

# Eficiencia de conversión y emisiones de metano: bases para nuevos objetivos de selección

Elly A. Navajas  
Ignacio De Barbieri  
Gabriel Ciappesoni

Programa Nacional Carne y Lana  
Unidad de Biotecnología  
INIA



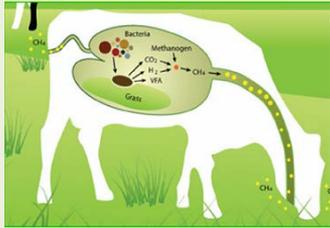
**RUMIAR**

Entretejiendo Historias



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
URUGUAY

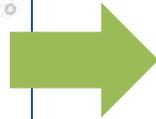
# Relevancia de eficiencia de conversión y emisiones de metano



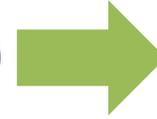
## Metano entérico

- Gas de efecto invernadero (GEI) emitido por rumiantes
- Alta incidencia en las emisiones agropecuarias
- ✓ Mitigación de emisiones de GEI
- ✓ Posicionamiento frente barreras para-arancelarias
- ✓ Agregado de valor

- Medibles
- Variabilidad
- Heredables



Potencial de mejora genética



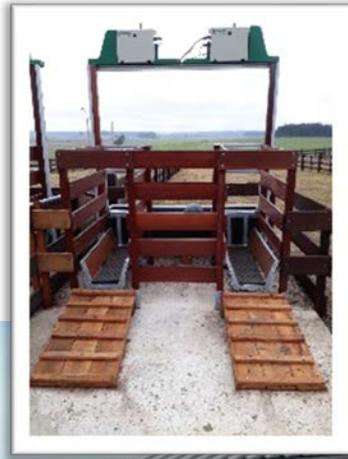
menor .... EFICIENCIA .... mayor

## Eficiencia de conversión del alimento

- Mantener producción, reduciendo consumo
- ✓ Menores costos de producción
- ✓ Impacto ambiental por asociación favorable con metano

# Medición de consumo de alimento y peso corporal

INIA La Magnolia **RUMIAR**



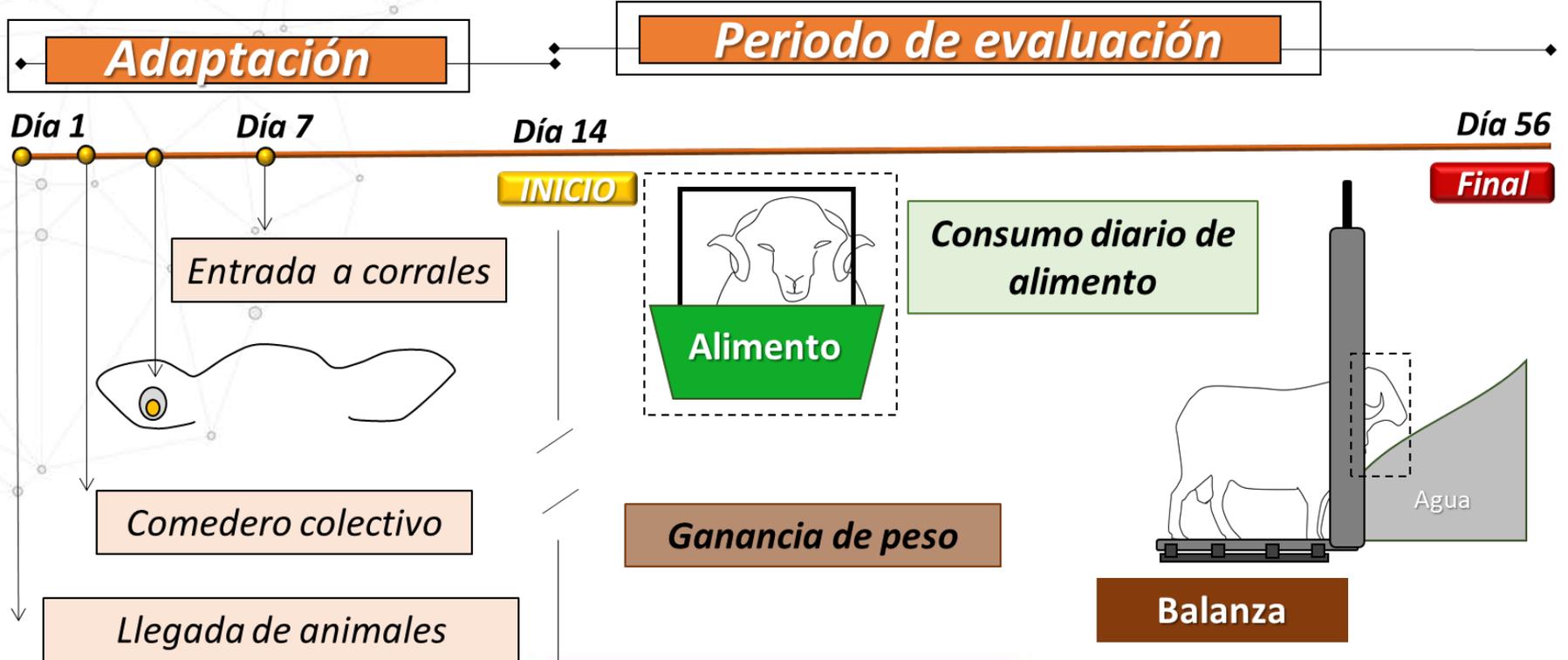
**Smarter**  
SMAE Ruminants breeding for Efficiency and Resilience

**Entretejendo Historias**



# Cómo se mide la eficiencia de conversión?

## Pruebas de eficiencia de conversión

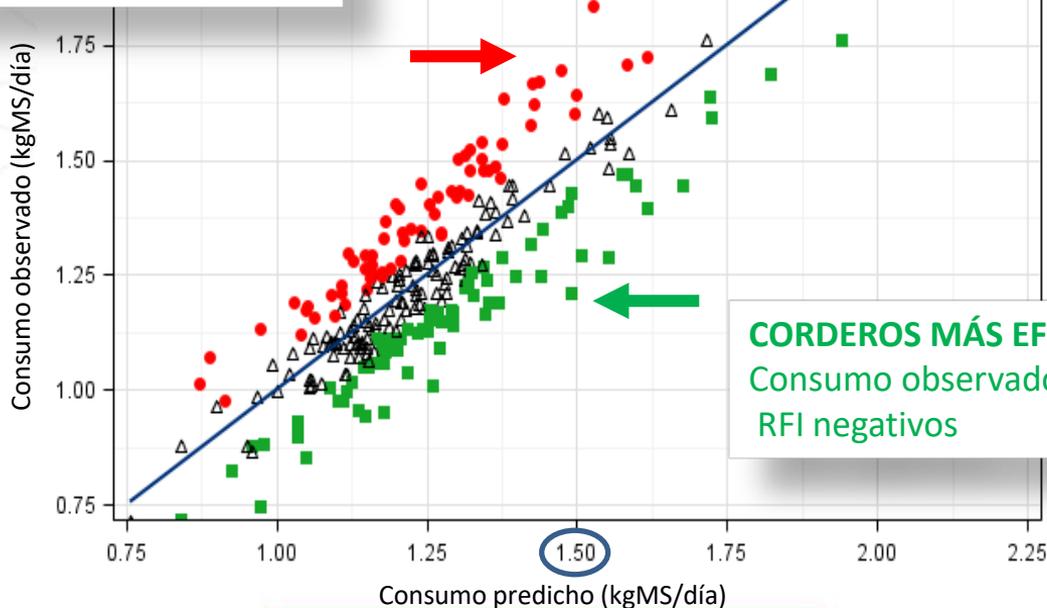


# Cómo se calcula la eficiencia de conversión?

**Consumo residual de alimento (RFI) = consumo observado – consumo predicho**

## **CORDEROS MENOS EFICIENTES**

Consumo observado **MAYOR** que el predicho  
RFI positivos



## **CORDEROS MÁS EFICIENTES**

Consumo observado es **MENOR** que el predicho  
RFI negativos

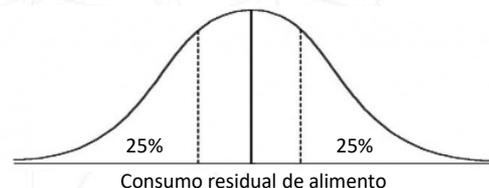
# Medición de Metano entérico

- Cámara de acumulación portátil (PAC)
  - Cámara transparente sellada
  - Los gases emitidos se acumulan en la cámara
  - Medidor de gases: CO<sub>2</sub> y metano
- Medición por animal: 40 minutos
- Al final de la prueba de eficiencia



# ¿Cómo incide la eficiencia de conversión en la producción?

- Corderos del núcleo nacidos desde 2018 a la fecha tienen datos de eficiencia y metano
- ⇒ ~ 1000 al cierre del 2021

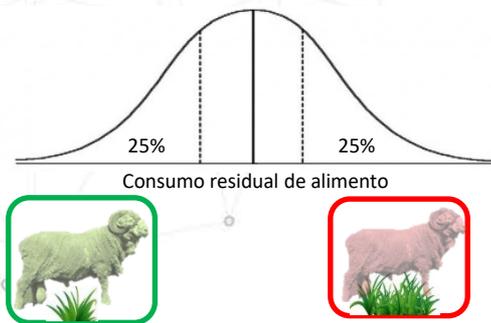


Característica	Más eficientes	Menos eficientes
<b>Consumo residual del alimento</b> (kgMS/día)	- 0.16	0.15
<b>Consumo alimento</b> (kgMS/día)	1.1	1.4
<b>Ganancia diaria</b> (g/día)	= desempeño	
<b>Peso metabólico</b> (kg <sup>0.75</sup> )	15.8	16.1
<b>Espesor de grasa</b> (mm)	1.8	2.0
<b>Metano por animal</b> (g/día)	22.4	24.3
<b>Metano / ganancia de peso</b> (g/kg)	7.1	8.0
<b>Metano/ alimento</b> (g/kgMS)	5.0	3.7
<b>FAMACHA</b>	2.2	2.5
<b>HPG</b>	= desempeño	

Balconi y col (en elaboración)

# ¿Cómo incide la eficiencia de conversión en la producción?

- Corderos del núcleo nacidos desde 2018 a la fecha tienen datos de eficiencia y metano
- ⇒ ~ 1000 al cierre del 2021



Característica	Más eficientes	Menos eficientes
Consumo residual del alimento (kgMS/día)	- 0.16	0.15
Consumo alimento (kgMS/día)	1.1	1.4
Ganancia diaria (g/día)	= desempeño	
Peso metabólico (kg <sup>0.75</sup> )	15.8	16.1
Espesor de grasa	No se encontraron diferencias en:	
Metano por animal	✓ Peso a la Esquila	
Metano / ganancia	✓ Peso Vellón Sucio	
Metano/ alimento	✓ Peso Vellón Limpio	
FAMACHA	✓ Largo de Mecha	
HPG	✓ Diámetro	

Balconi y col (en elaboración)

# Construcción de la población de referencia

## Selección genómica

**Población  
de  
referencia**

Registros + genotipos



**Ecuación de  
predicción**

Evaluación  
genética  
Merino

Genotipado

**DEP  
genómica**

- ✓ Seleccionar animales que no tengan el dato de eficiencia o emisión de metano
  - En base a DEP genómica
- ✓ Expandir el número de animales evaluados
  - Muy relevante para características de medición más compleja

⇒ Muestra + genotipado

## En resumen:

- Es factible incluir eficiencia de conversión y emisión de metano en el programa de mejora genética
- Los corderos más eficientes
  - Producen igual cantidad de lana de igual calidad
  - Sin verse afectada resistencia a parásitos gastrointestinales
  - En base a un menor consumo de alimento
  - Menor emisión de metano
- Existe una plataforma para implementar la selección genómica
  - ✓ Población de referencia en desarrollo
  - ✓ Aporte a la sostenibilidad



Smarter  
Small. Smart. Sustainable. Safe. Sound. Simple.

RUMIAR

Entretejando Historias



# Muchas gracias

[enavajas@inia.org.uy](mailto:enavajas@inia.org.uy)