

CURRICULUM VITAE

1. DATOS PERSONALES

Nombre: **LAURA ASTIGARRAGA**

Fecha nacimiento: 06/07/1959

Nacionalidad: uruguaya

Domicilio Laboral: Facultad de Agronomía, Universidad de la Republica (UdelaR)
Av. Garzón 780, 12900 Montevideo, Uruguay

Telefono: 23543460

Email: astigarr@fagro.edu.uy

2. TITULOS OBTENIDOS

a) Títulos de grado y post-grado

Posdoctorado - Flexibilité des système d'elevage extensifs. INRA, SAD, Francia 2007

Doctorado - Doctorat en Sciences Biologiques, Université de Rennes I, Francia 1994

Diplome d'Etudes Approfondis (DEA), Université de Rennes I, Francia 1991

Ingeniera Agrónoma, Facultad de Agronomía, Universidad de la Republica, Uruguay 1985

b) Tesis de grado y postgrado

Astigarraga L. 2007. Posdoctorado - Flexibilite des systemes d'elevage extensifs. Projet ADD - DISCOTECH (DISpositifs innovants pour la COncption et l'évaluation de systèmes TECHniques), INRA, SAD - Centre Theix, Francia. Tutor : S. Ingrand (INRA SAD)

Astigarraga L. 1994. Effet de la fertilisation azotée du raygrass anglais sur la digestion et les quantités ingérées chez la vache laitière au pâturage: conséquences sur les rejets azotes des animaux. Thèse de 3eme cycle, Université de Rennes I, Francia. Tutor : J.L.Peyraud (INRA)

Astigarraga L. 1991. Influence de la complémentation énergétique sur la digestion du trèfle blanc chez la vache laitière. DEA, Université de Rennes I, Francia. Tutor : J.L.Peyraud (INRA)

Astigarraga L., Bello E. 1985. Control de malezas en distintas alternativas de laboreo para trigo. Tesis de grado, Facultad de Agronomía. Tutor: R. Diaz (INIA)

3. ESTUDIOS REALIZADOS

2012 - Estadística Aplicada a la Ecología: Diseños y Enfoques Multivariados. Facultad de Agronomía (30/11 al 21/12/2012).

2005 - Geografía, Medio Ambiente y nuevas Tecnologías: imágenes satelitales y sistemas de información geográfica (SIG) - Facultad de Ciencias (30/11 al 17/12/2005).

2005 - Taller de Base de Datos. 20 h. Facultad de Agronomía.

2001 - Curso "Recent Advances in Ruminant Nutrition under grazing conditions with particular emphasis in protein utilization". 30 h. INIA La Estanzuela

1997 - Curso de actualización profesional sobre "Educación a Distancia". 60 h, Programa de Educación Permanente, Facultad de Ingeniería.

1996 - Workshop "Herbage and Animal interaction", 12 al 15/01, INRA - BBSRC. Clermont-Ferrand, Francia

1989 - Curso sobre Enfoque de Sistemas en Investigación Agropecuaria. Introducción a la Modelación. 16/10 al 21/11, Universidad Nacional de la Pampa, Argentina.

1988 - Curso de Estadística como apoyo a la investigación. 40 h, Facultad de Agronomía, UDELAR.

4. CARGOS DESEMPEÑADOS

a) Cargos universitarios

2016 a la fecha: Profesora Titular Nutrición Animal por concurso de méritos, 40h, DT
2009 a la fecha Coordinadora de Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática del Espacio Interdisciplinario, UdelaR <http://www.circvc.ei.udelar.edu.uy/>
2004 -2016 Profesora Agregada Producción Lechera por concurso de méritos, 40 h, DT
1998 Admisión al régimen de Dedicación Total de la UdelaR
1996-2004 Profesora Adjunta Producción Lechera, concurso de oposición y méritos, 40 h
1996-1997 Profesora Adjunta Fisiología. Facultad de Veterinaria. Contrato CSIC, 18h.
1989-1996 Asistente de Producción Lechera concurso de oposición y méritos, 30 h
1986-1989 Ayudante de Producción Lechera, concurso de oposición y méritos 30 h

b) Cargos no universitarios

5. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

La principal contribución ha estado dirigida a revalorizar la importancia de los sistemas pastoriles para la producción animal, analizando los cuellos de botella de los mismos con una visión sistémica.

El trabajo realizado en el marco del proyecto FPTA 101 (Facultad de Agronomía-FUCREA) puso en evidencia la problemática asociada al ciclo corto de las praderas de las principales rotaciones forrajeras utilizadas en lechería. La información de predios lecheros mostró que las mezclas forrajeras predominantes para la implantación de las praderas incluyen leguminosas con gramíneas anuales o bianuales. La corta duración del ciclo de pastura de las rotaciones forrajeras aumenta la incidencia del "hueco" de otoño en la base forrajera (al ser necesario resembrar entre 50 a 60% del área) y por ende las consecuencias asociadas a esta problemática: sobrepastoreo de las pasturas más productivas (praderas de 2º año), subalimentación del rodeo y pérdida de eficiencia en el uso del concentrado. En este sentido, la inclusión de gramíneas perennes en las mezclas permite agregar estabilidad y longevidad a la oferta forrajera. En función de ello, en los últimos 5 años se apuntó a caracterizar el valor nutricional de las principales gramíneas invernales (*Festuca*, *Dactylis*) para la producción de leche, a lo largo de su ciclo productivo e interanual. A este trabajo, se ha adicionado recientemente el análisis del potencial de uso de gramíneas estivales (*Paspalum* sp.).

Durante el posdoctorado, se avanzó en la conceptualización de las condiciones que permiten a los sistemas de producción evolucionar y mantenerse en un contexto cambiante e incierto, asegurando al mismo tiempo una performance dentro de rangos aceptables en términos de resultados productivos y resultados económicos. Esta conceptualización ha llevado al estudio sobre de la capacidad de adaptación de los sistemas pastoriles a la variabilidad climática en función de un análisis de las performances productiva y económica de largo plazo,

Finalmente, se ha incorporado el análisis del impacto ambiental de los sistemas pastoriles apuntando a cuantificar el mismo (en particular las emisiones de GEI) y a proponer medidas de re-diseño que permitan reducir dicho impacto. Este es un trabajo original para nuestras condiciones, con una relevancia estratégica para Uruguay como país agroexportador.

5.1 Actividades de creación de conocimiento documentadas

5.1.a Publicaciones

a- artículos científicos o académicos publicados

- LLANOS E., ASTIGARRAGA L., PICASSO V. Energy and economic efficiency in grazing dairy systems under alternative intensification strategies. *Agriculture, Ecosystems & Environment* (enviado)
- CAORSI, ML; CRUZ, G; TERRA, R ; ASTIGARRAGA, L. Estudio de la Variabilidad Climática en la zona de la cuenca lechera del SW del Uruguay para el período 1939 – 2012. *Agrociencia Uruguay* (enviado)
- LORENA ROMÁN, CELMIRA SARAIVA, LAURA ASTIGARRAGA, OSCAR BENTANCUR, ALEJANDRO LA MANNA. Effect of shade access, combined with or without sprinkling and ventilation on performance of Holstein cows in two lactation stages. *Animal Production Science* (enviado)
- TEJERA, M., SPERANZA, P., ASTIGARRAGA, L. AND PICASSO, V. 2015, Forage biomass, soil cover, stability and competition in perennial grass–legume pastures with different *Paspalum* species. *Grass and Forage Science*.doi: 10.1111/gfs.12208
- PICASSO V., MODERNEP., BECOÑA G., SALVO L., GUTIERREZ L., ASTIGARRAGA M. 2014. Sustainability of meat production beyond carbon footprint: a synthesis of case studies from grazing systems in Uruguay. En: *Meat Science*. 980309-1740, 346 – 354. Disponible en Internet <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174014002265>
- BECONA G., ASTIGARRAGA L., PICASSO V. 2014. Greenhouse gas emissions of beef cow-calf grazing systems in Uruguay. *Sustainable Agriculture Research* Vol. 3 (2), 89-105. Disponible en Internet: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/sar/article/view/34611/20383>
- LIZARRALDE, C., PICASSO, V., ROTZ, C.A., CADENAZZI, M., ASTIGARRAGA, L. 2014. Practices to reduce milk carbon footprint on grazing dairy farms in southern Uruguay: Case studies. *Sustainable Agriculture Research* Vol. 3 (2), 1-15. Disponible en Internet: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/sar/article/view/32905/19538>
- ASTIGARRAGA L., BIANCO A., MELLO R., MONTEDÓNICO D. 2014. Comparison of Brown Midrib Sorghum with Conventional Sorghum Forage for Grazing Dairy Cows. *American Journal of Plant Sciences* 5 (7), 1-10 Disponible en Internet: <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?paperID=44159>
- MODERNEP., ASTIGARRAGA L, PICASSO V. 2013. Global versus local environmental impacts of grazing and confined beef production systems. *Environmental Research Letters*, 8 (3), 1-10. Disponible en Internet: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/8/3/035052/article;jsessionid=A1F3F5295A4DD0F964229C36F7FDD316.c1>
- LLANOS E., ASTIGARRAGA L., JACQUES R., PICASSO P. 2013. Eficiencia energética en sistemas lecheros del Uruguay. *Agrociencia* 17 (2), 99-109. Disponible en Internet:: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1510-08392013000200011&script=sci_arttext
- DINI Y., GERE J., BRIANO C., MANETTI M., JULIARENA P., PICASSO V., GRATTON R., ASTIGARRAGA L. 2012. Methane Emission and Milk Production of Dairy Cows Grazing Pastures Rich in Legumes or Rich in Grasses in Uruguay. *Animals*, 2: 288-300. Disponible en internet: <http://www.mdpi.com/2076-2615/2/2/288>
- RIVERO M.J., URIOSTE J.I., ASTIGARRAGA L., ROVERE G., 2012. Objetivos de selección para un sistema productivo lechero basado en pasturas, utilizando un modelo de simulación bioeconomica. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal* 20, (1-2): 37-46. Disponible en Internet: http://www.alpa.org.ve/ojs/index.php/ojs_files/article/viewFile/731/688

- GONZALEZ P., ASTIGARRAGA L. 2012. Productividad de vacas lecheras en pasturas de Festuca o de Dactylis. *Agrociencia Uruguay* (16) 1: 160-165. Disponible en Internet: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/agro/v1on1/v1on1a19.pdf>
- ASTIGARRAGA L., BIANCO A., COLZADA E., JUANICOTENA A. 2011. Efecto del agregado de urea y de la molienda sobre la conservación del poroto de soja con humedad intermedia. *Revista Argentina de Producción Animal* 31 (2): 91-101 Disponible en Internet: <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/rapa/article/view/2567>
- ASTIGARRAGA L., INGRAND S. 2011. Production flexibility in extensive beef farming systems. *Ecology and Society* 16 (1). Disponible en Internet: <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss1/art7/>
- SARAVIA C; ASTIGARRAGA L; VAN LIER E; BENTANCUR O. 2011. Impacto de las olas de calor sobre variables fisiológicas y productivas de vacas lecheras en Salto (Uruguay). *Agrociencia Uruguay* 15 (1). Disponible en Internet: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/agro/v15n1/v15n1a11.pdf>
- MARICHAL M.J.; CARRIQUIRY M.; ASTIGARRAGA L.; TRUJILLO A.I., 2010. N-fractionation, degradability, intestinal digestibility, and adequacy for ruminal microbial activity of cultivated legumes. *Livestock research for rural development* 22 (2). Disponible en Internet: <http://www.lrrd.org/lrrd22/2/mari22023.htm>
- ASTIGARRAGA L., PEYRAUD J.L., DELABY L, 2002. Effect of level of the nitrogen fertilization and the protein supplementation on the herbage intake and the nitrogen balance of grazing dairy cows. *Animal Research* 51 (4): 279-293
- PEYRAUD J.L., ASTIGARRAGA L, 1998. Review of the effect of nitrogen fertilization on chemical composition, intake, digestion and nutritive value of fresh grass: consequences on animal nutrition and N balance. *Animal Feed Science and Technology* 72 (3): 235-259
- PEYRAUD J.L., ASTIGARRAGA L., FAVERDIN P., 1997. Digestion of fresh perennial ryegrass fertilized at two levels of nitrogen by lactating dairy cows. *Animal Feed Science and Technology* 64 (2): 155-171

b- libros publicados

- ASTIGARRAGA, L., CRUZ, G., PICASSO, V., TERRA, R (Eds) 2015. Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática: vínculos ciencia-política y ciencia-sociedad. Colección Interdisciplinarias 2014. 124 p. ISBN: 978-9974-0-1191-5 http://www.circvc.ei.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2016/03/Cambio-climatico_armado-final-2014.pdf
- ASTIGARRAGA, L.; CRUZ, G.; CAORSI, M. L.; TAKS, J.; COBAS, P.; MONDELLI, M.; PICASSO, V. 2013. Sensibilidad y capacidad adaptativa de la lechería frente al cambio climático. MGAP-FAO, Volumen IV de Clima de cambios: nuevos desafíos de adaptación en Uruguay. Resultado del Proyecto FAO TCP URU 3302, Montevideo 44 p. Disponible en Internet: <http://www.fao.org/climatechange/80141/es/>
- PICASSO, V.; ASTIGARRAGA, L.; CRUZ, G.; TERRA, R (Eds) 2013. Cambio y variabilidad climática: Respuestas interdisciplinarias. 125 p. Colección En_Clave Inter 2010: Investigación, enseñanza, extensión (Espacio Interdisciplinario), ISBN 978-9974-0-1005-5. <http://www.ei.udelar.edu.uy/renderResource/index/resourceId/31832/siteId/12>.
- BOSSI, J.; PICASSO, V.; ASTIGARRAGA, L.; CRUZ, G.; GARCIA CARTAGENA, M. (Eds). 2011. III SEMANA DE REFLEXION SOBRE CAMBIO Y VARIABILIDAD CLIMATICA. 2011. Universidad de la Republica, Núm. volúmenes: 1, 136p. , ISBN: 978-9974-0-0809-0 <http://www.circvc.ei.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2016/03/Tercera-Semana-de-Reflexio%CC%81n-sobre-Cambio-y-Variabilidad-Clima%CC%81tica..pdf>
- ASTIGARRAGA L., ALVAREZ J., (Eds.) 2006. Funcionamiento y toma de decisiones e predios familiares: nuevos métodos de estudio. Proyecto ALFA – NERUDA (Nuevas Empresas Rurales y Desarrollo Agrícola). Chile, 33 pp.
- ALVAREZ J., ASTIGARRAGA L., (Eds.) 2006. Sustentabilidad de las empresas lecheras familiares: gestión de

los sistemas de producción. Proyecto ALFA – NERUDA (Nuevas Empresas Rurales y Desarrollo Agrícola). Chile, 42 pp.

CABRERA C., ASTIGARRAGA L., SAADOUN A., (Eds.) 2003. Calidad de Alimentos y Calidad de Productos de Origen Animal: bases moleculares, fisiológicas, nutricionales y tecnológicas de la calidad de los alimentos. Uruguay, 240 pp. ISBN: 9974394861.

c- capítulos de libros

- ASTIGARRAGA, L., PICASSO, V. 2015. La investigación para aportar a la elaboración de políticas: un estudio de caso. In Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática: vínculos ciencia-política y ciencia-sociedad. Colección Interdisciplinarias 2014, 37 - 51. ISBN: 978-9974-0-1191-5
- ROMÁN L., SARAVIA C., ASTIGARRAGA M., BENTANCUR O., ACOSTA Y., PLÁ M., MENDOZA A., MORALES T., LA MANNA A. 2014. El Acceso a Sombra Asociado o no, con Aspersión y Ventilación: Mejora las Variables Fisiológicas y el Desempeño Productivo de Vacas Holando. In Manejo de Estrés Térmico en Ganado Lechero. La Estanzuela, Colonia, INIA. pp 13 - 16. Serie Actividades de Difusión no. 728. ISSN 1688-9258
- ROMÁN L., SARAVIA C., ASTIGARRAGA M., LA MANNA A. 2014. Régimen Agroclimático de Olas de Calor para La Estanzuela, Colonia, Uruguay. In Manejo de Estrés Térmico en Ganado Lechero. La Estanzuela, Colonia, INIA. pp 9 - 12. Serie Actividades de Difusión no. 728. ISSN 1688-9258 http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/233-estres_termico.pdf
- ASTIGARRAGA M., CRUZ G., CAORSI M., TAKS J., COBAS P., MONDELLI M., PICASSO V. 2013. Clima de cambios: Nuevos desafíos de adaptación en Uruguay. Vol IV. Sensibilidad y capacidad adaptativa de la lechería frente al cambio climático. En: W.Oyhantcabal, D.Sancho, M.Galván (Eds). Clima de cambios NUEVOS DESAFÍOS DE ADAPTACIÓN EN URUGUAY. ISBN:978-92-5-308006-9. Uruguay, FAO MGAP, 134–153. <http://www.mgap.gub.uy/gxpfiles/mgap/content/audio/source0000000083/AUD0000070000002469.pdf>
- CRUZ G., TERRA R., PICASSO V. & ASTIGARRAGA M. 2013. Desafíos del cambio y variabilidad climática. En: Picasso, V; Astigarraga, L; Cruz, G; Terra, R. (Eds) Cambio y variabilidad climática. Respuestas Interdisciplinarias. ISBN: 978-9974-0-1005-5. Uruguay, Espacio Interdisciplinario, Udelar, 23 - 29
- PICASSO V., ASTIGARRAGA M., CRUZ G. & TERRA R. 2013. Síntesis y perspectivas. En: Picasso, V; Astigarraga, L; Cruz, G; Terra, R. (Eds) Cambio y variabilidad climática. Respuestas Interdisciplinarias. ISBN: 978-9974-0-1005-5. Uruguay, Espacio Interdisciplinario, Udelar, 159 - 163
- MODERNE P., ASTIGARRAGA M. & PICASSO V. 2013. Emisiones de gases de efecto invernadero en invernada vacuna del Uruguay de sistemas de producción. En: Picasso, V; Astigarraga, L; Cruz, G; Terra, R. (Eds) Cambio y variabilidad climática. Respuestas Interdisciplinarias. ISBN: 978-9974-0-1005-5. Uruguay, Espacio Interdisciplinario, Udelar, 101 - 113
- ASTIGARRAGA, L., CRUZ, G., PICASSO, V., DE TORRES, M.F., TERRA, R., GOMEZ, M., IRISARRI, P., CAFFERA, M., DEL PINO, A., OYHANTCABAL, W., GAZZANO, I., CHIAPPE, M., ACHKAR, M., BIDEAIN, M., BAETHGEN, W. 2011. Centro Interdisciplinario Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática. In Espacio Interdisciplinario-UDELAR. En Clave-Inter 2010. Reflexiones sobre la interdisciplina en la Universidad de la Republica. Montevideo. 43 - 50. Disponible en Internet: http://www.ei.udelar.edu.uy/renderPage/index/pageld/976#heading_3390
- ASTIGARRAGA L. 2011 Avances en el estudio de la Huella de Carbono de la lechería en UY. In Seminario: Sustentabilidad Ambiental de los Sistemas Lecheros en un Contexto Económico de Cambios, INIA Serie Actividades de Difusión N°663, 29 - 36, ISSN: 1510-9011, Disponible en Internet: <http://www.inia.org.uy/online/site/identificar.php?idPub=2347>
- ASTIGARRAGA L., ALVAREZ J., ZANOTTA G., 2007. Principales características de los sistemas de producción de leche de tipo familiar y de tipo empresarial en Uruguay. Perspectivas de desarrollo de nuevos métodos de estudio de la gestión empresarial. In Documentos de Gestión: costos de la producción lechera Cuba, Costa Rica, Brasil, Uruguay y Chile (estudios de caso). Proyecto ALFA – NERUDA

(Nuevas Empresas Rurales y Desarrollo Agrícola). Chile, 16 - 28

ASTIGARRAGA L., 2003. El manejo de la alimentación como herramienta para modificar la composición química de la leche. In Calidad de Alimentos y Calidad de Productos de Origen Animal: bases moleculares, fisiológicas, nutricionales y tecnológicas de la calidad de los alimentos. Eds. C.Cabrera, L.Astigarraga, A.Saadoun. Montevideo, Uruguay. 135 -151.

ASTIGARRAGA L., 1997. Técnicas para la medición del consumo de rumiantes en pastoreo. In Simposio sobre avaliação de pastagens com animais. Eds. Cabreira Jobim et al., Maringá, Brasil, 1-23

d- Documetos de trabajo

ALVAREZ J., ARMAND-UGON H., ASTIGARRAGA L. 2013. Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares. Informe Final. INIA FPTA 269. http://www.ccdt.udelar.edu.uy/wp-content/themes/corpo/adjuntos/312_academicas__academicaarchivo.pdf

MODERNEP, P.; PICASSO, V.; ASTIGARRAGA, L. 2011. Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de invernada vacuna en Uruguay. Informe final del Proyecto de Asistencia Técnica al Instituto Nacional de Carnes (INAC), 39 p.

ASTIGARRAGA L., LIZARRALDE C., MARTINEZ G. 2013. Primer estudio de la huella de carbono de tres cadenas agroexportadoras del Uruguay: carne vacuna, sector lácteo, sector arrocerero. Informe final sector lácteo, 11 p. MGAP- PNUD

ASTIGARRAGA L., ALVAREZ J., ZANOTTA G., 2007. Principales características de los sistemas de producción de leche de tipo familiar y de tipo empresarial en Uruguay. Perspectivas de desarrollo de nuevos métodos de estudio de la gestión empresarial. In: Documentos de Gestión: costos de la producción lechera Cuba, Costa Rica, Brasil, Uruguay y Chile (estudios de caso). Proyecto ALFA – NERUDA (Nuevas Empresas Rurales y Desarrollo Agrícola). Chile, 16 - 28

ASTIGARRAGA L., 2008. La Flexibilité des systèmes d'élevage extensifs dans la région du Limousin. Projet ADD – DISCOTECH (DISpositifs innovants pour la CONception et l'évaluation de systèmes TECHniques), INRA, SAD, UMR1273 Métafort, équipe TSE, France. 138 p.

ALVAREZ, J. ASTIGARRAGA, L., ZANOTTA, G. 2006. Resultados de la Encuesta de Caracterización de los Productores Lecheros Uruguayos: I Caracterización social y técnico-productiva. In Memorias de la Reunión de Oviedo Proyecto Alfa-Neruda, pag. 95-108

ASTIGARRAGA, L., ALVAREZ, J. 2006. Modelos de generación y transferencia de innovaciones: la incorporación de la visión sistémica. In Astigarraga, L. y Alvarez, J. (Eds) Funcionamiento y toma de decisiones en predios familiares: nuevos métodos de estudio. Diciembre 2006, Facultad de Agronomía Montevideo, pag. 2-5

ÁLVAREZ, J., ASTIGARRAGA, L. 2005. La Producción Lechera en el Uruguay, in Proyecto Alfa Neruda: Documento de Trabajo Nº 1 Nuevas Empresas Rurales y Desarrollo Agrícola, Valdivia, 22 al 28 de Mayo de 2005.

ASTIGARRAGA, L., ÁLVAREZ, J. 2005. Uruguay en el mercado internacional de lácteos: desafíos y oportunidades, in Documento de Trabajo Nº 2. Nuevas Empresas Rurales y Desarrollo Agrícola, Ancona, 10 al 14 de Octubre de 2005.

ASTIGARRAGA L., 2004. Desafíos técnicos de la intensificación. In “Intensificación en Lechería: la alternativa rentable”. FPTA 101, INIA-FUCREA, Facultad de Agronomía. 25 pp.

ASTIGARRAGA L. 2004. Desafíos técnicos de la intensificación. In: Intensificación en lechería: la alternativa rentable. Convenio de Validación Empresarial INIA - FUCREA, Facultad de Agronomía. <http://www.fucreea.org/userfiles/informacion/items/1195.pdf>

- ASTIGARRAGA L. 2003. Análisis de resultados productivos. In: Intensificación en Lechería: ¿Dónde estamos Hoy? Convenio de Validación Empresarial INIA - FUCREA, Facultad de Agronomía. <http://www.fucrea.org/userfiles/informacion/items/1196.pdf>
- ASTIGARRAGA L. 2002. Estrategias para la mejora del resultado económico de las empresas lecheras. Planteos Técnicos de Intensificación en empresas lecheras. In: "Intensificación en lechería: una alternativa rentable?". Convenio de Validación Empresarial INIA-FUCREA. Abril, INIA La Estanzuela, Colonia. <http://www.fucrea.org/userfiles/informacion/items/1197.pdf>
- ASTIGARRAGA L., 1999. Estrategias de alimentación para aumentar la calidad composicional de la leche. Proyecto de Validación Tecnológica (PROVA) MGAP.
- ASTIGARRAGA L. 1998. Perspectivas de evolución y líneas de investigación en Producción Lechera a mediano plazo. Informe elaborado a solicitud del Director y como responsable de la coordinación del Grupo de Leche del Departamento de Producción Animal y Pasturas. 22 pp.

5.1.b Desarrollos tecnológicos (productos o procesos, patentes, informes técnicos)

- ASTIGARRAGA L., DE MELLO N., MATTOS F., 2003. Modelo de Decisión Lechero por Programación Lineal (CDrom). FPTA 101, INIA-FUCREA-Facultad de Agronomía

5.2. Presentación de trabajos en Congresos

- GONZÁLEZ, A; FIGUEROA, V.; TASCHDJIAN, M; RODRÍGUEZ, V; LEIVAS PACHECO, R; MEDEROS, F; ASTIGARRAGA, L. 2016. Inclusión de forraje en dietas de cerdos en engorde: performance productiva. XXV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal y XI Congreso de Producción Animal del Nordeste, Pernambuco, noviembre 2016
- ORCASBERRO M.S., C. LOZA, P. MODERNELO, P. SOCA, V. PICASSO, L. ASTIGARRAGA. Sustentabilidad ambiental y resiliencia de la ganadería en campo natural frente a cambios en la oferta de forraje: efecto sobre la emisión de metano de vacas de primera cría en pastoreo continuo 2016 . XXV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal y XI Congreso de Producción Animal del Nordeste, Pernambuco, noviembre 2016
- LOZA C., S. ORCASBERRO, L.ACOSTA, C.DÍAZ, L.ACOSTA, A.ALVAREZ, L.ASTIGARRAGA. Efecto de la altura de la pastura sobre la producción y las emisiones de metano de vacas lecheras en pastoreo. XXV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal y XI Congreso de Producción Animal del Nordeste, Pernambuco, noviembre 2016
- COSTA N., BRESCIANO D., PICASSO V., SPERANZA P., ASTIGARRAGA L. 2016.Efecto de la inclusión de dos gramíneas perennes estivales en mezclas forrajeras convencionales. XXVII Reunión Argentina de Ecología y XXIII Reunión de la Sociedad de Ecología de Chile. Setiembre , Argentina.
- LLANOS E., PICASSO V., ASTIGARRAGA M. 2014. AGROENERGÍA: un modelo para el cálculo de la eficiencia energética. Asociación Uruguaya de Producción Animal (03/12/2014).Montevideo/Uruguay
- ROMÁN L., SARAIVIA C., ASTIGARRAGA M., BENTANCUR O., ACOSTA Y., PLÁ M., MENDOZA A., MORALES T., LA MANNA A. 2014. Efecto de la etapa de la lactancia sobre la respuesta animal a diferentes medidas de mitigación del estrés calórico. I Reunión Binacional Uruguay- Argentina de Agrometeorología & XV Reunión Argentina de Agrometeorología (10/2014). Piriápolis/Uruguay (Resumen ampliado)
- CAORSI M., CRUZ G., TERRA R., ASTIGARRAGA M. 2014. Estudio de la variabilidad climática en la cuenca lechera del SW de Uruguay. I Reunión Binacional Uruguay - Argentina de Agrometeorología y XV Reunión Argentina de Agrometeorología (1/10/20104). Piriápolis/Uruguay (Resumen ampliado)
- CAFFERA R., ASTIGARRAGA M., SARAIVIA C. 2014. Towards the validation of crucial information for establishing an early warning system of hypercritical heat waves in the Uruguayan northern dairy area. International Conference on Climate Services 4 (ICCS4) (12/2014). Montevideo/Uruguay

- LIZARRALDE C., ASTIGARRAGA M. 2014. Sustentabilidad ambiental de sistemas de producción de leche: balance N y P. Asociación Uruguaya de Producción Animal (03/12/2014). Montevideo/Uruguay
- ASTIGARRAGA M. 2014. Ganadería de base pastoril: amenaza u oportunidad para Uruguay país agroexportador. V Congreso Uruguayo de Producción Animal (04/12/2014). Montevideo/Uruguay
- ASTIGARRAGA M., PICASSO V. 2014. Sustentabilidad ambiental de los sistemas de producción pastoriles de carne y de leche: impactos globales versus impactos locales. VI Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável (SIMBRAS) e III Congresso Internacional de Agropecuária Sustentável (26/09/2014). Viosa/Brasil (Trabajo Completo)
- ALVAREZ J., ARMAND-UGON H., ASTIGARRAGA M. 2014. Evaluación de la sustentabilidad de explotaciones lecheras familiares mediante el uso de indicadores de sustentabilidad. 2º Congreso de Ciencias Sociales Agrarias (06/08/2014). Salto/Uruguay (Trabajo Completo)
- ARMAND-UGON H., ALVAREZ J., ASTIGARRAGA M. 2014. La gestión del trabajo como factor determinante de la sustentabilidad predial: un estudio de caso en predios lecheros familiares. 2º Congreso de Ciencias Sociales Agrarias (06/08/2014). Salto/Uruguay
- LIZARRALDE C., PICASSO V., MODERNE P., CADENAZZI M., ASTIGARRAGA M. 2013. Diet and milk yield effect on milk carbon footprint of dairy farms within Uruguay. Greenhouse Gases & Animal Agriculture (GGAA 2013) conference, 23 - 26 junio, Dublin, Ireland. <http://www.ggaa2013.ie/downloads/Poster%20List%20for%20Programme%20Booklet.pdf> (384) (Internacional, arbitrado)
- ROMÁN L., SARAVIA C., ASTIGARRAGA M., BENTANCUR O., ACOSTA Y., PLÁ M., MENDOZA A., MORALES T., LA MANNA A. 2013. Efecto del acceso a sombra asociado o no con aspersión y ventilación de vacas Holstein en el suroeste de Uruguay. XXXVIII Congreso anual Sociedad Chilena de Producción Animal. 23/10/2013, Frutillar/Chile (Nacional, arbitrado)
- PICASSO, V.; LIZARRALDE, C.; MOLINA, C.; BARTABURU, D.; MORALES, H.; ASTIGARRAGA, L. 2013. A quantitative assessment of robustness to drought in livestock grazing systems in Uruguay. First International Conference on Global Food Security, Noordwijkerhout. Netherlands. 29 setiembre - 2 octubre 2013 <http://www.globalfoodsecurityconference.com/resources/downloads/Poster%20Programme%20GFS.pdf> (P3.46)
- PICASSO V, L ASTIGARRAGA, Y DINI, J DIJKSTRA, E KEBREAB 2013. An evaluation of mechanistic and empirical models of methane emissions in grazing dairy cattle. Greenhouse Gases & Animal Agriculture (GGAA 2013) conference, 23 - 26 junio , Dublin, Ireland. <http://www.ggaa2013.ie/downloads/Poster%20List%20for%20Programme%20Booklet.pdf> (451)
- BECONA G., L ASTIGARRAGA, J FRANCO, V PICASSO 2013. Greenhouse gas emissions of Uruguayan beef cow-calf systems. Greenhouse Gases & Animal Agriculture (GGAA 2013) conference, 23 - 26 junio, Dublin, Ireland. <http://www.ggaa2013.ie/downloads/Poster%20List%20for%20Programme%20Booklet.pdf> (337)
- TEJERA, M.; LOPEZ, A.; SPERANZA, P.; ASTIGARRAGA, L.; PICASSO, V. 2012. Mezclas forrajeras con gramíneas perennes estivales mejoran producción en verano sin reducir producción invernal, IV Congreso Uruguayo de la Producción Animal AUPA, Montevideo <http://www.revistasmvu.com.uy/revistas/congreso-aupa.pdf> (pág. 159) (Nacional, arbitrado)
- ALVAREZ J., GRAU M., ASTIGARRAGA L., 2012. Percepciones sobre las fortalezas y debilidades al desarrollo de la lechería en cuencas no tradicionales: el caso de Cerro Largo. 1er Congreso de Ciencias Sociales Agrarias "Desafíos y Contribuciones para el Desarrollo Rural". Agosto. Facultad de Agronomía, Universidad de la Republica.
- DINI Y., GERE J., BRIANO C., MANETTI M., JULIARENA P., PICASSO V., GRATTON R., ASTIGARRAGA L. 2012. Methane Emission and Milk Production of Dairy Cows Grazing Pastures Rich in Legumes or Rich in Grasses in Uruguay. International Symposium on Emissions of Gas and Dust from Livestock, 10 - 13 junio, Saint-Malo, France. <https://colloque4.inra.fr/var/emili2012/storage/fckeditor/file/Documents/ps2/Astigarraga.pdf>
- PICASSO, V., ASTIGARRAGA L., BUFFA I., SOTELO D., AMERICO G., TERRA R., VAN OORT P., MEINKE H. 2011. Robustness of livestock farmers to climate variability: a case study in Uruguay. 5th World Congress of Conservation Agriculture incorporating 3rd Farming Systems Design Conference,

Brisbane, Australia.
http://aci.ar.gov.au/files/node/13992/robustness_of_livestock_farmers_to_climate_variability_16179.pdf

- ALVAREZ J., ASTIGARRAGA L.; CHIAPPE M. 2011. Indicadores de Sustentabilidad en explotaciones lecheras familiares: su evaluación a través de un estudio de caso. In V Seminario Internacional de Cooperación y Desarrollo en Espacios Rurales Iberoamericanos, Almería (34)
- LLANOS E., ASTIGARRAGA L., PICASSO V. 2010. Eficiencia Energética de Predios Lecheros en Uruguay. In Resúmenes del III Congreso de la Asociación Uruguaya de Producción Animal, Montevideo, 4 - 5 noviembre. Agrocienca vol. 14 (3)
<http://www.fagro.edu.uy/agrocienca/index.php/directorio/article/download/512/422>
- ASTIGARRAGA L., GONZÁLEZ P., 2010. Productividad de vacas lecheras en pasturas de festuca o de dactylis. In Resúmenes del III Congreso de la Asociación Uruguaya de Producción Animal, 4 - 5 noviembre 2011. Montevideo, Uruguay
- MODERNE P, PICASSO V., ASTIGARRAGA L 2010. Modeling GHG emissions of beef cattle production systems in Uruguay. In Proceedings of the Greenhouse Gases and Animal Agriculture Conference, 3 - 8 octubre 2010, Banff, Canada, <http://www.ggaa2010.org/abstracts.shtml>
- ASTIGARRAGA L., CHIA E. , INGRAND S. 2008. Production flexibility in extensive beef farming systems in the Limousin region. In the 8th International Farming System Association Meeting, Workshop Adaptive Farming Systems, Clermont-Ferrand, France. pp. 385-392.
http://ifsa.boku.ac.at/cms/fileadmin/Proceeding2008/2008_WS3_04_Astigarraga.pdf
- ASTIGARRAGA L, INGRAND S. 2008. Le caractère herbager extensif est il source de flexibilité des élevages bovins viande ? Analyse de la trajectoire de 7 exploitations en Limousin sur 15 ans. 15e Journées de la Recherche sur les Ruminants, Systèmes d'élevage.
<http://www.journees3r.fr/spip.php?article2654>
- ASTIGARRAGA, L; DEL PINO, A. AND IRISARRI, P 2008. Enteric methane and nitrous oxide emissions from dairy cattle estimated with different methodologies in Southern Uruguay. In LEARN (Livestock Emissions & Abatement Research Network) Workshop, 22-24 July 2008. Uruguay.
<http://www.congresos-rohr.com/learn/paginasi/temas.html>
- IRISARRI, P.; ASTIGARRAGA, L.; CARDOZO, E.; DEL PINO, A.; FERREIRA, M.; GARCÍA, A.; MARTINO, D.; METHOL, M.; MIERES, J.; OYHANTCABAL, W.; PIAGGIO, L.; TRUJILLO, A. 2008. (Expert Group for Emission Factors coordinated by the Climate Change Unit. DINAMA, MVOTMA. Montevideo, Uruguay), 2008. Estimation of uruguayan emission factors for CH₄ from enteric fermentation and direct N₂O emissions from agricultural soils with grazing animals. In LEARN (Livestock Emissions & Abatement Research Network) Workshop, 22-24 July 2008. Uruguay. <http://www.congresos-rohr.com/learn/paginasi/temas.html>
- GERBER, M; L. ASTIGARRAGA; BOCKSTALLER, C.; FIORELLI, J.L; HOSTIOU, N.; INGRAND, S.; MARIE, M.; SADOK, W.; VEYSSET, P.; PLANTUREUX, S.; COQUIL, X. Le modèle Dexi-SH* pour une évaluation multicritère de la durabilité agro-écologique des systèmes élevage laitier herbager. In DinABio: Développement & innovation en agriculture biologique, Montpellier. 2008
- ASTIGARRAGA L., INGRAND S., 2007. Extensive farming as a source of flexibility in Limousin beef systems Analysis of a 15-year trajectory of seven farms in the Limousin region (France). In the 58th Congress of the European Federation of Animal Science, Dublin, Ireland.
http://www.eaap.org/Previous_Annual_Meetings/2007Dublin/Papers/S13_07_Astigarraga.pdf
- ASTIGARRAGA L., A. BIANCO, R. MELLO, G. BATTEGAZZORE, D. MONTEDÓNICO, 2005. Evaluación de un sorgo forrajero bmr durante el pastoreo estival. I – Consumo y digestibilidad. XIX Reunión de ALPA, Tampico, México.
- BIANCO A., L. ASTIGARRAGA, R. MELLO, G. BATTEGAZZORE, D. MONTEDÓNICO, 2005. Evaluación de un sorgo forrajero bmr durante el pastoreo estival. II – Producción y composición de leche. XIX Reunión de ALPA, Tampico, México.

- ASTIGARRAGA L., C. CABRERA, A. RAMOS, I. DE AURRECOECHEA, 2005. Influencia de la dieta y del tiempo de incubación sobre la liberación in situ de macrominerales en alfalfa. XIX Reunión de ALPA, Tampico, México.
- ASTIGARRAGA L., BIANCO A, 2005. Efecto de la inclusión de heno a una dieta de raigrás sobre el consumo, la digestibilidad y la producción de leche. 28 Congreso de AAPA, Bahia Blanca, Argentina
- ASTIGARRAGA L., BIANCO A, 2005. Consumo, digestibilidad y estimación del valor energético del raigrás en invierno para rumiantes. 28 Congreso de AAPA, Bahia Blanca, Argentina
- ASTIGARRAGA L., BIANCO A., AROCENA A., PÉREZ GUINCHÓN G. 2001. Evaluación de ensilajes de maíz (ciclo medio y ciclo largo). I. Estudio del consumo y la digestibilidad. In: XVII Reunión Latinoamericana de Producción Animal y III Congreso Uruguayo de Producción Animal (NA015). Cuba.
- BIANCO A., ASTIGARRAGA L., HERNÁNDEZ F., NUÑEZ N., MELLO R. 2001. Evaluación de ensilajes de maíz (ciclo medio y ciclo largo). II. Rendimiento, relación grano – planta, producción y composición de la leche en vacas holando. In: XVII Reunión Latinoamericana de Producción Animal y III Congreso Uruguayo de Producción Animal (NA013, CDROM). Cuba.
- ASTIGARRAGA L., S BORUKI, M. J.MARICHAL, M.CARRIQUIRY. 2000. Trifolium pratense, Avena sativa , Triticum aestivum . I. Consumo, digestibilidad y aporte energético para rumiantes. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal y III Congreso Uruguayo de Producción Animal (NA010, CDROM). Montevideo
- MARICHAL M. J., M.CARRIQUIRY, M.H.GUERRA , L. ASTIGARRAGA. 2000. Trifolium pratense, Avena sativa y Triticum aestivum . II. Aporte Proteico del forraje para rumiantes. In: XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal y III Congreso Uruguayo de Producción Animal (NA074, CDROM). Montevideo
- MARICHAL, M. J., M.CARRIQUIRY, A. I. TRUJILLO , L. ASTIGARRAGA. 2000. Trifolium pratense. Degradability and intestinal digestibility. J.Anim.Sci. 78 (1): Abstr. 488
- MARICHAL, M. J, M.CARRIQUIRY, B. COTRO, L. ASTIGARRAGA. 1999. Rumen kinetics and intestinal availability of fresh Lotus corniculatus and Medicago sativa. In: The Fifth Int. Symp.on the Nutrition of Herbivores. San Antonio, Texas, 11-16, 1999 (CDROM)
- ASTIGARRAGA L., PEYRAUD J.L., 1996. Efecto de la suplementación proteica sobre el consumo y la producción de vacas lecheras pastoreando raigrás. In: 1er Congreso de la Asociación Uruguaya de Producción Animal, Montevideo, 23-25
- ASTIGARRAGA L., PEYRAUD J.L., 1995. Variación individual del consumo en pastoreo de vacas lecheras. In: Annais da XXXII Reuniao Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Brasilia, 163 - 165. (
- ASTIGARRAGA L., PEYRAUD J.L., 1995. Efecto de la fertilización nitrogenada de la pastura sobre la digestión y el consumo de vacas lecheras en pastoreo. In: Reunión Latinoamericana de Producción Animal, Mar del Plata, pp. 89.
- ASTIGARRAGA L., PEYRAUD J.L., 1995. Effects of sward structure upon herbage intake by grazing dairy cows. In: IV Symposium on the Nutrition of Herbivores, Francia. Annales de Zootechnie 44 (Suppl. 1), pp. 126.
- TEBOT I., SILVA R., CIRIO A., ASTIGARRAGA L., 1995. Eficacia nutricional de la urea endógena retenida a nivel renal en ovinos alimentados con una dieta hipoproteica y efecto del estado fisiológico. In: 1era. Reunión Latinoamericana de Cátedras de Fisiología Veterinaria. Santa Fe, Argentina.
- ASTIGARRAGA L., PEYRAUD J.L., FAVERDIN P., 1994. Digestión del raigrás perenne fertilizado con dos niveles de nitrógeno en la vaca lechera. In: III Jornadas Técnicas de la Facultad de Veterinaria. Montevideo.
- PEYRAUD J.L., ASTIGARRAGA L., FAVERDIN P., DELABY L., LE BARS M., 1994. Effects of levels of nitrogen fertilization and protein supplementation on herbage utilization by grazing dairy cows. I. Herbage

intake and feeding behaviour. In: VIIIèmes Journées des Recheches sur la Nutrition et Alimentation des Herbivores, Mars 1993, Paris. Annales de Zootechnie 43, pp. 291.

ASTIGARRAGA L., PEYRAUD J.L., LE BARS M., 1994. Effects of levels of nitrogen fertilization and protein supplementation on herbage utilization by grazing dairy cows. II. Faecal and urine nitrogen excretion. In: VIIIèmes Journées des Recheches sur la Nutrition et Alimentation des Herbivores, Mars 1993, Paris. Annales de Zootechnie 43, pp. 292.

PEYRAUD J.L., ASTIGARRAGA L., 1994. Effect of the rate of energy supply on nitrogen digestion in dairy cows fed on fresh forage diet. In: IXèmes Journées des Recheches sur la Nutrition et Alimentation des Herbivores, Mars 1994, Theix. Annales de Zootechnie 43 (suppl. 1), 14s.

ASTIGARRAGA L., PEYRAUD J.L., DELABY L., LE BARS M., 1994. Efecto del nivel de fertilización nitrogenada de la pastura y de la suplementación proteica en la performance de vacas lecheras en pastoreo. In: Annais da XXXI Reuniao Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Maringá, pp. 362. (Peyraud J.L., Astigarraga L., Faverdin P., 1993. The digestion of fresh perennial ryegrass fertilized at two levels of nitrogen in lactating dairy cows. In: VIIèmes Journées des Recheches sur la Nutrition et Alimentation des Herbivores, Mars 1992, Paris. Annales de Zootechnie 42, pp. 138.

5.3 Actividades como conferencista invitado

2014 Ganadería de base pastoril: amenaza u oportunidad para Uruguay país agroexportador. V Congreso de la Asociación Uruguaya de Producción Animal, Facultad de Agronomía, 4 diciembre. Montevideo.

2014 Sustentabilidad ambiental de los sistemas de producción pastoriles de carne y de leche: impactos globales versus impactos locales. VI Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável (SIMBRAS) e III Congresso Internacional de Agropecuária Sustentável (26/09/2014). Viosa/Brasil

2013 La lechería frente a la Variabilidad Climática: estrategias de adaptación. Presentación en Taller del Centro de Transferencia sobre Variabilidad Climática y Toma de Decisiones UNESCO-AVINA. 10 octubre 2013, Montevideo.

2012 Huella de carbono de la cadena láctea. Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca, presentación de resultados del Estudio de Huella de Carbono de la Cadena Láctea, como parte de la política de defensa de la competitividad. 25 octubre 2012.

2011 Avances en el estudio de la Huella de Carbono de la lechería en Uruguay. In Seminario INIA: Sustentabilidad Ambiental de los Sistemas Lecheros en un Contexto Económico de Cambios. LATU, 8 de noviembre 2011. Montevideo.

2011.. ¿Cómo se adaptan los sistemas de producción animal pastoriles a la variabilidad climática? XV Congreso Latinoamericano de Buiatría y las XXXIX Jornadas Uruguayas de Buiatría, 9 junio 2011. Paysandú.

2010. Sustentabilidad de los sistemas de producción ganaderos: amenazas y oportunidades (conferencia inaugural). III Congreso de la Asociación Uruguaya de Producción Animal, Facultad de Agronomía, 29 octubre 2010. Montevideo.

2010. Emisiones de GEI por la ganadería. Congreso de Asesores CREA "La Producción Animal del Uruguay de los próximos 10 años: cómo será, dónde se ubicará, qué dimensiones tendrá", 2 de agosto 2010. FUCREA, Montevideo.

2004. Desafíos técnicos de la intensificación. In "Intensificación en lechería: la alternativa rentable". Convenio de Validación Empresaria INIA - FUCREA, Facultad de Agronomía. Intendencia Municipal de Montevideo. Mayo, Montevideo.

2002. Estrategias para la mejora del resultado económico de las empresas lecheras. Planteos Técnicos de Intensificación en empresas lecheras. In "Intensificación en lechería: una

alternativa rentable?”. Convenio de Validación Empresaria INIA-FUCREA. Abril, INIA La Estanzuela, Colonia.

- 2000 - La utilización de la técnica de las bolsas de nylon en rumen y en intestino para la simulación de la digestión en el rumiante”. In: “Alcances y limitantes de las metodologías de estudio in vitro de la digestión y el metabolismo”. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal y III Congreso Uruguayo de Producción Animal.
- 1997 - Conferencia sobre "Técnicas para estimar el consumo de rumiantes en pastoreo". Workshop "Pastagem volvida para a Nutrição Animal", Universidade Estadual de Maringá. Paraná, Brasil.
- 1994 - Conferencia sobre "Efecto de la fertilización nitrogenada de la pastura sobre el consumo de vacas lecheras en pastoreo". Seminario sobre Ecofisiología de pasturas pastoreadas. INTA Balcarce, Argentina.
- 1994 - Conferencia sobre la "Nutrición Proteica de la Vaca Lechera" . Seminario de Lechería "Nutrición y suplementación de ganado lechero en sistemas pastoriles". FUCREA - Facultad de Agronomía. INIA La Estanzuela, Colonia

5.4 Proyectos de investigación

- 2016 - 2020 de Pasto a Leche: mejora de los resultados económicos mediante el aumento de la producción de pasto en predios lecheros”. INIA FPTA 378. Corresponsable
- 2014 – 2016 Prácticas de manejo para disminuir la huella de carbono de los sistemas pastoriles de producción de leche. CSIC I+D. Responsable.
- 2014- 2017 Sustentabilidad ambiental y resiliencia de la ganadería en campo natural frente a cambios en la intensidad de pastoreo (SAGAN). ANII INNOVAGRO 12906. Co-responsable.
- 2014 – 2017 Desarrollo de la lechería en las cuencas no tradicionales mediante la implementación de una red de predios de Referencia. INIA FPTA 317. Participante.
- 2014 – 2017. Transferring climate knowledge in the science-policy interface for adaptation to drought in Uruguay (CRN 3106). InterAmerican Institute for Global Change Research. Participante.
- 2012 - 2013. Estudio de la sensibilidad y capacidad adaptativa de los principales agro-ecosistemas a los efectos del cambio y variabilidad climática, e identificación de alternativas para la construcción de resiliencia. MGAP-FAO (TCP/URU/3302 Nuevas Políticas para la Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático). Responsable.
- 2012 - 2014 Facilitación de la adopción y desarrollo de variedades de gramíneas perennes estivales para el mercado uruguayo, ANII Investigación y desarrollo- FMV 5989. Participante.
- 2010 - 2013 Sistemas de Producción de Leche para el Noreste del país. INIA FPTA 176. Responsable.
- 2010 - 2011. Balance de gases de efecto invernadero en sistemas de producción ganaderos del Uruguay. Financiamiento INAC. Co-Responsable.
- 2010 - 2011. Estudio de la Huella de carbono en la cadena agroindustrial lechera. MGAP-PNUD. Responsable.
- 2009 - 2012. Introducción y domesticación de gramíneas forrajeras estivales perennes nativas. INIA- FPTA 177. Responsable de los ensayos de evaluación de calidad de las gramíneas estivales con animales.
- 2009 - 2012. Evaluación de la Sustentabilidad de las Explotaciones Lecheras Familiares. INIA FPTA 269. Co-responsable.

- 2008 - 2011. Variación de la emisión de metano de vacas lecheras en pastoreo. CSIC I+D. Responsable.
- 2005-2007 Proyecto Nuevas Empresas Rurales y Desarrollo Agrícola, una contribución al desarrollo de las capacidades de gestión, Programa Alfa de la Unión Europea. Responsable por Facultad de Agronomía-UdelaR.
- 2002-2005. Biodisponibilidad de los macro y microminerales de las pasturas y fuentes orgánicas e inorgánicas para el ganado de alta producción. LIA-BID. Responsable de las mediciones en animales
- 1996-1999. Degradabilidad y aporte energético de pasturas cultivadas para vacas lecheras. Concursado y financiado por CSIC Sector Productivo. Co-Responsable

5.5 Dirección de tesis de posgrado

Maestría de Ciencias Agrarias, Opción Ciencia Animal

- ANDRE M. Mejora de la rentabilidad de sistemas de producción de leche en la zona de Noreste mediante el adecuado uso de recursos genéticos disponibles en el país (razas Holando y Normando). Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. Co-Directora. Estado: inicio trabajo de campo
- LOZA C. efecto de la altura de la pastura sobre el consumo, el gasto energético y la emisión de metano de vacas lecheras en pastoreo. Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. Directora. Estado: en ejecución de trabajo de campo
- ORCASBERRO S. Efecto de la intensidad de pastoreo sobre el consumo, la emisión de metano y el gasto energético de vacas de cría en campo natural Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. Directora. Estado: en ejecución de trabajo de campo
- CAORSI L. 2015. Adaptación de los sistemas de producción de leche a la variabilidad climática. Tesis de Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. Directora. Estado: Finalizado.
- LIZARRALDE C. 2013. Análisis y propuestas de mitigación de la Huella de Carbono de predios lecheros con diferente nivel de intensificación. Tesis de Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. Directora. Estado: finalizado, TP 0104.
- DINI Y. 2012. Variación de la emisión de metano de vacas lecheras en pastoreo. Tesis de Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. Directora. Estado: finalizado, TP 0028.
- BECOÑA G. 2012. Emisiones de gases de efecto invernadero en cría vacuna en Uruguay. Tesis de Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. CoDirectora. Estado: finalizado, TP 0102.
- MODERNEL P. 2011. Evaluación y modelación de emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de producción ganaderos de invernada pastoril y en confinamiento de Uruguay. Tesis de Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. CoDirectora. Estado: finalizado, TP 0065.
- LLANOS E. 2011. Eficiencia energética de predios lecheros en Uruguay. Tesis de Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. Co-Directora. Estado: finalizado, TP 0110.
- SARAVIA C. 2009. Efecto del estrés calórico sobre las respuestas fisiológicas y productivas de vacas Holando y Jersey. Tesis de Maestría Ciencias Agrarias, Orientación Ciencia Animal. Facultad de Agronomía. Uruguay. Directora. Estado: finalizado, TP0026

Doctorado en Ciencias Agrarias

- SARAVIA C. Variabilidad climática: impacto de eventos extremos (por frío y por calor) sobre la productividad de bovinos y ovinos en pastoreo. Inicio 20013. Directora
- GONZALEZ A. Utilización de la fibra dietética de los subproductos de cereales y su interacción en la utilización de otros nutrientes en dietas de cerdos. Inicio 2014. Directora.
- LLANOS E. Modelación y análisis energético, ambiental, y económico de sistemas lecheros del MERCOSUR. Inicio 2013. Codirectora
- ZANONIANI R. Modelación de la producción de forraje en pasturas sembradas. Inicio 2013. Director P. Boggiano, Codirectora M. Cadenazzi. Integrante del Comité de seguimiento.
- NOEL S. . El rol del banco de semillas en una pradera natural: similitud con la vegetación presente y efectividad en la regeneración poblacional de especies productivas con diferentes niveles de intervención. Integrante del Comité de seguimiento
- BRUNI M. Utilización de glicerol crudo en dietas de vacas lecheras: utilización y metabolismo. Integrante del Comité de seguimiento

5.6 Formación de investigadores y contribución a la formación de grupos de investigación (excluido los estudiantes de posgraduación)

Tutora de la formación en investigación de la Ing. Agr. Sylvia Borucki (G2, 40 h)

Se apoyó la formación como investigadora de la Ing. Agr. Sylvia Borucki (CSIC financiamiento del proyecto de iniciación). A su cargo estuvo la redacción de los protocolos experimentales y la preparación quirúrgica de las vacas para la colocación de las cánulas de rumen y de duodeno (trabajo realizado por el Equipo del Dr. Torquia, en la Facultad de Veterinaria). Participó en la dirección de la tesis de 2 estudiantes que presentarán parte de los resultados de esta investigación como trabajo final. Luego se apoyó la presentación a una beca para realizar la maestría en Nutrición Animal en Animal Science Department de la Universidad de Mc Gill (Canadá), entre 1999 - 2002.

Tutora de la formación en investigación del Bac. Alejandro Brito contratado con fondos CIDECA (Facultad de Veterinaria)

Este estudiante participo en el proyecto "Síntesis proteica a partir de la urea endógena en ovinos carenciados en proteína" y más tarde concurso para ingresar a la carrera docente en Nutrición Animal en la Facultad de Veterinaria

Tutora de formaciones de postgrado de los Ings. Agrs. Andrea Alvarez y Francisco Dieguez

Contraparte por la Facultad de Agronomía de las formaciones de postgrado de los Ings. Agrs. Andrea Alvarez (realizando el doctorado) y Francisco Dieguez (DEA concluido en 2001) en la Universidad de Liege (Belgica) en el area de Nutrición y Metabolismo de Rumiantes, por medio del financiamiento del Programa de ALFA-CEE, PEDECIBA. La Ing. Agr. Andrea Alvarez realizó luego el doctorado en la Universidad de Liege, y actualmente ha ingresado como docente al cuerpo académico del DPAyP. El Ing. Agr. Francisco Dieguez también realizó el doctorado en la misma Universidad, y ha ingresado también al equipo docente del DSA.

Formación de jóvenes investigadores en el marco del Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática Espacio Interdisciplinario de la UdelaR..

El Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y a la Variabilidad Climática (CIRCVC) tiene como objetivo general aportar información científica para desarrollar una estrategia a nivel del país para la mitigación y adaptación al cambio climático de diversos sistemas. Financiamiento del Espacio Interdisciplinario que promueve la formación de jóvenes investigadores por medio de tesis de maestría en temas de Adaptación de los Sistemas

Productivos al Cambio Climático: Lic. Martin Garcia Cartagena, Lic. Maria Fernanda de Torres, Ing. Agr. Mercedes Fourment, Lic. Mauricio Ceroni, Lic. Carolina Toranza

Sustentabilidad de los sistemas de producción agropecuarios. Programa CSIC, Programa de Fortalecimiento Institucional Fomento de la Investigación de Calidad en el conjunto de la Universidad de la República FASE B 2011.

Este proyecto apunta a consolidar la investigación de calidad en sustentabilidad de sistemas agropecuarios través del fortalecimiento de la Unidad de Sistemas Ambientales y de su articulación con el resto de las unidades académicas (Departamentos) de la Facultad y de otras instituciones. Cambio y Variabilidad Climática en Sistemas Agropecuarios. El equipo integra un grupo de investigación autoidentificado de CSIC (Grupo 1745). En este marco, se ha apoyado la formación de doctorado de la Ing. Agr. Celmira Saravia y de la Ing. Agr. Gabriela Cruz.

Coordinadora de la Opción Ciencia Animal de la Maestría en Ciencias Agrarias.

Participación en los seminarios de tesis y en tribunales de defensa final de tesis. Seguimiento de los estudiantes en su seminario y su trabajo final.

Organización de los siguientes cursos de posgrado:

Meta-análisis aplicado a la producción animal: conceptos, metodologías y aplicaciones. Prof. Paulo Alberto Lovato, (Universidad Federal de Santa María, Brasil), Montevideo, Modulo I: 24 al 26 mayo, Modulo II: 8 al 9 de setiembre de 2010.

Modelos estadísticos aplicados al estudio de las interacciones planta-anima. Dr. Emilio A. Laca (Department of Plant Science, University of California), Montevideo, 6 al 10 de setiembre de 2010

Participación en el Programa Pablo Neruda que busca promover la movilidad académica de posgrado (maestrías y doctorados). Está estructurado en redes temáticas conformadas por instituciones de educación superior que cuentan con acreditación de calidad. Participación en red Agroforalia.

- Presentación del programa de posgrado en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía (UdelaR) en el Seminario Taller Internacional de Diseño de Doctorados de Excelencia para la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción (Acción tipo D), Asunción, Paraguay, 3 al 7 de setiembre 2012.
- Reunión de coordinación y seguimiento (Acción tipo C) Programa Pablo Neruda para ajustar los intercambios académicos dentro de la Red, Mar del Plata, Argentina. 15/05/2013 - 18/05/2013
- Organización de la asistencia del Dr. Pablo Speranza como docente invitado al Curso "Herramientas de Modelación ambiental y adaptación. Gestión y Manejo de Recursos Naturales y Medio Ambiente" en el marco de la ACCIÓN tipo B (SEMINARIO INTERNACIONAL), en Campus Universitario, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción. 3 al 7 de marzo 2014}
- Concreción de convenio de cooperacion academica con la Universidad de Cordoba (España) para la formación de jovenes investigadores a nivel de Doctorado. Organización de la visita del Vicerector de Relaciones Internacionales de la UCO, Dr. Rafael Navarro y del Decano de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica Dr. Alfonso García-Ferrer

Creación de la Opción Producción Animal y Agronegocios del Diploma y Maestría en Agronomía del programa de Posgrado de la Facultad de Agronomía.

5.7 Arbitraje y evaluaciones científicas

Evaluaciones para las siguientes revistas:

Livestock Science
Grass and Forage Science
Archivos Latinoamericanos de Producción Animal
Agrociencia

Evaluadora por el Área Agraria:

CSIC I+D 2012
CAP 2014

Par Académica Internacional para acreditar Maestría en Ciencias Agrarias (UN Colombia)

Par Académica Internacional para realizar la evaluación externa con fines de renovación de la acreditación del programa de MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA en la ciudad de MEDELLÍN. Designación por el Consejo Nacional de Acreditación de Colombia, 6 al 8 noviembre de 2013.

5.8 Becas y pasantías

2006. Beca de la ANR (Agence Nationale de la Recherche, Francia) para realizar una estadía de posdoctorado

1990. Beca del Gobierno Francés para realizar el Diplôme d'Etudes Approfondis en la Université de Rennes I. Francia.

1991. Beca del Gobierno Francés para realizar el Doctorat (Nouvelle Thèse) de la Université de Rennes I. Francia.

5.9 Asociaciones científicas a las pertenece

1996 a la fecha. Asociación Uruguaya de Producción Animal

6. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

6.1 Principales cursos universitarios dictados

6.1.a Cursos a nivel de grado

2005 a la fecha. Curso Calidad de Pasturas y Utilización Animal para estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía (3 créditos), docente responsable del curso (organización, dictado del 70% del curso, corrección del 100% de las evaluaciones).

2005 a la fecha. Curso de Evaluación y Manejo de Alimentos de la Carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía, integrante del equipo docente

1995 a la fecha. Curso de Producción Lechera para estudiantes de cuarto año de la Carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía (7 créditos). Docente responsable del curso (organización, dictado del 80% del curso, corrección del 100% de las evaluaciones).

6.1.b Cursos a nivel de posgrado

- 2011 a la fecha. Alimentación de rumiantes en sistemas pastoriles. Diploma y Maestría en Agronomía, orientación Producción Animal y Agronegocios. Responsable (90 horas) (organización, dictado del 80% del curso, corrección del 100% de las evaluaciones).
- 2011 a la fecha. Sistemas de producción e impacto ambiental. Diploma y Maestría en Agronomía, orientación Producción Animal y Agronegocios. Participación.
- 2004 – Curso de la Maestría de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria Docente del curso “Productos de los rumiantes: carne, leche, lana”.
- 2000 – Curso de postgrado PEDECIBA - Facultad de Agronomía (Programa de Cooperación con INRA, Embajada de Francia). “Curso Superior de Calidad de Alimentos y Calidad de los Productos de Origen Animal”. Co-organizadora académica. Responsable del Modulo II. La leche y su calidad tecnológica para la transformación en queso (5 de nov al 9 de nov).
- 1998 - Curso de postgrado PEDECIBA - Facultad de Veterinaria. Docente del Módulo de Nutrición de rumiantes (especialidad alimentación y nutrición). Proyecto ALFA – CEE entre Ecole Nationale Veterinaire de Lyon (Francia), Université de Liège (Bélgica), Universidad de Zaragoza (España) y Universidad de la República (Facultad de Veterinaria).
- 1996 - Curso de postgrado PEDECIBA - Facultad de Veterinaria. Docente del Curso de Actualización en Fisiología Digestiva y Metabólica de los rumiantes.

6.1.c Dirección de tesis de grado

- DIAZ S. Efecto de la altura de la pastura sobre la producción y calidad de leche en vacas Holando pastoreando pradera en base a alfalfa (*Medicago sativa*) y dactilis (*dactylis glomerata*). Directora. Estado: en ejecución
- GUERREROS S. PÉREZ G. 2016. Importancia económica del recuento de células somáticas y mastitis en ganado Holando. Tesis de grado de la Facultad de Agronomía. Director J. Urioste, Codirectora.
- HAGOPIAN A., MORENI A. 2015. Evaluación de la producción y calidad de leche con inclusión de praderas estivales perennes. Tesis de grado de la Facultad de Agronomía. Directora. *Presentación de resultados en Jornada Domesticación de gramíneas forrajeras perennes estivales, CRS, Facultad Agronomía, 29/03/2012*
- QUINTANS I., 2013. Evaluación agronómica primaria de una colección de *Paspalum Dilatatum*. Tesis de grado de la Facultad de Agronomía. Co-Directora.
- LANCIBIDAD M.; LOZA, C. 2011. Caracterización de productores de queso artesanal del litoral sur, análisis de las prácticas de manejo y su efecto sobre la calidad de la leche, Tesis de grado de la Facultad de Agronomía. Directora. *Presentación de los resultados en Jornada de Quesería Artesanal, 20 diciembre 2012.*
- GONZALEZ P. 2010. Productividad de vacas lecheras pastoreando praderas con diferentes gramíneas perennes. Tesis de grado de la Facultad de Agronomía. Directora. *Presentación de resultados en el Congreso de la Asociación Uruguaya de Producción Animal, 2010 y artículo científico publicado en Agrociencia*
- COLZADA, E. 2009. Métodos de conservación en el predio del poroto de soja cosechado húmedo. Tesis de grado de la Facultad de Agronomía. Directora. *Artículo científico publicado en la Revista Argentina de Producción Animal*
- DIGENOVA R., 2006. Influencia de la dieta y del tiempo de incubación sobre la liberación in situ de macrominerales en alfalfa. Tesis de grado de la Facultad de Agronomía. Directora.
- BERTINI A., 2006. Relevamiento y análisis de los sistemas de pago de la leche en Uruguay. Tesis de grado de la Facultad de Agronomía. Directora.
- GONZÁLEZ V., 2004. Estrategias de manejo para mejorar la producción de sólidos totales en leche de vacas Holando en verano. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.

- DOMÍNGUEZ P., GRAU M, 2003. Efecto de la suplementación con harina de pescado en dietas en base a ensilaje de maíz de vacas lecheras Holando. 2 - Efecto sobre la composición química y las características organolépticas de la leche. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- OLIVERA L., ROMAR C., VERGARA G., 2002. Efecto de la suplementación con harina de pescado en dietas en base a ensilaje de maíz de vacas lecheras Holando. 1 - Efecto sobre el consumo, la digestibilidad y la producción de leche. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- FEARON A., OLASO G., ROADE F., 2002. Estudio del consumo potencial de forraje con bajo contenido de materia seca y su efecto sobre la producción y la composición de la leche. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- SICILIA M., SOSA N., 2001. La manzana de descarte como suplemento energético para vacas lecheras. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- BARRETO P., DEL PUERTO P., 2001. Evaluación nutricional de verdes de verano. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- SECCO, P. ; M. ANDRÉ, 2000. Evaluación nutricional de lotus y alfalfa. Período IV - Digestibilidad. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- AROCENA A., PEREZ G., 2000. Evaluación nutritiva de trébol rojo, raigrás y ensilajes de maíz en invierno. Digestibilidad y Consumo. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- BROCH, C, G. LAGO, L. MESA, 1999. Evaluación nutricional de leguminosas y gramíneas. Período VI - Digestibilidad. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- CHANES, P. H. GARCÍA, M. MARTINEZ. 1998. Evaluación nutricional de lotus, alfalfa y trébol rojo. Período I - Digestibilidad. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- CABRAL, L., J. MINARRIETA. 1998. Evaluación nutricional de lotus y alfalfa. Período V - Digestibilidad. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- KMAID, A., C. MACHÍN, J. URIOSTE. 1997. Evaluación nutricional de Lotus corniculatus, Medicago sativa y Trifolium pratense. Digestibilidad. Período II. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.
- BAZZINO, P.J., R. MIRANDA, L.R. RIUS. 1997. Evaluación nutricional de lotus, alfalfa, trigo y trébol rojo. Período III - Digestibilidad. Tesis. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. Directora.

6.1.d Dirección de tesis de posgrado **Ver punto 5.5**

6.2 Publicaciones docentes

- ASTIGARRAGA L. Valor nutritivo de los forrajes frescos. Material docente para el Curso de Evaluación de Alimentos, Facultad de Agronomía. 23 pp.
- ASTIGARRAGA L. Pasturas y producción otoño-invernal: análisis de la producción y de la alimentación del rodeo lechero. Material docente para el Curso Calidad de Pasturas y Utilización Animal, curso optativo de 5º año, 12 pp.
- ASTIGARRAGA L. Ciclo productivo de la vaca lechera y factores que lo afectan – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 10 pp.
- ASTIGARRAGA L. Nutrición energética de la vaca lechera – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 15 pp.
- ASTIGARRAGA L. Nutrición proteica del ganado lechero – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 11 pp.
- ASTIGARRAGA L. Consumo en pastoreo – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 12 pp.
- ASTIGARRAGA L. Apreciación de la condición corporal – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 2 pp.
- ASTIGARRAGA L. Apreciación de la condición corporal: criterios de observación – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 3 pp.

- ASTIGARRAGA L. Manejo de la vaca lechera desde el período seco al pico de la lactancia – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 10 pp.
- ASTIGARRAGA L. Suplementación para la producción de leche – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 16 pp.
- ASTIGARRAGA L. Anatomía y fisiología de la glándula mamaria – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 5 pp.
- ASTIGARRAGA L. Composición química de la leche: síntesis de lactosa, de grasa y de proteína – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 4 pp.
- ASTIGARRAGA L. Composición química de la leche: factores de variación – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 4 pp.
- ASTIGARRAGA L. Influencia de la nutrición proteica y energética sobre la composición de la leche – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 7 pp.
- ASTIGARRAGA L. Ordeño mecánico – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 28 pp.
- ASTIGARRAGA L. Instalaciones del tambo – Material docente del Curso de Producción Lechera, Facultad de Agronomía. 8 pp.
- ASTIGARRAGA L. Las paredes celulares – Material docente del Curso de Evaluación de Alimentos, Facultad de Agronomía. 6 pp.
- ASTIGARRAGA L. Valor nutritivo de los forrajes frescos – Material docente del Curso de Evaluación de Alimentos, Facultad de Agronomía. 23 pp.
- ASTIGARRAGA L. Los cereales: composición y valor energético para rumiantes – Material docente del Curso Evaluación de Alimentos, Facultad de Agronomía. 26 pp.
- ASTIGARRAGA L. Fisiología del rumen – Material docente del Curso de Fisiología, Facultad de Ciencias. 11 pp.

6.3 Enseñanza extra-curricular y actividades de educación permanente

Curso de graduación en el exterior

Invitada en dos oportunidades a dictar un curso de Producción Lechera en la Universidad de Cuenca (Ecuador) para estudiantes el último año de la carrera de Zootecnista de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

2009. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, 5-16 enero 2009, 80 h

2011. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, 10-14 enero 2011, 40h

Cursos Educación Permanente

2010. Curso Alimentación de la vaca lechera de alta producción (Módulo Otoño-Invierno). Educación Permanente de la Facultad de Agronomía, Montevideo, 3- 4 de junio.

2009. Curso Alimentación de la vaca lechera de alta producción (Módulo Otoño-Invierno). Educación Permanente de la Facultad de Agronomía, Montevideo, 4-6 de mayo.

2008. Curso Alimentación de la vaca lechera de alta producción (Módulo Primavera-verano). Educación Permanente de la Facultad de Agronomía, Florida, 5-6 y 19-20 de setiembre.

2007. Curso Prevención de rengueras en bovinos lecheros en sistemas pastoriles. Educación Permanente de la Facultad de Agronomía, Montevideo, 8-10 octubre.

2004 – Organización y Docente del Taller sobre “Uso del Modelo de Decisión Lechero por programación Lineal: estudio de casos” para Asesores Lecheros CREA en el marco del Proyecto FPTA 101, INIA-FUCREA-Facultad de Agronomía. Marzo, Colonia Valdense, Colonia.

2000 - Docente del curso “Capacitación de Técnicos en Producción Lechera”. Programa de capacitación financiado por los Servicios Agropecuarios de MGAP.

2000 – “Características de las pasturas invernales para la producción de leche”. Comisión de Asesores Lecheros CREA. FUCREA.

- 1999 - Curso a distancia para egresados sobre la "Nutrición de la vaca lechera y calidad de la leche". Co-autora de los materiales elaborados. (Proyecto financiado por la Comisión Sectorial de Educación Permanente de la UDELAR).
- 1997 - Curso "Manejo de la alimentación de la vaca lechera y calidad de leche obtenida". Curso de Educación Permanente de la Facultad de Agronomía.
- 1997 - Alimentación de la vaca de alta producción en pastoreo. En Seminario sobre "Utilización de Pasturas con ganado vacuno en invernada y producción de leche" Organizado por FUCREA-INIA.
- 1996 - Curso "Utilización de la Programación Lineal para la formulación de raciones para vacas lecheras". Facultad de Agronomía y FUCREA. Montevideo.

7. ACTIVIDADES DE EXTENSION Y ASISTENCIA TECNICA

En el periodo reciente, las actividades de extensión han sido realizadas en estrecho contacto con las demandas de diferentes organismos gubernamentales (con MGAP estudios de Huella de Carbono de la Carne y de la Leche y estudio de la Adaptación de los Sistemas Productivos a la Variabilidad Climática, con DINAMA MVOTMA colaboración en Inventario de GEI del país, con SNRCC estudios sobre Indicadores de Vulnerabilidad a la Variabilidad Climática, con el Consejo Agropecuario Departamental de Canelones estudios sobre medidas para mitigar la sequía en la producción de leche) e instituciones de productores (con FUCREA estudios de Huella de Carbono, con COLEME estudios sobre sistemas productivos de leche adaptados a la región Noreste, con Sociedad de Productores de Leche de Florida estudio de sustentabilidad de explotaciones lecheras en la zona de influencia de Florida). Ello ha llevado a promover convenios con estas instituciones (gubernamentales y de productores) en el entendido que es necesario vincular las demandas específicas de distintos actores a las capacidades académicas y aportar elementos que contribuyan a la resolución de las demandas planteadas. Estos avances se han volcado en la docencia a nivel de grado y de posgrado

7.1 Actividades de asistencia técnica

- Asesoría para MVOTMA. 2015 a la fecha. Evaluación de las Necesidades de Tecnología para la Adaptación al Cambio Climático. Financiamiento del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- Asesoría para MGAP 2014 a la fecha: Alertas climáticas tempranas para la ganadería. Sistema Nacional de Información Agropecuaria (SNIA), MGAP.
- Asesoría para MGAP 2012/13: Estudio de la sensibilidad y capacidad adaptativa de la lechería, a los efectos del cambio y variabilidad climática Proyecto TCP 3302 MGAP/FAO "Nuevas Políticas para la adaptación del sector agropecuario al cambio climático". Centro Interdisciplinario en Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática
- Asesoría sobre Balance de gases de efecto invernadero en sistemas de producción ganaderos del Uruguay. INAC. 2009/2010.
- Asesoría sobre Estudio de la Huella de carbono en la cadena agroindustrial lechera. MGAP-PNUD. 2010/2011
- Asesoría DINAMA- MVOTMA. 3er Inventario Nacional de Gases con Efecto Invernadero. Integrante por DPAyP, Facultad de Agronomía, del grupo interinstitucional de expertos. 2007-2008.

7.2 Convenios

- 2013 – Acuerdo de trabajo entre la Universidad de la República y el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) DINAMA, con el objetivo de fortalecer las capacidades nacionales de mitigación del cambio climático y de adaptación a la variabilidad y cambio climático en el marco de las actividades del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCVC).

2012. Acuerdo de cooperación entre Grupo de Investigación de Físico-Química Ambiental del Instituto de Física Arroyo Seco (IFAS) (UNCPBA-Argentina) y el Departamento de Producción Animal y Pasturas (UDELAR-Uruguay), con el objeto de COORDINAR y desarrollar ESTUDIOS e INVESTIGACIONES sobre Emisión Territorial de Gases de Efecto Invernadero.
- 2011 - Acuerdo de trabajo entre la Universidad de la Republica (Facultad de Agronomía) y la Federación Uruguaya de grupos CREA (FUCREA), para desarrollar el proyecto "Adaptación de los Sistemas de Producción Ganaderos al Cambio y a la Variabilidad Climática"

7.3 Cursos de extensión

2013. Adaptación de los sistemas agropecuarios a la variabilidad y al cambio Climático. Curso Taller de Capacitación "La incorporación de la adaptación al cambio climático en instrumentos de planificación subnacional y territorial". Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático, MVOTMA. Montevideo, 11 - 13 de septiembre
- 2011-2014 Jornadas con productores lecheros remitentes a COLEME (12 jornadas) en el marco del proyecto FPTA 176
2010. Curso Alimentación de la vaca lechera de alta producción (Modulo Otoño-Invierno). Educación Permanente de la Facultad de Agronomía, Montevideo, 3- 4 de junio.
2009. Curso Alimentación de la vaca lechera de alta producción (Modulo Otoño-Invierno). Educación Permanente de la Facultad de Agronomía, Montevideo, 4-6 de mayo.
- 1989 Curso sobre registración a nivel de la empresa lechera y el análisis económico financiero de la información. Sociedad de Medicina Veterinaria, Treinta y Tres.

7.4 Artículos de divulgación

- ASTIGARRAGA L. Ficha técnica para productores y técnicos de COLEME *¿Cómo pasar el verano produciendo leche "sin morir en el intento"?* 23/12/2013. Proyecto FPTA 176, Sistemas de Producción de leche para el Noreste del país. EEER, Cerro Largo, 2pp
- ASTIGARRAGA L. Ficha técnica para productores y técnicos de COLEME *Aprovechando la primavera...* 15/10/2013. Proyecto FPTA 176, Sistemas de Producción de leche para el Noreste del país. EEER, Cerro Largo, 2pp
- ASTIGARRAGA L. Ficha técnica para productores y técnicos de COLEME *Pasando el Invierno...* 16/07/2013. Proyecto FPTA 176, Sistemas de Producción de leche para el Noreste del país. EEER, Cerro Largo, 2pp
- ASTIGARRAGA L. Ficha técnica para productores y técnicos de COLEME *Preparando el inicio de las lactancias de otoño...* 23/04/2013. Proyecto FPTA 176, Sistemas de Producción de leche para el Noreste del país. EEER, Cerro Largo, 2pp
- ASTIGARRAGA L. Ficha técnica para productores y técnicos de COLEME *¿Cómo prepararse para el otoño?* 01/12/2012. Proyecto FPTA 176, Sistemas de Producción de leche para el Noreste del país. EEER, Cerro Largo, 2pp
- ASTIGARRAGA L. Ficha técnica para productores y técnicos de COLEME *Planificando las reservas forrajeras.* 01/09/2012. Proyecto FPTA 176, Sistemas de Producción de leche para el Noreste del país. EEER, Cerro Largo, 2pp
- ASTIGARRAGA L., PICASSO V. 2010. Emisiones de GEI por la ganadería Congreso de Asesores CREA "La Producción Animal del Uruguay de los próximos 10 años: como será, donde se ubicara, que dimensiones tendrá", 2 - 3 agosto, Montevideo. <http://www.fucra.org/informacion/index.php?TypeId=19&ClassId=101&Id=771>
- BERTINI A, ASTIGARRAGA L., Fossatti M. 2006. Relevamiento y análisis de los sistemas de pago de la leche en Uruguay. Anuario OPYP 2006, 5 pp. www.mgap.gub.uy/opypa/.../45%20-%20PAGO%20LECHE.pdf

- ASTIGARRAGA L., 2004. Cómo intensificar inteligentemente un tambo y no morir en el intento. Conexión tecnológica (publicación digital) No 46, junio.
- ASTIGARRAGA L., 2001. CIPIL. Desarrollo tecnológico de nuestros sistemas de producción. Revista FUCREA 215, 23 -25.
- ASTIGARRAGA L., 1998. Ensilaje de maíz en la dieta de vacas lecheras. Revista FUCREA 194, 19 -22.
- ASTIGARRAGA L., 1996. Planificación de la alimentación invernal y formulación de raciones para vacas lecheras. Revista FUCREA 186, 12 -16.

7.5 Conferencias, charlas y actividades de divulgación

- 2014 – El problema de la creación de conocimiento aplicable. Seminario 5 años del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad (SNRCC) Montevideo 20/05/2014
- 2014 - La vulnerabilidad climática en la ganadería intensiva: el caso de la producción lechera. Seminario “Cómo afecta la variabilidad climática y el cambio climático a la ganadería uruguaya”, Instituto Plan Agropecuario. Montevideo 20/10/2014
- 2014 - Que está pasando con el balance N y P en los tambos? Análisis de los principales factores que inciden en la carga contaminante de los sistemas de producción de leche. ExpoPrado 2014 Montevideo 05/09/2014
- 2013 - Estudio de la sensibilidad y capacidad adaptativa de la lechería, a los efectos del cambio y variabilidad climática Presentación de resultados proyecto TCP 3302 MGAP/FAO "Nuevas Políticas para la adaptación del sector agropecuario al cambio climático". FAO-MGAP, San Jose, 27/02/2013
- 2013 - Alimentación de vacas de alta producción teoría y práctica. Jornada técnica lechera: Desafíos del manejo de la alimentación de las vacas AP. FUCREA, Santa Rosa, 30/05/2013
- 2013 - Variabilidad y Cambio Climático: Sus efectos en los sistemas productivos. Instituto Plan Agropecuario, Paysandú, 30/07/2013
- 2013 -Jornada para Productores. Proyecto: Sistemas de producción de leche para el Noreste del país (FPTA 176). Cruz de Piedra, Cerro Largo. 26/07/2013
- 2013 - Jornada para productores. Proyecto: Sistemas de producción de leche para el Noreste del país (FPTA 176). Paraje Paso de las Tropas, Cerro Largo. 30/04/2013
- 2012 -Jornada para productores. Proyecto: Sistemas de producción de leche para el Noreste del país (FPTA176) Establecimiento del Sr. Ramon Martinez y Sra., Colonia Wilson Ferreira Aldunate. 25/09/2012
- 2012 - Jornada para productores. Proyecto: Sistemas de producción de Leche para el Noreste del país (FPTA176) Manejo de la alimentación en otoño-invierno, recorrida por establecimiento GTT y reunión en la EEER - Facultad de Agronomía. 12/07/2012
- 2012 Domesticación de gramíneas forrajeras perennes estivales. Jornada de presentación y discusión de resultados del proyecto FPTA 177. CRS, Facultad Agronomía. 29/03/2012
- 2012 - Características de la cuenca lechera de COLEME y potencial de crecimiento. Resultados del Censo a productores lecheros del Noreste. Expo-Melo, Cerro Largo, 10/10/2012
- 2011 - Las gramíneas perennes en las rotaciones lecheras. Jornada Presentación de Resultados, Proyecto INIA FPTA177. 6 de mayo. CRS, Facultad Agronomía.
- 2010 - Emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero) por la ganadería, y situación de Uruguay. Expo-Prado 2010, 13 setiembre, Montevideo.
2009. Medidas para Mitigar los Efectos de la Sequía. Jornada de capacitación para técnicos, organizada en conjunto entre Facultad de Agronomía, Plan Agropecuario, CNFR e INIA a solicitud del Consejo Agropecuario Departamental (CAD). Miércoles 25 de marzo en la SFR San Jacinto, 25 de marzo.

2009. Incorporación de gramíneas perennes en las mezclas forrajeras de sistemas lecheros. In Manejo de Recursos Naturales en Predios Lecheros, Organizada por el PPR (MGAP), 3 de Setiembre.
2005. Reservas de primavera: henilaje o ensilaje? Calidad de las reservas y costos de producción. Jornada para técnicos lecheros del CAPTA. 15 de Agosto
2004. Pasturas y producción otoño-invernal en un tambo CREA. Jornada CREA: "El éxito de una rotación estable". 12 de noviembre, Florida.
2003. Manejo de pasturas para disminuir la incidencia del sobrepastoreo. Jornada CREA de la Comisión InterCREA de Producción Intensiva de Leche (CIPIIL), 23 de setiembre, Florida.
2003. Recría de vaquillonas. Jornada CREA de la Comisión InterCREA de Producción Intensiva de Leche (CIPIIL), 29 de julio, Colonia.
2002. Taller para técnicos asesores lecheros sobre alternativas técnicas para primavera verano en sistemas de producción de leche, 12 de setiembre, Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía, Canelones.
2001. Jornada de Difusión de Resultados de Investigación en Lechería "Alternativas de uso de reservas forrajeras y verdeos de verano en el tambo". 28 de noviembre, Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía, Canelones.

7.6 Entrevistas en medios de comunicación

Una investigación midió emisiones de gases "efecto invernadero" en la lechería y confirmo que existe "margen para reducirlos". BUSQUEDA Edición No 1682 del 4 al 10 de octubre, pg. 38 http://archivos.globalnews.com.ar/021/494/836/04.10.2012_501_1acc41.pdf

"Cambio climático" Entrevista a la Ing. Agr. Laura Astigarraga, Facultad de Agronomía (Opiniones 88). Entrevista sobre el cambio climático y la gestión del riesgo en la producción animal y vegetal, durante el 1er. Congreso de Asesores CREA "La Producción Animal del Uruguay de los próximos 10 años: cómo será, dónde se ubicará, qué dimensiones tendrá." Agosto 2010. <http://www.fucra.org/informacion/index.php?TypeId=19&ClassId=101&Id=771>

La investigación en Producción Lechera en la Facultad de Agronomía. Emisión de radio CX36. 2002, Montevideo.

Emisión de televisión (Canal 5 - AGROINFORME) (2000)- 1) Consecuencias de la seca a nivel productivo en los tambos, 2) Como afrontar las consecuencias de la sequía en otoño-invierno

8. ACTIVIDADES DE GESTIÓN ACADÉMICA

2014 a la fecha. Dirección del Departamento de Producción Animal y Pasturas de la Facultad de Agronomía

2012 a la fecha. Comisión Honoraria de Experimentación Animal. Integrante por la Facultad de Agronomía.

2013 - Curso manejo y uso de especies productivas para experimentación, docencia e investigación universitaria, para acreditar a categoría A y B. Estación Experimental de la Bernardo Rosengurt (EEBR), 9 a 11 de octubre 2013. Co-responsable

2013 - Curso manejo y uso de especies productivas para experimentación, docencia e investigación universitaria, para acreditar a categoría A y B. Estación Experimental de la Facultad de Agronomía Salto (EEFAS), 5 a 7 de agosto. Co-responsable

2011 a la fecha. Coordinadora de la Opción Producción Animal y Agronegocios de la Maestría en Agronomía de la Facultad de Agronomía.

- 2010 a la fecha. Centro Interdisciplinario de Respuesta al Cambio y Variabilidad Climática del Espacio Interdisciplinario de la Universidad. Co-Coordinadora
- 2009- 2011. Comisión Directiva del Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía. Integrante por el Orden Docente.
- 2008 a la fecha. Coordinadora de la Opción Ciencia Animal de la Maestría en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía
- 1998 - 2006 – Responsable del funcionamiento y coordinación del Laboratorio de Muestras de Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía.
- 1997 a la fecha - Responsable de la Unidad de Digestión y Metabolismo del Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía.
- 1997 - 2006 - Co-responsable del desarrollo de la Unidad Experimental de Lechería del Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía. Integrante de la Comisión Asesora para la selección del tambo.
- 1997 - Participación en el desarrollo del Laboratorio de Producción Animal de Sayago (arreglo de las instalaciones, compra de equipos, contratación de técnicos para análisis). Financiación: Proyecto CSIC de Fortalecimiento Institucional de la Facultad de Agronomía.
- 2007 – 2008 – Participación por el DPAyP de la Facultad de Agronomía en el grupo de expertos convocado por la DINAMA para la actualización del Inventario de Gases Efecto Invernadero del Uruguay
- 2006 – Coordinadora alterna de los Seminarios de Maestría de la Orientación Ciencia Animal.
- 2003 a la fecha – Integrante del Grupo de Trabajo Interdepartamental (GTI) de Leche de la Facultad de Agronomía. Elaboración del documento: Contribución a la definición de las líneas de investigación para el periodo 2005-2010
- 1998 - 2001 - Integrante del Consejo Técnico Departamental del DPAyP
- 1999 - Presentación del acuerdo de convenio con el INRA de Francia y la UDELAR. Responsables: M.C. Cabrera - L. Astigarraga. Desarrollo de un laboratorio de investigación sobre la calidad nutricional de los alimentos y de los productos de origen animal
- 1999 - Viaje de Estudios de la Delegación de Representantes de Instituciones Agropecuarias que realizó una gira por el Reino Unido y Francia. Participación en la estadía de dicha delegación en París. Julio 1999.
- 1998 - Encargada de la Dirección del DPAyP durante la licencia del Director.
- 1997 – 2001 - Responsable de la coordinación del Grupo de Leche del Departamento de Producción Animal y Pasturas (DPAyP).
- Elaboración del informe sobre “Perspectivas de evolución y líneas de investigación en Producción Lechera a mediano plazo”. Informe elaborado a solicitud del Director del DPAyP. 22 pp. 1998
 - Organización de la primera “Reunión de presentación de trabajos de investigación en lechería” para presentar y analizar los protocolos de investigación de los ensayos del Grupo Leche del DPAyP. Se editó un repartido con la recopilación de la información de la jornada. 20 de Noviembre 1998.
 - Presentación de las líneas de investigación en lechería en las Jornadas de Investigación de la Facultad de Agronomía. Diciembre 1998.
- 1996 - 1997 - Delegada de la Facultad de Agronomía al Grupo Calidad de Leche que actuó en el ámbito del Plan Agropecuario
- 1995 - Designada por el Consejo de la Facultad para integrar la Comisión para el estudio del Curso de Producción Lechera a realizarse en la Estación Experimental de Bañado de Medina en el marco del convenio con ANEP.

9. ACTIVIDADES GOBIERNO UNIVERSITARIA

- 2011 a la fecha. Comisión de Infraestructura y Equipos, comisión asesora del Consejo de la Facultad de Agronomía, integrante por el orden docente.
- 2012-2013. Comisión Directiva del Espacio Interdisciplinario (UdelaR). Representante por los Centros Interdisciplinarios.
- 2010 a la fecha. Responsable técnica de la Unidad de Lechería de la Estación Experimental Bernardo Rosengurtt, Facultad de Agronomía.
- 1998 - 2001 - Integrante del Area Agraria por el orden docente de la Facultad de Agronomía

- 1998 - 2001 - Integrante de la Comisión Asesora de Presupuesto del Consejo de la Facultad de Agronomía
- 1998 - 2001 - Integrante de la Comisión Directiva del Centro Regional Sur (Facultad de Agronomía) por el orden docente
- 1995 - 1998 - Integrante de la Comisión de Presupuesto del Centro Regional Sur (Facultad de Agronomía)
- 1995 - 1998 - Integrante de la Comisión de Recursos Humanos de la CSIC. Delegada por Facultad de Agronomía.
- 1984 -1985 – Participación en la Comisión Asesora de Sociología y Política Social Rural de la Asociación de Ingenieros Agrónomos.

10. ACTIVIDAD PROFESIONAL

A partir de enero de 1998 se obtuvo el régimen de Dedicación Total de la Universidad por lo cual a partir de esta fecha no se realizó ejercicio libre de la profesión.

- 1994 - 1997 - Asesoramiento técnico sobre Nutrición Animal a empresas agropecuarias lecheras pertenecientes al CREA San Ramón
- 1986 - 1990 - Asesora del CREA "El Aguijón" (San Pedro, Colonia) afiliado a FUCREA. Planificación técnica, económica y financiera de las empresas integrantes del grupo
- 1985 – 1986 – Colaboración con el Área de Extensión de la Cooperativa Lechera de Tarariras (CAPROLET)
-