

CURRICULUM VITAE

Rafael Terra

(rterra@fing.edu.uy)

Formación

- Enero 2002: Doctor en Ciencias de la Atmósfera (Ph.D.)
Universidad de California, Los Angeles (UCLA), EE.UU.
- Junio 1998: Magíster en Ciencias de la Atmósfera
Instituto de Ciencias de la Atmósfera, UCLA, Los Angeles, EE.UU.
- Agosto 1995: Ingeniero Civil (Opción Hidráulico-Ambiental)
Facultad de Ingeniería (FI), Universidad de la República (UdelaR)
Montevideo, Uruguay

Cargos desempeñados

- 2002 – Pte: Profesor Agregado en el IMFIA, FI-UdelaR
- 2002 – 2002: Investigador en el Instituto de Ciencias de la Atmósfera, UCLA.
- 1997 – 1997: Asistente en docencia como estudiante de doctorado, UCLA
- 1996 – 2001: Asistente de investigación como estudiante de doctorado, UCLA
- 1996 – 2002: Asistente en el IMFIA, FI-UdelaR
- 1993 – 1996: Ayudante en el IMFIA, FI-UdelaR.

Responsabilidades de Gestión Académica

- 2013 – 2015: Director de Posgrado de Facultad de Ingeniería
- 2010 – Pte: Co-coordinador del Centro de Respuesta a la Variabilidad y el Cambio Climático (CIRCVC) del Espacio Interdisciplinario – UdelaR.
- 2009 – 2013: Director del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA), FI-UdelaR

Publicaciones Científicas

Revistas Arbitradas

- Maciel, F., **R. Terra** y R. Chaer, 2015: Economic Impact of Considering El Niño-Southern Oscillation on the Representation of Streamflow in an Electric System Simulator. *Int. J. Climatol.*, **35**, 4094-4102, DOI: 10.1002/joc.4269
- Dieguez F., **R. Terra**, S. Tabárez, P. Bommel, J. Corral, D. Bartaburu, M. Pereira, E. Montes, E. Duarte, y H. Morales, 2014: Virtual experiments using a participatory multi-agent model to explore interactions between climatic variability and management decisions in extensive grazing systems in the basaltic region of Uruguay. *Agricultural Systems*, **130**, 89-104.
- G. Cruz, W. Baethgen, V. Picasso y **R. Terra**, 2014: Análisis de sequías agronómicas en dos regiones ganaderas de Uruguay. *Revista Agrociencias*, Vol. 18, N°1, 126-132.
- Maciel, F.; Díaz A., y **R. Terra**, 2014: Multi-annual variability of streamflow in La Plata Basin. Part I: Observations and links to global climate. *The International Journal of River Basin Management*, Vol. 11, N°4, pp. 345–360.
- Crisci, M. y **R. Terra**, 2013. *Valorization of irrigation water in a basin with large hydropower production through coupled hydrological and electric system modeling*. *Water Resources Management*. DOI: 10.1007/s11269-013-0497-7. Vol. 28, 605-623.
- Talento, S. y **R. Terra**, 2013: *Basis for a streamflow forecasting system to Rincón del Bonete and Salto Grande (Uruguay)*. *Theor. Appl. Climatol.* DOI: 10.1007/s00704-012-0822-8
- A. de Vera and **R. Terra**, 2012: Combining CMORPH and rain gauges observations over the Rio Negro basin. *J. of Hydrometeorology*, **13**, 1789-1809.
- Mendina, M. and **R. Terra**, 2012: Sensitivity of simulated convection to soil moisture in a region in central Amazon. ISSN: 0187-6236. *Atmósfera*, 25(3), 269-293.
- P. Santoro, M. Fernández, M. Fossati, G. Cazes, **R. Terra** e I. Piedra-Cueva, 2011: Pre-operational forecasting of sea level height for the Río de la Plata. *Appl. Math. Modell.*, Vol. 35, Issue 5, 2462-2478, doi:10.1016/j.apm.2010.11.065.
- J. P. Boulanger, G. Brasseur, A. Carril, M. de Castro, N. Degallier. C. Ereño, J. Marengo, H. LeTreut, J. Marengo, C. Menendez, M. Nuñez, O. Penalba, A. Rolla, M. Rusticucci y **R. Terra**, 2010: A Europe South-America Network for Climate Change Assessment and Impact Studies. *Climatic Change*, Vol .98, N° 3, 307-329.
- Terra, R.**, 2004: PBL stratiform cloud inhomogeneities thermally induced by the orography: A parameterization for climate models. *J.Atmos.Sci*, **61**, 644-663.
- Terra, R.**, C. R. Mechoso y A. Arakawa, 2004: *The impact of orographically induced spatial variability in PBL stratiform clouds on climate simulations*. *J. Climate*, **17**, 276-293.

Congresos Arbitrados

- Di Chiara, L., H. Rodrigo, **R. Terra** y R. Chaer, 2016: Considerando el El Niño-Oscilación Sur en la programación del Despacho Energético del Uruguay. Transición hacia una matriz energética sostenible. ALADEE-IAE. Buenos Aires, abril 2016.

- Crisci, C., N. Mazzeo y R. Terra, 2014: Relaciones entre la variabilidad climática y la dinámica temporal de la turbidez y clorofila *a* en un reservorio somero eutrófico destinado al suministro de agua potable. VI Congreso Argentino de Limnología, La Plata, Argentina.
- Crisci, M., A. De Vera, **R. Terra** y R. Chaer: Creación de modelo estocástico de aportes en mini emprendimientos hidráulicos del Uruguay. Congreso Iberoamericano de Energía de CIER. 10 al 12 de noviembre 2014, Punta del Este, Uruguay.
- Caorsi, M. L.; G. Cruz, **R. Terra** y L. Astigarraga: Estudio de la variabilidad climática en la zona cuenca lechera del SW de Uruguay. I Reunión Binacional Uruguay-Argentina de Agrometeorología. 1º al 3 de octubre 2014, Piriápolis, Uruguay.
- Dieguez-Cameroni, F., y **R. Terra**: Aplicación del Modelo de una Explotación Ganadera Extensiva (MEGanE) para el estudio de la sensibilidad de la producción ganadera a la amplitud de la variabilidad de la oferta de forraje. 6to Congreso Argentino de Agroinformática, 1 al 5 de setiembre 2014, Universidad de Palermo, Facultad de Ingeniería.
- A. de Vera y **R. Terra**: Aplicación de un generador estocástico de precipitación diaria para predecir caudales mensuales. Memorias del XXVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica de IAHR. Santiago de Chile, Agosto 2014.
- M. Crisci y **R. Terra**, 2014: Valoración del agua en la cuenca alta del Río Negro para el diseño de contratos de agua. Memorias del XXVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica de IAHR. Santiago de Chile, Agosto 2014.
- Morales H., **Terra R.**, Tabárez S., Bartaburu D., Dieguez F., Pereira M., Corral J., Bommel P., Montes E., Duarte E., 2012: Experimentos virtuales para explorar la interacción entre el clima, el crecimiento del campo natural, la performance de un rodeo vacuno y los resultados económicos. 10º Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos. 23 y 24 de agosto 2012, Montevideo y III Encuentro de Investigadores, Regional Norte
- F. Maciel, **R. Terra** y A. Díaz: Incorporación de información climática en la simulación de aportes a represas en un modelo del sistema eléctrico. ISBN 978-9968-933-06-3. Memorias del XXV Congreso Latinoamericano de Hidráulica. 9 al 12 de setiembre 2012, San José, Costa Rica.
- R. Terra**, 2011: Cuantificando la no estacionariedad del clima de precipitaciones en Uruguay.. Selección de trabajos del XXIV Congreso Latinoamericano de Hidráulica. Tomo 1: Agua, Ambiente y Sociedad del Conocimiento. PHI-VII / Documento Técnico N° 29. ISBN 978-92-9089-184-0
- Picasso V., Astigarraga L., Buffa I., Sotelo D., Américo G., **Terra R.**, van Oort P., Meinke H.: Robustness of livestock farmers to climate variability: a case study in Uruguay. 5th World Congress of Conservation Agriculture incorporating 3rd Farming Systems Design Conference, September 2011 Brisbane, Australia
- F. Maciel, A. Díaz y **R. Terra**: Variabilidad multi-anual de caudales en la cuenca del Plata. XXIV Congreso Latinoamericano de Hidráulica. 21 al 25 de noviembre 2010, Punta del Este, Uruguay.
- S. Talento, **R. Terra** y G. Cazes-Boezio, 2010: Predictibilidad de caudales en Rincón del Bonete y Salto Grande. XXIV Congreso Latinoamericano de Hidráulica. 21 al 25 de noviembre 2010, Punta del Este, Uruguay.

- G. Usera, M. Mendina y **R. Terra**: μ -Caffa3D.Mb Simulación numérica microclimática. XXIV Congreso Latin. de Hidráulica. 21 al 25 de noviembre 2010, Punta del Este, Uruguay.
- M. Crisci, M. Fernández, P. Trambauer y **R. Terra**: Sistema regional de riego por gravead para la producción arroz-pasturas en la cuenca del Arroyo Tres Cruces. XXIV Congreso Latinoamericano de Hidráulica. 21 al 25 de noviembre 2010, Punta del Este, Uruguay.
- S. Talento, G. Cazes-Boezio, **R. Terra**: Streamflow predictability in Rincón del Bonete and Salto Grande (Uruguay). AGU Meeting of the Americas 2010, 8 al 13 Agosto 2010, Foz do Iguazú.
- R. Chaer, **R. Terra**, A. Díaz y J. Zorrilla: Considering the information of the Niño 3.4 index in the operation of the electrical system of Uruguay. Memorias del 33rd IAEE's Rio 2010 International Conference. 6 al 9 de junio, Brasil.
- Chaer, R., **R. Terra**, A. Díaz y A. Brandino: Aproximación al modelado de los aportes hidráulicos de las represas del Uruguay teniendo en cuenta el índice Niño 3.4. Encuentro de Potencia, Instrumentación y Medidas, EPIM 2008. Montevideo, Uruguay, pags. 52-57.
- Terra, R.**, y C. R. Mechoso, 2003: *Orographic influences on the Southamerican climate*. VII Conferencia internacional en Meteorología y Oceanografía del Hemisferio Sur, Nueva Zelanda. 100-102.
- Terra, R.**, A. Arakawa y C. R. Mechoso, 2000: *Towards a formulation of the impact of mesoscale orographic variability on a cloud-topped PBL for use in GCMs*. Memorias de la novena conferencia de la AMS en Meteorología de Montaña. Agosto, Aspen, Colorado, EEUU. pp. 401-408.
- Blier W. y **R. Terra**, 1997: *Simulations of a remarkable Southern California heavy precipitation event in February 1990*. Memorias del séptimo Congreso de usuarios del modelo de mesoescala de PSU/NCAR. Julio, Boulder, Colorado, EEUU.
- Cazes G., G. J. Pisciotano y **R. Terra**, 1996: Variabilidad climática en el sudeste de Sudamérica y patrones de circulación anómalos en noviembre. Simulación con un modelo de circulación general de la atmósfera. VII Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología. Setiembre, Buenos Aires, Argentina, p. 335-336.
- Terra, R.**, L. Berger y G. J. Pisciotano, 1996: *Spatial precipitation patterns and interannual variability in Southeastern South America as revealed by Cluster Analysis*. The International Congress on Environment/Climate. Marzo, Roma.
- Cazes, G., G. J. Pisciotano y **R. Terra**, 1996: *Climate variability in Southeastern South America and associated circulation anomalies. Observations and simulations through the use of a barotropic global model and an atmospheric general circulation model*. The International Congress on Environment/Climate. Marzo, Roma.
- Terra, R.**, y G. J. Pisciotano, 1994: Regionalización del Uruguay según el ciclo anual de precipitaciones mediante Cluster Analysis. XVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. Noviembre, Santiago de Chile, v. 4, p. 227-236.

Otras Publicaciones

- Terra, R.**, 2015: Adaptación al cambio y variabilidad climática: respuestas interdisciplinarias. Capítulo 1 de “Centro interdisciplinario respuesta a la variabilidad y el cambio climático y variabilidad climático: vínculos ciencia-política y ciencia-sociedad”. Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República, Montevideo. pp 15-24. ISSN 2301-0835.

Astigarraga, L., **Terra, R.**, Cruz, G. y Picasso V., 2015: Centro interdisciplinario respuesta a la variabilidad y el cambio climático y variabilidad climático: vínculos ciencia-política y ciencia-sociedad. Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República, Montevideo. 122 pp. ISSN 2301-0835.

Terra, R., 2014: Sensibilidad de sistemas ganaderos a la variabilidad climática. Revista del Instituto Plan Agropecuario. N° 150, junio 2014, pgs 40-45. ISSN 0797-3047 http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R150/R_150_40.pdf

Picasso, V.; Astigarraga, L.; Cruz, G. y **Terra, R.**, 2013: Cambio y variabilidad climática: respuestas interdisciplinarias. Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República, Montevideo. 132 pp. ISSN 2301-0835

Bartaburu, D., H. Morales, F. Dieguez, C. Lizarralde, A. Quiñones, M. Pereira, C. Molina, E. Montes, P. Modernel, J. Taks, F. De Torres, P. Cobas, M. Mondelli, **R. Terra**, G. Cruz, L. Astigarraga, V. Picasso, 2013. Sensibilidad y capacidad adaptativa de la ganadería frente al cambio climático. MGAP-FAO, TCP URU/3302. Clima de cambios: Nuevos desafíos de adaptación en Uruguay. Volumen III. ISBN

Mazzeo, N., H. Inda, M. Bidegain, Crisci, C., del Puerto L., Taks, J. y **R. Terra**, 2013. Pasado, presente y futuro de la exposición climática del sector agro-productivo. MGAP-FAO, TCP URU/3302. Clima de cambios: Nuevos desafíos de adaptación en Uruguay. Volumen I. ISBN

W. Baethgen y **R. Terra**: El riego en un clima cambiante. Memorias del 1er seminario internacional sobre “Potencial del riego extensivo en cultivos y pasturas”, pp. 7-18. Paysandú, 17 y 18 de agosto 2010.

R. Terra, 2009: Maestría en Ingeniería Ambiental. Contribución al capítulo “El agua en los Posgrados universitarios de la Universidad de la República (UdelaR)”. El agua en posgrados universitarios en el MERCOSUR. Eds. Alicia Fernández Cirelli y Alejandra Volpedo. PECGIAM.

M. Barreiro y **R. Terra**, 2009: “Escenarios de cambio climático y vulnerabilidad”. Cap. 1 – Plan Nacional de Respuesta al Cambio yClimático”.

Terra, R., 2006: Simulated skin temperatura Outlook. CLARIS News, Issue 5, December 2006, ISSN 1669-3264.

Terra, R., 2002: *The impact of orographic variance on boundary layer clouds and its parameterization for climate models*. Tesis doctoral, UCLA, 187pp.

Actividades Académicas

Docencia

- Responsable o co-responsable del dictado de los cursos de “Introducción a la Dinámica Atmosférica” (2016), “Modelización Numérica de la Atmósfera” (2012, 2015), “Meteorología Dinámica” (2007), “Física del Sistema Climático”(2009/10/12/14), “Elementos de Meteorología y Clima” (2013/14) y “Física de la Atmósfera” (2013, 2015) de la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera y colaboración en los cursos de “Taller de Introducción a la Meteorología” (2007/08/09/11) y Análisis Estadístico de Datos Climáticos (2015).

- Colaboración en la preparación y dictado del curso de posgrado en “Modelación Numérica de las ecuaciones de Navier-Stokes” de la Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada, UdelaR. (2005, 2006, 2010 y 2015).
- Miembro del plantel docente de Elemento de Mecánica de los Fluidos (2002-2009, 2013-2014) y Mecánica de los Fluidos (2002-2009). Participación en el dictado de las clases prácticas y teóricas, evaluación y elaboración de material docente.
- Co-responsable de la preparación y dictado del curso “Introducción al Sistema Climático” para las carreras de Ingeniería. (2009/10/12/14)
- Participación en el dictado del curso de “Introducción a la simulación y modelación de socio-ecosistemas”. Facultad de Agronomía, UdelaR (2012).
- Participación en el dictado del curso de Simulación de Sistemas Eléctricos de Potencia (2009/10/11).
- Responsable del curso de posgrado en “Dinámica de la Atmósfera” de la Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada, UdelaR, (2004).
- Docente en el curso internacional “Gestión de Riesgo Climático y su Impacto Económico”. Introducción a la estimación satelital de precipitación. INIA Quilamapú, Chillán, Chile. 27 al 29 de octubre 2009
- Introducción al Pronóstico Climático. Co-responsable del curso (20 horas) diseñado y dirigido a personal técnico de UTE para transmitir las bases para entender e interpretar los pronósticos climáticos y conocer sus limitaciones y potencialidades. Noviembre-Diciembre. (2005).
- Participación en tribunales de examen del curso de “Complemento de Mecánica de los Fluidos” de la Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada.
- Responsable de clases de discusión y ejercicios en el curso “Clima y Cambio Climático” en UCLA, Enero– Marzo 1997.
- Miembro del plantel docente de Mecánica de los Fluidos 1993-1996. Participación en el dictado de las clases prácticas y teóricas y colaboración en la elaboración de material docente.

Orientación Científica

- Tutor de tesis de maestría:
 - Alejandra de Vera sobre “Desarrollo de un generador estocástico de precipitación diaria y su aplicación en Uruguay” (Febrero 2015)
 - Magdalena Crisci sobre “Evaluación cuantitativa de la competencia por el agua en la cuenca de Río Negro” (Diciembre 2012).
 - Stefanie Talento sobre “Bases para un sistema de predicción de aportes a Rincón del Bonete y Salto Grande” (Mayo 2011).
 - Mariana Mendina sobre “Sensibilidad de la convección Amazónica a la humedad del suelo en un modelo de circulación general de la atmósfera” (Setiembre 2009)
 - Sofia Alvariño sobre “Evolución Temporal y Espacial de la Evapotranspiración Potencial (ETP) en Uruguay” (en curso)

- Otras tutorías
 - Tutor de Iniciación a la Investigación (EI-UdelaR) de Mariana Molinari: “Caracterización de la evolución de isla de calor en la ciudad de Montevideo” (2015)
 - Tutor de Iniciación a la Investigación (PAIE-CSIC) de Vanessa Bentancur y Gianina Giacosa: “Análisis de aglomeraciones, análisis espectral e interpretación de datos meteorológicos tri-variados de alta frecuencia” (2015)
 - Co-orientación Silvana Sandonato en el CIRCVC-EI. Valoración económica del agua.(2014)
 - Co-tutor de Iniciación a la investigación (Pedeciba) de Francisco López “Física Aplicada al desarrollo de métodos cuantitativos para protocolos de manejo de la producción ganadera” (2014)
 - Tutoría de Jorge Villaverde en Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación Interdisciplinarios de Estudiantes de Grado, Espacio Interdisciplinario, UdelaR. Monitoreo agrometeorológico de uso prolongado con redes de sensores inalámbricos distribuidos. (2013)
 - Co-orientador de postdoctorado de Carolina Crisci sobre “Caracterización del patrón temporal de atributos clave de calidad del agua y su relación con variables climáticas en la Laguna del Sauce: implicancias en programas de monitoreo y gestión” (2013-2014)
 - Orientador de la beca de iniciación a la investigación (ANII) de Alejandra de Vera sobre Evaluación y aplicación de un estimador satelital de precipitación. (2010-2011).
 - Co-orientador de la beca de iniciación a la investigación (ANII) de Fernanda Maciel sobre Caracterización de la variabilidad multianual de los aportes a las represas de Salto Grande y Rincón del Bonete. (2010-2011)
 - Co-tutor de proyecto de final de carrera de ingeniería hidráulica ambiental: “Análisis de alternativas para la implantación de una planta de cría de esturiones en India Muerta” Fernanda Maciel, Florencia Hastings y Valeria Sosa (2011).
 - Tutor de proyecto de final de carrera de ingeniería hidráulica ambiental: Variabilidad económico ambiental de un sistema regional de riego por gravedad en la cuenca del Río Cuareim para la producción de arroz-pasturas, Magdalena Crisci, Mariana Fernández y Patricia Trambauer. (2007)
 - Tutor de pasantía de: Procedimiento para el Cálculo del Riesgo de Ocurrencia de Heladas, Sebastián Solari. (2006)
 - Orientación del proyecto CSIC de Iniciación a la Investigación (Jóvenes Investigadores) de la Ing. Mariana Mendina “Análisis del ciclo diario en simulaciones numéricas del clima monzónico en Sud América” (2003-2004).

Tribunales de Tesis de Posgrado

- Maestría en Ingeniería Matemática de Nora Gesto, 2015: “Estimación de la demanda mensual del Gas Licuado de Petróleo para el Sector Residencial de Uruguay mediante modelos de Vectores Autorregresivos Cointegrados”.

- Doctorado en Ingeniería de la Universidad Nacional del Litoral (Argentina) de Miguel Ángel Lovino, 2015: “Impacto ambiental de la variabilidad climática y los eventos extremos en la provincia de Santa Fe, en el contexto de cambio climático”.
- Maestría en Ingeniería Matemática de Jorge Graneri, 2014: “Análisis de datos hidrológicos y procesos de memoria larga.”
- Maestría en Ciencias Agrarias de Leticia Martínez, setiembre 2013: “Estimación del consumo de agua en una plantación adulta de eucalyptus”.
- Maestría en Ingeniería Matemática de Horacio Paggi, 2013: “Models for time prediction based on neural networks. Syudy case: GLP sales prediction from ANCAP.”
- Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada de Jimena Alonso, 2011: “Modelación de procesos hidrológicos asociados a la forestación con Eucalyptus en el Uruguay”.
- Maestría en Ciencias Agrarias de Eduardo Llanos, 2011: “Eficiencias Energética en Sistemas Lecheros de Uruguay”.
- Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada de Mariana Fernández, 2011: “Revisión de un Modelo Regional de Marea Astronómica implementado sobre la Región SW del Océano Atlántico”.
- Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada de Alejandro Gutiérrez, 2011: “Herramientas de Predicción de muy corta y corta duración de la Energía Eólica”.
- Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada de Mónica Fossati, 2005: “Modelación bidimensional del campo salino en el Río de la Plata”.
- Maestría en Ingeniería Ambiental de Gabriela Camps, 2004: “Predicción en tiempo real de la calidad bacteriológica de un cuerpo receptor”.
- Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada de Gabriel Cazes, 2002: “Estacionalidad de las teleconexiones en América del Sur en relación con la influencia de El Niño – Oscilación Sur sobre las precipitaciones en Uruguay”.

Trabajo en Comités y Evaluación Académica

- Comisión de Carrera de la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera. (2006-Presente).
- Comisión Académica de Posgrado de Facultad de Ingeniería. (2010-2013)
- SubComisión Académica de Posgrado en el Área (SCAPA) de Ingeniería Ambiental, Universidad de la República. (2003-2009).
- Miembro (Categoría 2 Académicos) del Colegio de Posgrados en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía.
- Comité de Evaluación de Núcleos Interdisciplinarios para el Espacio Interdisciplinario de la UdelaR (2015)
- Comité de evaluación de las Becas de Iniciación a la Investigación de CSIC (2013, 2015)
- Comité de Evaluación y Seguimiento SNB (Sistema Nacional de Becas) de ANII –CESB: Becas de Posgrados nacionales (2012), Iniciación a la Investigación (2011 y 2014), ANII-

Mercosur (2011) y Posgrados en el Exterior (2011 y 2015). Revisor de dichos programas en otros años.

- Miembro del Comité de organización local del ICCS-4, 2014
- Evaluación de proyectos de investigación para CONYCET-Paraguay, 2014-15.
- Comité de Evaluación de CSIC-Grupos (2014)
- Revisor de dos proyectos CRN3 del Inter-American Institute for Global Change Research (2012)
- Revisor de propuesta de investigación para STIC-AmSud (2012)
- Tribunal de selección del Coordinador de la Unidad Técnica de Agroclima y Sistemas de Información (GRAS) de INIA. (2011)
- Revisor del XXIV Congreso Latinoamericano de Hidráulica. (2010)
- Comisión de Auto-evaluación de la Carrera de Ingeniería Civil (2010)
- Grupo de Trabajo que estudia el Art. 10 de la Ordenanza de Posgrado por el Área Científico-Tecnológica. (2009-2010)
- Comisión Organizadora de la nueva Área de Geociencias del PEDECIBA. (2009)
- Delegado de Facultad de Ingeniería al Comité Técnico del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (2009).
- Revisor de 2 artículos de la publicación “Tecnologías para o uso sustentable da água em regadió”, Edicoes Colibrí. (2008)
- Delegado de la Facultad de Ingeniería en el “Grupo de Desarrollo de Riego (2008-2014).
- Evaluación de Proyectos de Investigación para la Secretaría de Ciencia y Técnica (UBA) (2006, 2008, 2011 y 2014).
- Grupo de trabajo ad-hoc de expertos en meteorología y ciencias afines en representación de Uruguay para trabajar en la etapa de implementación del Centro de Enseñanza e Investigación en Meteorología y Ciencias Afines del MERCOSUR en el ámbito del sector educacional del MERCOSUR. (2005-2007).
- *Scientific Working Group* de MESA (*Monsoon Experiment in South America*), VAMOS/CLIVAR (Programa del *World Climate Research Programme*, para estudiar la variabilidad climática del sistema monzónico en América). (2004-2007).
- Participación por la Facultad de Ingeniería, UdelaR, en la Mesa de Seguros organizada por el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. (2004-2006).
- Panel de PLATIN (La Plata Basin): Sub-grupo de VAMOS/CLIVAR que estudia el ciclo hidrológico en la cuenca del Plata (2003-2005).
- Grupo de Trabajo que, a pedido de los Consejos de las Facultades de Ingeniería y Ciencias, elaboró el actual Plan de Estudio para una Licenciatura en Ciencias Atmosféricas en la Universidad de la República (2003-2004).

- Arbitraje de artículos para las revistas *Journal of Atmospheric Sciences* y *Journal of Climate* de la *American Meteorological Society* (AMS), *Atmospheric Science Letters*, *Australian Meteorological Magazine* y *Revista Brasileira de Meteorología*, *Revista Agrociencias*
- Evaluación de propuestas de trabajo para el régimen de Dedicación Total de la Universidad de la República.

Proyectos de Investigación y Consultorías

Como responsable o co-responsable

- 2015-2017 “Implementación de Aplicaciones de Monitoreo y Gestión de Riesgo Climático.” Consultoría FJR-SNIA (Sistema Nacional de Información Agropecuaria)-DAAC.
- 2014-2015 “Seguro Climático en contexto de Clima no estacionario”. Proyecto de investigación FSE-ANII.
- 2013-2014 “Incorporación de información climática en los procesos de planificación de compra de Gas Natural Licuado”. Propuesta Técnica entre UTE y la FJR.
- 2012-2014 “Estudio de factibilidad de pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH)”. Consultoría BID-FJR.
- 2011-2015 “Desarrollo de bases científicas para la predicción y servicios climáticos en Uruguay” dentro del llamado CSIC Grupos i+D (grupo Clima).
- 2011-2014 Desarrollo de estudios necesarios para la elaboración del “Manual de diseño y construcción de pequeñas presas”. Convenio DINAGUA-MVOTMA y FING.
- 2010-2012 “Mejoras en la simulación de aportes a las represas hidroeléctricas para su incorporación a modelos de planificación energética.” Proyecto de investigación FSE-ANII
- 2010-2011 “Provisión de servicios técnicos en apoyo al Proyecto URU/08/010 – 00069746 (Cambio Climático Territorial)”. Acuerdo entre la Fundación Ricladoni y PNUD.
- 2009-2010 “Evaluación de Proyectos de Riego Multiprediales”. Acuerdo de Consultoría Dirección General De Desarrollo Rural, Proyecto Producción Responsable y FJR.
- 2008-2008 “Gestión Del Riesgo Agro-Climático en un Contexto De Cambio Climático: El Caso Artigas”. Actividad dentro del convenio DINASA con la Mesa de Recursos Hídricos de la UdelaR.
- 2005-2005 “Planificación del desarrollo de una base de datos hidro-meteorológica para la Cuenca del Plata” (Sub-Actividad 16) e “Identificación de Proyectos y programas nacionales de contraparte” (Sub-Actividad 38) dentro de la Actividad 2b del Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, relación con la Variabilidad y el Cambio Climático. CIC-GEF.
- 2005-2005 Consultor por Uruguay para lograr una versión consensuada del desarrollo de la Actividad 2b del Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, relación con la Variabilidad y el Cambio Climático. CIC-GEF.

2004-2005 Responsable científica del: “Sensibilidad de la precipitación convectiva a la humedad del suelo: Rol de la capa límite planetaria; y aplicaciones al clima de verano en Sudamérica”. Proyecto de investigación Clemente Estable.

Como miembro de un equipo

2015-2016 Consultoría Nacional en Tecnologías de Adaptación. Proyecto Technology Needs Assessment (TNA) 82220/URC327. Centro Interdisciplinario de Respuesta a la Variabilidad y el Cambio Climático, EI-UdelaR.

2014-2017 “Cuantificación de la deriva y de la eficacia de medidas de mitigación de Clomazone en el cultivo de arroz”. Proyecto FPTA.

2014-2016 “Optimizador de agenda de compras de embarques de GNL para Uruguay”. Proyecto de investigación FSE-ANII.

2015-2016 “Caracterización de la variabilidad de las energías renovables en Uruguay”. Consultoría FJR-AECID.

2014-2015 “Complementariedad de las Energías Renovables en Uruguay y valorización de proyectos para el filtrado de su variabilidad.”. Consultoría FJR-BID.

2013-2014 “Análisis de la vulnerabilidad a la variabilidad y el cambio climático”. Parte de la consultoría de INYPSA para la Elaboración del Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos con adaptación al Cambio Climático en Uruguay (PLANAGUA).

2012-2013 “Consideraciones sobre el cambio climático” como parte de la actualización del Plan Director de Saneamiento de la IMM. Convenio IMM-FING.

2012-2012 “Plan de Acción para del Grupo BID en temas de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en Uruguay”. Consultoría con el BID.

2013-2014 “Anidamiento del c^3d en un modelo meteorológico de mesoescala para el estudio de aplicaciones de ingeniería”. Proyecto de investigación FMV2012.

2011-2012 “Descripción de clima en el Uruguay, su evolución futura en los escenarios más probables, e identificar y sistematizar los impactos esperables en los principales sistemas agropecuarios uruguayos”. Convenio del centro SARAS dentro del marco TCP/URU/ 3302: MGAP-FAO”.

2011-2013 “Caracterización, comprensión y modelado del daño por bajas temperaturas en cultivos de arroz con fines a su mitigación”. Proyecto Innovagro-ANII.

2010-2011 “Proyecto piloto de alerta temprana para la ciudad de Durazno ante las avenidas del río Yí” - Proyecto PROHIMET-Yí.

2010-2011 “VIAGUA: Vulnerabilidad, impactos y adaptación al cambio climático sobre recursos hídricos en Iberoamérica”. Proyecto CYTED:

2010-2011 “Bases técnicas para la gestión sustentable de los recursos hídricos en Uruguay” del Fondo universitario para contribuir a la comprensión pública de temas de interés general.

- 2009-2010 “m-caffa3d.MB: Simulación Numérica de Procesos Microclimáticos”. Proyecto de investigación del Fondo Clemente Estable
- 2008-2012 “*A Europe-South America Network for Climate Change Assessment and Impact Studies in La Plata Basin*”. Proyecto CLARIS-LPB con la Unión Europea.
- 2008-2009 “Estudio de la Variabilidad y el Cambio Climático y Manejo de los Riesgos Asociados en los Sectores Agropecuario y Forestal. Proyecto FPTA-INIA:
- 2007-2008 “Desarrollo de una herramienta de modelación numérica en 3 dimensiones para la mejora del proceso de diseño de sistemas SIS”. Proyecto del PDT (S/E/INI/06/049) suscrito entre PENTALER S.A. y el MEC. Consultor contratado.
- 2007-2008 “Modelo pre-operacional del Río de la Plata – Río Uruguay”. Proyecto PDT, Área de oportunidad.
- 2005-2005 “Previsión de caudales de aporte y precipitación en las cuencas de las represas de Salto Grande, Gabriel Terra y Palmar.” Convenio UTE-FING.
- 2004-2007 “*A Europe-South America Network for Climate Change Assessment and Impact Studies*”. *Specific Support Action* del Programa Marco No 6 de la Unión Europea. Co-líder del grupo de modelación de gran escala.
- 2004-2006 “Desarrollo de una herramienta de modelación numérica para la mejora del proceso de diseño de instalaciones de sistemas SIS” del Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT S/E/INI/04/011) suscrito entre PENTALER S.A. y el MEC. Consultor.
- 2004-2004 “Relevamiento de los Modelos Numéricos utilizados en apoyo a la Predicción Climática (en diferentes escalas temporales) con directa aplicación a la Gestión de Recursos Hídricos”. Consultoría para el Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, relación con la Variabilidad y el Cambio Climático. CIC-GEF.
- 2003-2005 “Predicción estacional del clima”. Múltiples convenios entre FING y SAMAN.
- 1999-2001 Participación en las actividades del grupo GCSS (*GEWEX Cloud System Studies*), #1: Nubes de la capa límite planetaria. GEWEX es un programa de WRCP que estudia el ciclo hidrológico y energético a escala global.
- 1993-1996 “Predicción climática a largo plazo, evaluación de disponibilidad de recursos hídricos”. Proyecto CONICYT-BID-117-92

Presentaciones

Conferencias Científicas

- Eventos Extremos y Cambio Climático en el Uruguay de Hoy: Modelos, Predicciones y Previsiones. VIII Congreso Nacional AIDIS “Uruguay Sustentable: Un espacio de debate y encuentro entre Técnicos”, 17 y 18 de noviembre 2015
- Climate services in support of the electric sector in Uruguay: From hours to years. Wilson Sierra y Rafael Terra. The Fourth International Conference on Climate Services. Montevideo, 10 al 12 de diciembre 2014.

- “El clima cambia ... ¿y entonces?”. Conferencista invitado del 3er seminario internacional de riego en cultivos y pasturas, Dr. Mario García Petillo. Paysandú, 3 al 5 de diciembre 2014.
- “Valoración del agua en la cuenca alta del Río Negro para el diseño de contratos de agua.” Jornadas Académicas 2014, Producción agropecuaria, uso del agua y ambiente. Fac.CC.EE.
- “Valoración del agua en la cuenca alta del Río Negro para el diseño de contratos de agua”. XXVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. 27 al 29 de agosto 2014, Santiago de Chile.
- “Introducing ENSO-related information in the management of the electric system in Uruguay: Implementation and evaluation of two case studies.” WCRP Conference for Latin America and the Caribbean. Developing, linking and applying climate knowledge. 17 al 21 de marzo 2014, Montevideo, Uruguay.
- Generación de información climática e incorporación a procesos de toma de decisión. VI Jornadas de Ingeniería Matemática - 26 de octubre de 2013, Montevideo.
- Incorporación de Predicción Climática a un Proceso de Toma de Decisión - Ejemplo en Sector Energético en Uruguay. Seminario-Taller Internacional “Pronósticos Climáticos Estacionales, Escenarios climáticos y sus aplicaciones”. CIC-Programa Marco. 7-9 agosto 2013, Montevideo.
- “Dinámica del sistema Pasturas-Rodeo-Gestión en un contexto de Variabilidad Climática: Modelación por agentes” Primera Semana de la Interdisciplina del PEDECIBA, 2012. Sistemas Socio-Ecológicos: Dinámica y Gestión
- “Cambios en el riesgo climático”. 19th ISTRO Conference. IV SUCS Meeting. 24 al 28 de setiembre 2012. Montevideo.
- “Decisiones frente a incertidumbre asociada a la variabilidad y el cambio climático: el caso de la planificación en el sistema eléctrico uruguayo”. Tercer Semana Reflexión sobre Cambio y Variabilidad Climática. CIRCVC-FAGRO. 7 a 11 de noviembre de 2011
- “Understanding predictions and projections in Climate”. Conferencista invitado al ‘Training Institute on Climate and Health. IAI-IRI, 7-18 de Noviembre, 2011, Piriapolis, Uruguay.
- “Cuantificando la no estacionariedad del clima de precipitaciones en Uruguay”. XXIV Congreso Latinoamericano de Hidráulica. 21 al 25 de noviembre 2010, Punta del Este, Uruguay.
- “El riego en un clima cambiante”. Conferencista invitado del 1er seminario internacional sobre “Potencial del riego extensivo en cultivos y pasturas”, Paysandú, 17 y 18 de agosto 2010.
- “Incorporating climate forecasts to the operation of the hydroelectric reservoirs in Uruguay”. Conferencista invitado al ‘Training Institute on the use of seasonal predictions for applications in Latin America’. IAI-IRI, 2-13 de Agosto, 2010, Buenos Aires, Argentina.
- Desarrollo de un modelo de grandes vórtices para aplicaciones de ingeniería micrometeorológica. Conferencista invitado al VI Congreso Brasileiro de Micrometeorología. Santa María, 18 al 20 de noviembre 2009.
- Modelación de la Atmósfera. Primer Encuentro Uruguayo sobre Mecánica de los Fluidos. Montevideo, 21 al 23 de octubre de 2009.

- Aproximación al modelado de los aportes hidráulicos a las represas del Uruguay teniendo en cuenta el índice Niño 3.4. 7mo Encuentro de especialistas en Energía, Potencia, Instrumentación y Medidas. IEEE, octubre 2008, Montevideo.
- Participación en Taller “*WRCP and ICTP interpreting climate change simulations: Capacity building for developing nations seminar*”, noviembre 2007, Trieste, Italia
- Cambios en el uso del suelo y monitoreo de la humedad del suelo en Uruguay. Reunión de trabajo del panel de La Plata Basin (LPB). Buenos Aires, marzo 2007.
- *Niño 3 Index, Annual Cycle and Interannual Variability*. Reunión del segundo año de CLARIS (*A Europe South American Network for Climate Change Assessment and Impact Studies*), Paris, Junio 2006.
- *January precipitation in South America in a changing climate: Trends and predictability*. Reunión del primer año de CLARIS, Bologna, Julio 2005.
- *Coupling between precipitation and the large scale flow on the diurnal cycle in the Amazon, sensitivity to ground wetness*. 1ra reunión del Grupo Científico de MESA, México, Marzo del 2005
- *Climate change simulations of the South American Monsoon System*. 8va reunión del panel de VAMOS. México, Marzo 2005.
- *Relative Phases of the Diurnal Cycle of Convection and Large-Scale Vertical Motion In the Amazon*. Taller sobre los monzones americanos, CEOP-GEWEX, Montevideo, Uruguay – Septiembre 2004.
- *Short term climate scenarios*. Taller de trabajo de AIACC para la región de Latin America/Caribbean. San José de Costa Rica, Mayo 2003.
- *A comparison between UCLA Atmospheric General Circulation Model high resolution simulations with and without South American and African orography*. 6ta reunión del panel de VAMOS. Miami, Marzo 2003.
- The impact of orographic variance on PBL stratiform clouds and its parameterization for climate models. Congreso sobre la parametrización de la capa límite con nubes. NRL, Monterey, California, EEUU, marzo de 2002.
- *A positive feedback between stratocumulus incidence and the tropical circulation in the UCLA-AGCM*. 5ta reunión del panel de VAMOS. San José, Costa Rica, marzo 2002.
- *The Andes and the Peruvian stratocumulus*. 5ta reunión del panel de VAMOS. San José, Costa Rica, marzo de 2002.
- *The subtropical marine stratocumulus in the UCLA-AGCM: Some aspects of the annual and diurnal cycles*. Grupo de trabajo #1 de EUROCS-GCSS. Lisboa, Portugal, junio de 2001.
- *The impact of mesoscale orographic variability on the cloud-topped boundary layer and its parameterization for large-scale atmospheric models*. Grupo de trabajo #1 de EUROCS-GCSS. Lisboa, Portugal, junio de 2001.
- *Towards a formulation of the impact of mesoscale orographic variability on a cloud-topped PBL for use in GCMs*. Novena conferencia de la AMS en Meteorología de Montaña. Aspen, Colorado, EEUU, agosto de 2000.

- *Simulation of an event with extraordinarily heavy local precipitation in the Los Angeles basin*. Programa UC-CLC: Modelación y predicción de recursos hídricos en California y el oeste de los EEUU. Los Alamos, Nuevo México, EEUU, mayo de 1998.
- Variabilidad espacio-temporal de la precipitación en el sudeste de Sud América. Taller de trabajo sobre Variabilidad climática en el Sudeste de Sud América (SSA): Descripción, comprensión, diagnóstico y aplicaciones. Montevideo, diciembre de 1995.
- Regionalización del Uruguay según el ciclo anual de precipitaciones mediante Cluster Analysis. XVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. Santiago de Chile, noviembre 1994.

En ámbitos de difusión general

- El cambio climático - una mirada desde el Sur. Conferencia Ecuménica Internacional. “Ser Iglesia en Dictadura y Anuncio de Buenas Nuevas en tiempos de Cambio Climático”. 29 -31 de Octubre de 2015
- Actualización de las líneas de investigación en el tema y proyección de la investigación a futuro. Taller sobre “Necesidades de investigación en recursos hídricos” INIA-IRI. 10 de junio 2015.
- “Monitoreo. Regionalización Climática del país”. Diseño espacial de un monitoreo de sistemas lóticos desde la perspectiva de redes sintéticas. SARAS. 9 de diciembre 2014, LATU.
- “Variabilidad climática actual de importancia para el sector ganadero.” Vulnerabilidad, adaptación y resiliencia del sector ganadero a los escenarios actuales y futuros de variabilidad climática. Taller Uruguay de del Centro Regional Cambio Climático y Toma de Decisiones. UNESCO-AVINA. Maldonado, 2 y 3 de octubre, 2014.
- “Escenarios de cambio climático y variabilidad en el marco del PLANAGUA”. Quinta sesión del Consejo Regional de recursos hídricos para la cuenca del Río Uruguay. 16 de octubre 2014.
- “Proyecto de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas”. Quinta sesión del Consejo Regional de recursos hídricos para la cuenca del Río Uruguay. 16 de octubre 2014.
- Mejoras en la simulación de aportes a represas hidroeléctricas para su incorporación a modelos de planificación energética. Directorio de UTE, 16 de setiembre 2014. Difusión de los Proyectos del Fondo Sectorial de Energía (ANII) del año 2009, 9 de octubre 2014.
- “Perspectivas Climáticas Estacionales” Reunión de técnicos de FUCREA, 1º setiembre 2014.
- “Presentación del estudio para la instalación de pequeñas centrales hidroeléctricas en Uruguay”. Torre Ejecutiva. 13 de febrero 2014.
- “Cambio Climático y Vulnerabilidad”. Entre Río Negro y Yí; del agua el riesgo y su gestión. 22 de noviembre 2013
- “Adaptabilidad al Cambio climático y Gestión de Riesgos”. EXTENSO: 1º Congreso de Extensión de la AUGM. 6 al 9 de noviembre 2013, Montevideo, Uruguay
- “Cambio climático y estrategias de adaptación”. Curso Taller de Capacitación: La incorporación de la adaptación al cambio climático en instrumentos de planificación subnacional y territorial. SNRCC- AECID. Montevideo, 11 al 13 de setiembre 2013.

- Participación en taller de “Planificación para el Desarrollo e Implementación de los Servicios Climáticos Regionales en el Sudeste de América del Sur” organizado por el BID, IAI y CCR-SSA de la OMM. Buenos Aires, 11 y 12 de diciembre 2012.
- “Variabilidad y cambio climático; desafíos para la toma de decisiones”. Seminario regional sobre manejo sustentable del agua en la producción lechera. Proyecto Lechería Familiar Sustentable. San José – 10 y 11 Noviembre de 2011
- “Taller de capacitación en metodología de análisis de variabilidad climática”. IICA – Proyecto “Estrategias de Extensión: Los Agricultores Familiares y su Adaptación al Cambio Climático en Territorios Seleccionados del Cono Sur (Argentina, Chile y Uruguay)”. 25 y 26 de octubre de 2011
- “Cambio climático y planificación estratégica”. Taller del Proyecto de Cambio Climático Territorial en Área Metropolitana organizado por PUND e IMM. 24 de marzo 2011, Casa Grande Parque Lecoq.
- “Umbrales y recurrencia de eventos extremos”. Presentación en Taller Metropolitano de Elaboración de Medidas de Adaptación para Prevención y Respuesta a Eventos Extremos Hidrometeorológicos en el marco del proyecto PNUD de Cambio Climático Territorial. 29 de octubre 2010, Ciudad del Plata.
- Presentación en 1er. Congreso de Asesores CREA, La producción animal del Uruguay de los próximos 10 años. ¿Cómo será, dónde se ubicará, que dimensiones tendrá?: “Elementos para la gestión del riesgo climático en la producción Animal y Vegetal”. 2 al 3 de agosto 2010.
- Presentación en Jornada Técnica de Predicción Climática e Hidrológica y Gestión de Embalses: “Incorporación de Predicción Climática al Modelado del Sistema Eléctrico”, Comisión técnica mixta de Salto Grande, noviembre 2008
- “Oferta, Demanda, Cosecha y Manejo del Agua en Tres Cruces – Escenarios”, Taller final del Proyecto TwinLatin de la Comisión Europea – Artigas, diciembre 2008.
- Miembro del grupo Técnico de Predicción Climática conformado en el marco de un convenio entre la Universidad de la República y la Dirección Nacional de Meteorología. Setiembre 2004 – 2009.
- “Tendencias Climáticas”. Jornada de Fusarium. EEMAC. Marzo 2003.
- “Perspectivas Climáticas”. Jornada ISUSA-SAUDU, Carmelo, Agosto 2003.
- “Análisis de las Perspectivas Climáticas”. Tecnología de producción para cultivos de invierno, zafra 2004. EEMAC, 27 de mayo del 2004.
- “Análisis de las Perspectivas Climáticas”. YALFIN: Jornada “MAÍZ 2004” Carmelo, 16 de junio del 2004.
- “Actualización de las Perspectivas Climáticas 2004”. Jornada técnica sobre cultivos de invierno, zafra 2004. EEMAC, 12 de agosto del 2004.
- “Perspectivas Climáticas para el Trimestre Nov.-Dic.2004-Enero2005 en Uruguay”. XXI Foro Regional De Perspectiva Climática Para el Sudeste de América Del Sur. Asunción, Oct-2004.