

OSCAR PIZARRO ARRIAGADA

Profesor Titular

Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Concepción, Chile

Investigador Asociado Instituto Milenio de Oceanografía
& Centro de Investigación Oceanográfica: COPAS Sur Austral

Cabina 7, Casilla 160-C, Concepción Chile

Tel: 56 41 203585 Fax: 56 41 239900

E-mail: opizarro@udec.cl

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Circulación oceánica, surgencia y dinámica costera. Oceanografía del Pacífico Suroriental. El Niño-Oscilación del Sur y variabilidad climática.

EDUCACIÓN

1992 Oceanógrafo, Escuela de Ciencias del Mar, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

1999 Ph.D. en Oceanografía (Filosofie Doktor i Oceanografi). Departamento de Oceanografía, Universidad de Gotemburgo, Suecia.

TRABAJO PROFESIONAL

2008- Presente Profesor Titular, Departamento de Geofísica, Universidad de Concepción, Chile.

2000 - 2008 Profesor Asociado, Departamento de Geofísica, Universidad de Concepción, Chile.

1993 - 1999 Profesor Asistente, Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

DOCENCIA

Oceanografía física, dinámica de fluidos geofísicos, dinámica del océano, mecánica de fluidos, física general (mecánica).

PUBLICACIONES

2016

- Castillo, M.I., U. Cifuentes, O. Pizarro and L. Djurfeldt. Seasonal hydrography and surface outflow in a fjord with deep sill: the Reloncavi fjord, Chile. *Ocean Science* 12, 533-544, 2016.
- Cornejo, M., Bravo, L., Ramos, M., Pizarro, O., Karstensen, J., Gallegos, M., Correa-Ramirez, M., Silva, N., Farias, L., and Karp-Boss, L.: Biogeochemical characteristics of a long-lived anticyclonic eddy in the eastern South Pacific Ocean, *Biogeosciences*, 2016.

2015

- Pizarro, O., N. Ramírez, M. Castillo, U. Cifuentes, W. Rojas & Pizarro-Koch. Underwater glider observations in the oxygen minimum zone off central Chile. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 2015.

2014

- Valle-Levinson, A., M. A. Caceres & O. Pizarro. Variations of tidally driven three-layer residual circulation in fjords. *Ocean Dynamics* 64:459–469, 2014.
- Valle-Levinson, A., L. Castro, M. Caceres and O. Pizarro. Twilight vertical migrations of zooplankton in a Chilean fjord. *Progress in Oceanography*. 129 A, 114–124, 2014.
- Villagran, V., G. Alarcón, & O. Pizarro. Environmentally Friendly Anti-Fouling System for Oceanographic Equipment Using a Fresh Water Reserve to Prevent Colonization. *Sea Technology*. October, 2014. 43-47, 2014.

2013

- Bravo, L., M. Ramos, M. Sobarzo, O. Pizarro, & Valle-Levinson, Barotropic and baroclinic semidiurnal tidal currents in two contrasting coastal upwelling zones of Chile. *Journal of Geophysical Research*. 118, 1–13, 2013.

2012

- Aguirre C., O. Pizarro, T. Strub, R. Garreaud, J. Barth. Seasonal dynamics of the near-surface alongshore flow off central Chile. *Journal Geophysical Research*. 1-17., 2012.
- Morales, C., S. Hormazabal, M. Correa-Ramirez, O. Pizarro, N. Silva, C. Fernandez V. Anabalón, & M. L. Torreblanca. Mesoscale variability and nutrient–phytoplankton distributions off central-southern Chile during the upwelling season: The influence of mesoscale eddies. *Progress in Oceanography* 30, 14, 1562-1574, 2012.
- Castillo, M., O. Pizarro, U. Cifuentes, N. Ramirez, L. Djurfeldt. Subtidal dynamics in a deep, strongly stratified fjord of southern Chile. *Continental Shelf Research*. 49, 15, 73–89, 2012.

2011

- Montero, P., Daneri, G., González, H.E., Iriarte, J.L., Tapia, F.J., Lizárraga, L., Sanchez, N., Pizarro, O. Seasonal variability of primary production in a fjord ecosystem of the Chilean Patagonia: Implications for the transfer of carbon within pelagic food webs. *Continental Shelf Research* 31(3-4), 2011.
- Chaigneau A., M. Le Texier, G. Eldin, C. Grados, O. Pizarro, Vertical structure of mesoscale eddies in the eastern South Pacific ocean: a composite analysis from altimetry and Argo profiling floats. *Journal Geophysical Research*. . doi.org/10.1029/2011JC007134. 2011.

2010

- Charpenter, J., L. Farias & O. Pizarro. Nitrous oxide fluxes in the central and eastern South Pacific. *Global Biogeochemical Cycles* 24, GB3011. DOI: 10.1029/2008GB003388. 2010.
- Aguirre C., O. Pizarro & M. Sobarzo. Observations of Semidiurnal Internal Tidal Currents off Central Chile (36.6°S). *Continental Shelf Research* 30, 14, 1562-1574. doi:10.1016/j.csr.2010.06.003. 2010.

Publicaciones Anteriores

- Letelier J., O. Pizarro & S. Nuñez, Seasonal variability of coastal upwelling and the upwelling front off central Chile. *Journal of Geophysical Research, Ocean.* 14, C12009, doi:10.1029/2008JC005171, **2009**.
- Chaigneau, A., O. Pizarro & W. Rojas. Global climatology of near-inertial current characteristics from Lagrangian observations. *Geophysical Research Letters.* 35, L13603, doi:10.1029/2008GL034060, **2008**.
- Ramos, M. B. Dewitte, O. Pizarro & G. Garric. Vertical propagation of extratropical Rossby waves during the 1997-1998 El Niño off the west coast of South America in a medium-resolution OGCM simulation. *Journal of Geophysical Research.* 113, doi:10.1029/2007JC004681, **2008**.
- Dewitte, B., M. Ramos, V. Echevin, O. Pizarro & Y. duPenhoat. Vertical structure variability in a seasonal simulation of a medium-resolution regional model of the Eastern South Pacific. *Progress in Oceanography* doi:10.1016/j.pocean.2008. 10.014, **2008**.
- Montecinos A., O. Leth & O. Pizarro. Wind driven interdecadal variability in the eastern tropical and South Pacific. *Journal of Geophysical Research*, doi: C04019 10.1029/2006JC003571, **2007**.
- Ramos, M., O. Pizarro, L. Bravo, & B. Dewitte. Seasonal to interannual variability of the permanent thermocline off Chile. *Geophysical Research Letters.* Vol. 33, L09608, doi:10.1029/2006GL025882, **2006**.
- Chaigneau, A. & O. Pizarro. Surface Circulation and fronts of the South Pacific Ocean, east of 120°W. *Geophysical Research Letters.* 32, 8, L08605, doi:10.1029/2004GL022070, **2005**.
- Chaigneau, A. & O. Pizarro. Mean surface circulation and mesoscale turbulent flow characteristics in the eastern South Pacific, from satellite tracked drifters. *Journal of Geophysical Research.* 110, C05014, doi: 101029/2004JC002628, 2005.
- Montecinos A. & O. Pizarro. Interdecadal SST-SLP coupled variability in the South Pacific Ocean. *Journal of Geophysical Research.* 110, No. C8, C08005 10.1029/2004JC002743, **2005**.
- Chaigneau, A. & O. Pizarro. Eddy Characteristics in the eastern South Pacific. *Journal of Geophysical Research.* Vol. 110, No. C6, C06005 10.1029/2004JC002815. **2005**.
- Shaffer, G., S. Hormazabal, O. Pizarro & M. Ramos. Circulation and variability in the subtropical eastern South Pacific Ocean. *Deep-Sea Res. I*, 51, 1367-1386. **2004**.
- Pizarro O. & A. Montecinos. Interdecadal variability of the thermocline along the west coast of South America. *Geophysical Research Letters.* 31, L20307, doi: 101029/2004GL020998, **2004**.

- Escribano, R., G. Daneri, L. Farías, V. A. Gallardo, H. E. González, D. Gutiérrez, C. B. Lange, C. E. Morales, O. Pizarro, O. Ulloa & M. Braun. Biological and chemical consequences of the 1997-1998 El Niño in the Chilean coastal upwelling system: A synthesis. *Deep-Sea Research II*, 51, 20-21, 2389-2411, **2004**.
- Vega A. Y. du-Penhoat B. Dewitte & O. Pizarro. "Equatorial forcing of interannual Rossby waves in the eastern South Pacific". *Geophysical Research Letters* 30 (5), 10.1029/2002 GL015886, **2003**.
- Montecinos, A., S. Purca & O. Pizarro. "Interannual to interdecadal sea surface variability along the western coast of South America". *Geophysical Research Letters* 30 (11), 1029/2003GL017345, **2003**.
- Hormazabal, S., G. Shaffer & O. Pizarro. "Intraseasonal fluctuations in the eastern boundary current off South America: Oceanic and atmospheric pathway". *Geophysical Research Letters*. 29 (6), 10.1029/2001GL013481, **2002**.
- Pizarro, O., G. Shaffer, B. Dewitte & M. Ramos. "Dynamics of seasonal and interannual variability of the Peru-Chile Undercurrent". *Geophysical Research Letters* 29 (12), 10.1029/2002GL014790, **2002**.
- Pizarro, O., A. J. Clarke & S. Van Gorder. "El Niño Sea level and currents along the South American coast: Comparison of observations with theory". *Journal of Physical Oceanography*, 31, 1891-1903, **2001**.
- Shaffer, G., S. Hormazábal, O. Pizarro & S. Salinas. "Seasonal and interannual variability of currents and temperature off central Chile". *Journal of Geophysical Research*, 104, 29951-2996, **1999**.
- Pizarro, O. & G. Shaffer. "Wind-driven coastal trapped waves off the island of Gotland, Baltic Sea". *Journal of Physical Oceanography*, 28, 2117-2129, **1998**.
- Shaffer, G., O. Pizarro, L. Djurfeldt, S. Salinas & J. Rutllant. "Circulation and low frequency variability near the Chile coast: Remotely-forced fluctuations during the 1991-1992 El Niño". *Journal of Physical Oceanography*, 27, 217-235, **1997**.
- Shaffer, G., S. Salinas, O. Pizarro, A. Vega & S. Hormazábal. "Currents in the deep ocean off Chile". *Deep-Sea Research*, 42, 425-436, **1995**.

Otras publicaciones con comité editorial

- Pizarro, O., S. Hormazábal, A. Gonzales & E. Yáñez, (1994). "Variabilidad del viento, nivel del mar y temperatura en la costa norte de Chile". *Invest. Mar.*, Valparaíso, Chile 22: 85-101. 1994.
- Barbieri, M.A., M. Bravo, M. Farías, A. Gonzales, O. Pizarro and E. Yáñez, (1995). "Fenómenos asociados con la estructura térmica superficial observados mediante imágenes satelitales en la zona norte de Chile". *Invest. Mar.*, Valparaíso, Chile 23: 99-122. 1995
- Escribano, R., Saneri, G., Farías, L. V. A. Gallardo, H. González, C. B. Lange, C. E. Morales, S. Pantoja, O. Pizarro, R. Quiñones, W. Schneider, O. Ulloa. The 1997/98 El Niño in the Humboldt Current System: a Synthesis. *Investig. mar.*, vol.30, no.1, supl, p.187-188. ISSN 0717-7178. 2002.
- Hormazabal, S., G., Shaffer, G. & O. Pizarro. Intraseasonal Oscillations along the West Coast of South America. *Investig. mar.*, ago., vol.30, no.1, supl, p.95-96. ISSN 0717-7178. 2002.

- Shaffer, G., O. Pizarro, S., Hormazabal Imprint of El Niño/La Niña Cycles on the Humboldt Current System. *Investig. mar., ago.*, vol.30, no.1, supl, p.91-92. ISSN 0717-7178. 2002.
- Letelier J., O. Pizarro, S. Núñez, and D. Arcos. Spatial and Temporal Variability of Thermal fronts off central Chile (33-40S). *Gayana (Concepción)* 68 (2), 358-362, 2004.
- Yuras, G. Ulloa, O., R. Letelier, and O. Pizarro. On the annual cycle of satellite chlorophyll off Chile. *Gayana (Concepción)* 68 (2), 611-614, 2004.
- Chaigneau A., and O. Pizarro Eddy characteristics and tracer transports from TP/ERS altimetry, in a region offshore Chile. *Gayana (Concepción)*. 68 (1), 102-107, 2004.

Capítulos de libros

- Strub, Ted; Vincent Combes, Frank A. Shillington & Oscar Pizarro. Currents and Processes along the Eastern Boundaries. "Ocean Circulation and Climate 2nd Edition. Edited by Dr. Gerold Siedler, Dr. John Church, Dr. W. John Gould and Dr. Stephen M. Griffies". Academic Press. ISBN: 978-0-12-391851-2. 2013.
- Pizarro, O., & A. Montecinos. Capítulo: El Niño Oscilación del Sur, in *Biología Marina y Oceanografía: Conceptos y Procesos*. Ed. C. Werlinger, Consejo Nacional del Libro y la Lectura, Universidad de Concepción, Concepción. Diciembre 2004.
- Yáñez, E., M.A. Barbieri, A. Gonzales, O. Pizarro, M. Bravo, C. Canales & S.Salinas. (1994). "Sea surface thermal structure associated to the pelagic fish resources exploited in Chile (1950-1988)". In "Long-term variability of pelagic fish populations and their environment", T. Kawasaki et al. (Eds), Pergamon Press, 301-309. 1994.

Publicaciones sin comité editorial

- Pizarro O., M. Castillo, N. Ramírez, W. Rojas y N. Silva. "Corrientes de marea y mezcla vertical en el paso Desertores (42°38'S, 72°54'W): Resultados preliminares. Libro Resultados Crucero CIMAR 19 Fiordos. Nov. 2014
- Cáceres, M., O. Pizarro, M. Sobarzo, J. León, M. Bello y A. Valle-Levinson. Patrones de Circulación en el estuario Reloncaví. Libro Resultados Crucero CIMAR 12 Fiordos. 08 al 24 de julio y 03 al 13 de noviembre 2006.
- Pizarro, O. Observing the Peru-Chile Current System. *COPAS Newsletters (Vol 6, pp. 1-2)*. 2006.
- Dewitte, B., M. Ramos, O. Pizarro & G. Garric. Connection between the equatorial Kelvin wave and the extra tropical Rossby wave in the South Eastern Pacific in the Mercator-Ocean POG05B simulation: a case study for the 1997/98 El Niño. *Mercator Quarterly Newsletters*. July 2007.
- Vega, A., Y .du-Penhoat B. Dewitte and O. Pizarro, R. Abarca, (2001). "Low frequency variability in the southeastern Pacific". *AVISO Newsletter*, 8, 136-138. 2001.

DIRECCIÓN DE TESIS DE POSTGRADO

- 1.- **Aldo Montecinos Gula:** “Variabilidad climática interdecadal en el Pacífico Sur-oriental”.
Programa de Doctorado en Oceanografía, Universidad de Concepción.
Defensa: Marzo 2005.
- 2.- **Marcel Ramos Quezada:** “Fluctuaciones de baja frecuencia de las corrientes y el nivel del mar en el Pacífico Sudoriental y su relación con ondas de Rossby”
Comparación entre observaciones y teoría”.
Programa de Doctorado en Oceanografía, Universidad de Concepción.
Defensa: Julio 2009.
- 3.- **Jaime Letelier Pino:** “Surgencia y estructuras de mesoescala en el Pacífico Sur Oriental”.
Programa de Doctorado en Oceanografía, Universidad de Concepción.
Defensa: Septiembre 2010.
- 4.- **Sergio Rosales Gallardo:** “Dinámica espacio-temporal de los procesos que afectan la dispersión, transporte y retención planctónica en frente a Concepción, Chile”.
Programa de Magíster en Oceanografía, P. Universidad Católica de Valparaíso.
Defensa: Mayo 2010.
- 5.- **Susana Giglio Muñoz:** “Cambios estacionales e interanuales en el flujo vertical de material particulado frente a Coquimbo, Chile (30 S)”.
Programa de Magister en Oceanografía. Universidad de Concepción.
Defensa: Abril 2012.
- 6.- **Manuel Castillo Silva:** “Dinámica de la circulación y la mezcla en el fiordo Reloncaví, Chile”.
Programa de Doctorado en Oceanografía. Universidad de Concepción.
Defensa: Diciembre 2012.
- 7.- **Jonathan Cedeño:** “Variabilidad Interanual de las Ondas Intraestacionales de Kelvin en el Pacífico Ecuatorial Este”.
Programa de Magister en Oceanografía. Universidad de Concepción.
Defensa: Septiembre de 2015.
- 8.- **Matías Pizarro-Koch:** “Variabilidad estacional e interanual del transporte de la corriente sub-superficial Perú-Chile y su relación con el oxígeno disuelto en la zona centro-sur de Chile (36.5°S)”.
Programa de Doctorado en Oceanografía. Universidad de Concepción.
Defensa: Tesis en desarrollo.

DIRECCIÓN DE TESIS DE PREGRADO

- 1.- **Luis Bravo Gomes** “Variabilidad anual e interanual de la profundidad de la capa de mezcla y de la termoclina en la zona norte de Chile”.
Tesis para optar al título de Oceanógrafo. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso.
Defensa: Octubre de 2003.
- 2.- **Manuel Castillo Silva** “Influencia de oscilaciones oceánicas de origen ecuatorial en las fluctuaciones de baja frecuencia de las corrientes y el nivel del mar a lo largo de la costa de Chile central”.
Tesis para optar al título de Oceanógrafo. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso.
Defensa: Septiembre de 2003.

- 3.- **María Andrea Piñones Valenzuela** “Influencia de fluctuaciones intraestacionales (30-90 días) de origen remoto en la temperatura superficial del mar y las condiciones atmosféricas en la zona norte de Chile”.
Tesis para optar al título de Oceanógrafo. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso.
Defensa: Diciembre de 2003.
- 4.- **María Catalina Aguirre Galaz** “Mareas internas sobre la plataforma continental frente a Concepción, Chile”.
Tesis para optar al título de Oceanógrafo. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso.
Defensa: Junio de 2007.
- 5.- **Nicolás Chacón Cancino** (en colaboración con Dr(c) Catalina Aguirre) “Análisis de corrientes marinas de frecuencia diaria sobre la plataforma continental frente a Concepción Chile”.
Trabajo de Titulación, Facultad de Física de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al grado de Licenciado en Física.
Defensa: Enero de 2011.
- 6.- **Héctor Verdejo** “Implementación de un modelo hidrodinámico bidimensional para el estudio de la circulación en fiordos”.
Trabajo de Titulación para optar al título de Geofísico. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.
Defensa: Abril de 2012.
- 7.- **Úrsula Cifuentes Ojeda** “Circulación de boyantes en el Estuario Reloncaví, Región de Los Lagos”.
Tesis para optar al título de Oceanógrafo. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso.
Defensa: Noviembre 2012.
- 8.- **Eric Sánchez Muñoz**. “Variación interanual en la estructura vertical de las ondas de Kelvin ecuatoriales y su impacto en las ondas atrapadas a la costa frente a Perú y Chile”.
Trabajo de Titulación para optar al título de Geofísico. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.
Defensa: Agosto de 2013.
- 9.- **Cristian Ruiz** “La transición de primavera en las condiciones oceanográficas sobre la plataforma continental de concepción (36° 30' S)”.
Tesis para optar al título de Oceanógrafo. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso.
Defensa: Diciembre 2013.
- 10.- **Nadín Ramírez Riveros** “Seiches internos en el estuario Reloncaví, región de Los Lagos”.
Tesis para optar al título de Oceanógrafo. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso.
Defensa: Octubre de 2014.
- 11.- **Marcela Paz Contreras Contreras**. “Impacto de los remolinos de mesoescala en la variabilidad interanual del nivel del mar en la costa oeste de Sudamérica”.
Trabajo de Titulación para optar al título de Geofísico. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción.
Defensa: Octubre de 2015.