

## Curriculum Vitae

Nombre	<b>René Darío Garreaud Salazar</b>
Lugar y fecha de nacimiento	Santiago, Chile. 30 de septiembre de 1968
Nacionalidad	Chilena
Cargo actual	Profesor Titular, Departamento de Geofísica, Universidad de Chile
Dirección Académica/Laboral	Blanco Encalada 2002. Santiago, Chile
Teléfono	(+56-2) 2978 4310
E-mail / ULR	rgarreau@dgf.uchile.cl www.dgf.uchile.cl/rene

### Títulos y grados académicos

- Ph.D., Atmospheric Sciences, University of Washington, Seattle, WA, USA. 1998
- Magíster en Ciencias, Mención Geofísica, Universidad de Chile, Santiago, Chile 1993
- Ingeniero Civil, Mención Hidráulica, Universidad de Chile, Santiago, Chile, 1993

### Resumen Académico

René Garreaud es, desde el año 2011, Profesor Titular del Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile y se desempeñó entre 2008-2009 como Director en este Departamento. Actualmente es el sub-Director del centro FONDAP sobre investigación del Clima y la Resiliencia (CR)<sup>2</sup> y coordinador del Magíster en Meteorología y Clima de la Universidad de Chile. El año 2014 fue presidente del Consejo Superior de Ciencias de FONDECYT y el 2015 dirigió la Comisión de Evaluación Académica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

En el año 2000 obtuvo su Doctorado en Meteorología en la Universidad de Washington, Seattle, EEUU, trabajando en la interacción trópicos-extratropicos en América del Sur bajo la tutela del Profesor Mike Wallace. Además es Ingeniero Civil y Magíster en Geofísica de la Universidad de Chile (1993).

Sus líneas de trabajo incluyen cambio climático y variabilidad, con énfasis en América del Sur. En la actualidad ha promovido la investigación inter disciplinaria en las causas y consecuencias de la mega sequia que afecta a Chile central, florecimiento de algas nocivas en la zona austral y eventos extremos a lo largo de nuestro país. Además, ha contribuido a la meteorología sinóptica costera y de montaña, lo cual se refleja en sus más de 80 publicaciones en revistas especializadas internacionales. Ha contribuido a la formación de nuevos científicos, incluyendo 10 investigadores post-doctorantes, 8 estudiantes de Magíster y 2 doctorados. El profesor Garreaud imparte varios cursos sobre clima, meteorología y física para estudiantes de grado y postgrado en la Universidad de Chile.

### **Servicio y Administración Académica**

- Coordinador, Magíster en Meteorología y Clima, Universidad de Chile, 2017-2019
- Presidente, Comisión de Evaluación Académica, FCFM, Universidad de Chile. 2014-2015.
- Director del Departamento de Geofísica, FCFM, Universidad de Chile Julio 2008 – Julio 2010
- Presidente del Comité de Ciencias Exactas, de la Tierra e Ingeniería. Departamento de Investigación, Universidad de Chile. Enero 2006-Julio 2008
- Director proyecto MECESUP “Mejoramiento e Integración Transversal de la docencia de pregrado en Ciencias de la Tierra”. Universidad de Chile. 2004-2007.
- Coordinador de la Sección Meteorología. Departamento de Geofísica – FCFM, Universidad de Chile. 2002-2003.

### **Participación en Grupos de Trabajo y Comisiones**

- Co-organizador, proyecto OMM: ANDEX-GEWEX, 2017-2019
- Organizador local, *11th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography*, Santiago, Nov. 2014
- Presidente del Consejo Superior de Ciencias de FONDECYT, 2014
- Integrante del Consejo Superior de Ciencias de FONDECYT, 2012-2013
- Integrante del Grupo de Trabajo en Ciencia de la Tierra de FONDECYT, Año 2004
- Coordinador el Grupo de Trabajo en Ciencia de la Tierra de FONDECYT, Años 2005-2006
- Miembro de VAMOS-CLIVAR project. Años 2004 al 2009
- Co-chair 4<sup>th</sup> Alexander von Humboldt Conference: The Andes Challenge for Geosciences (European Geoscience Union (EGU) - FCFM, Universidad de Chile), Santiago, Nov. 2008.
- Miembro externo del comité ejecutivo del Laboratorio Internacional de Cambio Global (PUC, Chile – CSIC, España), 2009-2010
- Miembro de VOCALS Science Steering Group, 2007-2010

### **Participación en Sociedades Científicas y Grupos de Trabajo**

- Miembro de la American Meteorological Society. Desde Mayo 1999.
- Miembro de la Sociedad Chilena de Ingeniería Hidráulica. Desde Marzo 1994.
- Programa de Ciencias de Frontera, Academia de Ciencias de Chile. 2006.

## Docencia

*Cursos como profesor en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile*

- Introducción a la Física (Pregrado, Semestre Primavera años 2000 al 2006)
- Sistemas Newtonianos (Pregrado, Semestre Primavera años 2007 al 2017)
- Introducción a la Meteorología (Pregrado, Otoño 2009-2017)
- Meteorología General I (Postgrado)
- Meteorología General II (Postgrado)
- Meteorología Sinóptica (Postgrado)
- Métodos Climatológicos (Postgrado)
- Meteorología de Capa Limite (Postgrado)

*Dirección de Postdoctorantes*

- Raul Valenzuela (Chile): 2017-2019: Eventos extremos [CR2+Fondecyt PD]
- Cinthya Ramallo (Bolivia): 2015-2016: Hidroclimatology [CR2]
- Deniz Boskurt (Turquia): 2014-2016: Climate Dynamics [CR2+Fondecyt PD]
- Catherine Van de Hoff (Belgica): 2013-2015: Climate Dynamics [CR2+Fondecyt PD]
- Maximiliano Viale (Argentina), 2012-2014: Synoptic Meteorology [Fondecyt PD]
- Marie Minvielle (France), 2010-2012: Climate change. [Fondecyt PD]
- Dave Rahn (USA), 2009-2010: SE Pacific climate and weather [ACT19]
- Sebastian Vicuña (Chile), 2008-2009: Climate change / hydrology[ACT19]
- Brad Barrett (USA), 2008-2009: Frontal precipitation [ACT19]
- Mark Falvey (New Zealand), 2003-2005: Orographic precipitation [Fondecyt PD]

*Dirección de Tesis de Grado y Memorias de Título Finalizadas*

- Director de Tesis de Federico Flores, *Doctorado en Fluido Dinámica*, FCFM, Universidad de Chile. 2010-2013.
- Director de Tesis de Catalina Aguirre, *Doctorado en Fluido Dinámica*, FCFM, Universidad de Chile. 2009-2012.
- Director de Tesis de Cinthya Bravo, *Magíster en Meteorología y Clima*. Universidad de Chile. 2018
- Director de Tesis de Sergio Gonzalez, *Magíster en Meteorología y Clima*. Universidad de Chile. 2016
- Director de Tesis de Camilo Barrañón, *Magíster en Meteorología y Clima*. Universidad de Chile. 2016

- Director de Tesis de Cristian Muñoz, *Magíster en Meteorología y Clima*. Universidad de Chile. 2014
- Director de Tesis de Martin Jaques Coper, *Magíster en Ciencias, mención Geofísica*. Universidad de Chile. 2008-2009
- Director de Tesis de Juan Pablo Boisier, *Magíster en Meteorología y Climatología*. Universidad de Chile. 2007-2008
- Director de Tesis de Gina Charpentier, *Magíster en Ciencias, mención Geofísica*. Universidad de Chile. 2002-2004
- Co-director de Tesis de David Painemal, *Magíster en Ciencias, mención Geofísica*. Universidad de Chile. 2003-2004
- Co-director de Tesis de Roberto Rondanelli, *Magíster en Ciencias, mención Geofísica*. Universidad de Chile. 2000-2001
- Director de Memoria de Cristian Gutierrez, *Ingeniero Civil en Computación*. Universidad de Chile. 2004.

### Participación en proyectos CONICYT

- *Center for Climate and Resilience Research (CR)<sup>2</sup>* Sub-director e Investigador Responsable de la línea de Dinámica del Clima. Proyecto **FONDAP 1511099** 2012-2017-2022.
- *Advanced Mining Technology Center*. Investigador Titular. **Proyecto BASAL-CONICYT**. 2009-2011.
- *Variabilidad Climática en Chile: Evaluación, Interpretación y Proyecciones*. Director. Proyecto Anillo en Ciencia y Tecnología, ACT-19. Programa Bicentenario en Ciencia y Tecnología, **PBCT-CONICYT**. 2006-2008.

### Proyectos de Investigación FONDECYT-Regular

- *Changes in the ENSO modulation of central Chile hydroclimate: Anthropogenic interference in the South Pacific?* Investigador Responsable. 2017-2019.
- *Extended droughts in central Chile*. Investigador Responsable. 2014-2015.
- *Frontal modification by complex topography in south-central Chile*. Investigador Responsable. 2011-2013.
- *Dynamics of the Atmospheric Marine Boundary Layer off Subtropical Chile*. Investigador Responsable. 2009-2010.
- *Intraseasonal rainfall variability in southern Chile*. Investigador Responsable. 2005-2006.
- *The Stratocumulus cloud deck off the subtropical west coast of South America: High frequency variability*. Investigador Responsable. Proyecto 2002-2004.
- *Cut-off lows in western subtropical South America: Climatology, associated mechanisms and their impacts on rainfall*. Co-Investigador. Proyecto. 2003-2005.
- *Forced downslope flow over the Andes in central Chile*. Investigador Responsable. 2000-2001.

### Otros Proyectos científicos

- *Estudio meteorológico de las tormentas de nieve en la cordillera de los Andes subtropical (sector central de Chile - Argentina)*. Investigador Responsable. **Proyecto Cooperación Técnica IPGH** (Instituto Panamericano de Geografía e Historia) 2.1.4.4.29. 2007.
- *Análise da distribuição, evolução e previsibilidade dos Vórtices Ciclônicos em Altos Níveis (VCAN) de origem subtropical na América do Sul*. Co-Investigador. Proyecto CNPq (Brazil). 2007-2008.
- *Efecto de los Andes subtropicales en los sistemas del tiempo en Sud América*. Investigador Responsable. **Cooperación Técnica IPGH** Proyecto GEOF 3.4.425. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. 01-12 2002.
- *Determinación de niveles de riesgo natural por el corredor de comercio Las Leñas, VI Región*. CO-Investigador. **Proyecto DID-U. de Chile**: TNAC 11-02/01. 2002.

**Publicaciones Científicas** (solo Revistas ISI)

- [1] R. Garreaud, 2018: A plausible atmospheric trigger for the 2017 coastal El Niño. *Int. Journal of Climatology*. DOI: 10.1002/joc.5426.
- [2] Boisier, J.P., C. Alvarez-Garreton, R. Cordero, A. Damian, L. Gallardo, R. Garreaud, F. Lambert, C. Ramallo, M. Rojas, R. Rondanelli, 2019: Anthropogenic drying in central-southern Chile evidenced by long term observations and climate model simulations. *Elementa*, In press.
- [3] Masotti, I., P. Aparicio-Rizzo, M. Yevenes, R. Garreaud, L. Belmar and L. Farias, 2019: The influence of river discharge on nutrient export and phytoplankton biomass off the Central Chile coast (33°-37°S). Seasonal cycle and interannual variability. *Front. Mar. Sci.* **5**:423. doi: 10.3389/fmars.2018.00423
- [4] R. Garreaud, 2018: Record-breaking climate anomalies lead to severe drought and environmental disruption in Western Patagonia in 2016. *Climate Research*, **74**, 217-229. <https://doi.org/10.3354/cr01505>.
- [5] Viale, M., R. Valenzuela, R. Garreaud and M. Ralph, 2019: Impacts of Atmospheric Rivers on Precipitation in Southern South America. *J. of Hydrometeorology*. **19**, 1671-1686. doi:10.1175/JHM-D-18-0006.1
- [6] Barrios, A., G. Trincado and R. Garreaud, 2018: Alternative approaches for estimating missing climate data: application to monthly precipitation records in South-Central Chile. *Forest Ecosystems*, **5**, doi.org/10.1186/s40663-018-0147-x.
- [7] Yañez-Morróni, G., J. Gorinás, M. Caneo, R. Delgado and R. Garreaud, 2018: Using the Weather Research and Forecasting (WRF) Model for Precipitation Forecasting in an Andean Region with Complex Topography. *Atmosphere*, **9**, 304; doi:10.3390/atmos9000304.
- [8] González, M.E., Gómez-González, S., Lara, A., R. Garreaud, and Díaz-Hormazábal, I., 2018: The 2010-2015 Megadrought and its influence on the fire regime in central and south central Chile. *Ecosphere*, **9**, 1-17. DOI e02300.10.1002/ecs2.2300
- [9] J. León-Muñoz, M. Urbina, R. Garreaud and J.L. Iriarte, 2018: Hydroclimatic conditions trigger record harmful algal bloom in western Patagonia (summer 2016). *Scientific Reports*, **8**, 1330, DOI:10.1038/s41598-018-19461-4. (PDF)
- [10] D. Bozkurt, R. Rondanelli, J. Marin and R. Garreaud, 2018: Foehn event triggered by an atmospheric river underlies record-setting temperature along continental Antarctica. *J. Geophys. Res. Atmos.*, **123**, 3871-3892. DOI: 10.1002/2017JD027796.
- [11] R. Urrutia-Jalabert, M. González, Á. González-Reyes, A. Lara, and R. Garreaud, 2018: Climate variability and forest fires in central and south-central Chile. *Ecosphere*, **9**(4):e02171. 10.1002/ecs2.2171.
- [12] Moreno, P.I., I. Vilanova, R. Villa-Martínez, R. Dunbar, D. Mucciarone, M. Kaplan, R. Garreaud, M. Rojas, C.M. Moy, R. De Pol-Holz, F. Lambert, 2018: Onset and evolution of Southern Annular Mode-like at centennial timescales over the last three millennia. *Scientific Reports*, **8**, 1-9, DOI:10.1038/s41598-018-21836-6.
- [13] Barria, P., Peel, M.C., Walsh, K.J.E. and R. Garreaud, 2017: Analysis of within and between-GCM uncertainties of runoff projections in Mediterranean-like catchments.

- Journal of Southern Hemisphere Earth Systems Science.* 67, 181-213. DOI: 10.22499/3.6703.003
- [14] R. Garreaud, C. Alvarez-Garreton, J. Barichivich, J.P. Boisier, D.A. Christie, M. Galleguillos, C. LeQuesne, J. McPhee, M. Zambrano-Bigiarini, 2017: The 2010-2015 mega drought in Central Chile: Impacts on regional hydroclimate and vegetation. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, **21**, 1–21
- [15] P. Aldunce, D. Araya, R. Sapiains, I. Ramos, G. Lillo, A. Urquiza, R. Garreaud, 2017: Local perception of drought impacts in a changing climate: the Mega-drought in central Chile. *Sustainability*, **9**, 2053
- [16] González, S. and R. Garreaud, 2017: Spatial variability of near-surface temperature over the coastal mountains in southern Chile (38°S). *Meteorol. Atmos. Phys.*
- [17] Massmann, A., J. Minder, R. Garreaud, D. Kingsmill, R. Valenzuela, A. Montecinos, S. Fults and J. Snider, 2017: The Chilean Coastal Orographic Precipitation Experiment: Observing the influence of microphysical rain regime on coastal orographic precipitation. *Journal of Hydrometeorology*, doi:10.1175/JHM-D-17-0005.1.
- [18] Cuchiara, G.C., Rappenglück, B., Rubio, M.A., Lissi, E., Gramsch, E., Garreaud, R.D., 2017: Modeling study of biomass burning plumes and their impact on urban air quality; a case study of Santiago de Chile. *Atmospheric Environment*, **166**, 79-91
- [19] Hobouchian, M.P., P. Salio, Y. García-Skabar, D. Vila, R. Garreaud, 2017: Assessment of satellite precipitation estimates over the slopes of the subtropical Andes. *Atmospheric Research*, **190**, 43–54
- [20] Garreaud, R., M. Falvey and A. Montecinos: Orographic precipitation in coastal southern Chile: Mean distribution, temporal variability and linear contribution. *Journal of Hydrometeorology*, **17**, 1185-1202
- [21] Bozkurt, D., R. Rondanelli, R. Garreaud and A. Arriagada, 2016: Impact of warmer eastern tropical Pacific SST on the March 2015 Atacama floods. *Mon. Wea. Rev.*, **144**, 4441-4460.
- [22] Aldunce, P., R. Borquez, C. Adler, G. Blanco and R. Garreaud, 2016: Unpacking resilience for adaptation: incorporating practitioners experiences through a transdisciplinary approach, the case of drought in Chile. *Sustainability*, **8**, 1-21.
- [23] Parada, C., S. Frusher, R. H. Bustamante, E. Di Lorenzo, P. Bernal, M. Cryer, A. Dunn, R. Garreaud, D.M. Gutierrez, S. Jennings, A. Montecino, S. Neira, R. A. Quiñones, K. Takahashi, R. Tascheri and B.Yannicelli, 2016: South Pacific Integrated Ecosystem Studies meeting: toward conservation and sustainable use of marine resources in the South Pacific. *Fisheries Oceanography* [Special Issue: South Pacific Integrated Ecosystem Studies (SPICES) Meeting] **25**, 1–4.
- [24] Muñoz, R., J. Quintana, M. Falvey, J. Rutllant and R. Garreaud, 2016: Coastal Clouds at the Eastern Margin of the Southeast Pacific: Climatology and Trends. *Journal of Climate*, **29**, 4525-4542
- [25] Boisier, J.P., R. Rondanelli, R. Garreaud, F. Muñoz, 2016: Natural and anthropogenic contributions to the Southeast Pacific precipitation decline and recent mega-drought in central Chile. *Geophys. Res. Lett.*, **43**, doi:10.1002/2015GL067265

- 
- [26] Rubio, M.A., Lissi, E., Gramsch E., Garreaud, R., 2015: Effect of nearby forest fires on ground level ozone concentrations in Santiago of Chile. *Atmosphere*, **6**, 1926-1938
- [27] Pino, P., Iglesias, V., Garreaud, R., Cortés, S., Canals, M., Folch, W., Burgos, S., Levy, K., Naeher, L., Steenland, K., 2015: Chile confronts its environmental future under uncertain perspectives of climate change. *Annals of Global Health*, **81** (3), 354-367.
- [28] Molina, L. T., Gallardo, L., Andrade, M., Baumgardner, D., Borbor-Córdova, M., Bórquez, R., Casassa, G., Cereceda-Balic, F., Dawidowski, L., Garreaud, R., Huneus, N., Lambert, F., McCarty, J.L., Mc Phee, J., Mena-Carrasco, M., Raga, G.B., Schmitt, C. and Schwarz, J.P., 2015: Pollution and its Impacts on the South American Cryosphere. *Earth's Future*. doi: 10.1002/2015EF000311
- [29] Viale, M., and R. Garreaud, 2015: Orographic effects of the subtropical and extratropical Andes on upwind precipitating clouds. *J. Geophys. Res. Atmos.*, **120**, DOI: 10.1002/2014JD023014.
- [30] Vuille, M., Franquist, E., Garreaud, R. Lavado, W., Bolivar Cáceres, C., 2015: Impact of the global warming *hiatus* on Andean temperature. *J. Geophys. Res. Atmos.*, **120**, DOI: 10.1002/2015JD023126.
- [31] M. Jacques-Coper and R. Garreaud, 2014: Characterization of the 1970s climate shift in South America. *Int. Journal of Climatology*. DOI: 10.1002/joc.4120
- [32] Moreno, PI., I. Vilanova, R. Villa-Martínez, R. D. Garreaud, M. Rojas, R. De Pol-Holz, 2014: Southern Annular Mode-like changes in southwestern Patagonia at centennial timescales over the last three millennia. *Nature Communications*, **5**, DOI: 10.1038/ncomms5375
- [33] Garreaud, R., M.G. Nicora, R.E. Bürgesser, E. Ávila, 2014: Lightning in Western Patagonia. Accepted for publication in *J. Geophys. Res.* (15 March 2014).
- [34] Flores, F., R. Garreaud, and R. Munoz, 2014: OpenFOAM applied to the CFD simulation of turbulent buoyant atmospheric flows and pollutant dispersion inside large open pit mines under intense insolation. *Computer & Fluids*, **90**, 72-87, DOI:0.1016/j.compfluid.2013.11.012.
- [35] Viale, M., and R. Garreaud, 2014: Summer precipitation events over the western slope of the subtropical Andes. *Mon. Wea. Rev.*, **142**, 1074-1092; DOI: 10.1175/MWR-D-13-00259.1
- [36] Rahn, D., and R. Garreaud, 2014: A synoptic climatology of the near-surface wind along the west coast of South America. *Int. Journal of Climatology*, **34**, 780-792, DOI: 10.1002/joc.3724.
- [37] Garreaud, R., P. Lopez, M. Minvielle and M. Rojas, 2013: Large Scale Control on the Patagonia Climate. *J. of Climate*, **26**, 215-230
- [38] Garreaud, R., 2013: Warm winter storms in Central Chile. *Accepted in J. of Hydrometeorology*, March 2013.
- [39] C. R. Mechoso, R. Wood, R. Weller, C. S. Bretherton, A. D. Clarke, H. Coe, C. Fairall, J. T. Farrar, G. Feingold, R. Garreaud, C. Grados, J. McWilliams, S. P. de Szoeki, S. E. Yuter, P. Zuidema, 2013: Ocean-Cloud-Atmosphere-Land Interactions in the Southeastern Pacific: The VOCALS Program. *Accepted in Bull. Amer. Meteor. Soc.* (July 2013).



- 
- [40] Flores, F., R. Garreaud, and R. Muñoz, 2013: CFD simulations of turbulent buoyant atmospheric flows over complex geometry: Solver development in OpenFOAM. *Computer & Fluids*, **82**, 1-13
- [41] Rutllant, J.A., R.C. Muñoz and R. Garreaud, 2013: Meteorological observations in the northern Chilean coast during VOCALS-REx. *Atmospheric Chemistry and Physics*. VOCALS-REx Special Issue **13**, 3409-3422
- [42] Vicuña, S., J. McPhee and R. Garreaud, 2012: Agriculture vulnerability to climate change in a snowmelt driven basin in semiarid Chile. Accepted in *J. of Water Resources Planning and Management*. Octubre 2011
- [43] Aguirre, C., O. Pizarro, T. Strub, R. Garreaud and J. Barth, 2012: Seasonal dynamics of the alongshore flow off central Chile. *J. Geophys. Res. - Ocean*, **117**, C01006 DOI: 10.1029/2011JC007379.
- [44] Minvielle, M., and R. Garreaud, 2011: Projecting rainfall changes over the South American Altiplano. *J. of Climate*, **24**, 4577-4583.
- [45] Rahn, D., R. Garreaud and J. Rutllant, 2010: The low-level atmospheric circulation near Tongoy Bay / point Lengua de Vaca (Chilean coast, 30°S). *Mon. Wea. Rev.* **139**, 3628-3647.
- [46] Garreaud, R., J. A. Rutllant, R. C. Muñoz, D. A. Rahn, M. Ramos, and D. Figueroa, 2010: VOCALS-CUpEx: the Chilean Upwelling Experiment. *Atmospheric Chemistry and Physics* **11**, 2015-2029
- [47] R. Wood, C. S. Bretherton, C. R. Mechoso, R. A. Weller, B. Huebert, F. Straneo, B. A. Albrecht, H. Coe, G. Allen, G. Vaughan, P. Daum, C. Fairall, D. Chand, L. Gallardo Klenner, R. Garreaud, C. Grados Quispe, D. S. Covert, T. S. Bates, R. Krejci, L. M. Russell, S. de Szoeke, A. Brewer, S. E. Yuter, S. R. Springston, A. Chaigneau, T. Toniazzo, P. Minnis, R. Palikonda, S. J. Abel, W. O. J. Brown, S. Williams, J. Fochesatto, and J. Brioude, 2011: The VAMOS Ocean -Cloud- Atmosphere- Land Study Regional Experiment (VOCALS-REx): goals, platforms, and field operations. *Atmospheric Chemistry and Physics*. VOCALS-REx Special Issue, **11**, 627-654
- [48] Garreaud, R., A. Molina and M. Farias, 2010: Andean Uplift and Atacama Hyperaridity: A Climate Modeling Perspective. *Earth and Planetary Science Letters*. **292**, 39-50.
- [49] Reboita, M., Nieto, R., Gimeno, L., da Rocha, R., Ambirizzi, T., Garreaud, R., Kruger, L., 2010: Climatological Features of Cutoff Low Systems in the Southern Hemisphere. *J. Geophys. Res.- Atmospheres*, 115, doi:10.1029/2009JD013251
- [50] Vicuña, S., R. Garreaud and J. McPhee, 2010: Climate change impacts on the hydrology of a snowmelt driven basin in semiarid Chile. *Climatic Change*. DOI 10.1007/s10584 - 010-9888-4
- [51] Painemal, D., R. Garreaud, J. Rutllant and P. Zuidema, 2010: Southeast Pacific Stratocumulus: High Frequency Variability and Meso-scale Structures over San Félix Island. *Journal Appl. Meteor. and Climo.* **49**, 463-477
- [52] Rahn, D., and R. Garreaud, 2010: Marine boundary layer over the subtropical southeast Pacific during VOCALS-REx. Part I: Mean structure and diurnal cycle. *Atmospheric Chemistry and Physics*. VOCALS-REx Special Issue, **10**, 4047-4063

- [53] Rahn, D., and R. Garreaud, 2010: Marine boundary layer over the subtropical southeast Pacific during VOCALS-REx. Part II: Synoptic variability. *Atmospheric Chemistry and Physics*. VOCALS-REx Special Issue, **10**, 4491-4505
- [54] Garreaud, R. and M. Falvey, 2009: The coastal winds off western subtropical South America in future climate scenarios. *Int. J. of Climatology*, **29**, 543-554. doi: 10.1002/joc.1716
- [55] Falvey, M. and R. Garreaud, 2009: Regional cooling in a warming world: Recent temperature trends in the SE Pacific and along the west coast of subtropical South America (1979-2006). *J. Geophys. Res.*, **114**, D04102, doi:10.1029/2008JD010519.
- [56] Marin, V. H., A. Tironi, L. E. Delgado, M. Contreras, F. Novoa, M. Torres-Gomez, R. Garreaud, I. Vila, and I. Serey, 2009: On the sudden disappearance of *Egeria densa* from a Ramsar wetland site of Southern Chile: A climatic event trigger model. *Ecological Modelling*, **220**, 1752-1763.
- [57] Renault, L., B. Dewitte, M. Falvey, R. Garreaud, V. Echevin, and F. Bonjean, 2009: Impact of atmospheric coastal jet off central Chile on sea surface temperature from satellite observations (2000-2007). *Journal of Geophysical Research-Oceans*, **114**.
- [58] Reich, M., A. Zuniga, A. Amigo, G. Vargas, D. Morata, C. Palacios, M. A. Parada, and R. Garreaud, 2009: Formation of cristobalite nanofibers during explosive volcanic eruptions. *Geology*, **37**, 435-438.
- [59] Barrett, B., R. Garreaud and M. Falvey, 2009: Impacts of the Andes cordillera on precipitation from a midlatitude cold front. *Mon. Wea. Rev.*, **9**, 3092-3109.
- [60] Garreaud, R., M. Vuille, R. Compagnucci and J. Marengo, 2008: Present-day South American Climate. *PALAEO3* Special Issue (LOTRED South America). doi:10.1016/j.paleo.2007.10.032. .
- [61] Garreaud, R., J. Barichivich, D. A. Christie, and A. Maldonado 2008: Interannual variability of the coastal fog at Fray Jorge relict forests in semiarid Chile, *J. Geophys. Res.-Biogeosciences*, **113**, G04011, doi:10.1029/2008JG000709.
- [62] Moy, C. M., R. B. Dunbar, P. I. Moreno, J. P. Francois, R. Villa-Martinez, D. M. Mucciarone, T. P. Guilderson, and R. D. Garreaud, 2008: Isotopic evidence for hydrologic change related to the westerlies in SW Patagonia, Chile, during the last millennium. *Quaternary Science Reviews*, **27**, 1335-1349.
- [63] Garreaud, R., 2007: Precipitation and circulation covariability in the extratropics. *J. of Climate*, **20**, 4789-4797
- [64] Garreaud, R. and H. Fuenzalida, 2007: The Influence of Andes on cutoff lows: A modeling study. *Mon. Wea. Rev.*, **135**, 1596-1613.
- [65] Falvey, M. and R. Garreaud, 2007: Wintertime Precipitation Episodes in Central Chile: Associated Meteorological Conditions and Orographic Influences. *Journal of Hydrometeorology*, **8**, 171-193
- [66] Seluchi, M., R. Garreaud, F. Norte and C. Saulo, 2006: Influence of the subtropical Andes on baroclinic waves: A cold-front case study. *Mon. Wea. Rev.*, **134**, 3317-3335.

- [67] Garreaud, R., R. Munoz, 2005: The low-level jet off the subtropical west coast of South America: Structure and variability. *Mon. Wea. Rev.*, **133**, 2246-2261.
- [68] Fuenzalida, H., R. Sanchez and R. Garreaud, 2005: A climatology of cut off lows in the Southern Hemisphere. *J. Geophys. Res.* **110**, D1801, doi: 10.1029/2005JD005934.
- [69] Muñoz, R. and R. Garreaud, 2005: Dynamics of the low-level jet off the subtropical west coast of South America. *Mon. Wea. Rev.*, **133**, 3661-3677.
- [70] Falvey, M., and R. Garreaud, 2005: Moisture variability over the South American Altiplano during the SALLJEX observing season. *J. Geophys. Res.*, **110**, D22105, doi:10.1029/2005JD006152.
- [71] Vera, C., W. Higgins, J. Amador, T. Ambrizzi, R. Garreaud, D. Gochis, D. Gutzler, D. Lettenmaier, J. Marengo, and C. Mechoso, 2006: Toward a unified view of the American Monsoon Systems. *Journal of Climate*, **19**, 4977-5000.
- [72] Garreaud, R., y R. Muñoz, 2004: The diurnal cycle of circulation and cloudiness over the subtropical southeast Pacific: A modeling study. *J. of Climate*, **17**, 1699-1710.
- [73] Rutllant, J. and R. Garreaud, 2004: Episodes of strong flow down the wester slope of the subtropical Andes. *Mon. Wea. Rev.*, **132**, 611-622.
- [74] Garreaud, R., M. Vuille and A. Clements, 2003: The climate of the Altiplano: Observed current conditions and past change mechanisms. *PALEO3*, **3054**, 1-18
- [75] Garreaud, R. and J. Rutllant, 2003: Coastal lows in north-central Chile: Numerical simulation of a typical case. *Mon. Wea. Rev.*, **131**, 891-908.
- [76] Garreaud, R., J. Rutllant and H. Fuenzalida, 2002: Coastal lows in north-central Chile: Mean structure and evolution. *Mon. Wea. Rev.*, **130**, 75-88.
- [77] Rondanelli, R., L. Gallardo and R. Garreaud, 2002: Rapid changes in ozone mixing ratio at Cerro Tololo (30S, 70W, 2200 m) in connection with cutoff lows. *J. Geophys. Res.* **107**(D23): 10.1029/2001JDD001334.
- [78] Garreaud, R., 2001: Subtropical cold surges: regional aspects and lobal signatures. *Int. J. of Climatology*, **21**, 1181-1197.
- [79] Garreaud, R. D., and P. Aceituno, 2001: Interannual rainfall variability over the South American Altiplano. *J. of Climate*, **14**, 2779-2789.
- [80] Garreaud, R., J. Rutllant, J. Quintana, J. Carrasco and P. Minnis, 2001: CIMAR-5: A snapshot of the lower troposphere over the Southeast subtropical Pacific. *Bull. Amer. Meteor. Soc.* **82**, 2193-2207
- [81] Garreaud, R. D., 2000a: Intraseasonal variability of moisture and rainfall over the South American Altiplano. *Mon. Wea. Rev.*, **128**, 3337-3346.
- [82] Garreaud, R. D., 2000b: Cold air incursions over Subtropical South America: Mean structure and dynamics. *Mon. Wea. Rev.*, **128**, 2544-2559.
- [83] Garreaud, R. D., 1999a: A multi-scale analysis of the summertime precipitation over the central Andes. *Mon. Wea. Rev.*, **127**, 901-921.

- [84] Garreaud, R. D., 1999b: Cold air incursions over subtropical and tropical South America. A numerical case study. *Mon. Wea. Rev.*, **127**, 2823-2853.
- [85] Garreaud, R. D., and D. Battisti, 1999: Inter-annual (ENSO) and inter-decadal (ENSO-like) variability of the Southern Hemisphere tropospheric circulation. *J. of Climate.*, **12**, 2113-2123.
- [86] Garreaud, R. D., and J. M. Wallace, 1998: Summertime incursions of mid-latitude air into tropical and subtropical South America. *Mon. Wea. Rev.*, **126**, 2713-2733.
- [87] Garreaud, R. D., and J. M. Wallace, 1997: The diurnal march of the convective cloudiness over the Americas. *Mon. Wea. Rev.*, **125**, 3157-3171.
- [88] Garreaud, R., y J. Rutllant, 1997: Precipitación estival en los Andes de Chile central: Aspectos climatológicos. *Atmósfera*. **10**, 191-211.
- [89] Garreaud, R., y J. Rutllant, 1996: Análisis meteorológico del los aluviones de Antofagasta y Santiago de Chile en el periodo 1991-1993. *Atmósfera*. **9**, 251-271.
- [90] Rutllant J., y R. Garreaud, 1995: Meteorological air pollution potential for Santiago, Chile: towards an objective episode forecasting. *Environmental Monitoring and Assessment*, **34**: 223-244.

#### Capítulos de Libros

- Vuille, M. and R. D. Garreaud, 2010: Ocean-Atmosphere interactions on interannual to decadal timescales. *Chapter 22 in Handbook of Environmental Change*. Academic Press. In Press
- Garreaud, R. D., y José Rutllant, 2002: Factores meteorológicos de la contaminación atmosférica en Santiago. Capítulo 2 en *Episodios Críticos de Contaminación Atmosférica en Santiago*. R. Morales, Eds. Centro Nacional del Medio Ambiente. Accepted.
- Garreaud, R. D., and P. Aceituno, 2001: Atmospheric circulation over South America: Mean features and variability. Chapter 2 in *The Physical Geography of South America*. T. Veblen, K. Young and A. Orme, Eds. Oxford University Press. Accepted.
- Dettinger, M. D., D. S. Battisti, R. D. Garreaud, G. J. McCabe, and C. Bitz, 2001: Inter-hemispheric effects of interannual and interdecadal ENSO-like climate variations on the Americas. Chapter I in *Present and Past Inter-hemispheric climate linkages in the Americas and their societal effects*. V. Markgraf, Ed. Academic Press. Pp. 1-16.