



1) Título:

SISTEMAS INTENSIVOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE

2) Unidades de Créditos Académicos (UCAs) que otorga: 2 UCA

3) Número de inscriptos admisibles o cupo: 30 alumnos

4) Docente responsable: Dr. Javier Baudracco

5) Docentes del curso:

Javier Baudracco; Ing. Agr., PhD

Fernando Bargo; Ing. Agr., PhD

Francisco Candiotti; Ing. Agr., Esp. Prod. Lechera

Sergio Lenardon; Ing. Agr.

Daniel Lovino; Ing. Agr.

José Luis Maccari; Ing. Agr.

6) Destinatarios

Profesionales de las Ciencias Agropecuarias y Veterinarias o carreras afines

7) Justificación

Los tambos argentinos, como muchas lecherías en el mundo, atraviesan un proceso de intensificación. La reducción en el número de tambos a nivel nacional y el incremento de la escala productiva (menor cantidad de tambos, pero mayor cantidad de vacas por tambo), constituyen procesos que caracterizan la evolución de los tambos de la gran mayoría de los países en el mundo y generan grandes desafíos para mantener alta rentabilidad y sustentabilidad ambiental y social. A su vez, el incremento en la cantidad de vacas por



tambo plantea demandas de infraestructura intra y extra-prediales que deben ser reconocidas y cuantificadas para un armonioso proceso productivo.

8) Objetivos:

- Reconocer y discutir las principales vías de intensificación de los sistemas lecheros, tanto pastoriles como confinados
- Evaluar a campo sistemas reales intensificados
- Evaluar mediante simulación, estrategias que permiten intensificar los sistemas lecheros en forma rentable y ambientalmente sustentable

9) Programa

1) Sistemas intensivos confinados

Sistemas intensivos confinados: instalaciones, alimentación y manejo. Experiencias de transformación del sistema de pastoril hacia confinamiento en dry-lots, compost-barn y establos. Indicadores productivos y reproductivos. Evaluación económica.

2) Sistemas intensivos pastoriles.

Desafíos de la intensificación en sistemas pastoriles. Manejo de sistemas pastoriles intensivos. Infraestructura e instalaciones necesarias. Aspectos organizacionales, de instalaciones, productivos, de RRHH. Indicadores productivos y reproductivos. Evaluación económica. Diferentes vías de intensificación en sistemas pastoriles.

10) Actividades Prácticas

- Salida a campo: visita a un establecimiento lechero intensivo de la zona, para reconocer y evaluar datos físicos de alimentación, ordeño, productividad, cria y reproducción.
- Trabajo práctico 1: Simulación del proceso de intensificación de un sistema pastoril y de un sistema confinado, utilizando un modelo matemático de simulación de sistema completo



11) Cronograma de dictado y duración del curso

Día 1
<u>Sistemas intensivos confinados. Manejo, alimentación e instalaciones.</u> Compost-barn, establos y dry-lots. Indicadores productivos y reproductivos. Evaluación económica.
<u>Sistemas intensivos pastoriles.</u> Manejo, alimentación, Infraestructura e instalaciones. Indicadores productivos y reproductivos. Evaluación económica.

Día 2
Trabajo Práctico 1: Simulación del proceso de intensificación de un sistema pastoril y de un sistema confinado
Evaluación: Preparación de informe sobre TP y presentación oral

Día 3
<u>Salida a campo</u> Visita a establecimiento de producción intensiva pastoril
Visita a establecimiento de producción intensiva en CONFINAMIENTO

12) **Número de horas teóricas:** 15 horas

13) **Número de horas prácticas:** 15 hs

14) **Sistema de Evaluación**

Evaluación a través de la resolución de trabajos prácticos.



15) Bibliografía obligatoria:

- Baudracco, J y Fariña, S. 2013. Los planteos lecheros, bajo la lupa. Comparación de modelos teóricos con distintos niveles de intensificación. Proyecto MIRAS- Revista CREA.
- Baudracco, J., Lazzarini, B., Lovino, D., Demarchi, E. y Giorgis, R. 2016. Bases para una producción de leche simple y rentable en Argentina. Actas de XLIV Jornadas Uruguayas de Buiatría, Paysandu, Uruguay. Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay.
- Brestchneider, G. y Salado, E. 2010. Sistemas Confinados Vs. Pastoriles. Ventajas y desventajas. Ficha Técnica No 8. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Brestchneider, G. Salado, E. y Arias, D. 2011. Relación entre confinamiento y bienestar animal. EEA INTA Rafaela- Ficha técnica N° 21. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- BAUDRACCO, J; MAIZTEGUI, J.; JÁUREGUI, J. LAZZARINI, B., GAGLIARDI, R. Y ROSSET, A. 2017. Productividad, resultado económico y riesgo de sistemas lecheros en el centro-norte de argentina. Chilean Journal of Agricultural & Animal Sciences, 72, 454-466
- Bewley, J.M, Robertson, L.M. y Eckelkamp, E.A. 2017. A 100-Year Review: Lactating dairy cattle housing management. Journal of Dairy Science 100(12), 10418 10431.
- Bretschneider y Salado, 2010. INTA Proyecto Lechero, Ficha Técnica N° 8.
<http://inta.gob.ar/documentos/ficha-tecnica-8-sistemasconfinados-vs-pastoriles>.
- Britt, J.H., Cushman, R.A., Dechow, C.D., Dobson, H., Humblot, P., Hutjens, M.F., Jones, G.A., Ruegg, P.S., Sheldon, I.M. y J. S. Stevenson. 2018. Invited review: Learning from the future—A visión for dairy farms and cows in 2067. J. Dairy Sci. 101: 3722–3741.
<https://doi.org/10.3168/jds.2017-14025>
- Cardoso, C.S., Hötzel, M.J., Weary, D.M., Robbins, J.A., and von Keyserlingk, M.A. 2016. Imagining the ideal dairy farm. Journal of dairy Science 99: 1663–1671



Candiotti, F.; Jáuregui, J.M.; Lazzarini, B. y Baudracco, J. 2013. Producción de leche y alimentación en tambos pastoriles y confinados. Comunicación. Revista Argentina de Producción Animal 33 (1) 79.

CUFFIA, M., COMERÓN E., ROMERO L., CUATRIN A., GAGLIOSTRO G., MAIZTEGUI J. Y BAUDRACCO J. 2018. Ración totalmente mezclada vs componentes separados ofrecidos en libre elección en vacas Holstein en lactación temprana. Resúmenes del VI Congreso de la Asociación Uruguaya de Producción Animal. DeLaval, 2006. Efficient cow confort. Capítulo VI: La vaca. pp 19-20

DeLaval, 2006. Efficient cow confort. Capítulo XI: Descanso. pp 29-40.

Frossasco, G., Garcia, F, Odorizi, A., Martinez Ferrer, J., Brunetti, M.A., Echeverria, A. 2015. Evaluación de distintos sistemas lecheros intensivos. Ediciones Inta Manfredi. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_evaluacion_de_distintos_sistemas_lecheros_intensivos.pdf

LAZZARINI, B; LOPEZ-VILLALOBOS, LYONS N, HENDRIKSE, L & BAUDRACCO J. 2018. Productive, economic and risk assessment of grazing dairy systems with supplemented cows milked once a day. Animal 26 :1-7. doi: 10.1017/S1751731117002853

Lara C., Lazzarini B. y Baudracco J. 2019. Caracterización técnico-productiva de fincas lecheras del noreste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Chilean journal of agricultural and animal science. , Chillan: Universidad de Concepción. - . vol. 35, n° 2, p. 186-195. ISSN 0719-3890.

Roche, J.R., Berry, D.P., Bryant, A.M., Burke, C.R., Butler, S.T. y Dillon, P.G. 2017. A 100-year review: A century of change in temperate grazing dairy systems. Journal of Dairy Science 100:10189-10233.

Bibliografía complementaria:

Arnott, G., Ferris, C. P. y O'Connell, N. E. 2017. Review: welfare of dairy cows in continuously housed and pasture-based production systems. Animal 11: 261–273.



- Becker, T.; Kayser, M.; Tonn, B. and Isselstein, J. 2018 How German dairy farmers perceive advantages and disadvantages of grazing and how it relates to their milk production systems *Livestock science* 214:112-119.
- Beukes, P.C., C.C Palliser, K.A. Macdonald, Lancaster, J.A.S., Levy, G. y Thorrold, B.S. 2008. Evaluation of a whole-farm model for pasture-based dairy systems. *Journal of Dairy Science* 91:2353-2360.
- Ellis, K. A., Billington, K., McNeil, B. y McKeegan, D.E.F. 2009. Public opinion on UK milk marketing and dairy cow welfare. *Anim. Welf.* 18:267–282.
- Falk, A.C., Weary, D.M., Winckler, C. y von Keyserlingk, M.A.G. 2012. Preference for pasture versus freestall housing by dairy cattle when stall availability indoors is reduced. *Journal of Dairy Science* 95, 6409–6415.
- Garnero, O. 2009. “Enfermedades emergentes en rodeos de alta producción, dislocación abomasal izquierda. Crianza y recría”. Apunte de cátedra. Facultad de Ciencias Veterinarias. U.N.L. 6 pp
- Gil, S.B. et al. 2009. “Intensificación agropecuaria evaluada por Indicadores de sustentabilidad ambiental” *Archivos de zootecnia* Vol. 58 No. 223 pp. 413-423
- Godfray, H. C. J., I. R. Crute, L. Haddad, D. Lawrence, J. F. Muir, N. Nisbett, J. Pretty, S. Robinson, C. Toulmin, y R. Whiteley. 2010. The future of the global food system. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 365:2769–2777
- Legrand, .AL., von Keyserlingk, M.A.G. y Weary, D.M. 2009. Preference and usage of pasture versus free-stall housing by lactating dairy cattle. *Journal of Dairy Science* 92, 3651–3658.