



Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

CARTELERA N°506/24

CURSO DE POSGRADO

Técnicas de cuantificación e implicancias productivas de las emisiones de metano entérico en rumiantes

Coordinadores: Álvaro Santana y Gonzalo Fernández Turren

Horas: 60 hs

Modalidad de dictado: Semipresencial

Cupos: 15 estudiantes

Créditos: 4

Período de dictado: 4/12/2024-17/12/2024

Período de inscripción: *12/11/2024-02/12/2024

Exclusivamente a través del SGAE* Les dejamos un [instructivo](#) de apoyo

Docentes Nacionales:

- Verónica Ciganda, MSc, PhD, INIA
- Cecilia Losa, MSc, PhD, Facultad de Agronomía.

Docentes extranjeros:

- Enilio Ungerfeld. Ing. Agr, MSc, PhD, INIA, Vilcún, Chile.
- José Gere. Ing. MSc, PhD, Universidad Tecnológica Nacional de Buenos Aires – CONYCET, Argentina.

Contenido:

28/11 Zoom sincrónico

9:00 a 13:00. Emisiones de metano en rumiantes. Conceptos básicos.

4/12 Presencial Montevideo – PANVET-

9.00 a 10.30. Introducción a las metodologías de medición de las emisiones de metano en rumiantes.

Programa de posgrado de la Facultad de Veterinaria - UdelaR

10.45 a 12.00. Alcances y limitaciones de las principales técnicas utilizadas actualmente para la cuantificación de emisiones en rumiantes.

13.00 a 16.00. Aspectos prácticos a considerar cuando se utiliza la metodología de SF6 o Green Feed para la cuantificación de emisiones de gas metano.

6/12 Presencial INIA Treinta y tres –

9.00 a 10.00. Utilización de la técnica de Green Feed para cuantificar la emisión de gas metano en condiciones pastoriles.

10.05 a 12.00. Práctica de campo, montaje, rutina operativa y obtención de muestras.

13.00 a 16.00. Procesamiento de datos e interpretación de resultados obtenidos mediante el uso de Geen Feed.

13/12 Presencial IPAV –

9.00 a 10.00. Utilización de la técnica de SF6 para cuantificar la emisión de gas metano en novillos y vacas lecheras.

10.05 a 12.00. Práctica de campo, montaje, rutina operativa y toma de muestras.

13.00 a 16.00. Práctica de laboratorio: procesamiento pre y pos utilización de los equipos.

Acondicionamiento de muestras para determinar la concentración de metano y SF6 por cromatografía gaseosa.

17/12 Seminarios

9:00 a 16:00. Presentación y discusión de artículos científicos relacionados a emisiones de metano y técnicas para su determinación.

EVALUACIÓN:

Evaluación continua:

Se evaluará el desempeño de los estudiantes en talleres y prácticos del curso, considerándose la preparación, presentación y solvencia en esas instancias, así como su participación y la calidad de los aportes realizados a lo largo del curso (50%).

Evaluación final:

Se realizará una evaluación individual a través de la presentación de un artículo científico en la instancia de seminario prevista en el programa (50%).



Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Bibliografía:

Beauchemin, K. A., Kreuzer, M., O'Mara, F., & McAllister, T. A. (2008). Nutritional management for enteric methane abatement: a review. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 48: 21-27. <https://doi.org/10.1071/EA07199>

Beauchemin, K.A., Ungerfeld, E.M., Abdalla, A.L., Alvarez, C., Arndt, C., Becquet, P., Benchaar, C., Berndt, A., Mauricio, R.M., McAllister, T.A., Oyhantçabal, W., Salami, S.A., Shalloo, Yan Sun, L., Tricarico, J.; Uwizeye, A., De Camillis, C., Bernoux, M., Robinson, T., Kebreab, E. (2022). Invited review: Current enteric methane mitigation options. *Journal Dairy Science*, 105:9297:9326. <https://doi.org/10.3168/jds.2022-22091>

Hristov AN, Oh J, Firkins JL, Dijkstra J, Kebreab E, Waghorn G, Makkar HP, Adesogan AT, Yang W, Lee C, Gerber PJ, Henderson B, Tricarico JM. (2013). Special topics--Mitigation of methane and nitrous oxide emissions from animal operations: I. A review of enteric methane mitigation options. *Journal of Animal Science*, 91:5045-69. <https://doi.org/10.2527/jas.2013-6583>

Hristov, A.N., Oh, J., Giallongo, F., Frederick, T.W., Zimmerman, P.R. (2015). The use of an automated system (GreenFeed) to monitor enteric methane and carbon dioxide emissions from ruminant animals. *Journal of Visualized Experiments* 103: 52904. [10.3791/52904](https://doi.org/10.3791/52904)

Huhtanen, P., Cabezas-García, E., Utsumi, S., Zimmerman, S. (2015) Comparison of methods to determine methane emissions from dairy cows in farm conditions. *Journal of Dairy Science*, 98:3394-3409. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-9118>

Johnson, K.A., y Johnson, D.E. (1995) Methane emissions from cattle, *Journal of Animal Science*, 73:2483–2492. <https://doi.org/10.2527/1995.7382483x>

Thompson, L.R., y Rowntree, J.E. (2020). Invited review: Methane sources, quantification, and mitigation in grazing beef systems. *Applied Animal Science*, 36: 556-573. <https://doi.org/10.15232/aas.2019-01951>

Ungerfeld, E.M. (2020). Metabolic hydrogen flows in rumen fermentation: Principles and possibilities of interventions. *Frontiers in microbiology*, 11:589. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00589>

