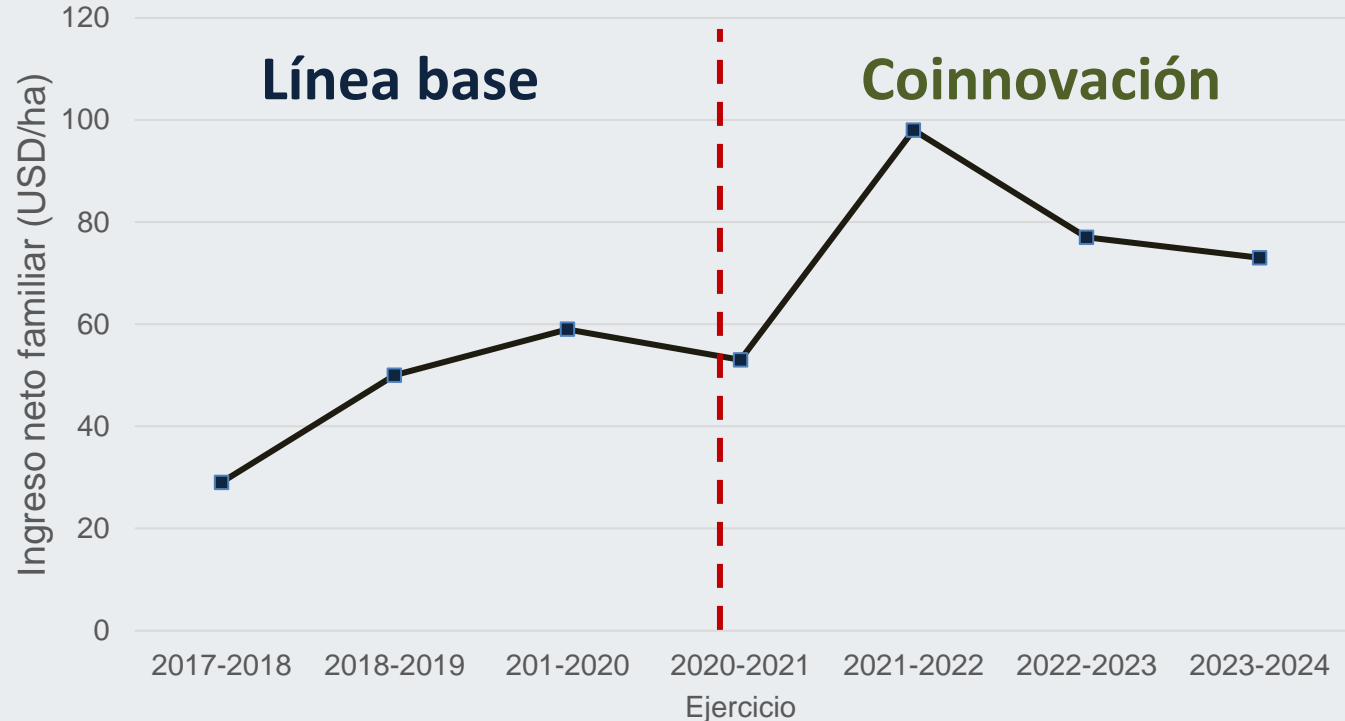
- ✓ Destetan **162306 Kg de ternero más por año** que en la LB
- ✓ **54% de los predios** aumentaron su INF
- ✓ **58% de los predios** bajaron CT
- ✓ Se generaron **402537 dólares por año**



La trayectoria predial durante y post Ganadería y clima



De las 30 mil ha originales 15 mil siguen bajo asesoramiento





Impactos en el aprendizaje

Frente a insustentabilidad de la ganadería de Uruguay se propuso una plataforma de conocimiento accionable para mejorar el resultado económico y los servicios ecosistémicos que brindan los sistemas ganaderos.

Dicha plataforma, basada en el modelo de innovación vincula la investigación analítica con la coinnovación para promover aprendizaje.

Producto de la investigación analítica, se jerarquiza el campo natural como principal recurso y propone la intensificación ecológica basada en modelos de gestión de altura o masa de forraje, condición corporal, el consumo animal y la eficiencia de uso de la energía para mejorar el resultado productivo, económico y los servicios ecosistémicos.



Impactos en el aprendizaje

La mejora en el resultado económico se basó en las mejoras en la producción de carne vacuna por superficie con los mismos recursos, lo cual, se construyó en base a diagnóstico y rediseño cuantitativo basado en modelos conceptuales jerárquicos y cuantitativos del funcionamiento predial.

El dispositivo incluyó la disposición de los productores y sus organizaciones, el trabajo de técnicos privados que fueron coordinados por FAGRO de manera de promover en forma continua el aprendizaje.



Impactos en el aprendizaje

Se analizan y diseñan sistemas, se construyen indicadores y acuerdan árboles de problemas que orientan el rediseño y la táctica. La permanente evaluación permite corregir y mejorar el rumbo.

Se desarrollaron herramientas cuantitativas, modelos conceptuales y en interacción con INIA el desarrollo de modelos matemáticos que permite avanzar en el modelo de cuantificación de los sistemas.



Impactos en el aprendizaje

El incremento en la producción de carne en base a la mejora de la eficiencia trófica contribuye a explicar la reducción de la emisión de CO_2 por unidad de producto.

Las mejoras en los niveles de producción ovina, en los niveles de producción de áreas mejorada y de los insumos como suplementos emergen con claridad como resultante de la coinnovación.

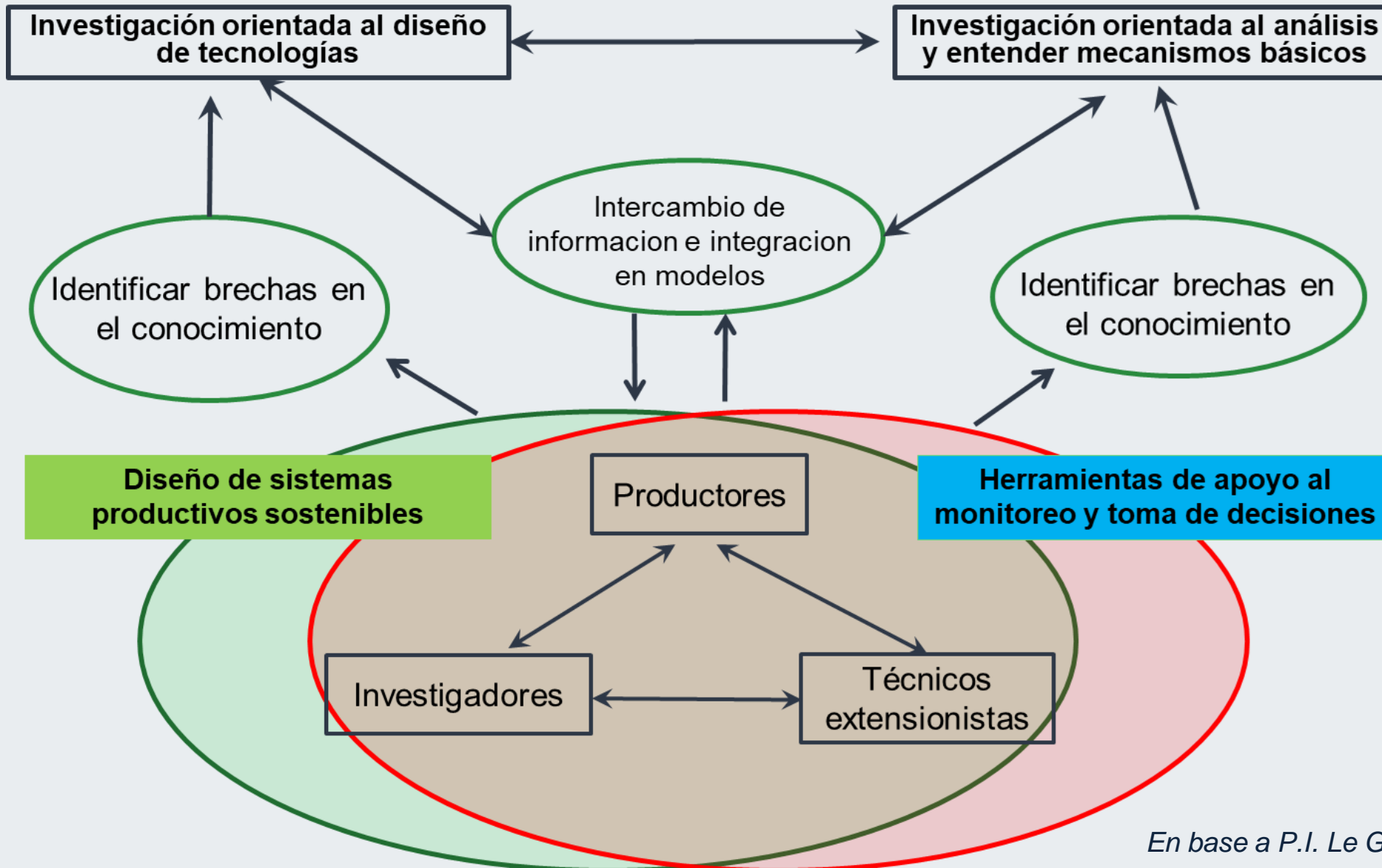
La heterogeneidad de los sistemas debe ser considerada en los procesos de coinnovación. Así como la titularidad o conducción de los sistemas por mujeres.

La capacitación y apoyo a los técnicos/as privados es central para desarrollar procesos virtuosos en el trabajo en los predios.



**Aportes / sugerencias para
generar/proponer nuevos proyectos
y/o programas de mayor escala**

Aportes / sugerencias para generar/proponer nuevos proyectos y/o programas de mayor escala





Muchas gracias