

## INDICADORES GEOMORFOLÓGICOS DE METEORIZACIÓN PROFUNDA EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO MARIFIL

Oscar A. Martínez<sup>1,2</sup>, Christian Colman<sup>2</sup>, Claudio Iglesias<sup>3</sup>, Yolanda E. Aguilera<sup>4</sup>, Alexander Cottescu<sup>5</sup> y Jorge Rabassa<sup>6</sup>

(1) Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud – UNPSJB / CIEMEP. Esquel – Argentina. [oscarm@unpata.edu.ar](mailto:oscarm@unpata.edu.ar)

(2) Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica. CIEMEP – CONICET. Esquel – Argentina.

(3) Piedra Grande SAMICAYF. Trelew – Argentina.

(4) Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata – Argentina.

(5) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires – Argentina.

(6) Centro Austral de Investigaciones Científicas. CADIC – CONICET. Ushuaia – Argentina.

\*Autor de correspondencia: [oscarm@unpata.edu.ar](mailto:oscarm@unpata.edu.ar)

**PALABRAS CLAVE:** paleosuperficie, paisaje granítico, Chubut.

Las superficies grabadas (etchplains) son el producto de la meteorización química profunda durante prolongados períodos de tiempo, actuando en terrenos tectónicamente estables, y quedan expuestas luego de que la erosión remueve el regolito (saprolito+alteritas/argilominerales) que compone dicho perfil de alteración. La intensidad y profundidad de esta meteorización está controlada, fundamentalmente, por la fracturación de la roca razón por la cual estas superficies, en el propio subsuelo, suelen presentarse onduladas y estar compuestas por elevaciones (menor densidad del fracturamiento = menor alteración) y depresiones (mayor fracturamiento = mayor alteración) las que se reflejan en el paisaje luego de la exhumación, sea esta por causas tectónicas, epirogénicas o climáticas. Una de las evidencias más confiables de la ocurrencia de esta meteorización subsuperficial es el desarrollo de superficies redondeadas que limitan en profundidad, desde todas las direcciones, bloques del sustrato rocoso (rocas nucleares o corestones). La naturaleza no erosiva de este redondeamiento queda confirmada por la estructura laminar, de descamación, que caracteriza estas capas de regolito (Fig. 1). Estas estructuras se distribuyen en una franja, usualmente de diseño irregular y de espesores variables denominado frente de meteorización, por debajo de la cual se presenta la roca fresca, inalterada. Otras geoformas, de distinto tamaño, además de las rocas nucleares, han sido mencionadas en la literatura (Twidale, 2002; Twidale y Vidal Romani, 2005; entre otros) como indicadoras de este frente de meteorización profundo entre las que deben mencionarse a los bloques, los tors, los nubbins, las gnammas, las acanaladuras, los castlekoppies, los pedestales, los pináculos, las paredes zapadas, las laderas escalonadas, los tafoni, entre otras formas menores. Geoformas de mayor tamaño como los bornhardts (inselbergs limitados por laderas fuertemente inclinadas) y determinados tipos de superficies de planación también son consideradas excelentes indicadoras de estos ambientes de meteorización subaérea. Si bien estas morfologías pueden desarrollarse sobre muy variadas litologías (existen menciones para basaltos, gabros, areniscas, riolitas, inclusive calizas y mármoles) son más abundantes y adquieren mayor desarrollo y definición sobre rocas graníticas. A tal punto es así que, en casi todos los casos, las diferentes clasificaciones de paisajes graníticos reservan una de las tipologías a las superficies grabadas (Migon, 2006 y la bibliografía allí citada). Las rocas graníticas reúnen condiciones que las hacen muy favorables para el desarrollo de estos perfiles de meteorización y de las geoformas mencionadas, esencialmente su homogeneidad litológica, su composición mineral, su textura granuda y su fracturamiento (esencialmente el ortogonal y el laminar/subhorizontal).

Los afloramientos del Complejo Volcánico Marifil (CVM, Jurásico inferior) en el centro y noreste de la provincia del Chubut, definen un paisaje de lomadas suaves y redondea-

das, de muy variadas dimensiones y alturas que raramente superan los 250 m con respecto a su entorno inmediato, en un contexto fluvial escasamente integrado, de muy bajo gradiente en donde abundan las microcuencas endorreicas (bajos sin salida). Algunas de estas formas dómicas coinciden, especialmente en el sector sur, en el entorno del valle inferior del Río Chubut, con domos riolíticos jurásicos mientras que en el norte se han desarrollado mayoritariamente sobre mantos ignimbríticos de la misma edad. En ambos ambientes geológicos se destacan sobre la superficie abundantes y, usualmente, espectaculares geoformas indicadoras de meteorización profunda, esencialmente rocas nucleares (con o sin restos de la capa de regolito), bloques, tors, pináculos, paredes zapadas, tafoni, laderas escalonadas junto o asociadas con formas mayores como bornhardts y superficies de planación (Fig. 1).

La presente contribución menciona nuevas evidencias geomorfológicas que confirman la propuesta genética que, para estos extensos afloramientos, propuso con anterioridad este mismo grupo de trabajo (Martínez y Rabassa, 2014a y b) concluyendo que resulta pertinente considerar a esta gran paleosuperficie patagónica labrada sobre rocas volcánicas y piroclásticas, desde un punto de vista geomorfológico y genético, como un auténtico paisaje granítico del tipo etchplain. Observaciones y estudios de detalle en curso están tratando de establecer con precisión las causas de esta notable convergencia geomorfológica entre ambas litologías.

TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO:

**Martínez, O., Rabassa, J., 2014a.** El plateau riolítico del noreste de Patagonia: una extensa superficie de meteorización y erosión del Mesozoico tardío. XIX Congreso Geológico Argentino. Geología del Cuaternario, Geomorfología y Cambio Climático. CD, S13-36. Córdoba.

**Martínez, O., Rabassa, J., 2014b.** The rhyolitic plateau of the Marifil Formation (Jurassic): a Gondwanapaleosurface in the southeastern portion of the Northern Patagonia Massif. En: Gondwana Landscapes in southern South America. Argentina, Uruguay and southern Brasil. Jorge Rabassa y Cliff Ollier (eds.). Springer Earth Systems Sciences 24. Springer. 545 p. ISBN 978-94-007-7701-9.

**Migon, P., 2006.** Geomorphological Landscapes of the World. Oxford University Press. United Kingdom. 384 p., Oxford.

**Twidale, C.R., 2002.** The two-stage concept of landform and landscape development involving etching: origin, development and implications of an idea. Earth-Science Reviews 57: 37–74.

**Twidale, C.R., Vidal Romani, J.R., 2005.** Landforms and Geology of Granite Terrains. A.A. Balkema Publishers Leiden, The Netherlands. 330 p.

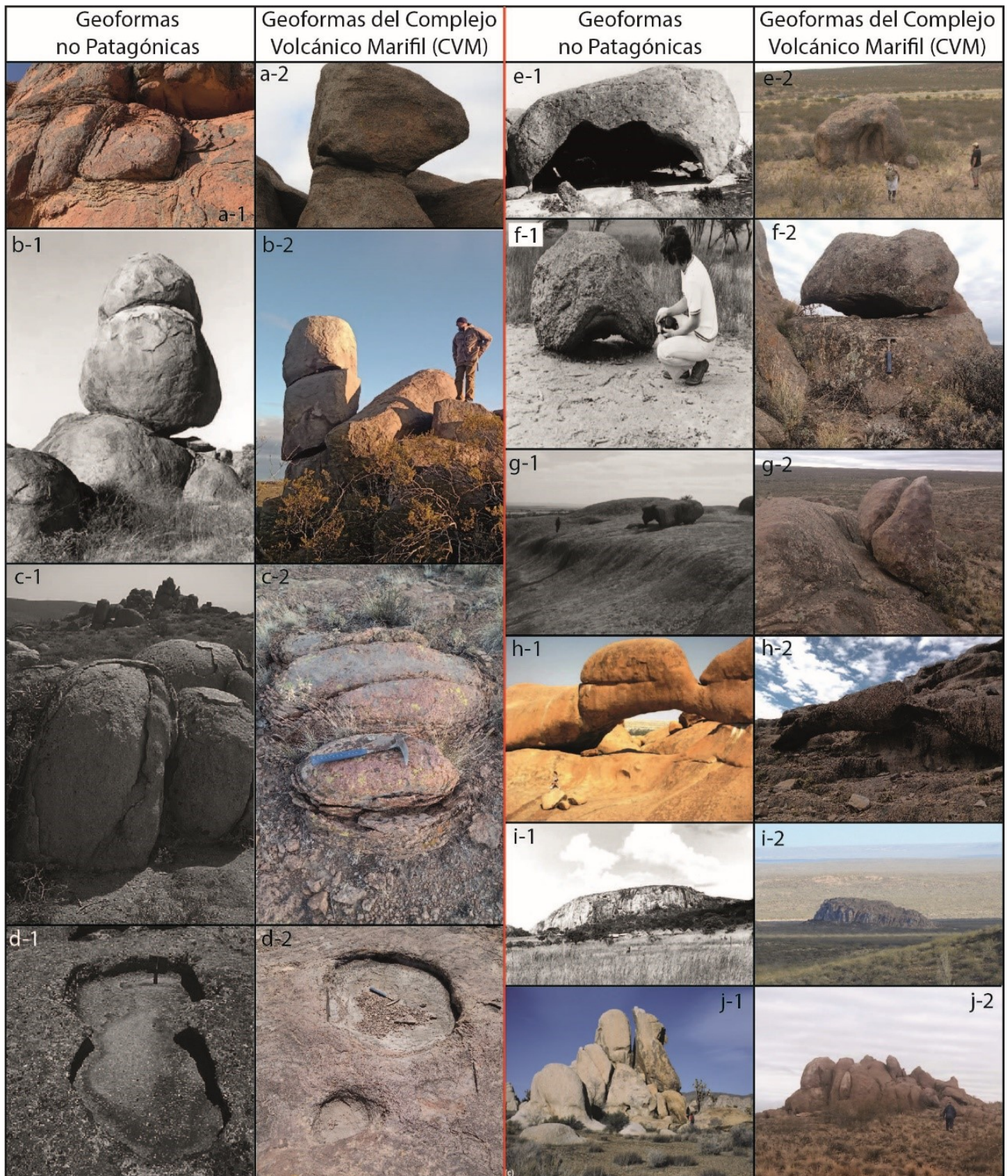


Figura 1. Se muestran fotografías de geoformas de localidades de otras regiones no patagónicas y deejemplosequivalentes estudiados en el CVM. a-1) rocas nucleares en granitos, en contacto con saprolito con estructura esferoidal, Namibia vs. a-2) rocas nucleares, en contacto con saprolito con estructura esferoidal, sobre ignimbritas, CVM. b-1) toren granito, Inglaterra vs. b-2) tor en ignimbritas, CVM. c-1) rocas nucleares en granitos, en contacto con saprolito con estructura esferoidal, California vs. c-2) rocas nucleares, en contacto con saprolito con estructura esferoidal en ignimbritas, CVM. d-1) gnammas en granito, Portugal vs. d-2) gnammas en riolita, CVM. e-1) bloque granítico con tafoni, Australia vs. e-2) bloque en depósito lahárico con tafoni, CVM. f-1) bloque granítico con tafoni, Australia vs. f-2) bloque en ignimbrita con tafoni, CVM. g-1) superficie escalonada con un bloque granítico, Australia vs. g-2) superficie escalonada con bloques ignimbriticos, CVM. h-1) arco natural en granito, Namibia vs. h-2) arco natural en riolita, CVM. i-1) bornhardt en granito, Zimbabwe vs. i-2) bornhardt en ignimbrita, CVM. j-1) bloque inselbergen granito, California vs. j-2) bloque inselbergen ignimbrita, CVM.