

AP 3 Emisiones de metano entérico de la ganadería bovina de carne en la región semiárida central de ArgentinaGuzmán ML^{1,2}, Colazo JC^{1,2}, Cerón-Cucchi ME³, Nieto MI⁴, Nieto AC⁴, Gere JI⁵¹INTA EEA San Luis. ²-Fac. Ing. Cs Agro., UNSL. ³ INTA-CONICET Ins. Pat. Vet. ⁴ INTA EEA. ⁵ UTNBA Unidad de Inv. y Des. Ing.

*E-mail: guzman.laura@inta.gob.ar

*Enteric methane emissions from beef cattle farming in the central semiarid region of Argentina***Introducción**

La producción de metano (CH₄) por los rumiantes corresponde a un proceso natural digestivo, constituyendo una pérdida de energía al animal, aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La mayoría de los experimentos que se han desarrollado en nuestro país, se han enfocado en la región pampeana donde se concentra aproximadamente el 70 % de la actividad ganadera. Sin embargo, extrapolar esos datos al resto de nuestro país, que se caracteriza por tener una gran diversidad ecogeográfica, es sumamente impreciso. El objetivo del trabajo fue determinar los factores de conversión (FC) de la emisión de CH₄ entérico en la invernada de bovinos *Aberdeen Angus* (AA) en la región del semiárido central, considerando esta información clave para mejorar las estimaciones del inventario nacional de GEI y promover la sustentabilidad de los sistemas productivos de la zona.

Materiales y Métodos

El ensayo se realizó en la EEA INTA San Luis, por un periodo de 150 días en dos etapas consecutivas: la primera en la recría (E1), y la segunda de terminación (E2). Se utilizaron 36 novillitos AA de 183,5 ± 20 kg de peso vivo (PV), los que se distribuyeron al azar en cuatro corrales en E1, a los cuales se le impusieron dos tratamientos en base a calidades contrastantes del heno de alfalfa, TS= Heno de alfalfa superior (categoría Premium/Superior) y TI= Heno de alfalfa inferior (categoría Segunda/Tercera), recibiendo *ad libitum* una dieta compuesta por 100% heno de alfalfa (*Medicago sativa*). En E2, se unificaron los tratamientos para su terminación, agregando grano de maíz (*Zea mays*) entero hasta llegar al 80% a la dieta (TT), entregado en dos tiempos: 8 y 14 hs. Durante el monitoreo de las emisiones de CH₄ entérico, se llevó a cabo un pesaje diario del alimento ofrecido, así como la cantidad residual de los mismos para la determinación de consumo de materia seca (CMS), y se recolectaron muestras de los alimentos entregados para posterior análisis de calidad nutricional (Tabla 1) por NIRS.

Tabla 1. Calidad nutricional de las dietas de recría y terminación para los tratamientos. TS: Superior calidad alfalfa, TI: Inferior calidad alfalfa, TT: Terminación con maíz

	Etapa 1: Recría		Etapa 2: Term.
	Tratamientos		
	TI	TS	TT
%FDN	44±6	36±5	14±1
%FDA	35± 5	22±5	-
%TND	55±5	60±2	80±0,5
%PB	16±2	22±4	11,5±1
EM Mcal kg MS ⁻¹	1,5	2,1	3,0

%FDN: Fibra detergente neutro. %FDA: Fibra detergente ácido. %TND: Total nutrientes digestibles. %PB: Proteína bruta. EM: Energía Metabolizable.

Se empleó la técnica de trazado por SF₆ (Jonhson *et al.*, 1994) en 8 animales (2 por corral/ 4 por tratamiento). El sistema de muestreo se calibró para la recolección de la muestra en un periodo integrado de 4 días. El diseño estadístico para E1, fue

un DCA con dos repeticiones (se tomó al corral como la unidad experimental). Los resultados se analizaron a través del paquete estadístico InfoStat (2020), estableciendo el nivel de significancia en 5%.

Resultados y Discusión

En la tabla 2 se muestra las variables productivas y su relación con la emisión de CH₄.

Tabla 2. Resultados productivos medios con sus desvíos en relacionados con la emisión de CH₄ entérico en la recría y terminación de novillos *Aberdeen Angus*.

	Etapa 1: Recría 90d		Etapa 2: Term. 30d
	Tratamientos		
	TI	TS	TT
CMS kg.d ⁻¹	8,1±0,4	7,4±0,4	8,0±0,2
APV kg.d ⁻¹	0,5±0,0 ^a	0,7±0,1 ^b	1,0±0,1
CH ₄ g.d ⁻¹	219,6±31,0	182,0±9,9	187,7±26,5
FC gCH ₄ kg CMS ⁻¹	26,9±3,2	24,5±2,3	23,4±3,4
IE gCH ₄ APV ⁻¹	431,8±49,2 ^a	239,5±15,5 ^b	180,5±36,7

CMS: Consumo de MS. APV: Aumento de peso vivo. CH₄: emisión de CH₄ por día. FC: Factor de conversión CH₄. IE: Intensidad de la emisión. Letras diferentes muestran diferencias significativas.

Del análisis de la relación entre emisión de CH₄ (g d⁻¹) y composición nutricional de la dieta (E1) se observa una correlación positiva con el contenido de fibra (r=0,60) y negativa con digestibilidad de los nutrientes (r=-0,54) y energía Metabolizable r=-0,72). Respecto de la relación entre emisión de CH₄ y la respuesta animal, la correlación fue positiva para CMS (r=0,72) y negativa para la APV (r=-0,77), obteniéndose el mayor FC en la recría, y dentro de ellas la de TI y 13,20 % menos en la etapa de terminación. Esto puede explicarse por el impacto de la dieta, donde la dieta demenor calidad debido a la baja digestibilidad de los nutrientes y su elevado contenido de fibra habrían favorecido los procesos metanogénicos en el rumen.

Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran que la emisión de CH₄ no se modifica pero si la intensidad de la emisión al estar asociada a la ganancia de peso vivo (gCH₄.kgAPV⁻¹). Los factores de conversión de metano obtenidos en este trabajo, podrán ser utilizados en la elaboración del inventario nacional de GEI permitiendo desarrollar políticas ambientales mejor dirigidas.

Bibliografía

Jonhson *et al* (1994). Environ Sci Technol. 28(2):359-362. Infostat (2020). <http://www.infostat.com.ar>