



Nombres:

PATRICIO IVÁN

Apellidos:

MORENO MONCADA

Contacto (Opcional):

pimoreno@uchile.cl

Título Profesional o Grado Académico (incluya el año de obtención):

BIÓLOGO

Estudios de Postgrado o Especialización (institución donde lo obtuvo y año de obtención):

PH.D., UNIVERSITY OF MAINE, USA, 1998

Actividad Actual e Institución en la cual trabaja:

**PROFESOR ASOCIADO DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE.
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA, FACULTAD DE CIENCIAS.**

Reseña de su actividad laboral actual:

Área de Investigación: Paleoecología, paleoclima y paleoambientes.

Mi línea de investigación aborda el estudio de los patrones, tasas y mecanismos de cambio vegetacional y climático durante el Cuaternario (últimos 2 millones de años). Para ello analizo restos fósiles de plantas y carbones, los sedimentos en los cuales éstos se encuentran y los contextos espaciales en los cuales se ubican los sitios de estudio. Esta aproximación nos permite examinar procesos de cambio vegetacional a escalas temporales dentro del rango de décadas hasta decenas de milenios, para así comprender patrones biogeográficos actuales y la evolución climática/paleoambiental de nuestras áreas de estudio. Proyectos a lo largo de Patagonia buscan entender el

contexto ambiental (climático y no climático) en el cual han ocurrido las profundas transformaciones biológicas asociadas al último ciclo glacial-interglacial. Mediante comparaciones con registros similares podemos descifrar los mecanismos subyacentes a los cambios climáticos y ecológicos a múltiples escalas espaciales y temporales.

PUBLICACIONES INDEXADAS: (últimos 10 años).

1. Abarzua, A.M., Moreno, P.I., 2008. Changing fire regimes in the temperate rainforest region of southern Chile over the last 16,000 yr. *Quaternary Research* 69, 62-71.
2. Abarzua, A.M., Villagran, C., Moreno, P.I., 2004. Deglacial and postglacial climate history in east-central Isla Grande de Chiloe, southern Chile (43 degrees S). *Quaternary Research* 62, 49-59.
3. Clark, P.U., Shakun, J.D., Baker, P.A., Bartlein, P.J., Brewer, S., Brook, E., Carlson, A.E., Cheng, H., Kaufman, D.S., Liu, Z.Y., Marchitto, T.M., Mix, A.C., Morrill, C., Otto-Bliesner, B.L., Pahnke, K., Russell, J.M., Whitlock, C., Adkins, J.F., Blois, J.L., Clark, J., Colman, S.M., Curry, W.B., Flower, B.P., He, F., Johnson, T.C., Lynch-Stieglitz, J., Markgraf, V., McManus, J., Mitrovica, J.X., Moreno, P.I., Williams, J.W., Global climate evolution during the last deglaciation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109, E1134-E1142.
4. Daniau, A.L., Bartlein, P.J., Harrison, S.P., Prentice, I.C., Brewer, S., Friedlingstein, P., Harrison-Prentice, T.I., Inoue, J., Izumi, K., Marlon, J.R., Mooney, S., Power, M.J., Stevenson, J., Tinner, W., Andric, M., Atanassova, J., Behling, H., Black, M., Blarquez, O., Brown, K.J., Carcaillet, C., Colhoun, E.A., Colombaroli, D., Davis, B.A.S., D'Costa, D., Dodson, J., Dupont, L., Eshetu, Z., Gavin, D.G., Genries, A., Haberle, S., Hallett, D.J., Hope, G., Horn, S.P., Kassa, T.G., Katamura, F., Kennedy, L.M., Kershaw, P., Krivonogov, S., Long, C., Magri, D., Marinova, E., McKenzie, G.M., Moreno, P.I., Moss, P., Neumann, F.H., Norstrom, E., Paitre, C., Rius, D., Roberts, N., Robinson, G.S., Sasaki, N., Scott, L., Takahara, H., Terwilliger, V., Thevenon, F., Turner, R., Valsecchi, V.G., Vanniere, B., Walsh, M., Williams, N., Zhang, Y., Predictability of biomass burning in response to climate changes. *Global Biogeochemical Cycles* 26.
5. Fletcher, M.S., Moreno, P.I., Have the Southern Westerlies changed in a zonally symmetric manner over the last 14,000 years? A hemisphere-wide take on a controversial problem. *Quaternary International* 253, 32-46.
6. Fletcher, M.S., Moreno, P.I., Vegetation, climate and fire regime changes in the Andean region of southern Chile (38 degrees S) covaried with centennial-scale climate anomalies in the tropical Pacific over the last 1500 years. *Quaternary Science Reviews* 46, 46-56.
7. Fletcher, M.S., Moreno, P.I., Zonally symmetric changes in the strength and position of the Southern Westerlies drove atmospheric CO₂ variations over the past 14 k.y. *Geology* 39, 419-422.

8. Jara, I.A., Moreno, P.I., Temperate rainforest response to climate change and disturbance agents in northwestern Patagonia (41 degrees S) over the last 2600 years. *Quaternary Research* 77, 235-244.
9. Kaplan, M.R., Moreno, P.I., Rojas, M., 2008. Glacial dynamics in southernmost South America during Marine Isotope Stage 5e to the Younger Dryas chron: a brief review with a focus on cosmogenic nuclide measurements. *Journal of Quaternary Science* 23, 649-658.
10. Marchant, R., Cleef, A., Harrison, S.P., Hooghiemstra, H., Markgraf, V., van Boxel, J., Ager, T., Almeida, L., Anderson, R., Baied, C., Behling, H., Berrio, J.C., Burbridge, R., Bjorck, S., Byrne, R., Bush, M., Duivenvoorden, J., Flenley, J., De Oliveira, P., van Geel, B., Graf, K., Gosling, W.D., Harbele, S., van der Hammen, T., Hansen, B., Horn, S., Kuhry, P., Ledru, M.P., Mayle, F., Leyden, B., Lozano-Garcia, S., Melief, A.M., Moreno, P., Moar, N.T., Prieto, A., van Reenen, G., Salgado-Labouriau, M., Schabitz, F., Schreve-Brinkman, E.J., Wille, M., 2009. Pollen-based biome reconstructions for Latin America at 0, 6000 and 18 000 radiocarbon years ago. *Climate of the Past* 5, 725-767.
11. Massferro, J.I., Moreno, P.I., Denton, G.H., Vandergoes, M., Dieffenbacher-Krall, A., 2009. Chironomid and pollen evidence for climate fluctuations during the Last Glacial Termination in NW Patagonia. *Quaternary Science Reviews* 28, 517-525.
12. Moreno, P.I., 2004. Millennial-scale climate variability in northwest Patagonia over the last 15000 yr. *Journal of Quaternary Science* 19, 35-47.
13. Moreno, P.I., Francois, J.P., Moy, C.M., Villa-Martinez, R., Covariability of the Southern Westerlies and atmospheric CO₂ during the Holocene. *Geology* 38, 727-730.
14. Moreno, P.I., Francois, J.P., Villa-Martinez, R.P., Moy, C.M., 2009a. Millennial-scale variability in Southern Hemisphere westerly wind activity over the last 5000 years in SW Patagonia. *Quaternary Science Reviews* 28, 25-38.
15. Moreno, P.I., Kaplan, M.R., Francois, J.P., Villa-Martinez, R., Moy, C.M., Stern, C.R., Kubik, P.W., 2009b. Renewed glacial activity during the Antarctic cold reversal and persistence of cold conditions until 11.5 ka in southwestern Patagonia. *Geology* 37, 375-378.
16. Moreno, P.I., Villa-Martinez, R., Cardenas, M.L., Sagredo, E.A., Deglacial changes of the southern margin of the southern westerly winds revealed by terrestrial records from SW Patagonia (52 degrees S). *Quaternary Science Reviews* 41, 1-21.
17. Moy, C.M., Dunbar, R.B., Moreno, P.I., Francois, J.P., Villa-Martinez, R., Mucciarone, D.M., Guilderson, T.P., Garreaud, R.D., 2008. Isotopic evidence for hydrologic change related to the westerlies in SW Patagonia, Chile, during the last millennium. *Quaternary Science Reviews* 27, 1335-1349.
18. Power, M.J., Marlon, J., Ortiz, N., Bartlein, P.J., Harrison, S.P., Mayle, F.E., Ballouche, A., Bradshaw, R.H.W., Carcaillet, C., Cordova, C., Mooney, S., Moreno, P.I., Prentice, I.C., Thonicke, K., Tinner, W., Whitlock, C., Zhang, Y., Zhao, Y., Ali, A.A., Anderson, R.S., Beer, R., Behling, H., Briles, C., Brown, K.J., Brunelle, A., Bush, M., Camill, P., Chu, G.Q., Clark, J., Colombaroli, D., Connor, S., Daniau, A.L., Daniels, M., Dodson, J., Doughty, E., Edwards, M.E., Finsinger, W., Foster, D., Frechette, J., Gaillard, M.J., Gavin, D.G., Gobet, E., Harberle, S., Hallett, D.J., Higuera, P., Hope, G., Horn, S., Inoue, J.,

- Kaltenrieder, P., Kennedy, L., Kong, Z.C., Larsen, C., Long, C.J., Lynch, J., Lynch, E.A., McGlone, M., Meeks, S., Mensing, S., Meyer, G., Minckley, T., Mohr, J., Nelson, D.M., New, J., Newnham, R., Noti, R., Oswald, W., Pierce, J., Richard, P.J.H., Rowe, C., Goni, M.F.S., Shuman, B.N., Takahara, H., Toney, J., Turney, C., Urrego-Sanchez, D.H., Umbanhowar, C., Vandergoes, M., Vanniere, B., Vescovi, E., Walsh, M., Wang, X., Williams, N., Wilmshurst, J., Zhang, J.H., 2008. Changes in fire regimes since the Last Glacial Maximum: an assessment based on a global synthesis and analysis of charcoal data. *Climate Dynamics* 30, 887-907.
19. Power, M.J., Mayle, F.E., Bartlein, P.J., Marlon, J.R., Anderson, R.S., Behling, H., Brown, K.J., Carcaillet, C., Colombaroli, D., Gavin, D.G., Hallett, D.J., Horn, S.P., Kennedy, L.M., Lane, C.S., Long, C.J., Moreno, P.I., Paitre, C., Robinson, G., Taylor, Z., Walsh, M.K., Climatic control of the biomass-burning decline in the Americas after AD 1500. *Holocene* 23, 3-13.
 20. Rojas, M., Moreno, P.I., Atmospheric circulation changes and neoglacial conditions in the Southern Hemisphere mid-latitudes: insights from PMIP2 simulations at 6 kyr. *Climate Dynamics* 37, 357-375.
 21. Rojas, M., Moreno, P.I., Kageyama, M., Crucifix, M., Hewitt, C., Abe-Ouchi, A., Ohgaito, R., Brady, E.C., Hope, P., 2009. The Southern Westerlies during the last glacial maximum in PMIP2 simulations. *Climate Dynamics* 32, 525-548.
 22. Sagredo, E.A., Moreno, P.I., Villa-Martinez, R., Kaplan, M.R., Kubik, P.W., Stern, C.R., Fluctuations of the Ultima Esperanza ice lobe (52 degrees S), Chilean Patagonia, during the last glacial maximum and termination 1. *Geomorphology* 125, 92-108.
 23. Stern, C.R., Moreno, P.I., Villa-Martinez, R., Sagredo, E.A., Prieto, A., Labarca, R., Evolution of ice-dammed proglacial lakes in Ultima Esperanza, Chile: implications from the late-glacial R1 eruption of Reclus volcano, Andean Austral Volcanic Zone. *Andean Geology* 38, 82-97.
 24. Vidal, M.A., Moreno, P.I., Poulin, E., Genetic diversity and insular colonization of *Liolaemus pictus* (Squamata, Liolaeminae) in north-western Patagonia. *Austral Ecology* 37, 67-77.
 25. Vidal, M.A., Ortiz, J.C., Marin, J.C., Poulin, E., Moreno, P.I., Comparative phylogeography of two co-distributed species of lizards of the genus *Liolaemus* (Squamata: Tropicuridae) from Southern Chile. *Amphibia-Reptilia* 33, 55-67.
 26. Villa-Martinez, R., Moreno, P.I., 2007. Pollen evidence for variations in the southern margin of the westerly winds in SW Patagonia over the last 12,600 years. *Quaternary Research* 68, 400-409.
 27. Villa-Martinez, R., Moreno, P.I., Valenzuela, M.A., Deglacial and postglacial vegetation changes on the eastern slopes of the central Patagonian Andes (47 degrees S). *Quaternary Science Reviews* 32, 86-99.
 28. Whitlock, C., Moreno, P.I., Bartlein, P., 2007. Climatic controls of Holocene fire patterns in southern South America. *Quaternary Research* 68, 28-36.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN: (últimos 10 años)

2011-2015. Fondecyt 1110612. Postglacial vegetation and fire regime shifts in NW Patagonia: the roles of climate change, humans, and volcanism. Investigador Responsable.

2012-2016. Fondecyt 1121141. Southern Westerlies Winds during and since Last Glacial Termination in central Patagonia (44°-49°S). Coinvestigador.

2013-2017. Fondecyt 1131055. Southern Hemisphere Circulation variability over the last 21,000 yrs: from centennial to multi-millennial timescales. Coinvestigador.

2012-2017. PFB-23. Proyecto Fondo Basal Instituto de Ecología y Biodiversidad. Investigador asociado.

2014-2016. USA-2013-0035. Proyecto Atajo, Dirección de Relaciones Internacionales de Conicyt. Climate and human impacts on the Patagonian vegetation and fire regimes over the last 3000 years. Investigador Responsable.

2012-2017. Fondap 15110009. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia. Investigador asociado.

2014-2016. Iniciativa Científica Milenio, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Núcleo Milenio Paleoclima del Hemisferio Sur. Investigador asociado.

2014-2016. P05-002. Iniciativa Científica Milenio, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Instituto Milenio Instituto de Ecología y Biodiversidad. Investigador asociado.

2008-2012. Fondecyt 1080485. Historia vegetacional y climática postglacial de los ecosistemas templados de Patagonia Centro (44°-49° S). Coinvestigador.

2007-2011. Fondecyt 1070991. The southern westerly winds in NW and SW Patagonia during and since the Last Glacial Maximum: regional and global implications. Investigador Responsable.

2007-2010. National Science Foundation, USA (ATM-0714061). Collaborative Research: Holocene Fire-Climate Linkages in Southern South America: Explaining Regional Responses to Large-Scale Climate Forcing. Colaborador.

2011-2012. CSIC 16/11-12. Dinámica de los cambios climáticos rápidos durante la deglaciación y el Holoceno en la Patagonia Chilena basada en registros lacustres. Investigador Responsable.

2006. SERNAGEOMIN-GORE Los Lagos FNDR (Servicio Nacional de Geología y Minería-Gobierno Regional Los Lagos Fondo Nacional de Desarrollo Regional), BIP #20190233-0. Contratación de servicios de sondajes, muestreo y análisis físico-químico en turbales de la Isla Grande de Chiloé. Investigador Responsable.

2006-2009. CONICYT-Anillo Antártico “Conexiones geológicas entre Antártica Occidental y Patagonia desde el paleozoico tardío: tectónica, paleogeografía, biogeografía y paleoclima”. Investigador adjunto.

2006-2010. MIDEPLAN. Iniciativa Científica Milenio. Instituto de Ecología y Biodiversidad. Investigador asociado.

2005-2008. Fondecyt 1050416. Modeled and empirical regional paleoclimate variability in western Patagonia: glacial versus interglacial conditions. Coinvestigador.

2004-2006. MIDEPLAN, Iniciativa Científica Milenio. Núcleo Milenio # P02-051 ICM “Center of Advanced Studies in Ecology and Research on Biodiversity”. Investigador joven.

2004-2008. Fondecyt 1040204. Historia vegetacional y climática postglacial de Patagonia centro sur (45-53°S). Coinvestigador.

2004-2005. Fondecyt 7040111. Variabilidad vegetacional y climática postglacial en los ecosistemas templados del sur de Chile. Investigador Responsable

2003-2004. National Geographic Society, USA. Vegetation, climate, and human history from Torres del Paine, southern Chile. Investigador Responsable.

2003-2007. Fondecyt 1030766. Variabilidad vegetacional y climática postglacial en los ecosistemas templados del sur de Chile. Investigador Responsable.

2002-2007. CONICYT- Gobierno Regional de Magallanes. Centro de estudios del Cuaternario de Fuego-Patagonia. Asesor científico del grupo paleoecología.

2001-2006. National Science Foundation, USA (ATM-0117160) Holocene fire-climate-vegetation linkages in the western mid-latitude forests of North and South America. Colaborador.

Actualización, mayo 2014