



Expte.FCA-1078369-21

Esperanza, 7 de septiembre del 2021

VISTAS estas actuaciones en las que obra la propuesta con el programa del curso optativo denominado “*Intensificación de la producción lechera*” correspondiente a la Especialización en Producción Lechera de esta Facultad,

CONSIDERANDO

Que la presente propuesta cuenta con el aval de su Comité Académico y de la Secretaría de Posgrado y Formación Continua,

Que, de acuerdo al informe efectuado por la CONEAU en el marco del proceso de acreditación de la carrera, se hace necesario formular cambios en el Plan de Estudios y los Reglamentos de carrera y de funcionamiento del Comité Académico y que por Res. CD n° 342/21 se eleva para su aprobación ante el Consejo Superior de esta Universidad,

Que el presente se adecua a lo dispuesto en la Resolución del CS n° 414/2012 que aprueba el Reglamento de Cuarto Nivel de la UNL,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Investigación, Extensión y Posgrado, como así también lo acordado en sesión ordinaria del 6 de septiembre del año en curso,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el programa del curso optativo denominado “*Intensificación de la producción lechera*” de 30 horas (2 UCAs) correspondiente al nuevo Plan de Estudios de la Especialización en Producción Lechera de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2°: Inscribirse, Notifíquese a la Secretaría de Posgrado y Formación Continua y a los responsables del curso.

RESOLUCIÓN “C.D.” n° 354

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1078369-21_354 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Anexo I Res. CD n° 354/21

- 1) **Título:** Intensificación de la producción lechera
- 2) **Unidades de Créditos Académicos (UCAs) que otorga:** 2 UCAs (30 Horas)
- 3) **Número de inscriptos admisibles o cupo:** 30 alumnos
- 4) **Docente responsable:** Dr. Javier Baudracco
- 5) **Docentes del curso:**
Ing. Agr., PhD. Javier Baudracco
Ing. Agr., Esp. Prod. Lechera Francisco Candiotti
Ing. Agr. Daniel Lovino
Ing. Agr. José Luis Maccari
- 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





Expte.FCA-1078369-21

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

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.

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





Expte.FCA-1078369-21

- **Trabajo Práctico 1. Salida a campo:** visita a 2 establecimientos lecheros intensivos contrastantes, uno pastoril y uno confinado, para reconocer y evaluar datos físicos de alimentación, ordeño, productividad, cría y reproducción. Se provee de guía de recopilación de información a campo.

- **Trabajo práctico 2:** Simulación del proceso de intensificación de un sistema pastoril y de un sistema confinado. Para este trabajo práctico se utiliza un modelo matemático de simulación de sistema completo (denominado OLE). Consiste en una actividad exploratoria en la que se deberá simular un sistema pastoril y otro confinado en base a datos provistos en una guía. Partiendo de los sistemas simulados inicialmente, los alumnos deben realizar cambios para mejorar cada sistema, con el fin de alcanzar el mejor resultado económico posible. Una vez logrados los mejores resultados económicos posibles, deben evaluar mediante un análisis de sensibilidad, el riesgo económico de cada sistema, utilizando el mismo modelo de simulación. Se realiza en gabinete y se concluye con presentación oral de alumnos asignados. Con esta actividad de integración se pretende que el alumno sea capaz de entender cómo impactan las diferentes variables de un sistema en el resultado económico de un sistema lechero.

Los cambios para lograr la intensificación de los sistemas y el análisis de sensibilidad se realizan de manera no presencial. Para esto los alumnos contarán con los siguientes materiales disponibles en el aula virtual:

- Software OLE e instructivo de uso
- Guía con datos de los sistemas a cargar
- Consignas sobre la actividad práctica a realizar

La actividad no presencial será mediada a través del aula virtual, con tutela de un docente del curso. Finaliza con el envío de un informe escrito utilizando el recurso didáctico "TAREA" del aula virtual. El docente hace una devolución de lo presentado.





11) **Cronograma de dictado y duración del curso**

Día 1

Sistemas intensivos confinados. Manejo, alimentación e instalaciones. Compost-barn, establos y dry-lots. Indicadores productivos y reproductivos. Evaluación económica.

Sistemas intensivos pastoriles. 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

Día 3

Salida a campo

Visita a establecimiento de producción intensiva pastoril

Visita a establecimiento de producción intensiva en confinamiento

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

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

Horas prácticas Presenciales	8
Horas prácticas No Presenciales	7

14) **Sistema de Evaluación**





Expte.FCA-1078369-21

Se evalúa a través de la presentación escrita y oral de un informe del trabajo práctico:
Simulación del proceso de intensificación de un sistema pastoril y de un sistema confinado.

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>.





Expte.FCA-1078369-21

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, nº 2, p. 186-195. ISSN 0719-3890.





Expte.FCA-1078369-21

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



2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Expte.FCA-1078369-21
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.

<https://www.dairynz.co.nz/milking/>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1078369-21_354**
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias