

## **CURRICULUM VITAE**

### **ANTECEDENTES PERSONALES**

**NOMBRE** : **MARTA ANDREA DEL CARMEN ALFARO VALENZUELA**

**DIRECCION POSTAL** : Casilla 24-0, Osorno

**TELEFONOS** : (64) 2334819

### **ANTECEDENTES ACADEMICOS**

**Estudios Universitarios** : Agronomía. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Universidad de La Frontera, Temuco.

**Grado Académico** : Licenciado en Agronomía. Obtenido el 25 de Agosto de 1995, con distinción máxima.

**Título Profesional** : Ingeniero Agrónomo. Obtenido el 25 de Agosto de 1995, con distinción máxima.

**High Degree** : Ph.D. en fertilidad de suelos. The University of Reading, UK. Julio del 2002

## **PREMIOS Y DISTINCIONES**

- 1998 : Beca Presidente de la Republica para realizacion de estudios de postgrado en el extranjero.
- 2006 : Premio de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA) 2006 al mejor trabajo presentado en la sección Praderas.
- 2006 : Premio de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA) 2006 al Mérito Científico y Tecnológico otorgado al mejor trabajo presentado en la reunión anual de esta sociedad (Mesa Praderas).
- 2012 : Premio de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA) 2012 al Mérito Científico y Tecnológico otorgado al mejor trabajo presentado en la reunión anual de esta sociedad (Mesa Sistemas de Producción y Estudios de caso).
- 2012 : Premio a la Mujer Destacada del agro 2012. Premio otorgado por la Presidencia de la República, a través de la secretaría Regional Ministerial de Agricultura y el Servicio Nacional de la Mujer.
- 2014 : Premio a Mujeres Líderes del agro. Premio otorgado por la Asociación de Productores de Leche (APROLECHE).

## **ACTIVIDAD PROFESIONAL Y DOCENTE**

- 1996-1999 (mayo) : Investigador Depto. Recursos Naturales y Medio Ambiente. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Centro Regional de Investigación Remehue. Orientación en fertilidad de suelos y relaciones minerales en el sistema suelo-planta.
- 1999-2002 (agosto) : Realiza estudios de postgrado (PhD) en el Reino Unido, en el Institute of Grassland and Environmental Research (IGER), North Wyke Research Station, en convenio con The Soil Science Department of the University of Reading. El título del proyecto es Effects of Nitrogen Management on Nutrient Balances (potassium) in Grassland Systems.
- 2002 (sept)-en adelante : Se reintegra como investigador al Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Centro Regional de Investigación Remehue, con especialidad en el impacto ambiental de la actividad agrícola-ganadera y fertilidad de suelos.
- 2002 (sept)-en adelante : Profesor invitado del Programa de Doctorado del Instituto de Agroindustria de la Universidad de La Frontera, área de contaminación y medio ambiente.
- 2005 (enero)-en adelante : Profesor permanente del Programa de Magíster de la Universidad de Los Lagos, área de contaminación y medio ambiente asociado a la actividad agrícola.

## **COORDINACIONES Y CARGOS**

- 2008-2012 : Integrante Grupo de Especialidad de Salud y Producción Animal de Fondecyt.
- 2010-2012 : Director Alterno Grupo de Especialidad de Salud y Producción Animal de Fondecyt.
- 2008-2010 : Presidenta Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA).
- 2010 (Octubre a la fecha) : Representante de Chile para la Global Research Alliance, Livestock Research Group.

- 2011 (Mayo a la fecha) : Representante de Chile para el PROCISUR, Plataforma de Sustentabilidad Ambiental.
- 2011 (Octubre a la fecha) : Representante de Chile para la International Dairy Federation, Sustainability area.
- 2014 (Febrero a la fecha) : Editor Técnico Chilean Journal of Agricultural Research

## **SOCIEDADES**

- 1999 (junio) a la fecha : Sociedad Británica de las Ciencias del Suelo (British Soil Science Society, BSSS).
- 2003 (enero a la fecha) : International Association of Hydrological Sciences (IAHS).
- 2003 (junio a la fecha) : Sociedad Chilena de las Ciencias del Suelo (SCCS).
- 2004 (octubre a la fecha) : Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA).

## **ÁREA PRINCIPAL DE INVESTIGACIÓN**

1.- Pérdida y transporte de nutrientes y patógenos desde sistemas ganaderos a cursos de agua y aire, incluyendo cambio climático
--

2.- Impacto ambiental de la actividad agropecuaria y Buenas Prácticas Agrícolas asociadas
---

3.- Fertilidad de suelos en sistemas ganaderos, con énfasis en nitrógeno
--

## PUBLICACIONES

### Papers en journals con comité editorial

1. ALFARO, M.; TEUBER, N.; DUMONT, J.C. Y MEDONE, F. 1998. Efecto de la incorporación de carbonato de calcio sobre el establecimiento y desarrollo de forrajeras en Chiloé. *Agricultura Técnica* 58 (3): 173-180.
2. ALFARO, M.A.; JARVIS, S.C. and GREGORY, P. J. 2003. Potassium budgets in grassland systems as affected by nitrogen and drainage. *Soil Use and Management* 19(2): 89-95.
3. ALFARO, M.A.; JARVIS, S.C. and GREGORY, P. J. 2003. The effect of grassland soil managements on soil potassium availability. *Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal* 3 (2): 31-41.
4. ALFARO, M.A.; GREGORY, P. J. and JARVIS, S.C. 2004. Dynamics of potassium leaching on a hillslope grassland soil. *Journal of Environmental Quality* 33 (1):192-200.
5. ALFARO, M.A.; JARVIS, S.C. and GREGORY, P. J. 2004. Factors affecting potassium leaching in different soils. *Soil Use and Management* 20 (2):182-189.
6. MORA, M.; ALFARO, M.; WILLIAMS, P.H.; STEHR, W. y DEMANET, R. 2004. Effect of fertilizer input on soil acidification in relation to growth and chemical composition of a pasture and animal production. *Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal* 4(1): 29-40.
7. ALFARO, M. y SALAZAR, F. 2005. Ganadería y contaminación difusa, implicancias para el sur de Chile. *Agricultura Técnica (Chile)* 65 (3): 330-340.
8. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; IRAIRA, S.; TEUBER, N.; RAMÍREZ, L. 2005. Nitrogen runoff and leaching losses under two different stocking rates on beef production systems of southern Chile. *Gayana Botánica (Chile)* 62 (2): 130-138.
9. TEUBER, N.; ALFARO, M.; SALAZAR, F. y BUSTOS, C. 2005. Effect of sea salmon sludge on soil and yield and quality of an annual ryegrass pasture. *Soil Use and Management* 21: 432-434.
10. ALFARO, M.; BERNIER, R.; IRAIRA, S. 2006. Efecto de la fuente de azufre en el rendimiento y calidad proteica de trigo y pradera. *Agricultura Técnica (Chile)* 66(3): 283-294.
11. MORA, M.; ALFARO, M.; JARVIS, SC; DEMANET, R. and CARTES, P. 2006. Soil aluminium availability in andisols of southern Chile and its effect on forage production and animal metabolism. *Soil Use and Management* 22(1): 95-101.
12. ALFARO, M.A.; SALAZAR, F.J.; ENDRESS, D.; DUMONT, J.C. and VALDEBENITO, A. 2006. Nitrogen leaching losses on a volcanic ash soil as affected by the source of fertiliser. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition* 6(2): 54-63.
13. ALFARO, M. and SALAZAR, F. 2007. Phosphorus losses in surface runoff on a volcanic soil. *Soil Use and Management* 23:323-327.
14. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; IRAIRA, S.; TEUBER, N.; VILLARROEL, D.; and RAMIREZ, L. 2007. Nutrient losses in beef production systems of Southern Chile.

Sociedad Chilena de Producción Animal, Serie Simposios y Compendios 12,13: 83-92.

15. TEUBER, N.; SALAZAR, F.; ALFARO, M. and VALDEBENITO, A. 2007. Efecto de diferentes dosis de lodo de la crianza de salmones en el cultivo de papa y su efecto residual en ballica anual. *Agricultura Técnica (Chile)* 67(4): 393-400.
16. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; IRAIRA, S.; TEUBER, N.; VILLARROEL, D. and RAMÍREZ, L. 2008. Nitrogen, phosphorus and potassium losses in a grazing system with different stocking rates in a volcanic soil. *Chilean Journal of Agricultural Research* 68: 146-155.
17. ALFARO, M. and SALAZAR, F. 2008. Livestock production and diffuse pollution in a volcanic soil. *J. Soil Sc. Plant Nutr.* 8 (2): 1-8.
18. M. ALFARO, F. SALAZAR, S. IRAIRA, N. TEUBER and L. RAMÍREZ. 2008. Dynamics of Nitrogen and Phosphorus Losses in a Volcanic Soil of Southern Chile. *J. Soil Sci. Plant Nutr.* 8 (3): 200-201.
19. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; OENEMA, O.; IRAIRA, S.; TEUBER, N.; VILLARROEL, D. and RAMÍREZ, L. D. 2009. Nutrients balances in beef cattle production systems and their implications for the environment. *J. Soil Sc. Plant Nutr.* 9 (1):40-54.
20. LAGOS, J.; SALAZAR, F.; ALFARO, M. AND MISSEOLBROOK, T. 2010. Inventory of ammonia emissions from livestock production in Los Lagos and Los Ríos Regions, Chile. *Chilean J Agr Res* 70(1): 95-103.
21. NÚÑEZ, P.; DEMANET, R. MISSELBROOK, T.; ALFARO, M. and MORA, M.L. 2010. Nitrogen losses under different cattle grazing strategies in a volcanic soil of Southern Chile. *CHILEAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH* 70(2):237-250.
22. NÚÑEZ, R.P., DEMANET, R., ALFARO, M., AND MORA, M.L. 2010. Nitrogen soil budgets in contrasting dairy systems of southern Chile, a short term study. *R.C. Suelo Nutr. Veg.* 10(2): 170 – 184.
23. SALGADO M., COLLINS M.T., SALAZAR F., KRUIZE J., BÖLSKE G., SÖDERLUND R., JUSTE R., SEVILLA I.A., BIET F., TRONCOSO F, AND ALFARO M. 2011. Fate of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* after application of contaminated dairy cattle manure to agricultural soils. *Applied and Environmental Microbiology* 77(6): 2122-2129.
24. DIXON, L., CARDENAS, L., ALFARO, M., SALAZAR, F. AND HATCH, D. 2011. High rates of nitrogen cycling in volcanic soils from Chilean grasslands. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 25:1-6.
25. SALAZAR, F., ALFARO, M., LEDGARD, S., IRAIRA, S., TEUBER, N., AND RAMÍREZ, L. 2011. EFFECT OF THE STOCKING RATE AND LAND SLOPE ON NITROGEN LOSSES ON A GRAZED PASTURE OF SOUTHERN CHILE. *J. Soil Sci. Plant Nutr.* 11 (2): 98 - 109.
26. VISTOSO, E., ALFARO, M., SAGGAR, S., SALAZAR, F. 2012. Effect of nitrogen Inhibitors on nitrous oxide emissions and pasture growth following an autumn application in a volcanic soil. *Chilean J Agric Res* 72(1):133-139.

27. VISTOSO, E.M.; ALFARO, M. and MORA, M.L. 2012. Role of Molybdenum on Yield, Quality and Photosynthetic Efficiency of White Clover as a Result of the Interaction with Liming and Different Phosphorus Rates in Andisols. *Communications in Soil Science and Plant Analysis* 43(18): 2342-2357.
28. SALAZAR, F., MARTÍNEZ-LAGOS, J., ALFARO, M. and MISSELBROOK, T. 2012. Low nitrogen leaching losses following a high rate of dairy slurry and urea application to pasture on a volcanic soil in Southern Chile. *Agriculture Ecosystems and Environment* 160: 23-28.
29. SALAZAR, F., MARTÍNEZ-LAGOS, J., ALFARO, M. and MISSELBROOK, T. 2012. Ammonia emissions from urea application to permanent pasture on a volcanic soil. *Atmospheric Environment* 61: 395-399.
30. MEJIAS, J.; ALFARO, M. and HARSH, J. 2013. Approaching Environmental Phosphorus Limits on a Volcanic Soil of Southern Chile. *Geoderma* 207-208: 49-57.
31. L.M.CARDENAS, D.J.HATCH, D.SCHOLEFIELD, D. JHURREEA, I.M. CLARK, P.R. HIRSCH, F. SALAZAR, S. RAO-ravella and M. ALFARO. 2013. Potential mineralisation and nitrification in volcanic grassland soils in Chile. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, <http://dx.doi.org/10.1080/00380768.2013.789395> pp:1-12.
32. SALGADO, M., ALFARO, M., SALAZAR, F., RAMIREZ, L., NAGUIL, A., ZAMORANO, P., TRONCOSO, E., MITCHELL, R. and COLLINS, M. 2013 "Does soil slope favor movement of Mycobacterium paratuberculosis in a grassland soil after contaminated slurry application?" AEM03025-12, accepted.
33. MARTÍNEZ-LAGOS, J., SALAZAR, F., ALFARO, M., MISSELBROOK, T. 2013. Ammonia volatilization following dairy slurry application to a permanent grassland on a volcanic soil. *Atmospheric Environment*: 80:226-231.
34. LOBOS, I., GOU, P., HUBE, S., SALDAÑA, R. and ALFARO, M. 2013. Evaluation of potential nirs to predict pastures nutritive value. *J. Soil Sci. Plant Nutr.* 13 (2): 463-468.
35. SALGADO, M.; SALAZAR, F.; ALFARO, M.; STRAUCH, S. 2013. Evaluation of chemical treatments to control Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (Map) in contaminated dairy slurry, a preliminary study. *Chilean J Agric Res*, submitted.
36. SEBATAOLO, R., ALFARO, M., GOMEZ, C., ENGEL, W., JARVIS, A., DUBEUX, C., GUTMAN, V., KEBREAB, E., ROSALES, R., ROJAS, A.M. 2013. A comparative analysis of mitigation actions in the agriculture sector of developing countries in the southern hemisphere. *Global Environment*, submitted
37. OENEMA, O., DE KLEIN, C., and ALFARO, M. 2014. Intensification of grassland and forage use; driving forces and constraints. *Crops Pasture Science*, submitted.

#### **Proceedings de congresos**

1. MORA, M.L.; STEHR, W. W.; ALFARO, V. M. y DEMANET, F. R. 1996. Efecto de la acidez de los suelos sobre la composición mineral de una pastura de Lolium

- multiflorum cv. Concord. En: Acuña, P. H. Resúmenes XXI Reunión anual SOCHIPA. p p : 61-62.
2. ALFARO, M.; TEUBER, N.; DUMOT, J.C. Y MEDONE, F. 1997. Efecto de la incorporación de carbonato de calcio en el establecimiento y producción de diferentes gramíneas y leguminosas en Chiloé. XXII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Valdivia, Chile. 29-31 de Oct. pp: 31-32
  3. TEUBER, N.; ALFARO, M. Y ANGULO, L. 1997. Uso de nitrógeno en una pradera mixta pastoreada con vacas lecheras. XXII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Valdivia, Chile. 29-31 de Oct. pp: 35-36
  4. DUMONT, J.C. y M. ALFARO. 1998. Balance de nutrientes en sistemas lecheros de Osorno con distintas intensidades de producción. IV Congreso Internacional en Gestión en Recursos Naturales, Sustentabilidad del siglo XXI. Libro de resúmenes. p89.
  5. ALFARO, M.; M. VERDUGO; R. POZO y N. ALARCON. 1998. Propagación de corcolén (*Azara lanceolata*) con esquejes recolectados en otoño. IV Congreso Internacional en Gestión en Recursos Naturales, Sustentabilidad del siglo XXI. Libro de resúmenes. p61.
  6. ALFARO, M.; JARVIS, S.C. and GREGORY, P.J. 2000. Effect of nitrogen management on potassium leaching in grassland soils. Eurosoil 2000. Reading, UK. 4-6 September. Proceedings, Poster session E. Pp:2-3.
  7. ALFARO, M.; JARVIS, S.C. and GREGORY, P.J. 2000. Effect of nitrogen management on potassium leaching from grassland systems. International Conference on agricultural effects on ground and surface waters. Wageningen, The Netherlands. 1-4 October. Short Research Descriptions Poster Session. Pp:1-2.
  8. ALFARO, M.; JARVIS, S.C. and GREGORY, P. 2001. Effect of nitrogen management on potassium leaching from grassland systems. Young Scientists 4. London, UK. 5-6 April. Proceedings. Pp:1-2.
  9. ALFARO, M.A.; JARVIS, S.C. and GREGORY, P. J. 2002. Potassium leaching under different nitrogen managements. Proceedings of the 17<sup>th</sup> World Congress of Soil Science. Soil Science: confronting new realities in the 21<sup>st</sup> century. Bangkok, Tailandia. Paper 581, en CD congreso.
  10. ALFARO, M.; JARVIS, S.C. and GREGORY, P.J. 2002. Effect of nitrogen management on potassium leaching from grassland systems. Boletín N°18 de la Sociedad Chilena de las Ciencias del Suelo, Resúmenes del IX Congreso Nacional de las Ciencias del Suelo. Talca, Chile. 4-6 Noviembre. Pp:388-390.
  11. ALFARO, M.; SALAZAR, F., ENDRESS, D. y VALDEBENITO, A. 2003. Lixiviación de nitrógeno con fertilización orgánica e inorgánica en un suelo trumao. En: 54° Congreso Agronómico de Chile, libro de resúmenes. 9-10 de Octubre, Torres del Paine. SACH, Universidad de Magallanes. p:25.
  12. ALFARO, M.; SALAZAR, F. y VALDEBENITO, A. 2003. Mineralización de nitrógeno de lodos provenientes de la crianza intensiva de salmones en dos tipos de



- suelo. En: 54° Congreso Agronómico de Chile, libro de resúmenes. 9-10 de Octubre, Torres del Paine. SACH, Universidad de Magallanes. p:25.
13. SALAZAR, F.; TEUBER, N.; ALFARO, M. y VALDEBENITO, A. 2003. Balance de nitrógeno en papa fertilizada con purines de lechería. En: 54° Congreso Agronómico de Chile, libro de resúmenes. 9-10 de Octubre, Torres del Paine. SACH, Universidad de Magallanes. p:36.
  14. ALFARO, M.; SALAZAR, F. and VALDEBENITO, A. 2004. Nitrogen mineralisation from fish sludge as affected by plant uptake. En: Proceedings of the 12th Nitrogen Workshop: Controlling N flows and losses. (Hatch, D; Chadwick, D.R.; Jarvis, S.C. & Roker, J.A., eds.). 21st-24th of September, Exeter, UK. Institute of Grassland and Environmental Research. pp:136-137.
  15. TEUBER, N.; SALAZAR, F.; ALFARO, M. y VALDEBENITO, A. 2004. Respuesta de una pradera permanente a la aplicación de lodo de mar proveniente de la crianza intensiva de salmonideos. En: Hazard, S. y Romero, O. (eds). Libro Resúmenes XXIX Reunión Anual Sociedad Chilena Producción Animal (SOCHIPA).13-15 de octubre, Villarrica. ISSN 0718-0756, pp:29-30.
  16. ALFARO, M.; CAYUL, C.; SALAZAR, F.; TEUBER, N.; IRAIRA, S. y RAMÍREZ, L. 2004. Pérdidas por arrastre de nitrógeno disponible en sistemas intensivos de producción de carne bovina. En: Hazard, S y Romero, O. (eds). Libro Resúmenes XXIX Reunión Anual Sociedad Chilena Producción Animal (SOCHIPA).13-15 de octubre, Villarrica. ISSN 0718-0756, pp:137-138.
  17. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; IRAIRA, S.; TEUBER, N. and RAMÍREZ, L. 2005. Nitrogen runoff and leaching losses on beef production systems in Southern Chile. En: 2nd International N Workshop: Risk assessment of agricultural intensification on N deposition on pristine Forests and plantations in southern Chile. (Boeckx, P, Godoy, R & Paulino, L, eds) 11/01/05, FORECOS (UACH) Valdivia, Chile. p.15.
  18. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; TEUBER, N.; IRAIRA, S and RAMÍREZ, L. 2005. Nitrogen and phosphorus losses in runoff on beef production systems. En: XX International Grassland Congress: Offered papers (O'Mara, F.P.; Wilkins, R.J., Mannetje, L 't.; Lovett, D.K., Rogers, P.A.M. & Boland, T.M. eds), 24 de junio al 01 de Julio, Dublin, República de Irlanda. p.724.
  19. OENEMA, O.; ZHANG, Q. and ALFARO, M. 2005. Nutrient management practices and governmental policies regulating nutrient use in China, Latin America and European Union. En: Proceedings of the 15<sup>th</sup> International Plant Nutrition Colloquium, 14-19 de septiembre, Beijing, China. p: 530-531.
  20. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; TEUBER, N.; IRAIRA, S and RAMÍREZ, L. 2005. Nitrogen runoff and leaching losses on beef production systems in Southern Chile. En: 14<sup>th</sup> N-workshop: Book of abstracts (Aarts, F. *et al.*, eds), 24 al 26 de octubre, Maastricht, The Netherlands. p.166.
  21. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; TEUBER, N.; IRAIRA, S and RAMÍREZ, L. 2005. Nitrogen runoff and leaching losses on beef production systems as affected by the field slope. En: 14<sup>th</sup> N-workshop: Book of abstracts (Aarts, F. *et al.*, eds), 24 al 26 de octubre, Maastricht, The Netherlands. p.167.

22. MORA, M.L.; ALFARO, M.; ORDOÑEZ, C.; SALAZAR, M.; DEMANET, R. and CARTES, P. 2005. Nitrogen leaching under grassland from urea and slurry: its relation with pasture production. Lisimeter study. En: 14<sup>th</sup> N-workshop: Book of abstracts (Aarts, F. *et al.*, eds), 24 al 26 de octubre, Maastricht, The Netherlands. p.174.
23. MORA, M.L.; CARTES, P.; ALFARO, M.; SALAZAR, M.; ROUANET, J.L. and DEMANET, R. 2005. Effect of quantity and source of N on ryegrass production and leaching on an andisol. En: 14<sup>th</sup> N-workshop: Book of abstracts (Aarts, F. *et al.*, eds), 24 al 26 de octubre, Maastricht, The Netherlands. p.175.
24. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; TEUBER, N.; IRAIRA, S.; VILLARROEL, D. y RAMIREZ, L. 2005. Balances de nitrógeno y fósforo en sistemas de producción de carne de la X Región. En: Libro de resúmenes de la XXX Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. López, I y Sepúlveda, N. (eds.). 19-21 de octubre, Temuco, Chile. pp: 181-182.
25. IRAIRA, S.; ALFARO, M.; TEUBER, N.; SALAZAR, F.; VILLARROEL, D. y RAMIREZ, L. 2005. Evaluación de presión de pastoreo en sistemas de producción de carne de la Décima Región En: Libro de resúmenes de la XXX Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. López, I y Sepúlveda, N. (eds.). 19-21 de octubre, Temuco, Chile. pp: 187-188.
26. TEUBER, N.; ALFARO, M.; IRAIRA, S.; SALAZAR, F.; VILLARROEL, D. y RAMIREZ, L. 2005. Rendimiento y dinámica poblacional de una pradera permanente utilizada con bovinos en pastoreo rotativo en franjas. En: Libro de resúmenes de la XXX Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. López, I y Sepúlveda, N. (eds.). 19-21 de octubre, Temuco, Chile. pp: 113-114.
27. JARAMILLO, J.; SALAZAR, F.; ALFARO, M.; PINOCHET, D. y RAMIREZ, L. 2005. Efecto de la carga animal sobre la lixiviación de nitrógeno en una pradera permanente de producción bovina de carne. En: Libro de resúmenes de la XXX Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. López, I y Sepúlveda, N. (eds.). 19-21 de octubre, Temuco, Chile. pp: 191-192.
28. CAYUL, C.; ALFARO, M.; SALAZAR, F.; PINOCHET, D. y RAMIREZ, L. 2005. Efecto de la carga animal sobre las pérdidas de nitrógeno y fósforo por arrastre superficial en sistemas intensivos de producción de carne. En: Libro de resúmenes de la XXX Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. López, I y Sepúlveda, N. (eds.). 19-21 de octubre, Temuco, Chile. pp: 193-194.
29. SALAZAR, F.; ALFARO, M.; TEUBER, N.; IRAIRA, S.; VILLARROEL, D. y RAMIREZ, L. 2005. Pérdidas de nitrógeno por arrastre superficial y lixiviación en sistemas de producción de carne de la Décima Región. En: Libro de resúmenes de la XXX Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. López, I y Sepúlveda, N. (eds.). 19-21 de octubre, Temuco, Chile. pp: 221-222.
30. ALFARO, M. y SALAZAR, F. 2005. Impacto ambiental de la ganadería bovina. En: Anales del XII Congreso Latinoamericano de Buiatría. Wittwer, F.; Noro, M.; Chuailaf, R. y Lanuza, F. (eds.). Sociedad Chilena de Buiatría, 15-18 de Noviembre, Valdivia, Chile. pp: 26-30.

31. SALAZAR, F.; ALFARO, M. and SOTO, D. 2006. Analysis of the environmental impact of livestock farming: considerations for assessment studies in cattle production. Workshop of Comparative Environmental Cost of Aquaculture and Other Production Sector. Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación y World Fisheries Trust. Vancouver (Canadá), 24-28 de abril de 2006.
32. ALFARO, M., SALAZAR, F., TEUBER, N., IRAIRA, S. & RAMÍREZ, L. 2006. Nitrogen runoff and leaching losses on beef production systems as affected by the field slope. Proceedings of the 14<sup>th</sup> N workshop. 24 al 26 de octubre, Maastricht, The Netherlands. Schröder, J. and Neeteson, J. (eds). Plant Research International Wageningen UR, Report 116. pp: 348-351.
33. ALFARO, M., SALAZAR, F., TEUBER, N., IRAIRA, S. & RAMÍREZ, L. 2006. Nitrogen runoff and leaching losses on beef production systems in Southern Chile. Proceedings of the 14<sup>th</sup> N workshop. 24 al 26 de octubre, Maastricht, The Netherlands. Schröder, J. and Neeteson, J. (eds). Plant Research International Wageningen UR, Report 116. pp: 344-347.
34. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; TEUBER, N.; IRAIRA, S. and RAMIREZ, L. 2006. Phosphorus runoff losses from beef production systems as affected by the field slope on a volcanic ash soil. 18th World Congress of Soil Science, Philadelphia, USA. 9th-15th July. Poster 1366a. CD Congreso.
35. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; TEUBER, N.; IRAIRA, S.; VILLARROEL, D. y RAMÍREZ, L. 2006. Sistema intensivo de producción de carne en praderas permanentes desarrolladas en suelos con diferente pendiente topográfica 4. Efecto sobre la pérdida de nutrientes por arrastre superficial. Libro de Resúmenes de la XXXI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Chillán 18-20 Octubre. pp: 33-34.
36. IRAIRA, S.; ALFARO, M.; TEUBER, N.; SALAZAR, F.; VILLARROEL, D. y RAMÍREZ, L. 2006. Sistema intensivo de producción de carne en praderas permanentes desarrolladas en suelos con diferente pendiente topográfica 1. Efecto sobre la producción de carne. Libro de Resúmenes de la XXXI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Chillán 18-20 Octubre. pp: 27-28.
37. TEUBER, N.; ALFARO, M.; IRAIRA, S.; SALAZAR, F.; VILLARROEL, D. y RAMÍREZ, L. 2006. Sistema intensivo de producción de carne en praderas permanentes desarrolladas en suelos con diferente pendiente topográfica 2. Efecto en el rendimiento y dinámica poblacional. Libro de Resúmenes de la XXXI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Chillán 18-20 Octubre. pp: 29-30.
38. SALAZAR, F.; ALFARO, M.; TEUBER, N.; IRAIRA, S.; VILLARROEL, D. y RAMÍREZ, L. 2006. Sistema intensivo de producción de carne en praderas permanentes desarrolladas en suelos con diferente pendiente topográfica 3. Efecto sobre la pérdida de nitrógeno por lixiviación. Libro de Resúmenes de la XXXI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Chillán 18-20 Octubre. pp: 31-32.

39. VILLARROEL, D.; IRAIRA, S.; ALFARO, M.; SALAZAR, F.; TEUBER, N. y RAMÍREZ, L. 2006. Sistema intensivo de producción de carne en praderas permanentes desarrolladas en suelos con diferente pendiente topográfica 5. Análisis económico del sistema de producción. Libro de Resúmenes de la XXXI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Chillán 18-20 Octubre. pp: 35-36.
40. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; IRAIRA, S.; TEUBER, N.; VILLARROEL, D.; AND RAMÍREZ, L. 2007. Phosphorus losses in surface runoff under different grazing pressures on a volcanic soil from Chile. Proceedings of the 5th International Phosphorus Workshop-Diffuse Phosphorus loss. Heckrath, G.; Rubaek, G.& Kronvang, B (eds). 3-7 September, Silkeborg, Denmark. pp:389-391.
41. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; IRAIRA, S.; TEUBER, N.; VILLARROEL, D.; y RAMIREZ, L. 2007. Efecto de la carga animal sobre la pérdida de nutrientes en una pradera permanente. Libro de Resúmenes del XXXII Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, 14-16 de noviembre, Frutillar. pp: 7-8.
42. TEUBER N.; ALFARO M.; IRAIRA S.; SALAZAR F.; VILLARROEL D. y RAMÍREZ L. 2007. Efecto de la carga animal en la proporción de suelo descubierto en una pradera permanente. En: XXXII Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. p 5-6, 14 a 16 de noviembre, Frutillar, Chile.
43. SALAZAR, F.; ALFARO, M.; LAGOS, J.; WILLIAMS, J.; RAMÍREZ. AND VALENCIA, E. 2007. Volatización de amoníaco por la aplicación de urea en una pradera permanente. En: Teuber,N. y Alfaro, M.(Ed.). Resúmenes del XXXII Congreso anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Sociedad Chilena de Producción Animal. pp. 53-54
44. ALFARO, M. and SALAZAR, F. 2007. Livestock production and diffuse pollution in a volcanic soil. Segundo Simposio Internacional Suelos, Ecología y Medio Ambiente. Sociedad Chilena de las Ciencias del Suelo, Universidad de La Frontera. Temuco 8-9 de noviembre. Boletín N° 23 pp:25.
45. ALFARO, M. 2007. Implicancias de la ganadería intensiva para el medio ambiente, pérdidas y ganancias de nitrógeno y fósforo. Seminario Internacional: Avances científicos relativos a calidad de suelo y microorganismos rizosféricos promotores del crecimiento vegetal. Dirección de Postgrado, Universidad de La Frontera. 26-27 de noviembre. s/n.
46. SOTO, D., SALAZAR, F.J. & ALFARO, M.A. 2007. Considerations for comparative evaluation of environmental costs of livestock and salmon farming in southern Chile. In D.M. Bartley, C. Brugère, D. Soto, P. Gerber and B. Harvey (eds). Comparative assessment of the environmental costs of aquaculture and other food production sectors: methods for meaningful comparisons. FAO/WFT Expert Workshop. 24-28 April 2006, Vancouver, Canada. FAO Fisheries Proceedings. No. 10. Rome, FAO. 2007. pp. 121-136.
47. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; IRAIRA, S.; TEUBER, N.; VILLARROEL, D. and RAMÍREZ, L. 2008. Effect of livestock production systems on the pollution of drinking water sources with nitrate and phosphate in the South of Chile. Proceedings

- of the International Foundation for Science/Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (IFS/OPCW) Workshop Chemistry in Nature-natural resources: Chemical, biological and environmental aspects. Montevideo, Uruguay, 31st of March to the 4th of April. pp:27. IFS/OPCW, Sweden.
48. SALAZAR, F.; ALFARO, M. & DUMONT, J.C. 2008. Clean production agreement for dairy farmers in the South of Chile: a collaborative initiative of the government and farmers to improve environmental management. Proceedings of the 13<sup>th</sup> RAMIRAN International Conference: Potential for simple technology solutions in organic manure management (Koutev, V. ed). Albena, Bulgaria (15-19 junio). Ambrozia NT Ltd. Pp:299-302.
  49. ALFARO, M.A., SALAZAR, F., IRAIRA, S., TEUBER, N., VILLARROEL, D. & RAMIREZ, L. 2008. Nutrients soil and gate balances in beef cattle production systems of southern Chile and their implications for the environment. Proceedings of the Eurosoil 2008, Soil Society and Environment. Viena-Austria, 25-29 August, 2008. CD-Room, paper S28B03.
  50. LAGOS, J.; SALAZAR, F. y ALFARO, M. 2008. Inventario de emisiones de amoníaco de la producción pecuaria en las regiones de Los Lagos y de Los Ríos de Chile. En: Libro de resúmenes XXXIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (C. Gallo, ed), Facultad de Ciencias Veterinarias y Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia (Chile), 29-31 de Octubre. Pp:203-204.
  51. SALAZAR, F.; ALFARO, M.; RAMÍREZ, L.; PINOCHET, D. e IBARRA, C. 2008. Lixiviación de nitrógeno en una pradera permanente fertilizada en otoño. En: Libro de Resúmenes de la XXXIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (C. Gallo, ed), Facultad de Ciencias Veterinarias y Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia (Chile), 29-31 de Octubre. Pp: 71-72.
  52. ALFARO, M.; CARDENAS, L.; SALAZAR, F.; HATCH, D.; y RAMIREZ, L. 2008. Dinámica de nitrógeno en el suelo y su relación con las pérdidas de nitrógeno en sistemas ganaderos. En: Libro de Resúmenes del XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (C. Gallo, ed), 29-31 de octubre, Valdivia, Chile. pp: 13-14.
  53. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; ROSAS, A.; RAMIREZ, L.; KRUIZE, J. y MELLA, A. 2008. ¿Hay lixiviación de patógenos después de la aplicación de purines?. En: Libro de Resúmenes del XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (C. Gallo, ed), 29-31 de octubre, Valdivia, Chile. pp: 177-178.
  54. M. ALFARO, F. SALAZAR, S. IRAIRA, N. TEUBER AND L. RAMÍREZ. 2008. Dynamics of Nitrogen and Phosphorus Losses in a Volcanic Soil of Southern Chile. S2P31. 5 th International Symposium ISMOM, November 24-28 2008 Pucón, Chile Session 2. SoilRootMicrobe Interaction & their Effects on the Transformation & Bioavailability of Nutrients. <http://www.ismom2008ufro.cl/poster-presentation.html>.
  55. SALAZAR, F.; ALFARO, M. Y VALDEBENITO, A. 2009. Efecto de dosis de biosólidos de la crianza intensiva de truchas en el cultivo de papa y su efecto residual en ballica anual. In: Kunz, A. (ed.). Proceeding del I Simposio Internacional sobre la

- Gestión de Residuos de Animales. Sociedad Brasileña de Especialista en Manejo de Residuos Orgánicos Animales (SBERA). pp. 458-469.
56. CÁRDENAS, L.M.; HATCH, D.; SCHOLEFIELD, D.; ALFARO, M. and SALAZAR, F. 2009. N losses in volcanic grassland soils from southern Chile. Proceedings of the 16th Nitrogen Workshop, Connecting different scales of nitrogen use in agriculture. Grignani, C. *et. al.* (eds). 28 de junio al 1 de julio, Turin, Italia. pp: 31-32.
  57. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; KRUZE, J.; SALGADO, M.; ROSAS, A.; MELLA, A. and RAMÍREZ, L. 2009. Effect of soil type and rainfall regime on nitrogen leaching losses. Proceedings of the 16th Nitrogen Workshop, Connecting different scales of nitrogen use in agriculture. Grignani, C. *et. al.* (eds). 28 de junio al 1 de julio, Turin, Italia. pp: 113-114.
  58. ALFARO, M.; CÁRDENAS, L.; SALAZAR, F.; HATCH, D. and RAMÍREZ, L. 2009. Low nitrogen leaching losses in andisols, advances in the processes involved. Proceedings of the 16th Nitrogen Workshop, Connecting different scales of nitrogen use in agriculture. Grignani, C. *et. al.* (eds). 28 de junio al 1 de julio, Turin, Italia. pp: 115-116.
  59. SALGADO, M.; ALFARO, M.; SALAZAR, F.; SÖDERLUND, R.; BÖLSKE, G.; PRADENAS, V.; MELLA, A.; & KRUZE, J. 2009. Detection and molecular confirmation of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in drainage water and forage after application of dairy cattle manure on agricultural soils. Books of Abstract of the 10<sup>th</sup> International Colloquium on Paratuberculosis, 9-14 agosto, Minneapolis, Minnesota, USA. pp:116.
  60. KRUZE, J.; SALAZAR, F.; SALGADO, M.; PRADENAS, V.; ROSAS, V.; RAMIREZ, L.; MELLA, A.; & ALFARO, M. 2009. Effect of soil type and rainfall regime on the movement and survival of *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis* due to dairy slurry application. Books of Abstract of the 10<sup>th</sup> International Colloquium on Paratuberculosis, 9-14 agosto, Minneapolis, Minnesota, USA. pp:117.
  61. ALFARO, M.; VISTOSO, E.; CÁRDENAS, L.; SALAZAR, F. & HATCH, D. 2009. Evaluación de la retención de nitrato en suelos derivados de cenizas volcánicas. Proceedings of the XI Congreso Nacional de las Ciencias del Suelo, Chillán (Chile), 24-26 de agosto. Soc. Chilena de las Cs. Del Suelo. pp:65.
  62. ALFARO, M.; VISTOSO, E.; CÁRDENAS, L.; SALAZAR, F. Y HATCH, D. 2009. Mineralización potencial de nitrógeno en suelos derivados de cenizas volcánicas. Libro de Resúmenes XXXIV Congreso Anual Sociedad Chilena de Producción Animal (Alfaro, M. y Luders, C. eds). 21 al 23 de Octubre, Pucón, Chile. pp: 42-43.
  63. ALFARO, M.; SALAZAR, F. y RAMÍREZ, L. 2009. Efecto de la dosis de potasio sobre sus pérdidas por lixiviación en un suelo volcánico del sur de Chile. Libro de Resúmenes XXXIV Congreso Anual Sociedad Chilena de Producción Animal (Alfaro, M. y Luders, C. eds). 21 al 23 de Octubre, Pucón, Chile. pp: 44-45.
  64. ALFARO, M.; SALAZAR, F. y RAMÍREZ, L. 2009. Fertilizantes nitrogenados de liberación lenta: ¿una alternativa para praderas permanentes del sur de Chile?. Libro

- de Resúmenes XXXIV Congreso Anual Sociedad Chilena de Producción Animal (Alfaro, M. y Luders, C. eds). 21 al 23 de Octubre, Pucón, Chile. pp: 46-47.
65. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; SALGADO, M.; COLLINS, M.; ROSAS, A.; RAMÍREZ, L. y KRUZE, J. 2009. Factores que afectan el movimiento de *Mycobacterium avium* subs. *paratuberculosis* (*Map*) en suelo agrícola después de una aplicación de purine sde lechería. Libro de Resúmenes XXXIV Congreso Anual Sociedad Chilena de Producción Animal (Alfaro, M. y Luders, C. eds). 21 al 23 de Octubre, Pucón, Chile. pp: 68-69.
  66. TORRES B., A.; TEUBER K., N.; ALFARO V., M.; ACUÑA P., H. y MENESES C., G. 2009. Evaluación de germoplasma de trébol blanco frente a estrés por acidez en condiciones de pastoreo, 2ª temporada. Libro de Resúmenes XXXIV Congreso Anual Sociedad Chilena de Producción Animal (Alfaro, M. y Luders, C. eds). 21-23 de Octubre Pucón, Chile. pp: 12-13.
  67. ROSAS, M.; SALAZAR, F. y ALFARO, M. 2009. Evaluación de kits de terreno para la determinación rápida del aporte nutricional de purines de lechería. Libro de Resúmenes del XXXIV Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Alfaro, M. y C. Luders. eds). 21-23 de Octubre, Pucón, Chile. pp: 201-202.
  68. LAGOS, J.; SALAZAR, F. y ALFARO, M. 2009. Pérdida de nitrógeno por volatilización de amoníaco en una pradera permanente del llano central de Osorno fertilizada con urea. Libro de Resúmenes del XXXIV Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Alfaro, M. y C. Luders. eds). 21-23 de Octubre, Pucón, Chile. pp: 277-278.
  69. DIXON, L.; CARDENAS, L.; BUTLER, M.; ALFARO, M.; SALAZAR, F. and HATCH, D. 2010. A trial to establish the optimum <sup>15</sup>N enrichment, amount of N and incubation time required to determine N cycling rates in carbon-rich soils using the mean pool dilution technique. UK Isotope Ratio MS Users Group (SIMSUG), 27th-30th of April, Exeter, UK.
  70. ALFARO M., LAGOS J., MISSELBROOK T., SALAZAR F. 2010. AMMONIA EMISSIONS FROM A VOLCANIC SOIL AFTER DAIRY SLURRY APPLICATION. Proceedings of the 14th Ramiran International Conference, Treatment and Use of Organic Residues in Agriculture: Challenges and Opportunities towards Sustainable Management (Marques, C. and Ferreira, L, eds). Lisboa, Portugal, 12-15 de Septiembre. 3p. Abstract n°16. I.S.B.N.: 978-972-8669-47-8.
  71. VISTOSO, E. Y ALFARO, M. 2010. Estimación del nitrógeno potencialmente mineralizable en un andisol con diferente fertilización. En: Libro de Resúmenes del XXXV Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Hepp, C. y Sotomayor, A. eds). 27-29 de Octubre, Coyhaique. pp:51-52.
  72. LAZO, E.; ALFARO, M.; SALAZAR, F. Y LAGOS, J. 2010. Emisiones de óxido nitroso por acción de fertilizantes en suelos volcánicos del sur de Chile. En: Libro de Resúmenes del XXXV Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Hepp, C. y Sotomayor, A. eds). 27-29 de Octubre, Coyhaique. pp:55-56.

73. ALFARO, M.; MEJÍAS, J.; SALAZAR, F.; RAMÍREZ, L. Y GALLARDO, R. 2010. Concentración de elementos metálicos en enmiendas calcáreas y fertilizantes fosforados empleados en la producción de leche. En: Libro de Resúmenes del XXXV Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Hepp, C. y Sotomayor, A. eds). 27-29 de Octubre, Coyhaique.pp:57-58.
74. SALAZAR, F., LAGOS, J., Y ALFARO, M. 2010. Balance de nitrógeno en pradera permanente fertilizada con altas dosis de urea y purín de lechería. En: Libro de Resúmenes del XXXV Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Hepp, C. y Sotomayor, A., eds), 27-29 de Octubre, Coyhaique, Chile. pp. 47-48
75. SALAZAR, F., ALFARO, M. Y VALDEBENITO. 2010. Lixiviación de nitrógeno en una pradera permanente fertilizada con distintas dosis de purines y fertilizante inorgánico. En: Libro de Resúmenes del XXXV Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Hepp, C. y Sotomayor, A., eds), 27-29 de Octubre,
76. LAGOS, J., SALAZAR, F. Y ALFARO, M. 2010. Pérdida de nitrógeno por volatilización de amoníaco en una pradera permanente fertilizada con purín de lechería. En: Libro de Resúmenes del XXXV Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Hepp, C. y Sotomayor, A., eds), 27-29 de Octubre, Coyhaique, Chile. pp. 53-54.
77. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; VISTOSO, E.; RAMIREZ, L. AND ROSAS, A. 2010. Does liming affect nitrogen dynamics in a volcanic soil? In: Proceedings of the XXVI World Buiatrics Congress (Wittwer *et al.*, eds), 14-18th of November, Santiago, Chile. pp: 206-207.
78. ALFARO, M. 2010. Environmental impact of animal production systems based on grazing. In: Proceedings of the XXVI World Buiatrics Congress (Wittwer *et al.*, eds), 14-18th of November, Santiago, Chile. pp: 43-44.
79. SALAZAR, F.; LAGOS, J., ALFARO, M. AND MISSELBROOK, T. 2011. Ammonia volatilisation following surface application of dairy slurry and urea to a permanent pasture on a volcanic soil of Southern Chile. In: Kunz, A. et al. (eds.). Proceeding del II Simposio Internacional sobre la Gestión de Residuos de Animales. Sociedad Brasileña de Especialista en Manejo de Residuos de la Producción Animal y Agroindustrial (SBERA). CD, snp.
80. Alfaro, M., Salazar, F., Rosas, A. y Ramírez, L. 2011. Pérdidas de nitrógeno por lixiviación en suelos con distinto contenido de materia orgánica. En: Libro de Resúmenes del XXXVI Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed). 9 al 11 de noviembre, Punta Arenas, Chile. pp:179-180.
81. Carvajal, A., Vistoso, E., Ramírez, L. y Alfaro, M. 2011. Implementación de una metodología para determinar la expresión de los genes nirK, nirS y nosZ en suelo. En: Libro de Resúmenes del XXXVI Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed). 9 al 11 de noviembre, Punta Arenas, Chile. pp:157-158.
82. Salgado, M., Alfaro, M., Salazar, F., Ramírez, L., Zamorano, P., Troncoso, P., Badilla, P. y Collins, M. 2011. Efecto de la pendiente del suelo en el movimiento de *Mycobacterium avium* subsp. paratuberculosis por escurrimiento superficial después



- de la aplicación de purín de lechería contaminado. En: Libro de Resúmenes del XXXVI Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed). 9 al 11 de noviembre, Punta Arenas, Chile. pp:33-34.
83. Salazar, F., Martínez-Lagos, J. y Alfaro, M. 2011. Absorción y eficiencia de uso de nitrógeno en praderas fertilizadas con altas dosis y distintas fuentes de nitrógeno. En: Libro de Resúmenes del XXXVI Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed). 9 al 11 de noviembre, Punta Arenas, Chile. pp:149-150.
84. Salazar, F., Martínez-Lagos, J., Alfaro, M. y Tom Misselbrook. 2011. Volatilización de amoníaco en praderas permanentes fertilizadas con purín de lechería, urea y urea recubierta. En: Libro de Resúmenes del XXXVI Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed). 9 al 11 de noviembre, Punta Arenas, Chile. pp:197-198.
85. Vistoso, E., Alfaro, M., Surinder, S. y Salazar, F. 2011. Aplicación de los inhibidores del nitrógeno sobre las emisiones de óxido nítrico después de la aplicación de urea en un andisol bajo pradera. En: Libro de Resúmenes del XXXVI Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed). 9 al 11 de noviembre, Punta Arenas, Chile. pp:187-188.
86. Alfaro, M. and Ciganda, V. 2011. Understanding the relationships between GHG emissions from the agricultural sector and research efforts, preliminary analysis based on the Global research Alliance stock-take data. Sixth International Symposium on Non-CO2 Greenhouse Gases (NCGG-6). 2-4 November, Amsterdam, The Netherlands.
87. Finster, L., Alfaro, M., Cárdenas, E., Núñez, P., Clark, H. and Ciganda, V. 2011. Climate change and beef cattle production in South American countries: quantification and mitigation of methane and nitrous oxide emissions from grazing beef cattle. Sixth International Symposium on Non-CO2 Greenhouse Gases (NCGG-6). 2-4 November, Amsterdam, The Netherlands.
88. De Klein, C., Chadwick, D., Alfaro, M., Clough, T., Grace, P., Harvey, M. Kelliher, F., Petersen, S., Rochette, P and Venterea, R. 2011. Working towards a common protocol for measuring N2O fluxes using chamber methods. Climate change and beef cattle production in South American countries: quantification and mitigation of methane and nitrous oxide emissions from grazing beef cattle. Sixth International Symposium on Non-CO2 Greenhouse Gases (NCGG-6). 2-4 November, Amsterdam, The Netherlands.
89. Alfaro, M.A.; Vistoso, E.M.; Salazar, F.J.; Hube, S.; Rosas, A. y Ramírez, L. 2012. Ganadería basada en el pastoreo en Chile, sus emisiones de gases con efecto invernadero y huellas asociadas. En: Proceedings del XIX Congreso Latinoamericano y XXIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 16-20 de abril, Mar del Plata, Argentina, en CD.
90. Vistoso, E.M.; Alfaro, M.A.; Saggart, S.; Salazar, F.J.; Ramírez, L.; Hube, S. 2012. Emisiones de óxido nítrico en pradera fertilizada con diferentes dosis de urea. En: Proceedings del XIX Congreso Latinoamericano y XXIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 16-20 de abril, Mar del Plata, Argentina, en CD trabajo n°88.

91. Cardenas, L., Scholefield, D., Hatch, D., Jhurreea, D., Clark, I.M., Hirsch, P.R., Salazar, F. F. Rao-Ravella, S., Alfaro, M. 2012. Potential for N<sub>2</sub>O measurement from volcanic grassland soils. En: Innovations for sustainable use of nitrogen resources, Proceedings of the 17th International Nitrogen Workshop (Richards, K., Fenton, O., Watson, K., eds). 26-29 June 2012. Wexford, Ireland. pp: 198-199.
92. Alfaro, M., Cardenas, L., Salazar, F., Rosas, A., Vistoso, E., Hube, S., Ramirez, L. 2012. Role of soil organic matter content on nitrogen dynamics in volcanic ash soils. En: Innovations for sustainable use of nitrogen resources, Proceedings of the 17th International Nitrogen Workshop (Richards, K., Fenton, O., Watson, K., eds). 26-29 June 2012. Wexford, Ireland. pp: 206-207.
93. Alfaro, M., Cardenas, L., Hube, S., Salazar, F., Rosas, A., Ramírez, L. 2012. Desnitrificación de nitrógeno en suelos volcánicos. En: Libro de Resúmenes del XXXVII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed), 24 al 26 de Octubre, Termas de Catillo. Pp:141-142.
94. Vistoso, E., Alfaro, M., Sagggar, S., Hube, S., Ramírez, L., Salazar, F. 2012. Emisiones de óxido nitroso en un andisol bajo pradera permanente fertilizado con fuentes nitrogenadas orgánicas. En: Libro de Resúmenes del XXXVII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed), 24 al 26 de Octubre, Termas de Catillo. Pp:143-144.
95. Salazar, F., Martínez-Lagos, J., Alfaro, M., Valdebenito, A. 2012. Eficiencia de uso de nitrógeno en una pradera permanente fertilizada con distintas dosis de purín de lechería y fertilizante inorgánico. En: Libro de Resúmenes del XXXVII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed), 24 al 26 de Octubre, Termas de Catillo. Pp:145-146.
96. Salazar, F., Martínez-Lagos, J., Alfaro, M., Valdebenito, A. 2012. Efecto de la época de aplicación de purín de lechería en el rendimiento de materia seca y uso de nitrógeno de una pradera permanente. En: Libro de Resúmenes del XXXVII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed), 24 al 26 de Octubre, Termas de Catillo. Pp:147-148.
97. Hube, S., Alfaro, M., Ramírez, L., Grace, P., Scheer, C., Brunk, C. 2012. Balance de carbono en un suelo andisol cultivado. En: Libro de Resúmenes del XXXVII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed), 24 al 26 de Octubre, Termas de Catillo. Pp:205-206.
98. Lobos, I., Alfaro, M. Hube, S., Saldaña, R. 2012. Evaluación del potencial de la Espectroscopía NIR en praderas del sur de Chile. En: Libro de Resúmenes del XXXVII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Ortega, F. (ed), 24 al 26 de Octubre, Termas de Catillo. Pp:115-116.
99. Lanuza, F., Alfaro, A., Muñoz, C. y Salazar, F. 2012. Producción animal sustentable. Una mirada retrospectiva y proyección futura. 17 Congreso Chileno de Medicina Veterinaria. Valdivia, Chile, 18-20 de noviembre. Pp: 30-49.
100. Martínez-Lagos, J., Salazar, F., Alfaro, M. and T. Misselbrook. 2013. Ammonia volatilization following winter and spring dairy slurry applications on a pasture of a volcanic soil in southern Chile. Brazilian Society of Agricultural and Agroindustrial

- Waste Management. III International Symposium on Agricultural and Agroindustrial Waste Management (SIGERA). March, 12-15, São Pedro, SP, Brasil. SBERA, 2013. 4 p.
101. Salazar, F., Martínez-Lagos, J. and M. Alfaro. 2013. Nitrogen leaching losses after dairy slurry and urea application on a permanent pasture of a red-clay soil of southern Chile. Brazilian Society of Agricultural and Agroindustrial Waste Management. III International Symposium on Agricultural and Agroindustrial Waste Management (SIGERA). March, 12-15, São Pedro, SP, Brasil. SBERA, 2013. 4 p.
  102. Salazar F, Salgado M, Alfaro M, Strauch S. 2013. Evaluation of lime treatment to control Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (Map) survival on dairy slurry storage. RAMIRAN 2013. 15th International Conference. Versailles, Francia, 3-5 de junio. Pp:.
  103. Alfaro, M; Hube, S; Grace, P; Scheer, C; Brunk, C and Rowlings, D. 2013. Can carbon sequestration account for nitrous oxide emissions in a volcanic ash soil?. Proceedings of the 5th Greenhouse Gases and Animal Agriculture Conference (GGAA2013), Dublín, Irlanda, 23-26 de Junio, Advances in Animal Biosciences 4(2):345.
  104. deKlein, CAM; Harvey, MJ; Alfaro, MA; Chadwick, D; Clough, T; Grace, P; Kelliher, KM; Rochette, P; and Veneterea, R. 2013. A common protocol for measuring N<sub>2</sub>O fluxes using chamber methods. Proceedings of the 5th Greenhouse Gases and Animal Agriculture Conference (GGAA2013), Dublín, Irlanda, 23-26 de Junio. Advances in Animal Biosciences 4(2):283.
  105. Oenema, O., de Klein, C., and Alfaro, M. 2013. Does intensification of grassland and forage use lead to efficient, profitable and sustainable ecosystems? Proceedings of the 22nd International Grassland Congress: Revitalising Grasslands to Sustain Our Communities (Michalk et al., eds). Melbourne, Australia. 15-19 September 2013. Pp:56-66.
  106. Martínez-Lagos, J., Salazar, F., Alfaro, M. 2013. Lixiviación de nitratos en suelos volcánicos del sur de Chile por la aplicación de fertilizantes nitrogenados. Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS). XX Congreso de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Octubre, 7-9, Santiago, RM, Chile.
  107. Martínez-Lagos, J., Salazar, F., Alfaro, M. 2013. Factores de emisión de amoníaco por la aplicación de fertilizantes en praderas del Sur de Chile. Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS). XX Congreso de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Octubre, 7-9, Santiago, RM, Chile.
  108. Alfaro, M. 2013. Ganadería lechera y cambio climático: la experiencia chilena. En: memorias de la XXIII Reunión Internacional sobre producción de carne y leche en climas cálidos (Cervantes y Avendaño, eds). 10 y 11 de Octubre, Mexicali, México. pp:104-111.
  109. Martínez-Lagos, J., Salazar, F. y M. Alfaro. 2013. Uso del balance micrometeorológico de masas para cuantificar emisiones de amoníaco por la aplicación de fertilizantes nitrogenados. En: Proceedings del XXXVIII Congreso de

- la Sociedad Chilena de Producción Animal 2013 (Barchiesi et al, eds). Frutillar 23-25 de Octubre del 2013. SOCHIPA, 2013. p. 131-132.
110. Martínez-Lagos, J., Salazar, F. y M. Alfaro. 2013. Mineralización de nitrógeno en suelos volcánicos bajo pradera fertilizados con urea y purín. En: Proceedings del XXXVIII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal 2013 (Barchiesi et al, eds). Frutillar 23-25 de Octubre del 2013. SOCHIPA, 2013. p. 183-184.
111. Salazar, F., Alfaro, M., Martínez-Lagos, J., Salgado, M., Troncoso, E. y L. Meyer. 2013. Efecto de tratamientos químicos para el control de patógenos sobre composición del purín bovino de lechería. En: Proceedings del XXXVIII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal 2013 (Barchiesi et al, eds). Frutillar 23-25 de Octubre del 2013. SOCHIPA, 2013. p. 45-46.
112. Alfaro, M., Salazar, F., Ramírez, L. y Rosas, A. 2013. Eficiencia real de uso de nitrógeno en praderas permanentes. En: Proceedings del XXXVIII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal 2013 (Barchiesi et al, eds). Frutillar 23-25 de Octubre del 2013. SOCHIPA, 2013. Pp: 125-126.
113. Vistoso, E. y Alfaro, M. 2013. Efecto de la aplicación de nitrógeno sobre la biomasa microbiana en suelos volcánicos. En: Proceedings del XXXVIII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal 2013 (Barchiesi et al, eds). Frutillar 23-25 de Octubre del 2013. SOCHIPA, 2013. Pp: 129-130.
114. Alfaro, M., Vistoso, E., Hube, S., Ramírez, L. y Rosas, A. 2013. Emisiones de óxido nitroso en un suelo volcánico del sur de Chile por aplicación de distintos fertilizantes nitrogenados. En: Proceedings del XXXVIII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal 2013 (Barchiesi et al, eds). Frutillar 23-25 de Octubre del 2013. SOCHIPA, 2013. Pp: 133-134.
115. Lobos, I. y Alfaro, M. 2013. Optimización de la fertilización nitrogenada en praderas. En: Proceedings del XXXVIII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal 2013 (Barchiesi et al, eds). Frutillar 23-25 de Octubre del 2013. SOCHIPA, 2013. Pp: 195-196.

### **Libros e informes**

1. ALFARO, M. 1995. Estudio de las relaciones existentes en el ciclo suelo-planta-animal de un andisol acidificado de la Zona Sur de Chile. Tesis de Grado Ingeniero Agrónomo. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de La Frontera. 170 p.
2. ALFARO, M.A. 2002. Potassium balances in grassland systems, does nitrogen affect potassium cycling and leaching? PhD tesis. The University of Reading.
3. ALFARO, M.A. and JARVIS, S.C. 2002. Potassium in grassland systems, does nitrogen affect balances and leaching? A report on a project sponsored by the potash Development Association (PDA). IGER North Wyke, Devon. Enero 2002. 51p.
4. ALFARO, M. y LUDERS, C. (eds). 2009. Libro de Resúmenes XXXIV Congreso Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. 21 al 23 de Octubre, Pucón, Chile. 278 p.

5. AVILA, A., ALFARO, M. y MORALES, L. 2012. Integración de herramientas TICS para manejo de cultivos de rotación: ejemplos de aplicación. Proyecto Fondef D06I1100. Avila, A., Matus, F. y Alfaro, M. (eds). RPI 215.324. ISBN 978-956-236-231-3. DPI impresiones, Santiago. 55p
6. ARIAS, R. y ALFARO, M. 2013. Oportunidades para la producción sustentable de sólidos en leche. XXXVIII Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Serie Simposios y Compendios. Volumen 19, 80p. ISSN 0717-9499.

### Capítulos de libros

1. M. Alfaro, J. Martínez-Lagos, J. Mejías y F. Salazar. 2014. Impacto ambiental de la actividad agropecuaria y el uso de fertilizantes. En: Fertilidad de suelos y fertilización de cultivos. IPNI/INTA, en prensa.
2. Oenema, O., Ju, X., DeKlein, C. Alfaro, M. 2013. Reducing N<sub>2</sub>O Emissions from Agricultural Sources. En: UNEP 2013. Drawing Down N<sub>2</sub>O to Protect Climate and the Ozone Layer. A UNEP Synthesis Report. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi. 57p. Available at <http://www.unep.org/publications/ebooks/UNEPN2Oreport/>
3. Alfaro, M.A., Giltrap, D., Topp, C.F.E., & de Klein, C.A.M. 2012. How to report your experimental data. In: Nitrous Oxide Chamber Methodology Guidelines (C. A. M. de Klein and M. Harvey, eds). Ministry of Primary Industries, New Zealand. pp: 122-130. Available at <http://www.globalresearchalliance.org/research/livestock/activities/nitrous-oxide-chamber-methodology-guidelines/> Last access 23/05/2013.
4. Alfaro, M. y Salazar, F. 2012. Uso de purines en praderas y cultivos. En: Manual de manejo y utilización de purines de lechería, Salazar, F. (ed). Consorcio Lechero, Osorno, Chile. pp:71-86.
5. Alfaro, M. y Ramírez, G. 2012. Normativa nacional e internacional aplicada a purines y efluentes de lechería. En: Manual de manejo y utilización de purines de lechería, Salazar, F. (ed). Consorcio Lechero, Osorno, Chile. pp:87-96.
6. Salazar, F. y Alfaro, M. 2012. Producción limpia y Buenas Prácticas Ganaderas para el manejo de purines. En: Manual de manejo y utilización de purines de lechería, Salazar, F. (ed). Consorcio Lechero, Osorno, Chile. pp:97-108.

### Publicaciones divulgativas

7. ALFARO, M. Y VALCK, A. 1993. Jardineando. Antecedentes sobre el diseño y mantención de céspedes y jardines. Publicación semanal. Revista del Campo Sureño. Diario Austral de Temuco. Octubre-Diciembre.
8. ALFARO, M. Y VALCK, A. 1994. Jardineando. Antecedentes sobre el diseño y mantención de céspedes y jardines. Publicación semanal. Revista del Campo Sureño. Diario Austral de Temuco. Enero - Abril.

9. ORTEGA, L.; ALFARO, M. y DUMONT, J. 1996. Diagnóstico y consecuencias del mal drenaje en el sur de Chile. Comisión Nacional de Riego e INIA Remehue. Cartilla Divulgativa. 26 p.
10. ALFARO, M. 1997. Acidificación de suelos. Efecto sobre la pradera y la producción animal. Revista Tierra Adentro, Chile. (16) : 36 - 38.
11. ALFARO, M. 1998. Forrajeras en Chiloé. Campo Sureño. Suplemento Agrícola El Diario Austral. N°722. 2p.
12. ALFARO, M.; TEUBER, N. ; DUMONT, J. y MEDONE, F. 1998. Gramíneas y leguminosas forrajeras en Chiloé. Efecto del carbonato de calcio. Tierra Adentro, Chile (21) : 38-39.
13. TEUBER, N.; M. ALFARO Y ANGULO, L. 1998. Praderas permanentes a pastoreo. Usar nitrógeno es rentable. Tierra Adentro (Chile) 22 : 34-35.
14. ALFARO, M. y M. VERDUGO. 1999. Corcolén, planta nativa para el mercado de las ornamentales. Tierra Adentro (Chile). 24 : 23 - 25.
15. ALFARO, M. 1999. Fertilización azufrada en praderas de la X Región. Revista Tierra Adentro (Chile). 26 : 38-40.
16. ALFARO, M. 1999. Fertilización con azufre en praderas permanentes de la X Región. Informativo INIA. N°19.
17. ALFARO, M. 1999. Plantas ornamentales nativas: Un conocimiento nuevo. Revista del Campo Sureño N°781, 29/03/99. Pp:11.
18. ALFARO, M. 2003. Buenas Prácticas Agrícolas, conceptos por aclarar y un análisis general. Campo Sureño N°938, 18/08/03.pp:4-5.
19. ALFARO, M. y SALAZAR, F. 2004. Producción de leche, recomendaciones básicas de buenas prácticas ganaderas. Tierra Adentro, Chile N° 54 (Enero-Febrero): 41-43.
20. SALAZAR, F.; DUMONT, J.C.; SALDAÑA, R. y ALFARO, M. 2004. Uso como fertilizantes, muestreo y caracterización de purines de lecherías. Tierra Adentro, Chile N° 54 (Enero-Febrero): 46-48.
21. ALFARO, M. 2004. sistemas ganaderos y cursos de agua, ¿estamos perdiendo la fertilidad ganada?. Informativo N°45 INIA Remehue.
22. ALFARO, M.; SALAZAR, F.; TEUBER, N.; IRAIRA, S. y PONCE, M. 2005. Sistemas ganaderos intensivos, ¿estamos transfiriendo la fertilidad ganada a nuestros cursos de agua? Tierra Adentro (Chile) 60:20-22.
23. SALAZAR, F.; ALFARO, M.; TEUBER, N. y SALDAÑA, R. 2005. Uso de lodos de la industria salmonera en suelos agrícolas. Tierra Adentro (Chile) 60:35-37.
24. ALFARO, M.; TEUBER, N.; SALAZAR, F.; IRAIRA, S. y VILLARROEL, D. 2005. Producción de carne y medio ambiente, Cómo cuantificar el impacto. Tierra Adentro (Chile) 64:18-20.
25. TEUBER, N.; ALFARO, M.; IRAIRA, S.; SALAZAR, F.; y VILLARROEL, D. 2005. Utilización de praderas permanentes con bovinos, pastoreo en franjas con cambio diario y cada tres días. Tierra Adentro (Chile) 65:16-17.
26. SALAZAR, F.; ALFARO, M.; TEUBER, N. y SALDAÑA, R. 2006. Uso de lodos provenientes de la crianza intensiva de salmónes en suelos agrícolas. Revista Versión Diferente Salmón Acuícola 3(4): 52-54.

27. ALFARO, M.; SALAZAR, F. y TEUBER, N. 2006. Pérdidas de potasio en ganadería, ¿algo de qué preocuparse? Informaciones Agronómicas del Cono Sur (INPOFOS) 30:1-5.
28. ALFARO, M.; SALAZAR, F. y TEUBER, N. 2006. Potassium Surface Runoff and Leaching Losses in a Beef Cattle Grazing System on Volcanic Soil. Better Crops (Inpofos) 90(4): 20-22.
29. BERNIER, R. and ALFARO, M. 2007. Acidez de suelos y encalado (Soil acidity and liming). Boletín Técnico N° 151 INIA Remehue. 46 p.
30. ALFARO, M. 2006. El rol del suelo como fuente agroalimentaria. Revista Agrícola Especial Pastería y Praderas pp: 14. 23/10/06, Campo Sureño 1104.
31. TEUBER, N.; ALFARO, M.; IRAIRA, S.; SALAZAR, F.; VILLARROEL, D.; y RAMÍREZ, L. 2008. Efecto del pisoteo de los animales en el comportamiento de una pradera desarrollada en diferente pendiente topográfica. Pisadas que dejan huella. Infortambo 60 (mayo): 34-36.
32. ALFARO, M. and BERNIER, R. 2008. Enmiendas calcáreas y estimación de dosis de aplicación (Limes and rates to apply). Boletín Técnico N° 179 INIA Remehue. 50 p.
33. Salazar, F. y Alfaro, M. 2010. La producción Limpia en predios lecheros. Revista Tierra Adentro (Chile), 90: 46-47.
34. ALFARO, M. 2011. Fertilizantes de liberación lenta. DeLeche 38: 24-26.
35. ALFARO, M. 2011. El gran desafío de la ganadería. DeLeche 37: 36-38.
36. ALFARO, M. and SALAZAR, F. 2011. Las huellas del agro. DeLeche 35: 6-13.
37. ALFARO, M y LEDGARD, S. 2012. El factor N, aspectos claves para el manejo de la fertilización nitrogenada a nivel predial. DLeche 43 pp: 36-37.
38. LOBOS, I. y ALFARO, M 2012. El Oráculo de la Pradera. DeLeche 48: 22-24.
39. ALFARO, M. y LOBOS, I. 2012. ¿Por qué no comen las vacas? Está en el suelo la respuesta que buscamos. DeLeche 49:46-49.
40. SALAZAR, F. y ALFARO, M. 2012. Almacenamiento de purines, aspecto clave para el manejo ambiental en predios lecheros. Aproveche 5:16-17.
41. ALFARO, M. 2013. Chile: líder latinoamericano en investigación de gases invernadero y ganadería. Revista Nuestra Tierra 281: 34-37.
42. ALFARO, M. 2013. Uso de azufre en praderas: Investigadora de INIA da a conocer recomendaciones para una fertilización adecuada. 02/08/13, página web de INIA Remehue. Último acceso 10/09/2013, <http://www.inia.cl/remehue/uso-de-azufre-en-praderas-investigadora-de-inia-da-a-conocer-recomendaciones-para-una-fertilizacion-adeuada/>
43. ALFARO, M., MEYER, L., SALAZAR, F., SALGADO, M. 2013. Buenas Prácticas ganaderas para reducir la carga de patógenos en predios lecheros. Informativo Técnico n°121, INIA Remehue, 4p.
44. ALFARO, M., MEYER, L., SALAZAR, F., SALGADO, M. 2014. Control de patógenos en purines de lechería. Informativo Técnico n°124, INIA Remehue, 4p.

## LISTADO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (ÚLTIMOS 10 AÑOS )

AÑO		NUMERO PROYECTO Y TITULO	FUNCION	FUENTE FINANCIAMIENTO
Inicio	Término			
2004	2007	Grant W/3550-1 Evaluation of the effect of livestock production systems on the pollution of water sources with nitrate and phosphate in the South of Chile.	Inv. responsable	International Foundation for Science (IFS)
2004	2007	Proyecto N°1040104 Estudio de los mecanismos de transferencia y pérdida de nitrógeno y fósforo de sistemas ganaderos intensivos a cursos de agua en la depresión intermedia de la provincia de Osorno.	Inv. responsable	FONDECYT
2004	2005	Proyecto N°7040030 Proyecto Cooperación Internacional.	Inv. responsable	FONDECYT
2005	2005	Proyecto N°7050219 Proyecto Cooperación Internacional.	Inv. responsable	FONDECYT
2005	2007	Potassium runoff and leaching losses in beef cattle production systems of southern Chile.	Inv. responsable	INPOFOS
2006	2006	Diagnóstico del sector lechero de la Décima Región para la firma de un Acuerdo de producción Limpia.	Coinvestig.	Comisión Nacional Producción Limpia
2006	2008	Effect of soil organic matter content on N nitrification	Director alterno	Royal Society (UK)
2006	2008	Código 06CN12PPD-62 Manejo sustentable de lodos procedentes de la fase de crianza de salmónidos, para su uso sobre suelos de origen volcánico de la Patagonia Occidental (Aysén).	Coinvestig.	Innova-FDI
2007	2009	FIA-PI-L-2005-1-A-006 Optimización del Rendimiento, Calidad y Rentabilidad en la Producción de Trigo a través del Uso más Eficiente de Fertilizantes, Mediante la Metodología de Agricultura de Precisión.	Coinvestig.	FIA



2007	2011	FIA-PBCT, Sin código Consortio ciencia-empresa de la leche para elevar la competitividad da la cadena láctea en el mercado global.	Coinvestig.	FIA-PBCT
2007	2010	Proyecto N° 1070239 Effect of soil type and rainfall regime on the movement, survival and dispersion of <i>Mycobacterium avium</i> subsp <i>paratuberculosis</i> due to dairy cattle manure application to agricultural soils	Inv. responsable	FONDECYT
2007	2010	D06I1100 Sistema de Soporte de Decisiones para cultivos de rotación basado en Integración SIG-Modelos de Simulación-Estaciones Meteorológicas Remotas SSD-SIGMSEM	Coinvestig. Director Alterno	FONDEF
2007	2008	501210-01 Fortalecimiento de capacidades analíticas para el desarrollo de sistemas de producción animal sustentables en el sur de Chile.	Inv. responsable	INIA/PROCISUR
2008	2010	Grant W/3550 Advances in the study of nitrogen leaching losses in a volcanic ash soil	Inv. responsable	International Foundation for Science (IFS/OPCW)
2008	2010	The effect of potassium rate application on potassium leaching losses in a volcanic soil of southern Chile	Inv. responsable	IPNI
2008	2011	Proyecto N° 1080368 Estudio de las perdidas gaseosas de nitrogeno por volatilizacion y desnitrificacion en pradera permanente fertilizada con altas dosis de nitrogeno orgánico e inorgánico	Coinvestig.	FONDECYT
2008	2011	PDA 08 Fortalecimiento de INIA Remehue para Calidad Agroalimentaria y Medioambiente	Inv. responsable	PBCT
2009	2009	Evaluación de los requerimientos de investigación en fertilidad de suelos para la producción de leche	Inv. responsable	PMC Leche

2010	2013	Fondecyt 1100300 Advances in the study of the role of soil organic matter as a buffer for nitrogen losses in volcanic soils	Inv. responsable	FONDECYT
2010	2013	Fontagro FTG/RF-1028-RG Climate change and beef cattle production: Quantification and mitigation of methane and nitrous oxide emissions from grazing beef cattle	Coinvestig.	FONTAGRO
2012	2013	BIP 30128356-0 Buenas Prácticas Ganaderas para reducir la carga de patógenos en purines.	Inv. responsable	FIC Los Lagos
2013	2016	Fondecyt 1130718 Understanding nitrous oxide emissions from Chilean grassland soils	Inv. responsable	FONDECYT
2012	2013	SDP 241/2012 Proyección escenario línea tendencial 2012 y escenarios de mitigación del sector silvoagropecuario y cambio y uso de suelo	Coinvestig.	PNUD
2013	2014	Evaluación de fertilizantes nitrogenados de liberación controlada	Inv. responsable	Tattersall Agroinsumos
2014	2016	BIP Optimización de la fertilización nitrogenada en praderas	Inv. responsable	FIC Los Lagos
2014	2016	Programa nacional para mitigación del cambio climático en agricultura y mejoramientos del inventario nacional de gases de efecto invernadero	Inv. responsable	INIA/Subsecretaría de Agricultura

## **TRABAJOS DE TESIS**

Denisse Endress, MSc, Univ de Los Lagos, Junio 2006. Profesor patrocinante.  
Jeannette Jaramillo, Ing, Agrónomo, UACH, Junio 2006. Profesor copatrocinante.  
Fernando Frez, Ing, Agrónomo, UACH, Marzo 2007. Profesor patrocinante.  
Christian Cayul, Ing, Agrónomo, UACH, Diciembre 2006. Profesor patrocinante.  
Enzo Guarda, Téc. Ejec. Agrícola, Inst. Agrario A. Matthei. Octubre 2007. Profesor patrocinante.  
Cristian Ibarra, Ing, Agrónomo, UACH, Diciembre 2008. Profesor copatrocinante.  
Luis Ramírez, Ing. Ejec. Agronomía, Inst. Agrario A. Matthei. Mayo 2009. Profesor patrocinante.  
Ricardo Lefenda, Ing, Agrónomo, U Católica de Temuco, Junio 2009. Profesor patrocinante.  
Marianela Muñoz, MSc, Univ de Los Lagos, Mayo 2011. Profesor patrocinante  
Evelyn Lazo, MSc, Univ de Los Lagos, Mayo 2011. Profesor patrocinante.  
Pierre Loony, MSc, Univ de Los Lagos, Mayo 2012. Profesor patrocinante.  
Nicole Céspedes, Bioquímico, U. Austral de Chile, Junio 2013. Profesor copatrocinante.  
Andrés Nagüil, Ing, Agrónomo, U Católica de Temuco, Defensa 09 Mayo 2014. Profesor patrocinante.

Abril, 2014