

PALEOBIOGEOGRAFÍA DE CONDRICTIOS DEL NEÓGENO EN LA COSTA PACÍFICA TEMPERADA DE SUDAMÉRICA

Jaime Andres Villafaña^{1,2} y Marcelo M. Rivadeneira¹

1: Laboratorio de Paleobiología, Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), Coquimbo, Chile.
2: Departamento de Biología Marina, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte, Chile.
jaime.villafana@ceaza.cl

Los ecosistemas marinos de la costa Pacífica Temperada de Sudamérica (TPSA) experimentaron profundas alteraciones paleoambientales durante el Neógeno (Hartley & Chong 2002, Tsuchi 2002). Estas alteraciones tuvieron un profundo impacto en la diversificación de las biotas marinas, específicamente vertebrados marinos (Valenzuela-Toro et al. 2013). Los condrictios del Neógeno constituyen uno de los grupos de vertebrados marinos más estudiados en trabajos paleontológicos en la TPSA, y si bien estudios recientes han puesto de evidencia el impacto de las alteraciones paleoambientales del Neógeno sobre los patrones de diversificación del grupo (Villafaña & Rivadeneira 2014), en general se desconoce cómo dichas dinámicas además alteraron los patrones biogeográficos de los taxa. Mediante una exhaustiva revisión bibliográfica se recopiló información sobre el registro fósil de condrictios del Neógeno en TPSA. De forma complementaria se visitaron colecciones de Museos a lo largo de Chile. Para cada género se recopilaron registros actuales georeferenciados, obtenidos de bases de datos online. Se estimó el cambio en el límite sur de distribución (expansión/contracción) en el TPSA entre el Neógeno y el reciente para cada género. Los condrictios del Neógeno en TPSA presentan diferentes dinámicas: 42% de los géneros disminuyó su rango geográfico con respecto a su presencia actual, un 54% aumentó su rango geográfico, mientras que solo un 4% mantuvo su rango actual. A la vez, existen géneros que actualmente no se encuentran presentes en las aguas del Pacífico de Sudamérica, incluso algunos no presentan registros actuales en América. Se interpreta que géneros de elasmobranchios que poseían una migración tanto en agua dulce como salada (diádromo) tuvieron una disminución de su rango geográfico en el TPSA; por el contrario los géneros que permanecen sólo en agua de mar (oceanódromos) aumentaron su rango geográfico. Características como el tipo de alimentación o el tamaño del tamaño corporal no fueron determinantes. Otros rasgos ecológicos como la zona climática y la batimetría deberían considerarse en futuros estudios. Análisis paleobiogeográficos en otras regiones del mundo podrían ayudar a comprender los intensos cambios climáticos en los últimos 23 millones de años.

Hartley AJ, Chong G. 2002. Late Pliocene age for the Atacama Desert: implications for the desertification of western South America. *Geology* 30: 43–46.

Tsuchi, R. 2002. Neogene evolution of surface marine climate in Pacific and notes on related events. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 19:260-270.

Valenzuela-Toro, A. M., C. S. Gutstein, R. M. Varas-Malca, M. E. Suarez, and N. D. Pyenson. 2013. Pinniped turnover in the South Pacific Ocean: new evidence from the Plio-Pleistocene of the Atacama Desert, Chile. *Journal of Vertebrate Paleontology* 33(1):216-223.

Villafaña, J. A. & Rivadeneira, M.M. 2014. The rise and fall of the diversity of marine vertebrates during the Neogene on the Temperate Pacific coast of South America. *Paleobiology* (en prensa).

Financiamiento: Proyecto FONDECYT 1140841.

RAMPHASTOSULA (AVES, SULIDAE) Y LA RADIACION NEOGENA DE LOS PIQUEROS

Martín Chávez Hoffmeister^{1,2}, Marcelo Stucchi³ y Mario Urbina-Schmitt⁴

1: School of Earth Sciences, University of Bristol, Bristol, United Kingdom.
2: Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
3: Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad (AICB).
4: Departamento de Paleontología de Vertebrados. Museo de Historia Natural "Javier Parado". Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
glmfch@bristol.ac.uk

La familia Sulidae comprende en la actualidad tres géneros de aves estrictamente marinas de tamaño medio y distribución pantropical: *Sula*, *Morus* y *Papasula*. Actualmente, *Sula* es el género dominante en el Pacífico, siendo particularmente diverso a lo largo de la costa sudamericana; mientras que *Morus* están restringido al Pacífico Suroeste y completamente ausente del Pacífico Este. Se trata de aves altamente especializadas en la captura de peces mediante clavados, usualmente desde gran altitud y alcanzando profundidades de hasta 15 metros.

La costa pacífica de América del Sur es el área con el registro fósil más extenso y abundante para la familia en todo el hemisferio sur, abarcando desde el Mioceno medio (Stucchi y DeVries 2003) hasta el presente. Las dos áreas que concentran este registro son la formaciones Bahía Inglesa, en el norte de Chile (Walsh y Hume 2001; Chávez Hoffmeister 2008) y Pisco, en el sur del Perú (Stucchi, 2003). En contraste con el relativamente escaso registro chileno, los súlidos son el segundo grupo de aves más abundantes en la formación Pisco después de los pingüinos, siendo también las aves más diversas con un mínimo de cuatro especies de *Sula*, una de *Morus* (Stucchi, 2003) y un género extinto: *Ramphastosula* Stucchi y Urbina 2004. Este último género es conocido únicamente a partir de restos craneales, los cuales se distinguen por su inusual pico dorsalmente curvo y la robustez de su caja craneana, los que han llevado a proponer que esta especie habría estado menos especializada en la zambullida de altura que sus contrapartes modernas (Stucchi y Urbina 2004). Esto podría sugerir la exploración de estrategias de caza alternativas por parte de los súlidos durante el Mioceno tardío. Adicionalmente, una alta diversidad de especies Miocénicas también ha sido observada en formaciones marinas del Pacífico Norte, donde hasta seis especies pertenecientes a diferentes géneros pueden hallarse en las formaciones Monterrey y Santa Margarita en California (Stucchi, 2003; Warheit 1992). En este trabajo evaluamos las posibles estrategias de alimentación del extinto género *Ramphastosula*, incluyendo un nuevo espécimen proveniente de la Formación Pisco, Perú, analizando la diversidad de los súlidos en el Pacífico Este durante el Neógeno.

Chávez Hoffmeister, M. 2008. La ornitofauna de la Formación Bahía Inglesa, Caldera, Chile. Tesis de Licenciatura, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile, 109 pp.

Stucchi M. 2003 Los piqueros (Aves: Sulidae) de la formación Pisco, Perú. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 95:75-91.

Stucchi M, DeVries TJ 2003 El registro más antiguo de Sulidae (Aves) en el Perú. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 96:95-98.

Stucchi M, Urbina M. 2004 *Ramphastosula* (Aves: Sulidae): A new avian genus from the early Pliocene of the Pisco Formation, Peru. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 24:974-978.

Walsh S, Hume J. 2001 A new neogene marine avian assemblage from north-central Chile. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 21:484-491.

Warheit, K. I. 1992. A review of the fossil seabirds from the Tertiary of the North Pacific: plate tectonics, paleoceanography, and faunal change. *Paleobiology*, 18:401-424.