



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

TRABAJANDO A ESCALA DE PREDIO:

- Resultados físico-económicos de la modificación de la relación planta/animal**
- Modelos de simulación**




**Andrea Ruggia
Santiago Scarlato**

Programa Producción
Familiar - INIA

17 de junio de 2014

“Co-innovando para el desarrollo sostenible de sistemas de producción familiar de Rocha”

A photograph of a man in a grey sweater and a cap riding a brown horse in a grassy field. In the background, there is a herd of dark-colored cattle, a white car parked near a fence, and rolling green hills under a blue sky.

1- ENFOQUE DE TRABAJO DEL PROYECTO RESULTADOS PRELIMINARES EN PREDIOS

Cambios implementados

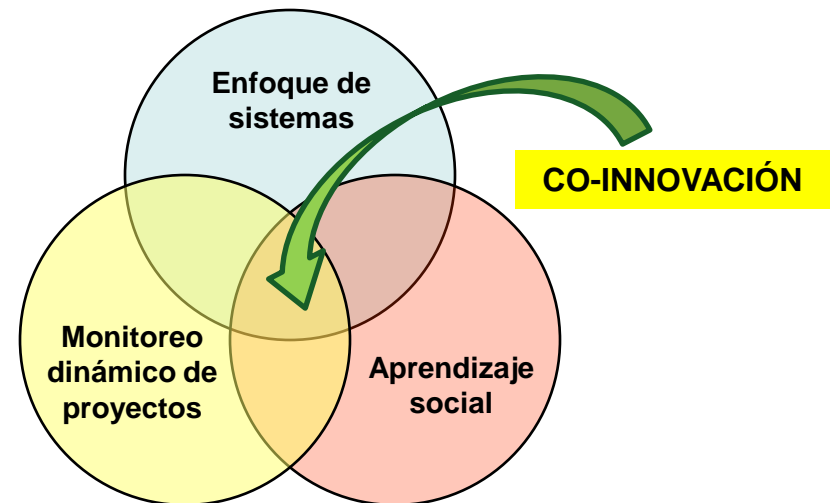
Relación planta - animal

Resultados productivo – económicos

2- MODELOS DE SIMULACIÓN

ENFOQUE DE TRABAJO

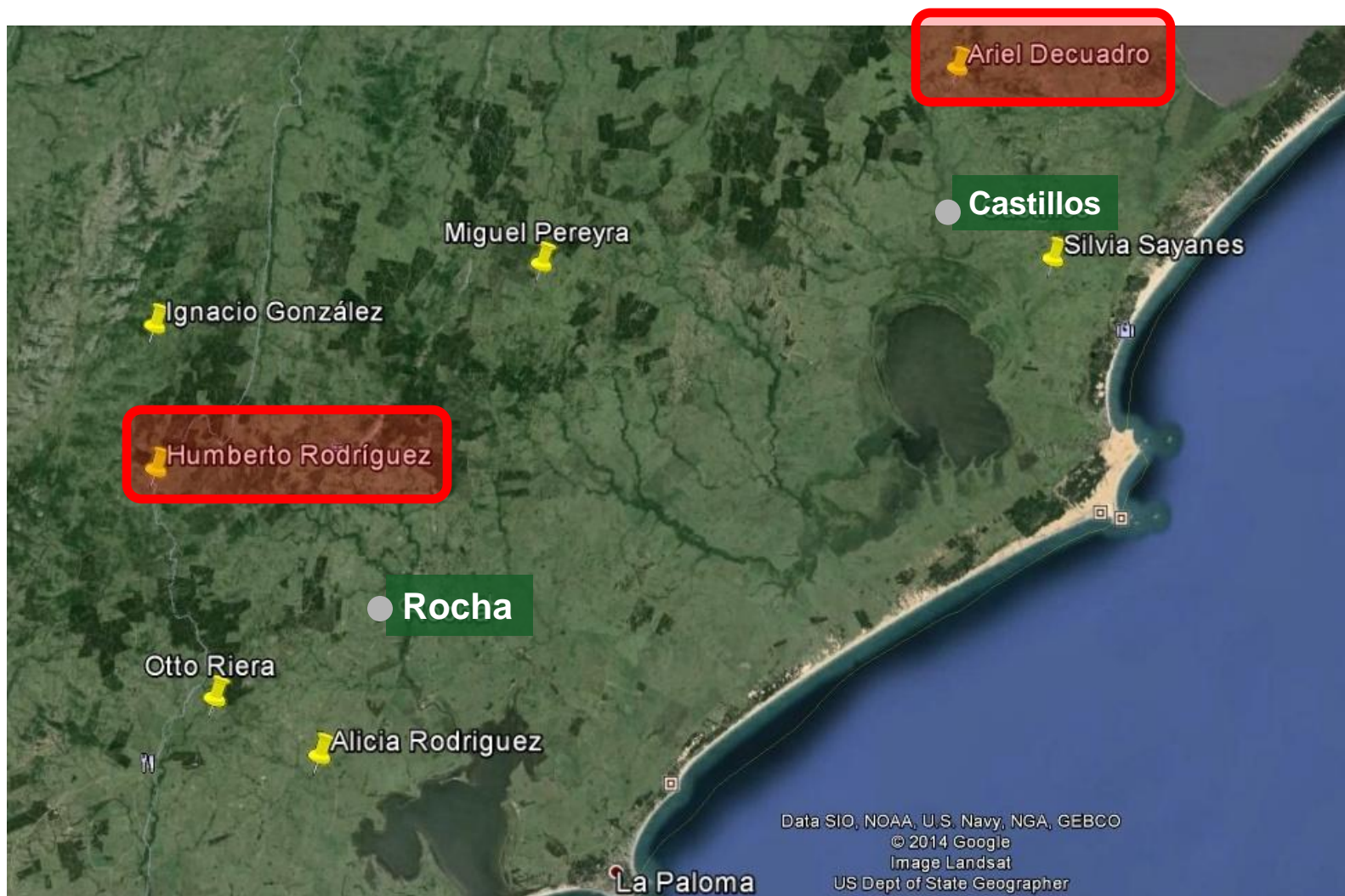
- ✓ Trabajo en predios de productores - Metodología: estudio de caso (Johansson, 2003)
- ✓ Predios ganaderos familiares de Rocha
- ✓ Enfoque de **Co-innovación** (Dogliotti et al., 2013)
- ✓ Plazo ejecución: abril/2012 a diciembre/2014



HIPOTESIS DE TRABAJO

En sistemas ganaderos familiares, es posible mejorar los resultados productivos y económicos, manteniendo o mejorando el estado de los recursos naturales, a partir del re-diseño de los sistemas de producción, sin incorporar capital externo.

TRABAJO EN PREDIOS



METODOLOGÍA DE TRABAJO



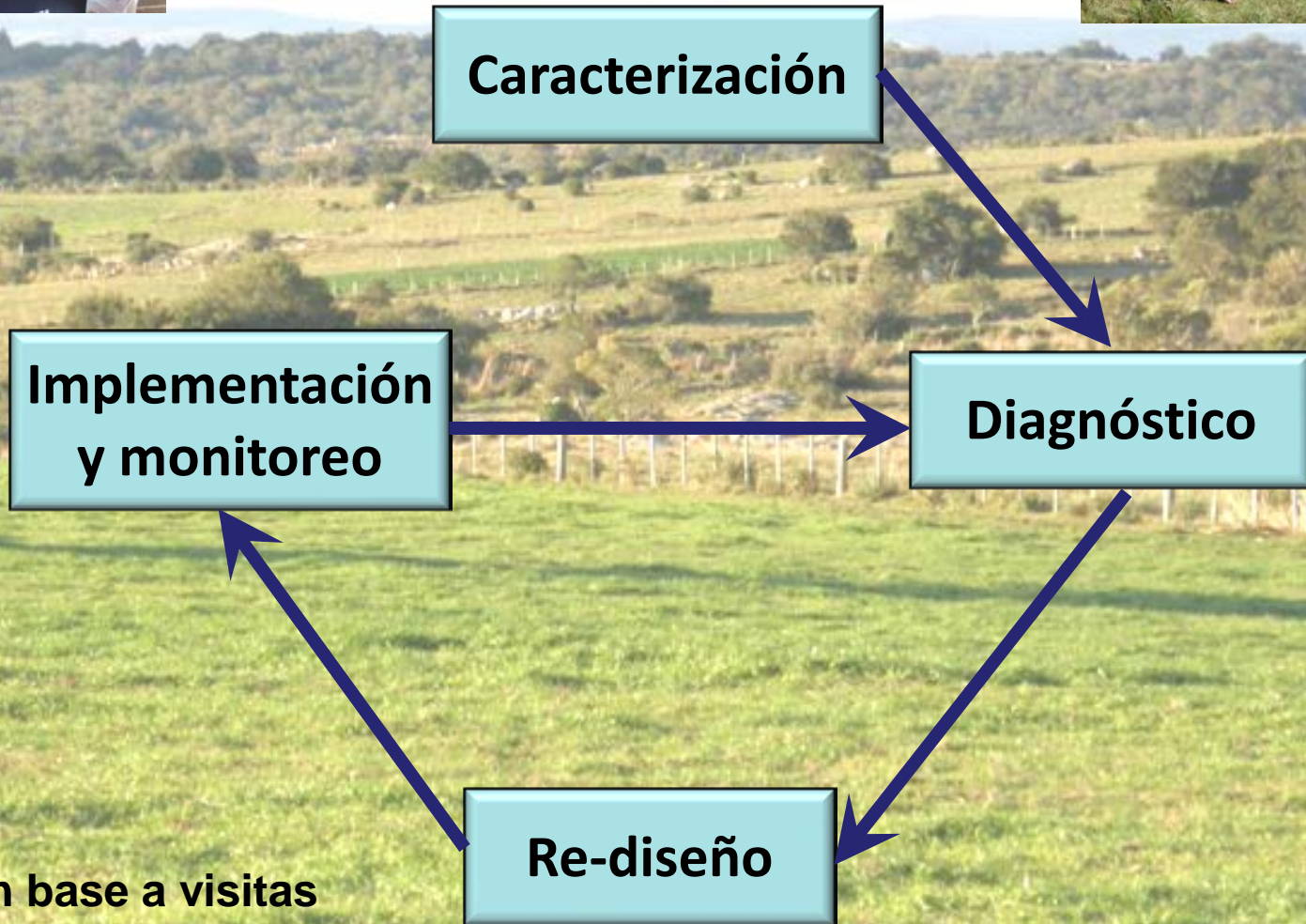
Caracterización

Implementación
y monitoreo

Diagnóstico

Re-diseño

Trabajo en base a visitas
mensuales del técnico



RESULTADOS PRELIMINARES EN PREDIOS

HUMBERTO RODRÍGUEZ Y FAMILIA

Ubicación: Sierras de Rocha

Superficie: 92 ha (89% CN)

Sistema criador de vacunos y ciclo completo de ovinos

Trabajo extra-predial



ARIEL DECUADRO Y FAMILIA

Ubicación: Castillos

Superficie: 62 ha (70% CN)

Sistema criador de vacunos y ciclo completo de ovinos

Horticultura y cerdos

Trabajo extra-predial



TRABAJO A NIVEL DE PREDIOS

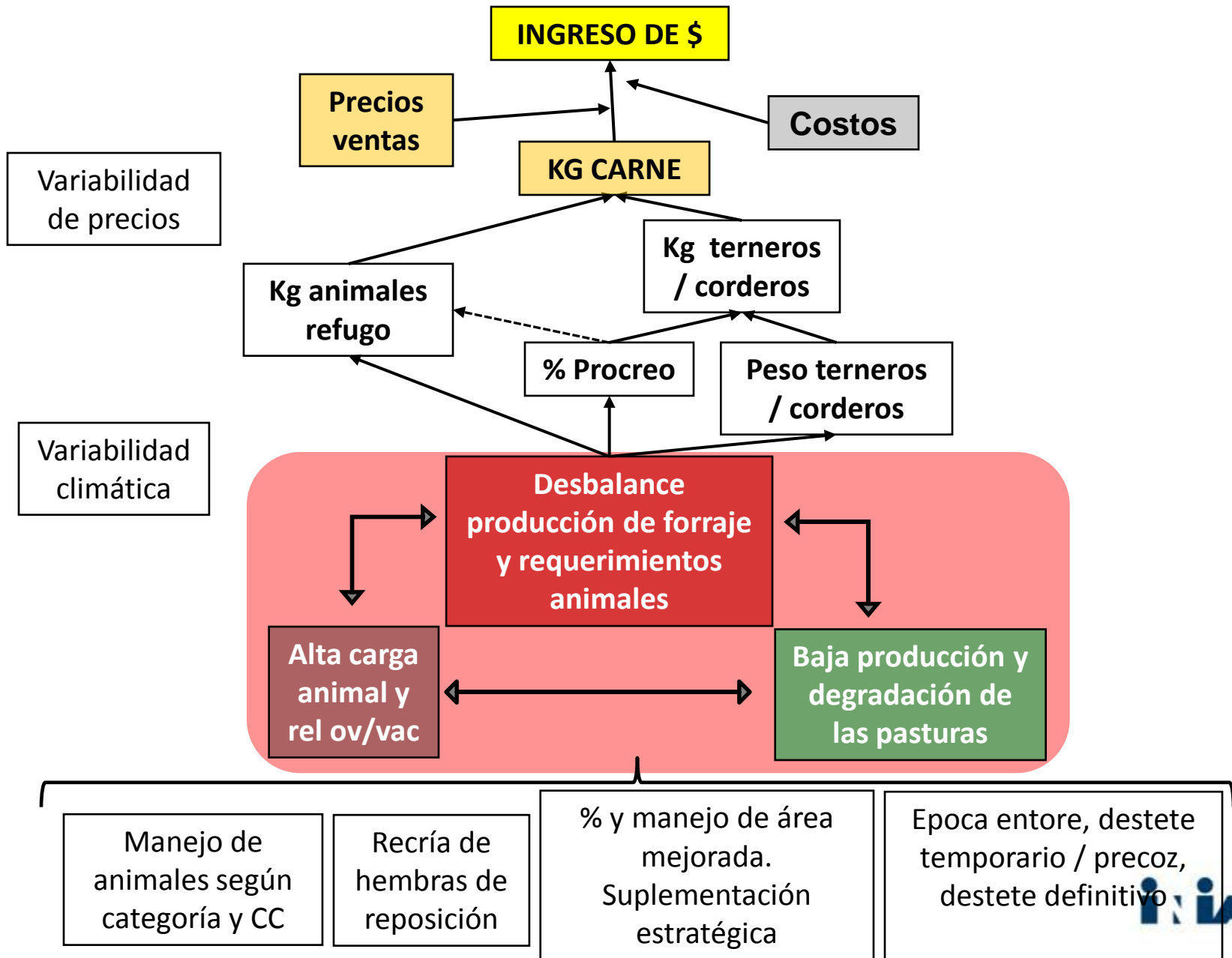
Problemas identificados:

- 1- Resultados económicos mejorables
- 2- Niveles de producción mejorables
- 3- Degradación de suelos y del campo natural

Objetivos acordados:

- 1- Mejorar ingreso económico
- 2- Estabilizar ingresos entre años
- 3- Conservar y mejorar los recursos naturales

ÁRBOL DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES



Pero...

**¿CÓMO MEJORAMOS LA PRODUCCIÓN Y LOS
INGRESOS ?**

sin aumentar demasiado los costos...

... y sin complicar demasiado el manejo ???

TRABAJANDO CON MÁS PASTO

y

**APLICANDO MEDIDAS DE BAJO COSTO Y ALTO
IMPACTO PRODUCTIVO**

MEDIDAS DE MANEJO PARA LA CRÍA VACUNA

- ✓ época y duración del entore
- ✓ manejo de vacas por condición corporal
- ✓ destete temporario con tablilla a terneros
 - ✓ diagnóstico de actividad ovárica
 - ✓ diagnóstico de gestación
 - ✓ momento de destete definitivo
- ✓ recría de la ternera (1er invierno)
 - ✓ manejo de la vaquillona
- ✓ *asignación de potreros según altura del pasto y categoría animal*

¿CÓMO EMPEZAR A TRABAJAR CON MÁS PASTO?



HUMBERTO RODRÍGUEZ

- Pequeño ajuste de carga
- Reducción de relación ovino/vacuno

ARIEL DECUADRO

- Reducción drástica de carga
- Reducción de relación ovino/vacuno



CASO 1



HUMBERTO RODRÍGUEZ

- Pequeño ajuste de carga
- Reducción de relación ovino/vacuno



Doble estructura en campo natural

Preñez: necesidad de destete precoz para preñar las vacas

Producción de carne: 70 a 75 kg/ha

¿CÓMO NOS IMAGINAMOS EL PREDIO RE-DISEÑADO?

PREDIO AL INICIO

25 vacas entoradas
180 ovejas encarneradas

Ventas:

15 Terneros de 150 kg
5 Vacas de 360 kg

160 Corderos pesados
900 Kg lana

PREDIO RE-DISEÑADO

36 vacas entoradas
80 ovejas encarneradas

Ventas:

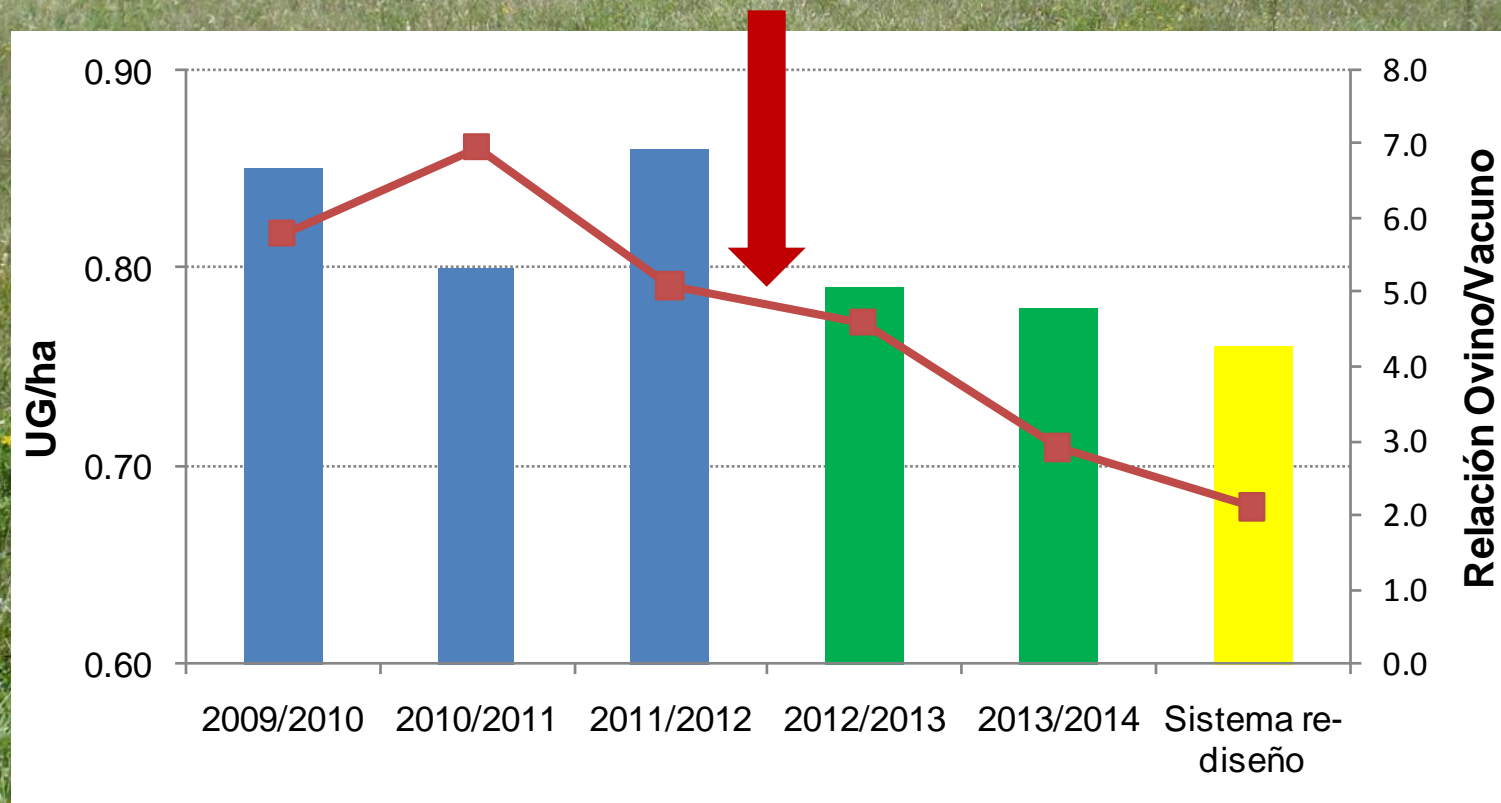
21 Terneros de 170 kg
7 Vacas de 420 kg

60 corderos mamones
400 Kg lana

+ PRODUCCIÓN
= COSTOS
+ INGRESOS
MEJORANDO RECURSOS NATURALES

Carga animal y relación Ovino/Vacuno

Humberto Rodríguez

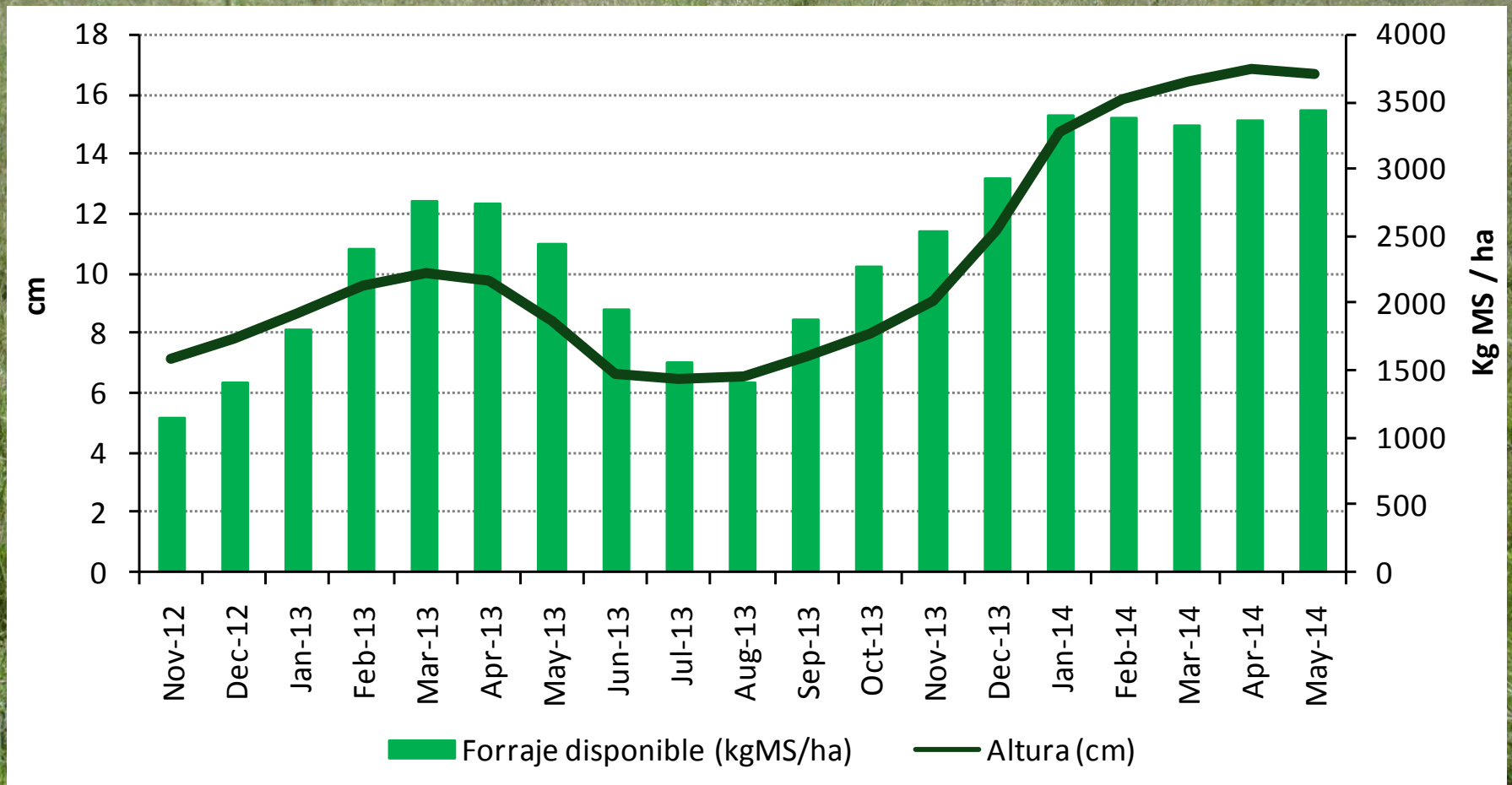


■ Carga animal (UG/ha)

—■— Relación Ovino/Vacuno

Evolución mensual de altura y cantidad de forraje

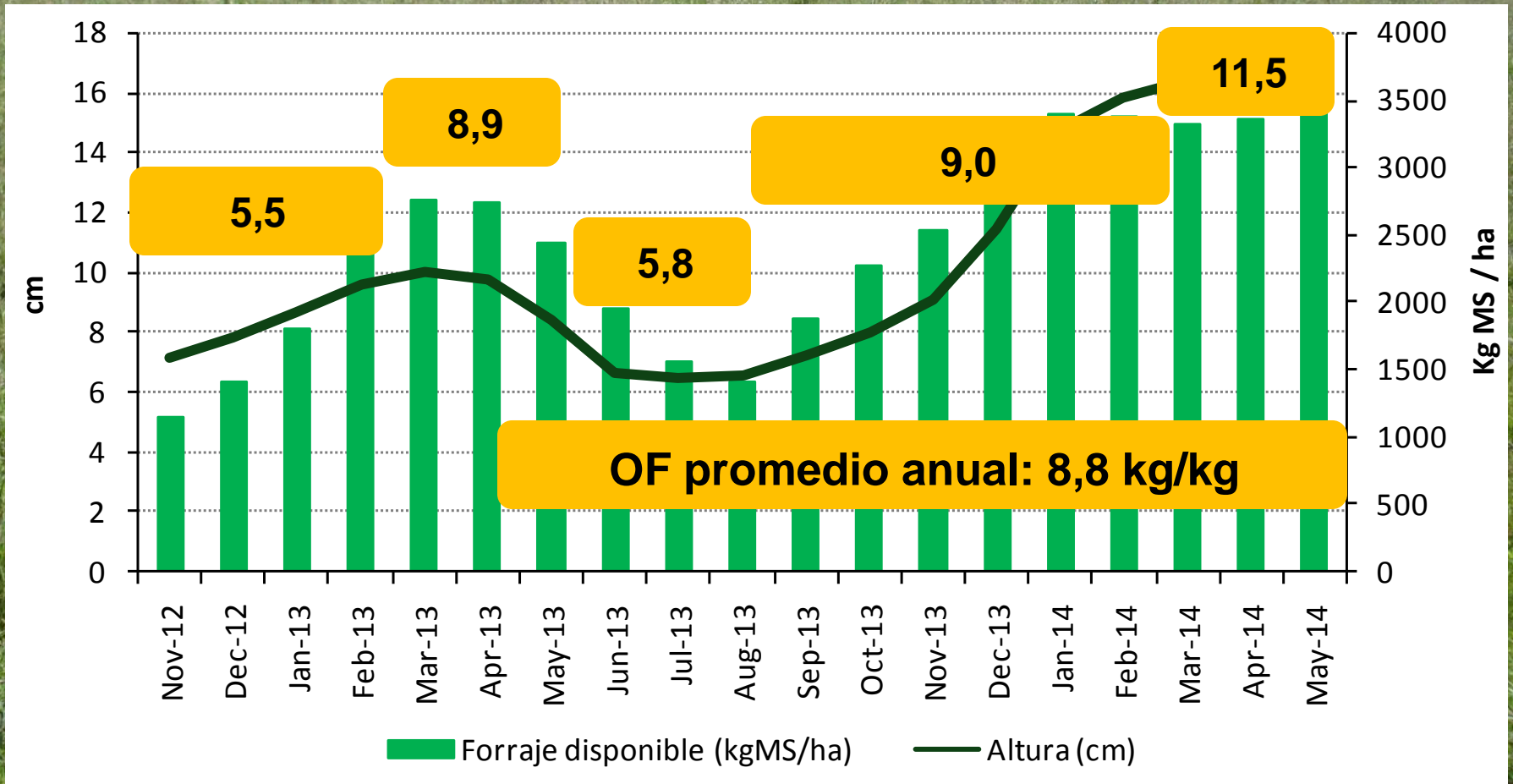
Humberto Rodríguez



Evolución mensual de altura y cantidad de forraje

Humberto Rodríguez

OFERTA DE FORRAJE: Kg MS / Kg PV



OF promedio anual: 8,8 kg/kg

OF promedio 3 años previos: 4,0 kg/kg

Primavera 2012

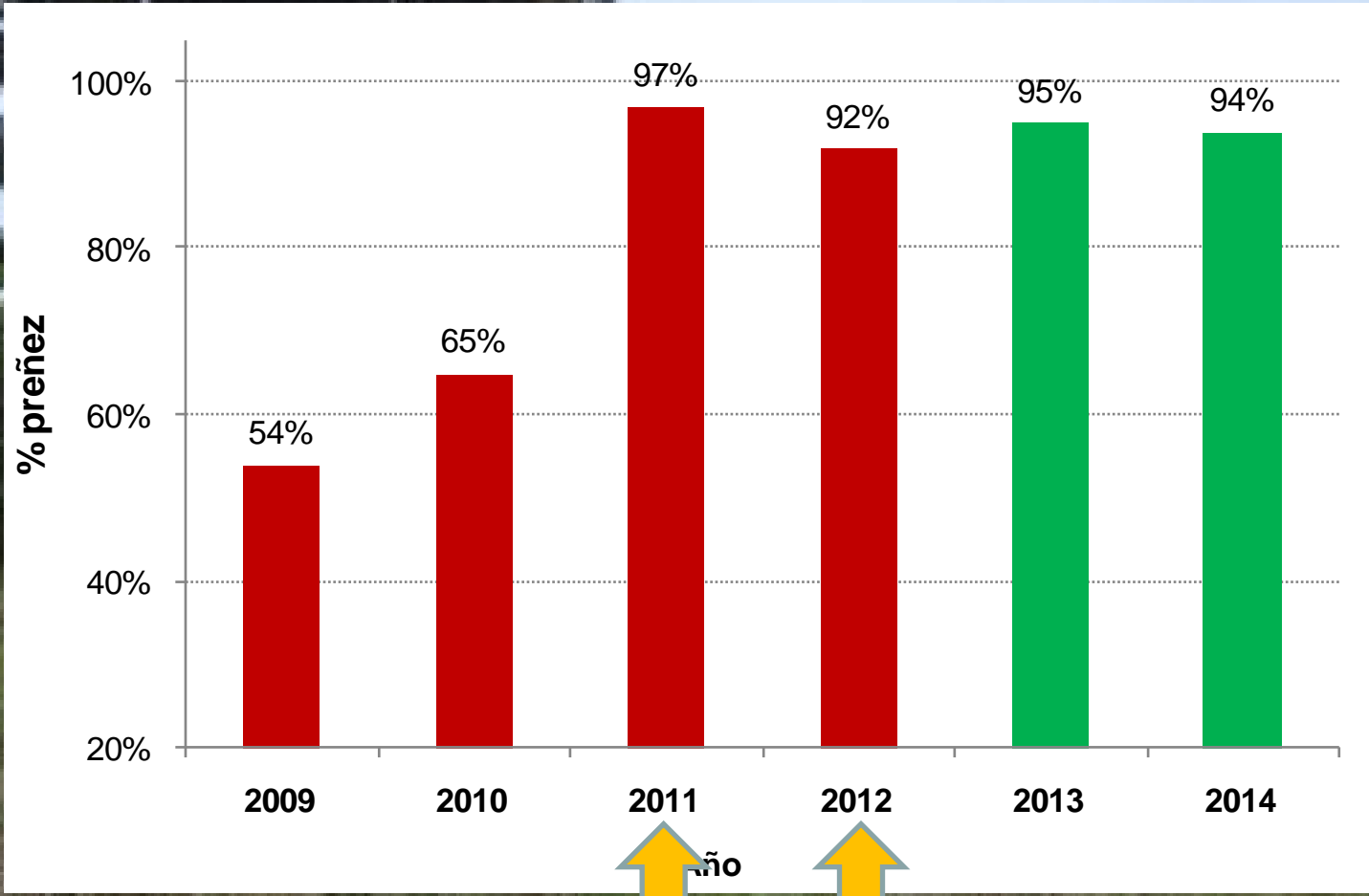
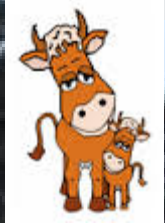


Primavera 2013



Porcentaje de preñez en vacunos según año

Humberto Rodríguez

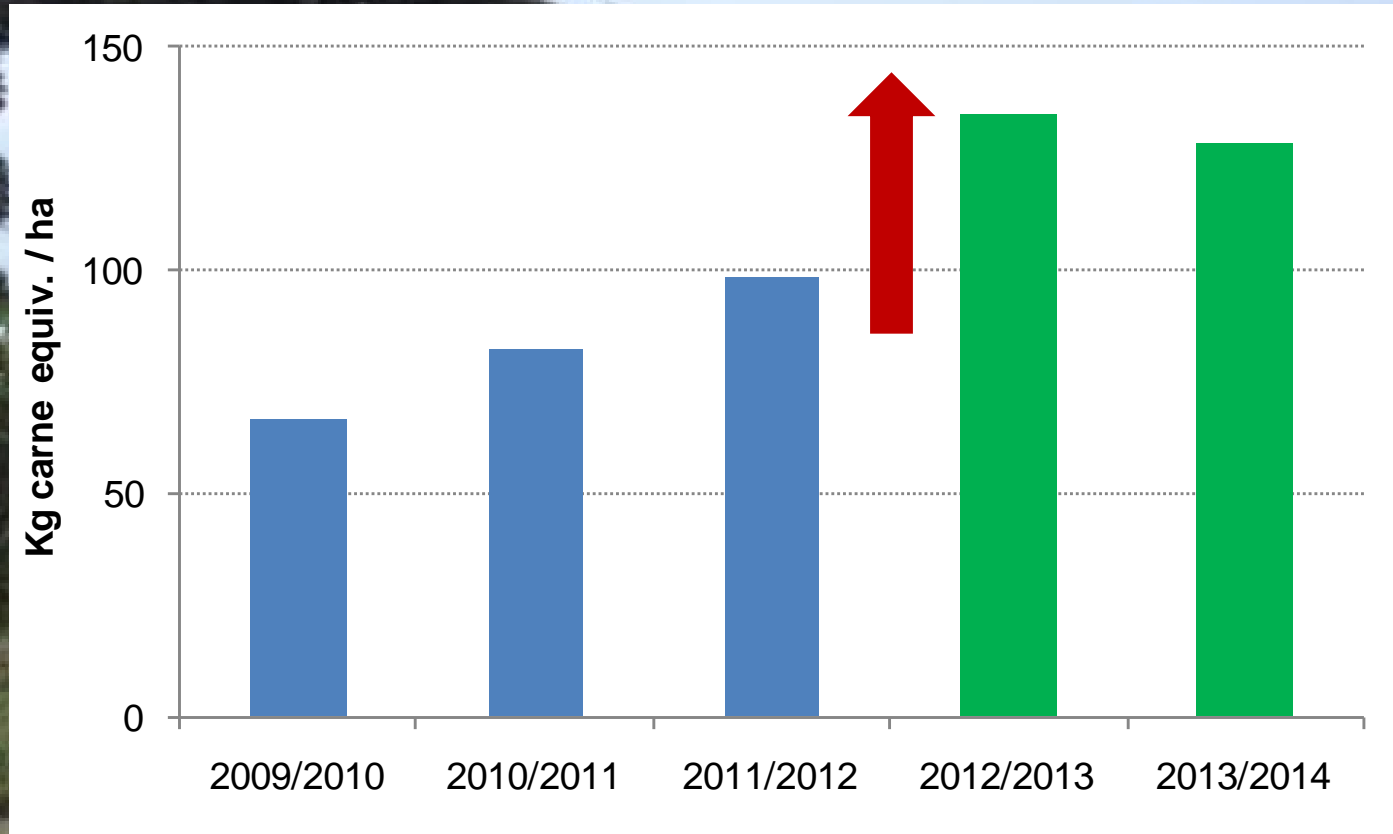


DESTETE PRECOZ A
TODAS LAS VACAS



Producción de carne equivalente según ejercicio

Humberto Rodríguez

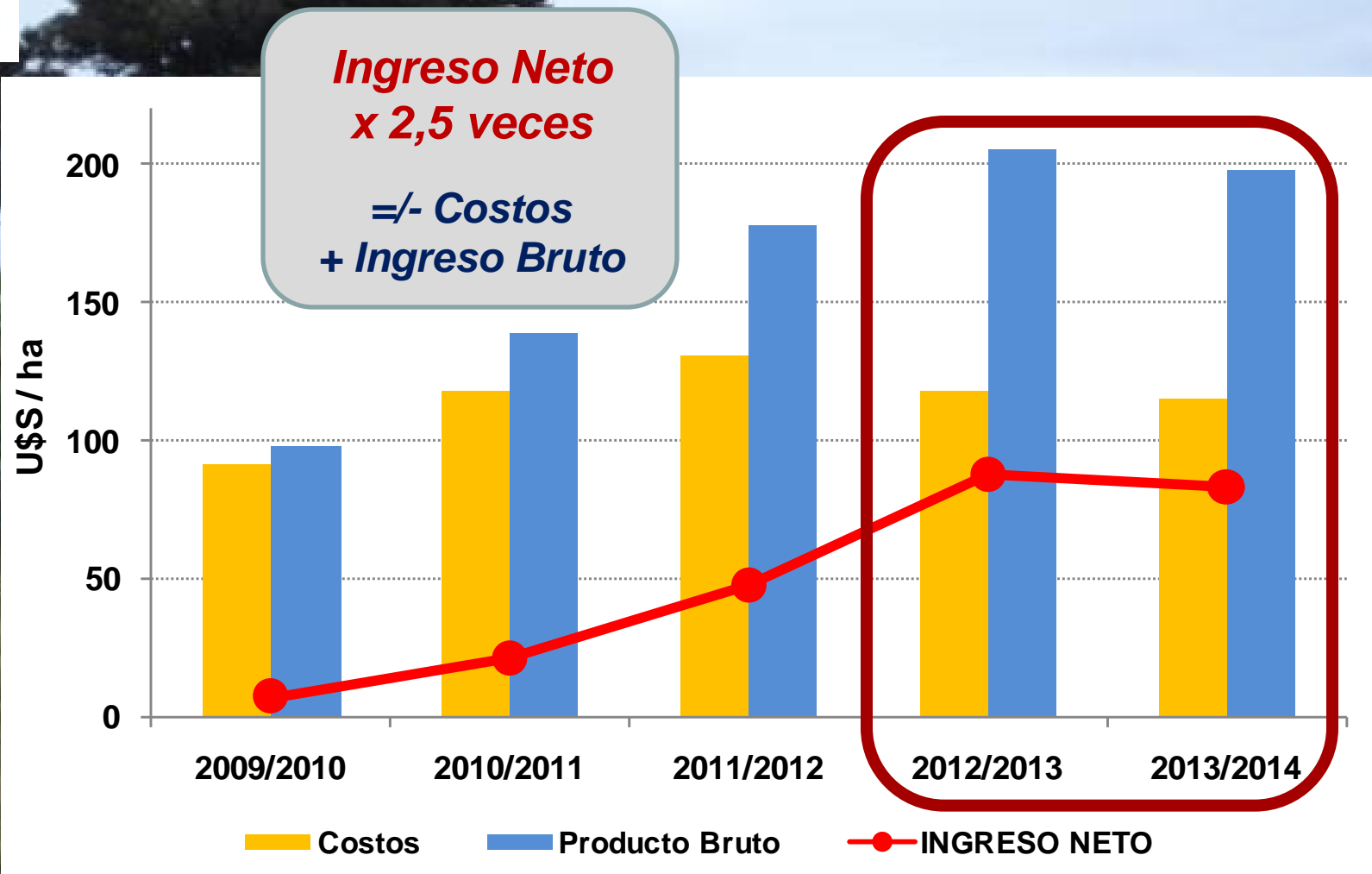


Producción de carne por ha aumentó 60%

Aumentó número y peso de animales vendidos y categorías de recría

Resultado económico según ejercicio

Humberto Rodríguez



No se incluyen los ingresos extraprediales

CASO 2

ARIEL DECUADRO

- Reducción drástica de carga
- Reducción de relación ovino/vacuno



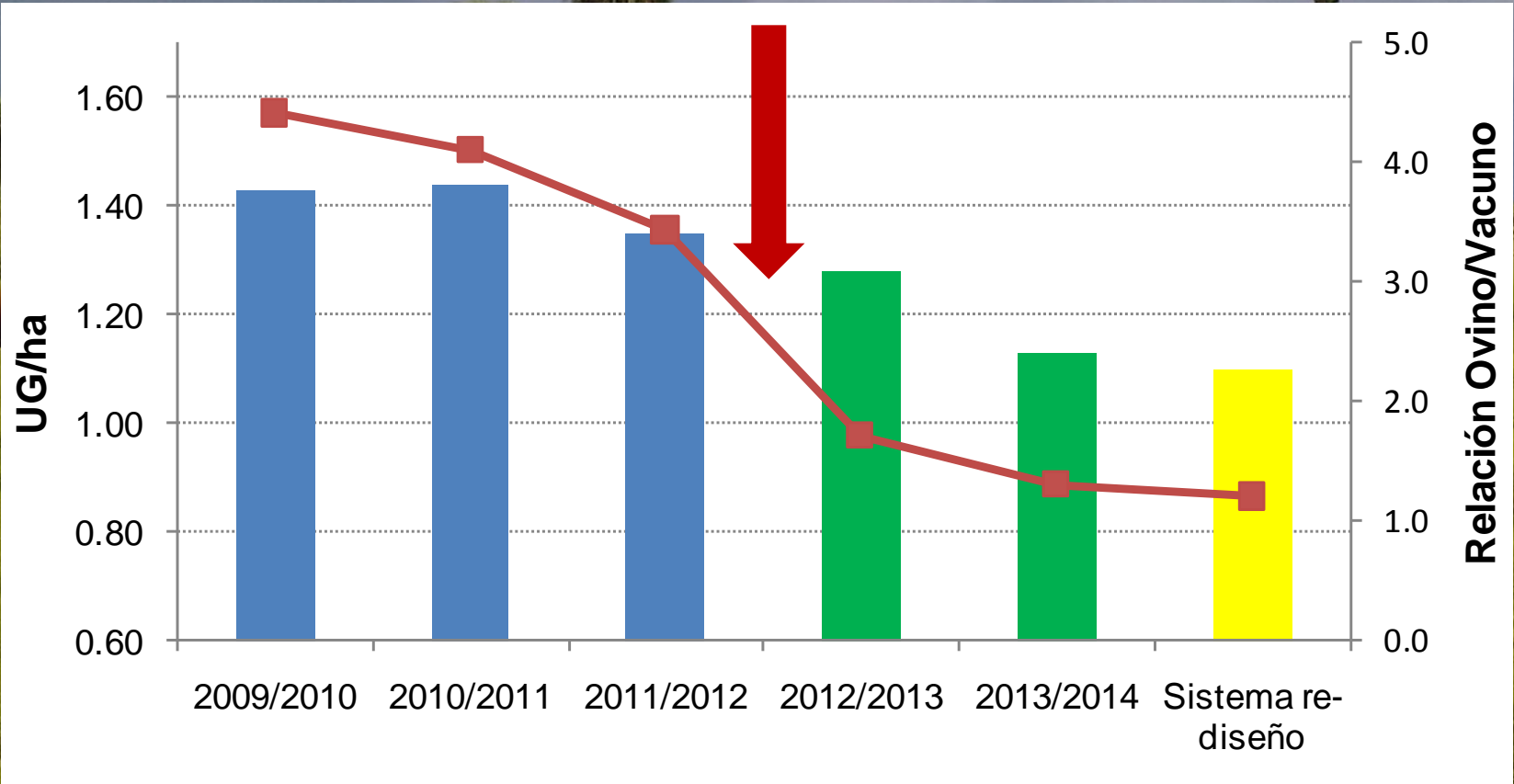
CARGA PROMEDIO: 1,3 a 1,4 UG/ha

Preñez promedio: 63 %

Venta de novillitos de 1 año con 170 kg

Carga animal y relación Ovino/Vacuno

Ariel Decuadro

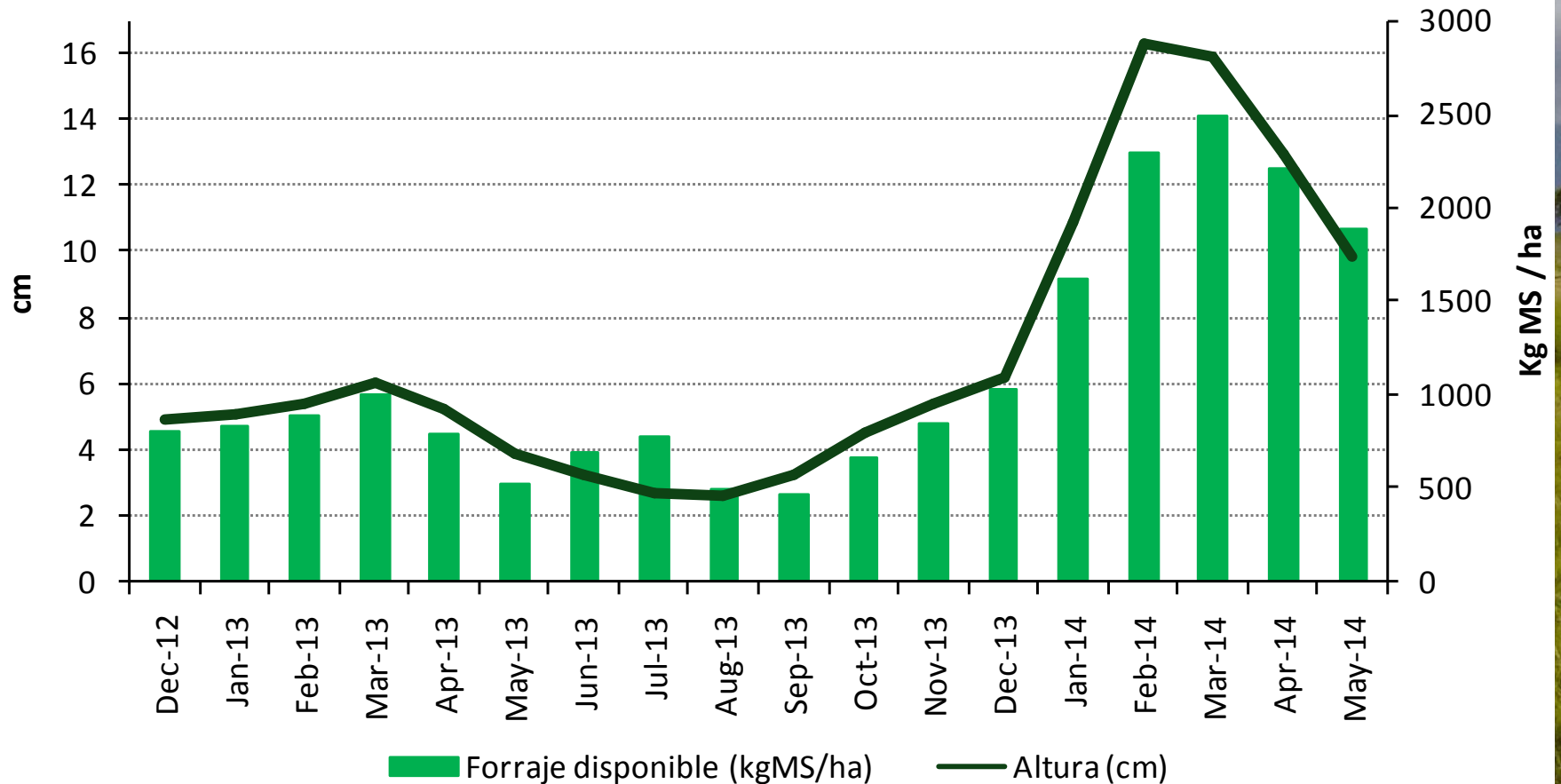


 Carga animal (UG/ha)

 Relación Ovino/Vacuno

Evolución mensual de altura y cantidad de forraje

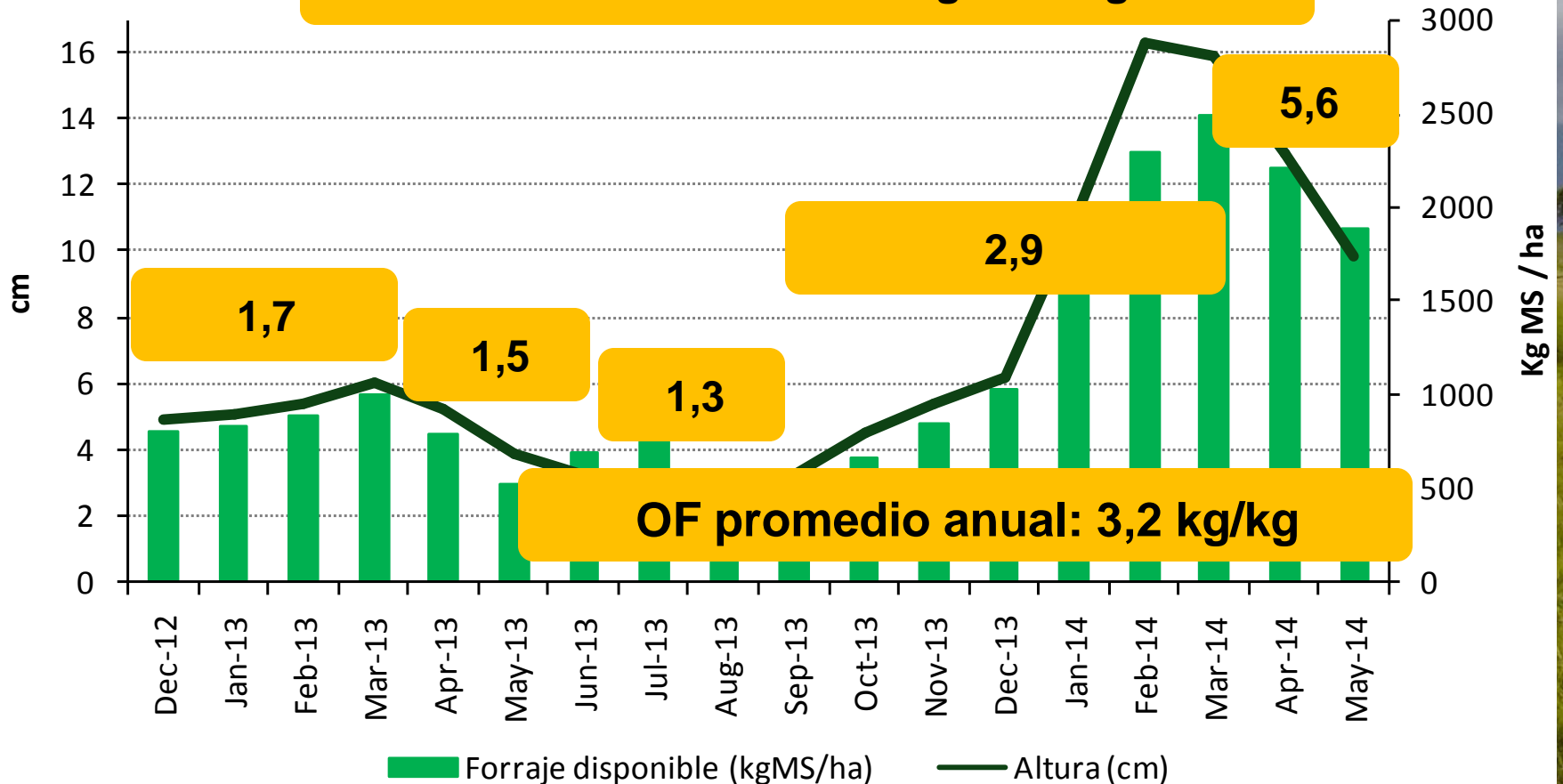
Ariel Decuadro



Evolución mensual de altura y cantidad de forraje

Ariel Decuadro

OFERTA DE FORRAJE: Kg MS / Kg PV



OF promedio 3 años previos: 1,3 kg/kg

Primavera 2012

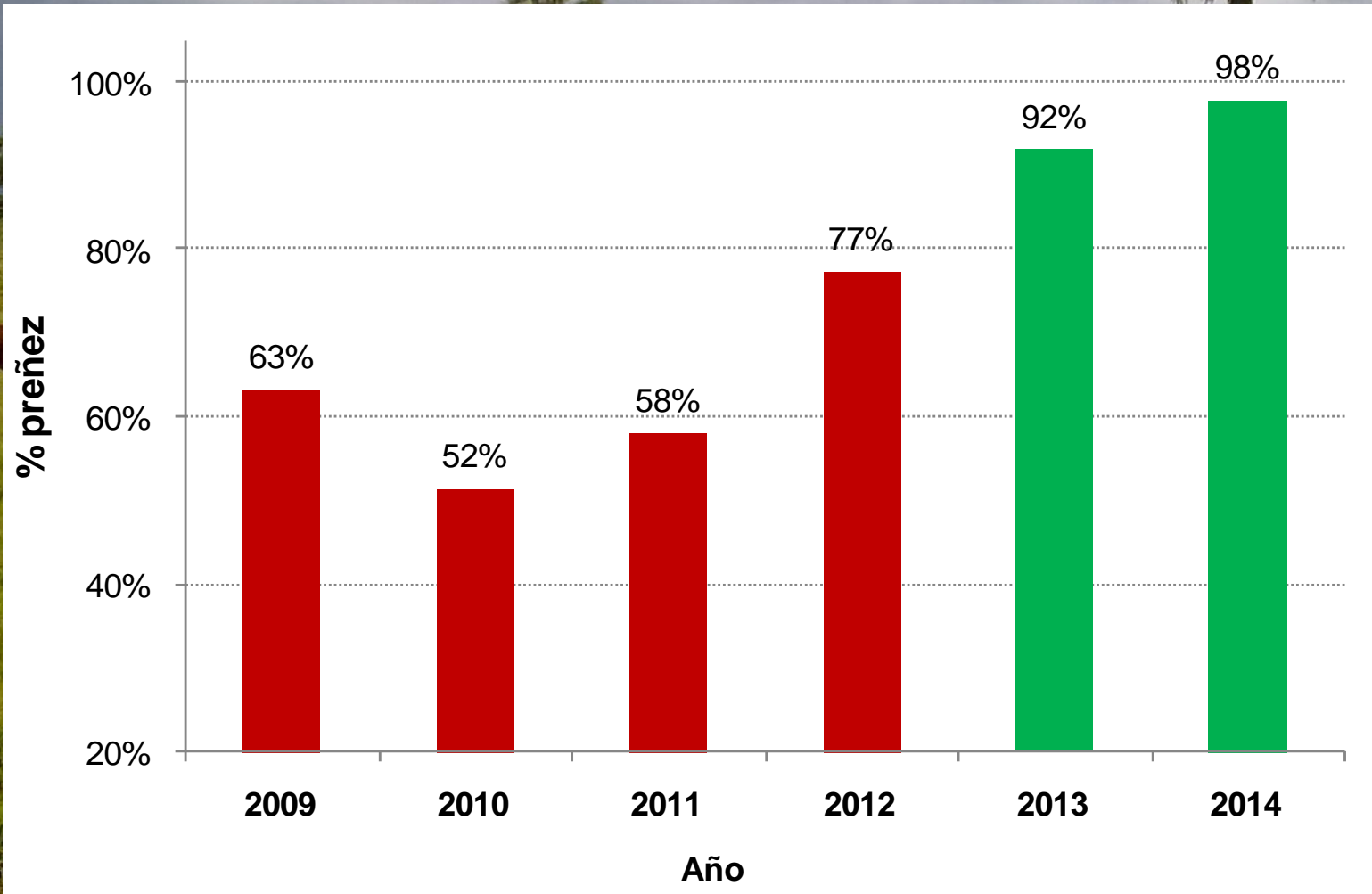


Primavera 2013



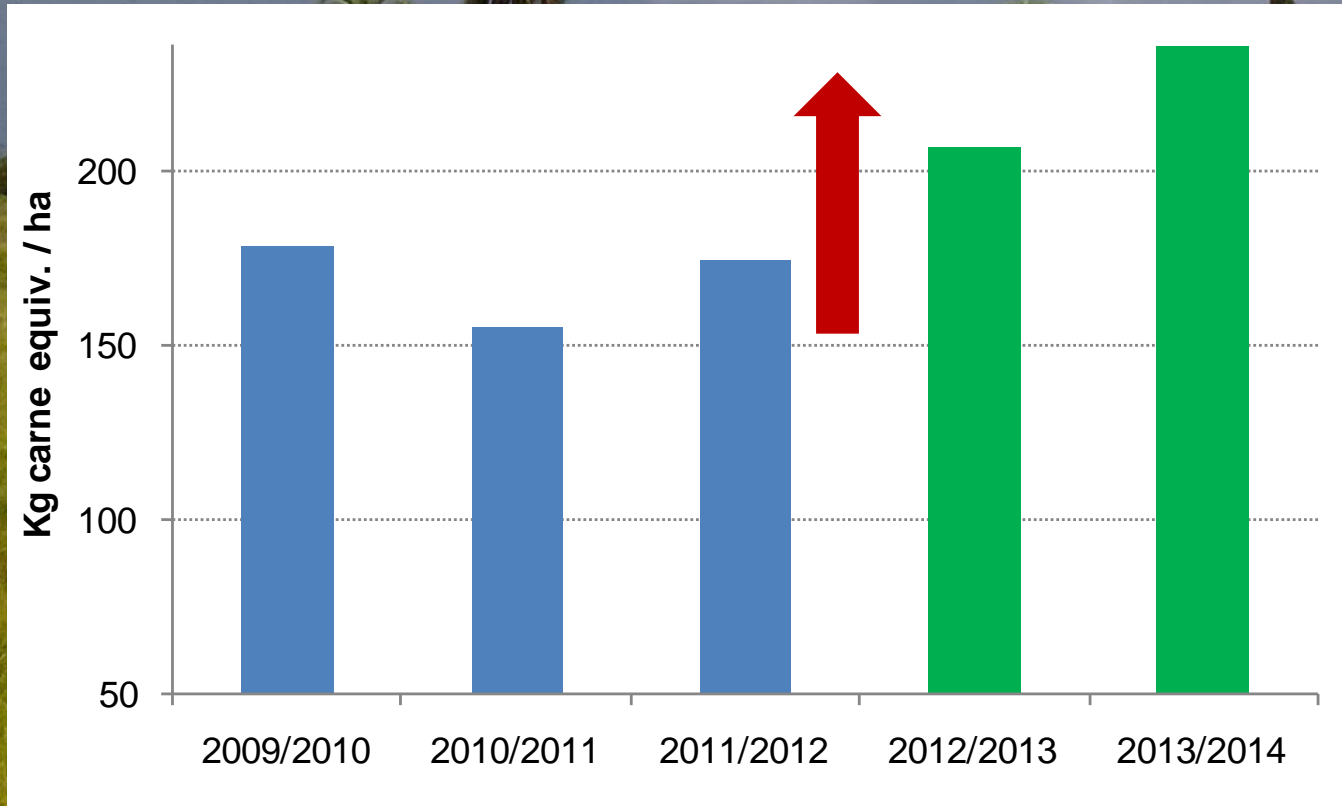
Porcentaje de preñez en vacunos según año

Ariel Decuadro



Producción de carne equivalente según ejercicio

Ariel Decuadro

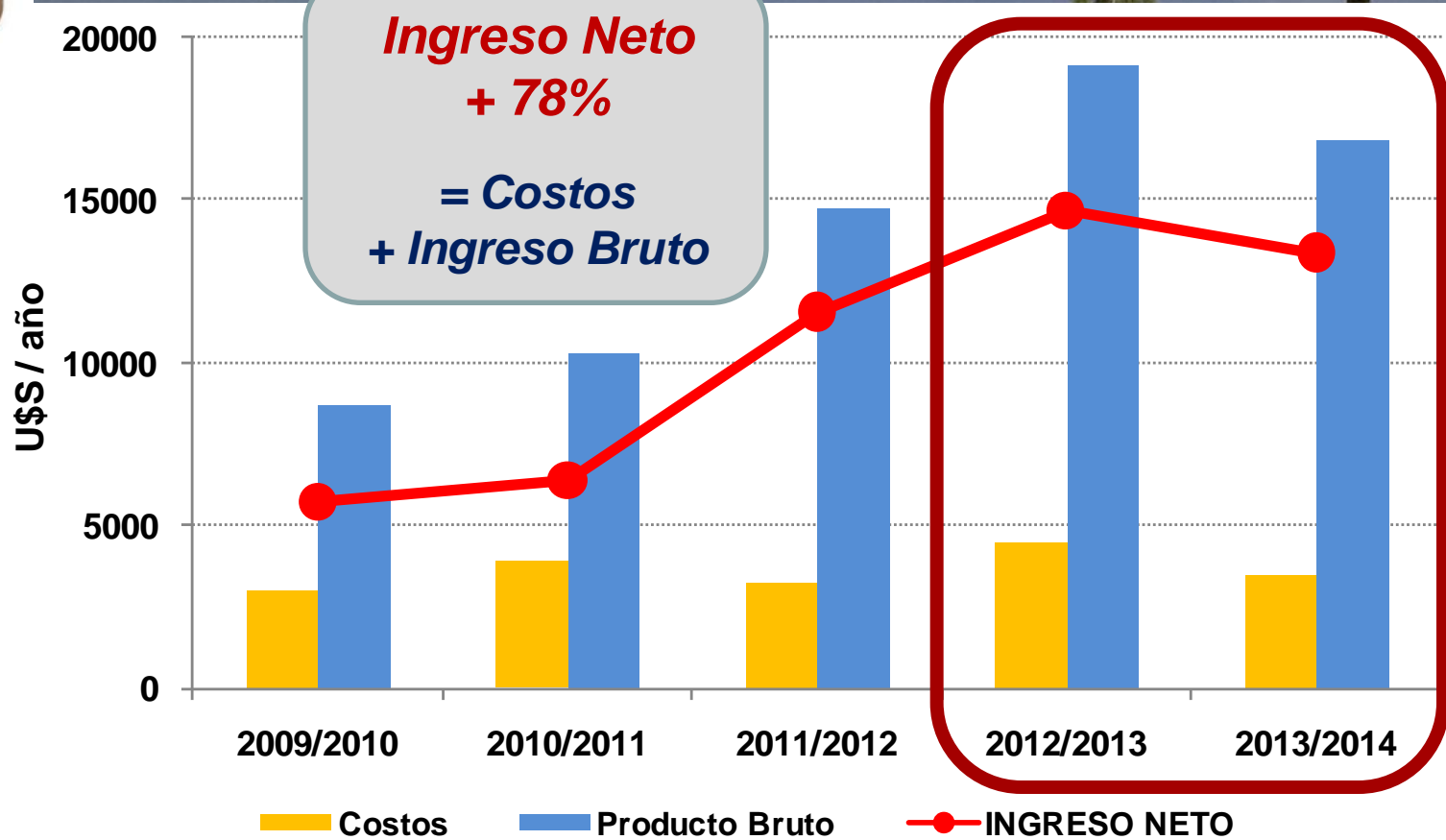


Producción de carne por ha aumentó 31%

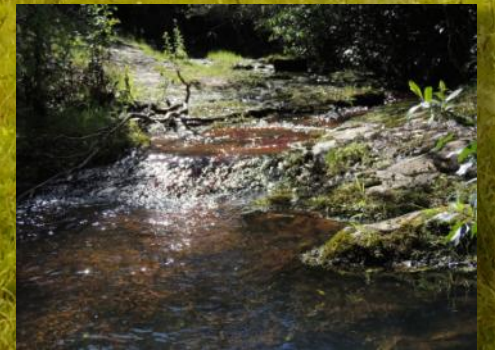
Aumentó número y peso de animales vendidos y categorías de recría

Resultado económico según ejercicio

Ariel Decuadro



¿Productividad vs. Biodiversidad?



En síntesis...



- ✓ Trabajar con más pasto
- ✓ Medidas de bajo costo
- ✓ Planificar...



- ✓ Aumenta producción
- ✓ Aumenta ingresos
- ✓ Mejora los recursos naturales

Estamos frente a un sistema complejo....



La modelación representa un paso importante en **mejorar nuestra comprensión** acerca del funcionamiento de estos sistemas complejos y pueden permitirnos **anticipar su evolución**.

El uso de modelos permite....

- Entender cómo operan los sistemas
- Identificar brechas
- Predecir evolución
- Apoyar en la toma de decisiones a los productores
- Testear impactos de diferentes alternativas de manejo

Objetivos del modelo

EXPLICAR

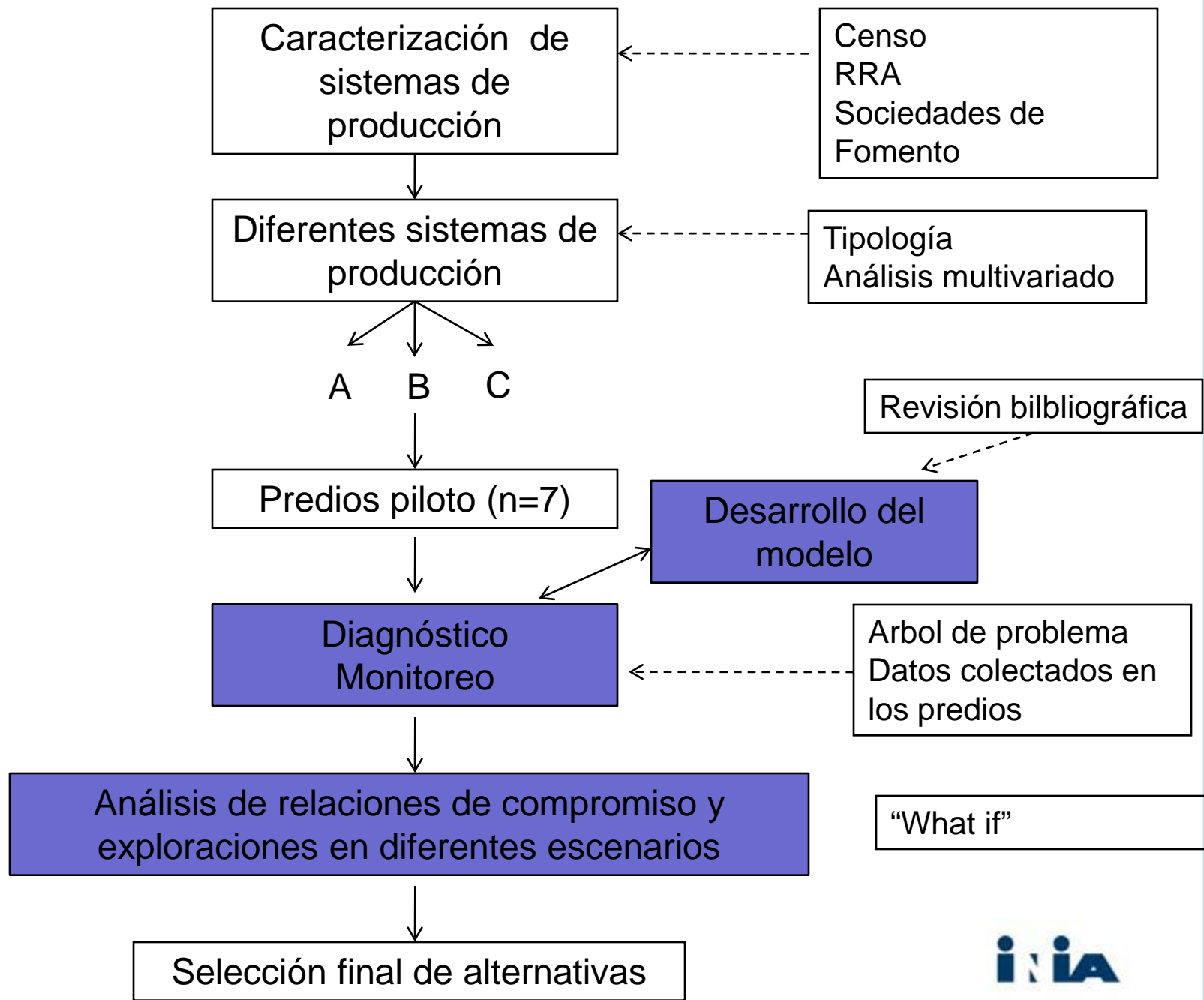
- Testear hipótesis sobre las causas de la performance actual de los sistemas ganaderos pastoriles basados en campo natural considerando aspectos productivos, económicos y ambientales.

EXPLORAR

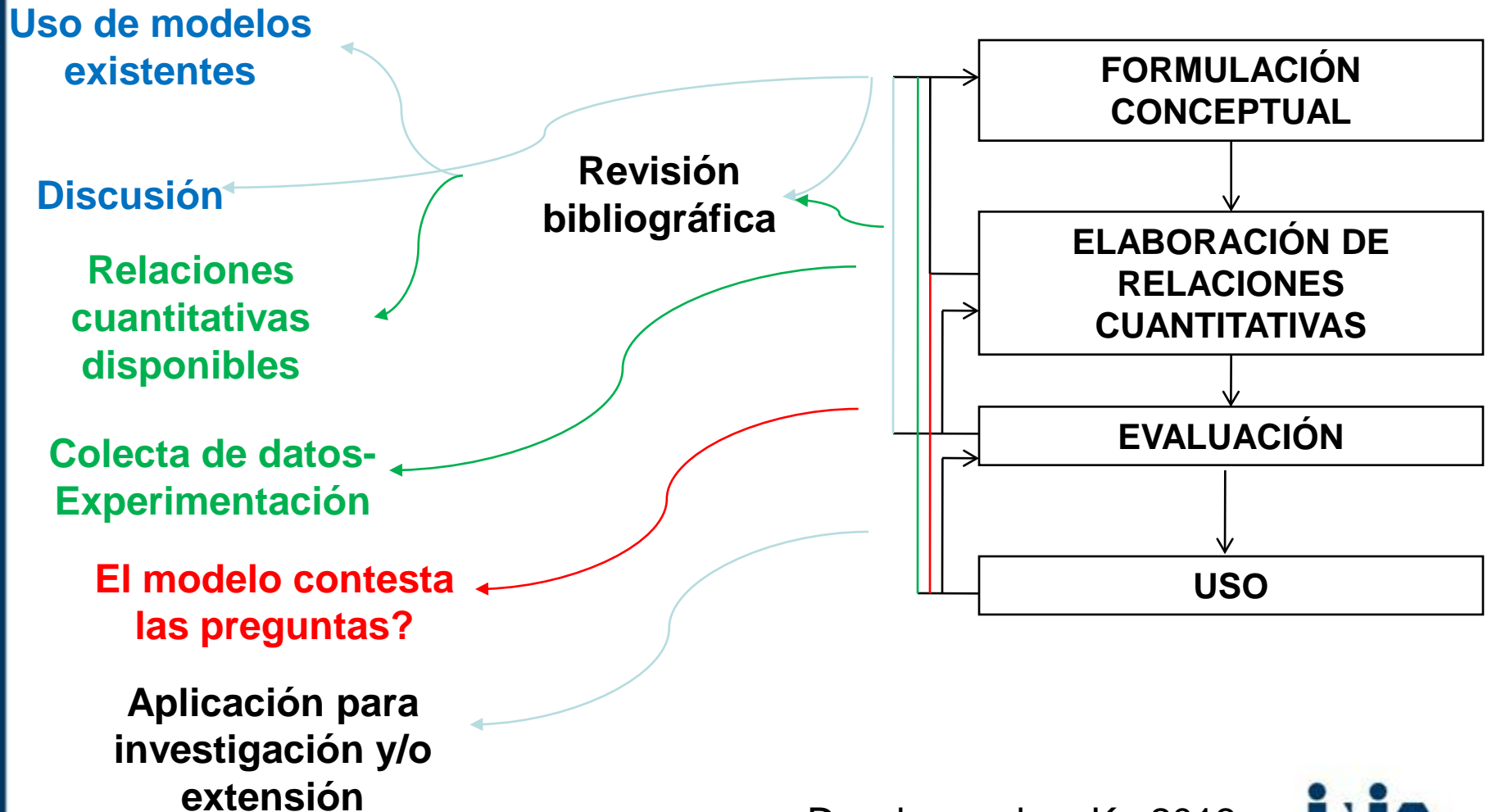
- Explorar alternativas adecuadas para cada tipo de productor en diferentes escenarios (clima y mercado).
- ¿Cuál sería el impacto de diferentes estrategias de intensificación y criterios de decisión en la performance productiva y económica y en la conservación de los recursos naturales de los sistemas en diferentes escenarios (mercado y clima)?
- ¿Cuáles son las relaciones de compromiso entre productividad, ingreso, impacto ambiental y eficiencia en el uso de los recursos?

Región

Predios



Pasos metodológicos para desarrollar el modelo

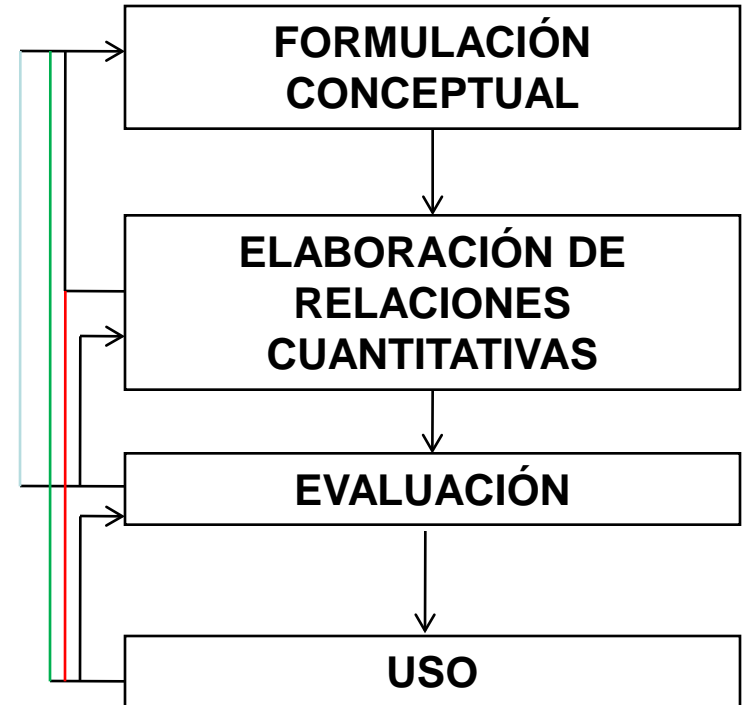


Pasos metodológicos para desarrollar el modelo

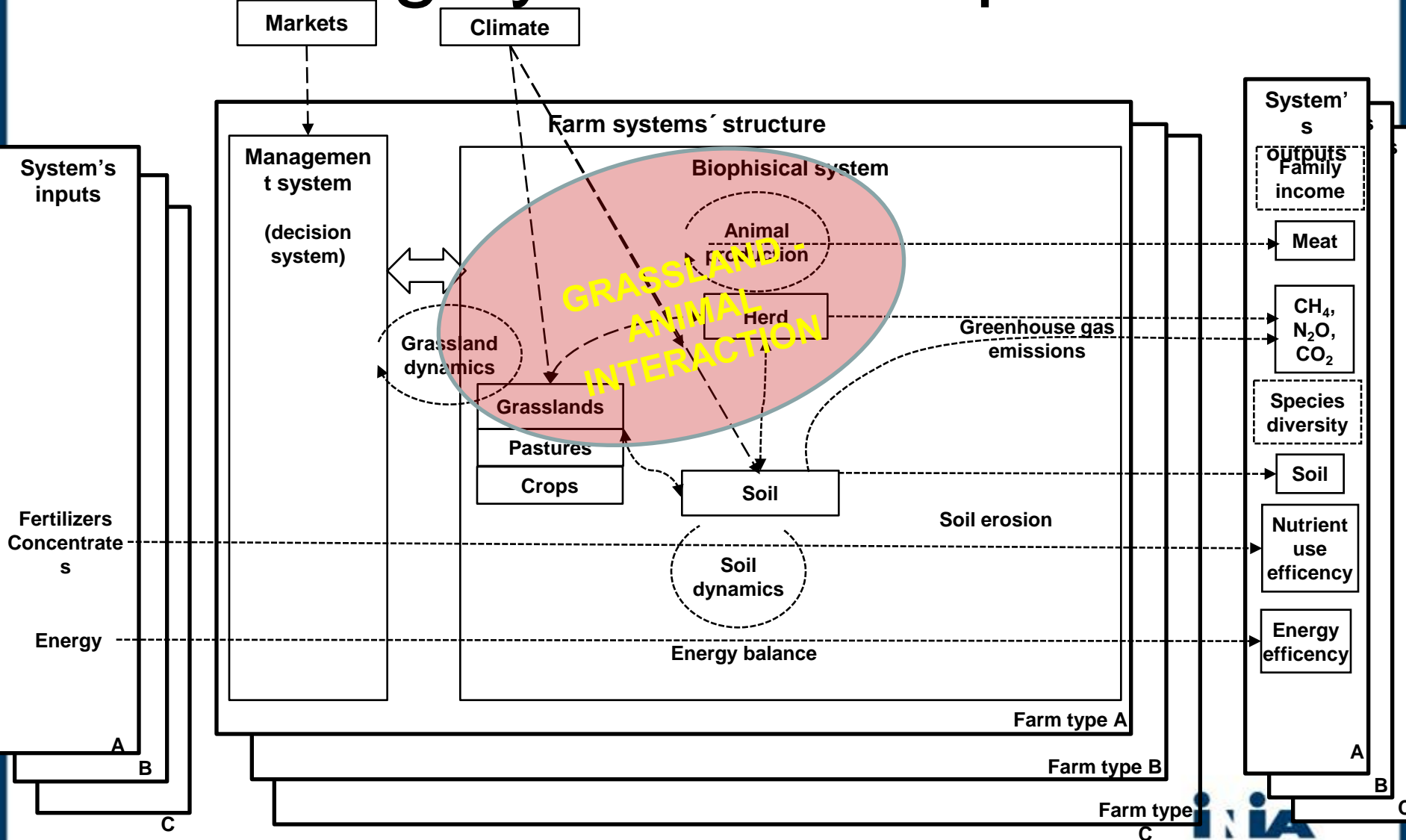
Uso de modelos
existentes

Discusión

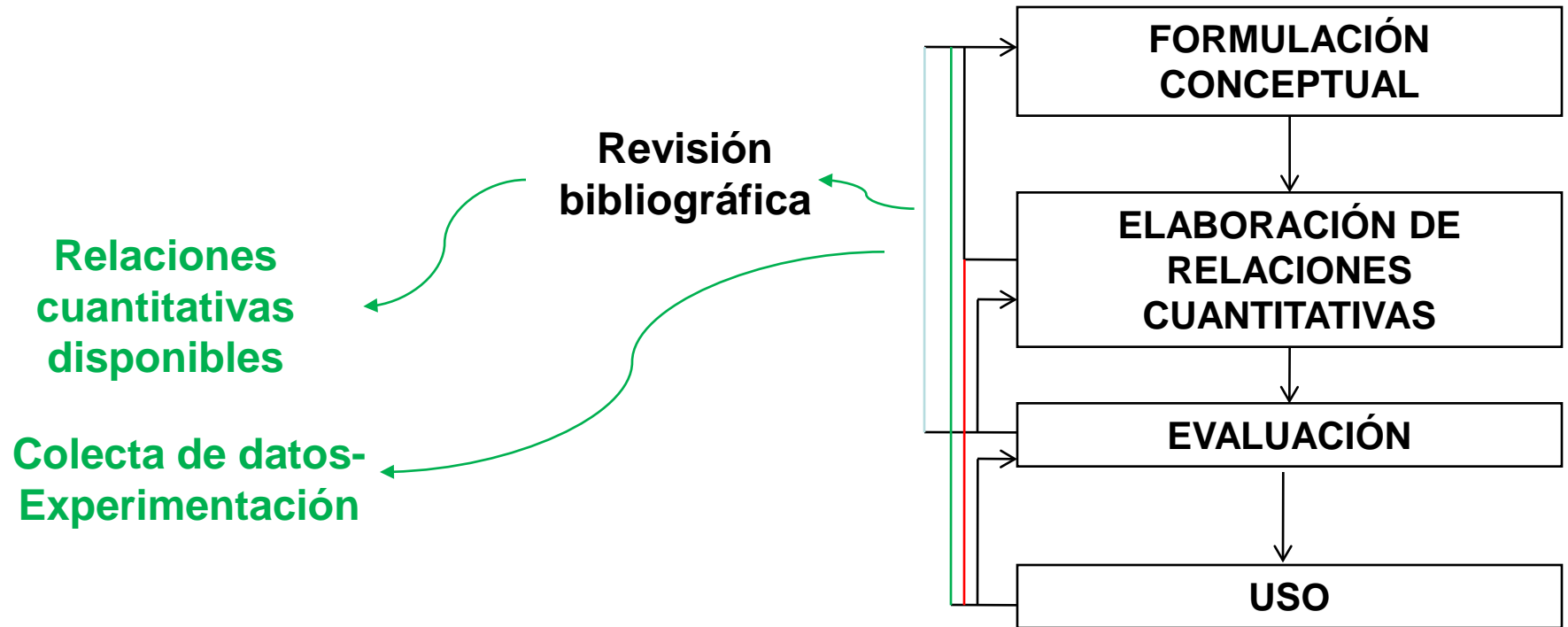
Revisión
bibliográfica



Farming systems components

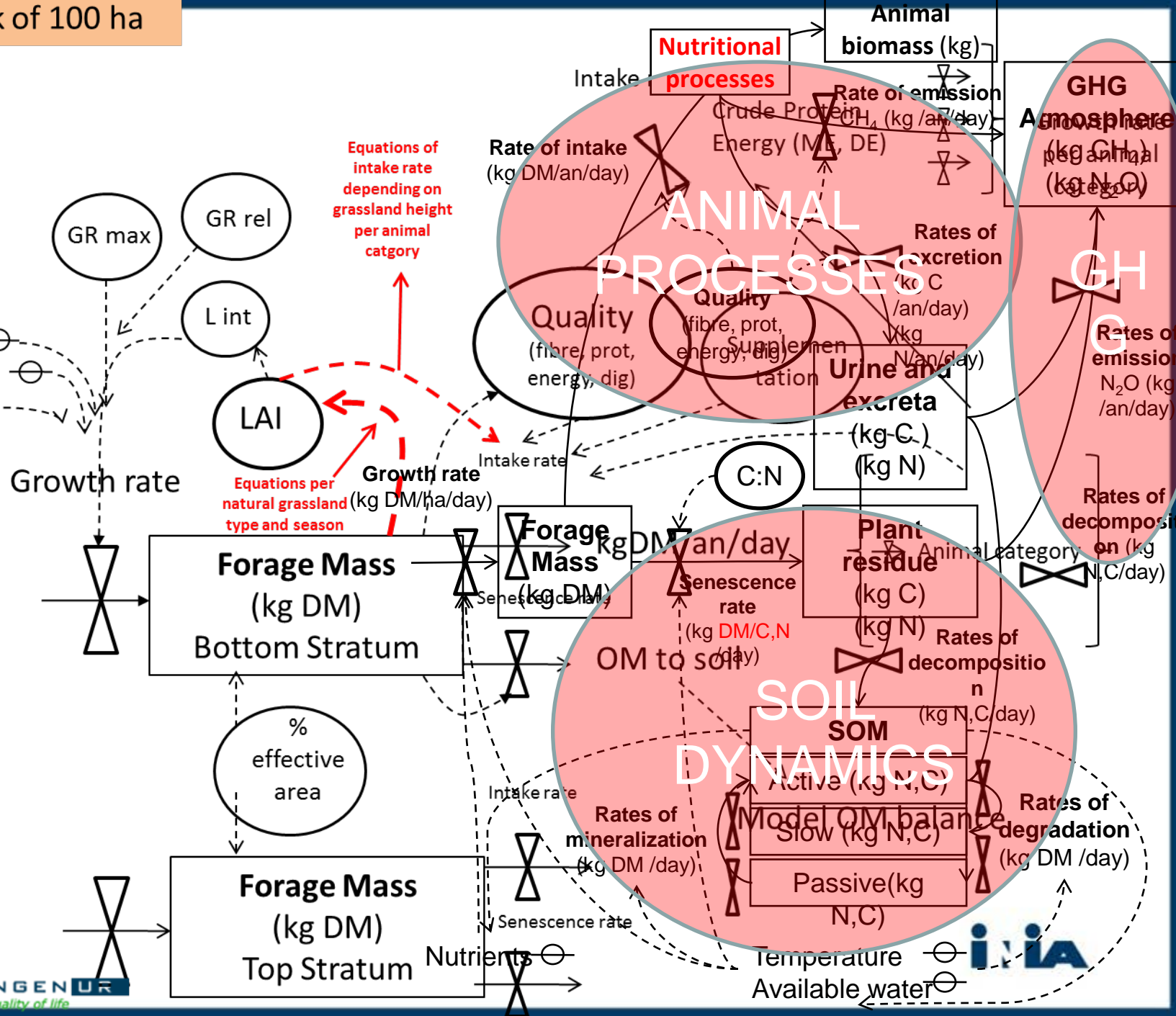


Pasos metodológicos para desarrollar el modelo



One paddock of 100 ha

Temperature
Available water
Nutrients

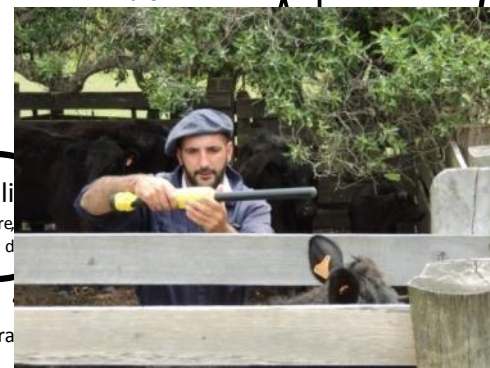
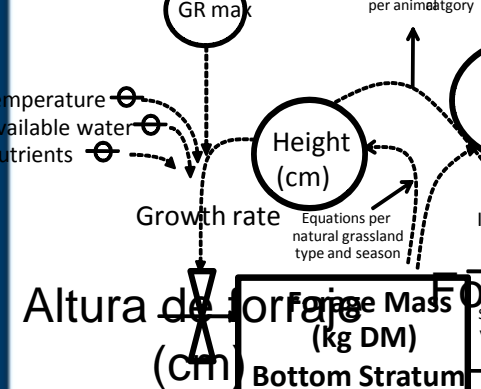


+ Evaluación económica

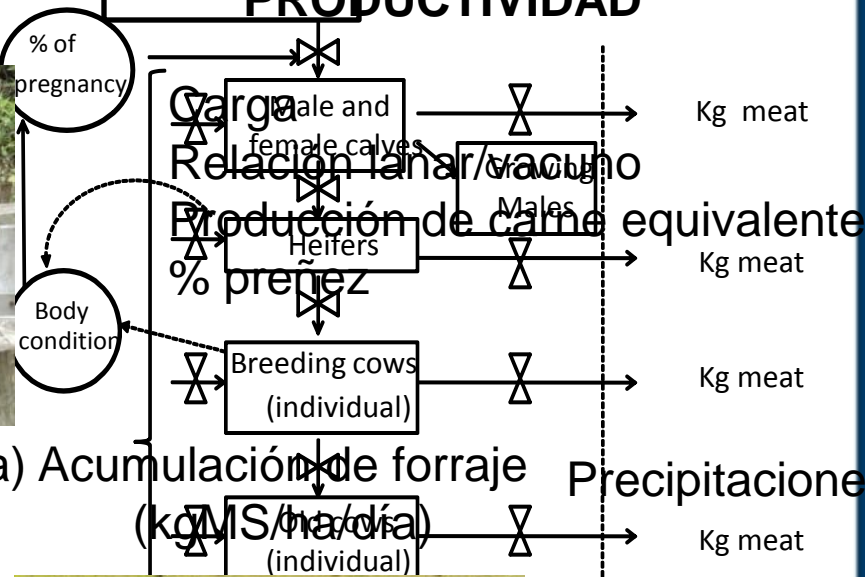
ANIMALES

PRODUCTIVIDAD

MANEJO



Animal biomass = kg equivalent meat



Altura de forraje (cm) Forraje Mass (kg DM) Bottom Stratum

Forraje disponible (kg MS/ha) Valor nutritivo del forraje

Acumulación de forraje (kg MS/ha/día) (individual)

Precipitaciones Kg meat



PLANTA



Composición química
MO particulada

Temperatura
Humedad del suelo

SUELO



En síntesis....

Para qué modelar?

Explicar cómo es y cómo funciona

Explorar alternativas de intensificación sobre la sustentabilidad en distintos escenarios ... Qué pasaría si??



Reflexiones finales

- ✓ Enfoque co-innovación
- ✓ Intervenir en relación planta-animal genera impacto productivo, económico y en recursos naturales
- ✓ Necesidad de herramientas (modelación) para trabajar con sistemas complejos

**ENFOQUES Y METODOLOGÍAS DISTINTAS
PARA ABORDAR UN PROBLEMA COMÚN**