



## **Avanzando en emisiones de metano: primeros resultados en el engorde a corral**

Lic. (MSc) Pablo Peraza (1), Ing. Agr. (PhD) José Velazco (2), Ing. Agr. (PhD) Elly Navajas (1)  
(1) Sistema Ganadero Extensivo - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
(2) Universidad Católica del Uruguay

### **La importancia de las emisiones de metano entérico**

El metano es uno de los gases de efecto invernadero asociados al cambio climático. En los rumiantes el metano se produce por la fermentación del alimento, que realizan los microorganismos del rumen (microbiota ruminal).

Esta fermentación es la que le permite al rumiante generar la energía requerida para crecer y para producir, pero como subproducto se forma metano entérico (ME). La producción de ME es inevitable para el rumiante, ya que necesita

reducir y eliminar los niveles de subproductos generados en la fermentación, como lo son el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el hidrógeno (H<sub>2</sub>), dado que su acumulación en el rumen sería perjudicial para la salud del animal. Casi la totalidad del ME es producido en la zona del retículo rumen y eliminándose mediante exhalaciones.

Las emisiones de ME son además asociadas a una ineficiencia del sistema, ya que representan una pérdida de energía de entre el 2 y el 12% de la energía total consumida en el alimento.

Recientemente se instalaron en la Central de Pruebas de Kiyú, equipos GreenFeed (C-Lock, Inc.), certificados y avalados por la comunidad científica, que permiten la medición de las emisiones de ME a partir de las exhalaciones de los animales. Estas unidades son cabinas/estaciones de alimentación de visitas de corta duración, donde el animal es atraído por una determinada ración y al momento de la ingesta se registra la identificación individual del animal y sus emisiones de ME provenientes de sus exhalaciones (Figura 1).



El poder contar con estos nuevos equipos permite cuantificar las emisiones de ME por animal e investigar cómo se relacionan las emisiones de ME con la eficiencia de conversión del alimento (EfC), la cantidad de alimento consumido y el desempeño productivo.

### Medición de emisiones de metano en novillos y su asociación con eficiencia de conversión

En febrero del año 2022 se llevó a cabo una prueba de EfC de 70 novillos en condiciones de engorde con una dieta 25% silo de sorgo: 75% grano de maíz. En simultáneo, se realizaron las mediciones de emisiones de ME durante un período total de 70 días (+ 2 semanas de acostumbramiento a los equipos), para lo cual se utilizaron dos unidades GreenFeed (C-Lock, Inc.). Al finalizar la prueba se

obtuvieron un total de 70 novillos con dato de EfC, medida por su consumo residual de alimento (RFI, Residual Feed Intake), de los cuales 47 contaban con dato de emisiones de ME. Para analizar la asociación con RFI, se clasificaron los animales con dato de ME en función de su valor de RFI, animales de alta EfC (RFI negativo) y baja EfC (RFI positivo). Como se puede observar en la Tabla 1, los animales más eficientes comieron aproximadamente 2 kg de materia seca (MS) menos de alimento, con niveles similares de desempeño productivo. A la diferencia en consumo, se suma una menor emisión de ME de casi 220g/día.

Tabla 1. Valores promedio para las características más relevantes en los cálculos de eficiencia y emisiones para



Figura 1. Esquema del funcionamiento de la unidad GreenFeed (C-Lock, Inc.) para monitorear emisiones de gases.

los animales para los animales extremos en alta y baja eficiencia.



●● [www.romualdo.com.uy](http://www.romualdo.com.uy)

## HEREFORD VERSATILIDAD RUSTICIDAD

### Remates Hereford 2023

- 04/10** SANTA CLARA  
en Sociedad Rural de Durazno.
- 06/10** LOMA AZUL  
en Asociación Rural de Florida.
- 10/10** RINCÓN DE FRANCIA - MANGUERA AZUL  
en Estancia Rincón de Francia.
- 11/10** PLAZA HEREFORD / PLAZA RURAL  
en Hotel Cottage.
- 12/10** BRITÁNICAS  
en Sociedad Agropecuaria de Rocha.



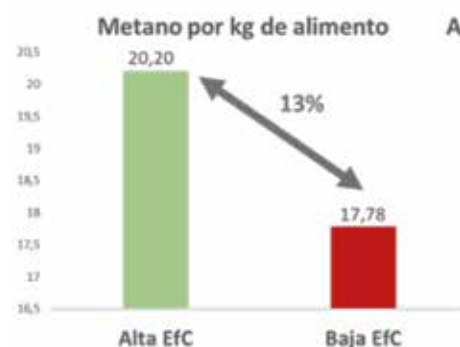
**Romualdo & Cía**  
NEGOCIOS RURALES





Característica	Alta eficiencia	Baja eficiencia
RFI (kg MS/día)	-1,11	0,79
Consumo de alimento (kg MS/día)	10,2	12,3
Ganancia diaria de peso (kg/día)	1,4	1,4
Espesor de grasa (mm)	10,6	10,7
Peso vivo (kg)	506,3	517,6
Metano Emitido (g / animal / día)	205,7	219,3

Figura 2. Emisiones de metano entérico por unidad de alimento consumido, ajustado por materia seca, para los animales de alta y baja eficiencia de conversión (Efc).



Esta reducción en el consumo de alimento en los animales eficientes equivale a un 16% con relación a los animales menos eficientes, mientras que la reducción en emisiones de ME es del 6%. Esto se debe a que los animales más eficientes producen más ME por kilo de alimento consumido que los menos eficientes (Figura 2). Una posible explicación de esta diferencia es que los animales más eficientes logran un mayor aprovechamiento de los componentes del alimento, una mejora en la digestibilidad,

más y mejor fermentación, que se traduce en mayor eficiencia, pero también una mayor generación de productos, que se traduce en mayores emisiones de ME por unidad de alimento consumido.

### Conclusiones

El uso de animales de alta Efc no solo permite, en función de su reducción en los niveles de consumo reducir costos de producción, sino también obtener menores emisiones absolutas de ME. Trabajar en la selección por Efc es una

herramienta que contribuiría a alcanzar las metas de mitigación del ME que se ha planteado Uruguay en función de los compromisos internacionales.

Estos fueron los primeros avances como parte de la generación de una base de datos nacional para emisiones de ME. Esta iniciativa contribuye a la investigación de la contribución de la selección genética como herramienta de mitigación de las emisiones de ME, en combinación con producción y eficiencia.

