

RESEÑAS/REVIEWS

C. R. TWIDALE: *Ancient Australian Landscapes*

Rosenberg Publishing Pty Ltd. (2007)

Uno de los problemas que han condicionado el desarrollo de la Geomorfología clásica es el supuesto de que la mayor parte de los relieves actuales de la superficie terrestre se han generado en los últimos millones de años de la historia geológica. A este error han contribuido los trabajos basados principalmente en las observaciones sobre morfología glaciaria y fluvial en Europa y América durante los dos últimos siglos. No obstante, algunos autores críticos ya señalaban que las hipótesis y la metodología seguidas no explicaban el origen ni las formas de gran parte de los relieves de muchas regiones del globo, especialmente en los casos de antiguos zócalos como el continente australiano.

La investigación en la nueva Geomorfología no consiste en comprobar la validez de postulados previos; no se buscan modelos universales sino analizar los procesos por medio de las nuevas técnicas (geocronológicas, mineralógicas, cosmogénicas, de teledetección, etc.). Sus resultados nos pueden conducir hacia la explicación de las formas del relieve y su posible edad.

Recientemente ha aparecido el último trabajo del Prof. C. R. TWIDALE de la Universidad de Adelaida, Australia del Sur, titulado *Ancient Australian Landscapes*. En él se da una visión general del relieve australiano destacándose su gran antigüedad. El volumen, de 144 páginas, está dividido en 12 capítulos, además de presentación, prólogo, agradecimientos, glosario de términos y una extensa referencia bibliográfica. Añadido al texto hay una muy amplia información gráfica y una breve reseña biográfica de investigadores destacados en el estudio de la geología y geomorfología de Australia.

En el capítulo 1 (“Convention and Reality”) se analizan los diferentes modelos e hipótesis de evolución del relieve desde J. Hutton hasta la actualidad, y se plantea la cuestión de cuánto, cómo y por qué se han conservado relieves tan antiguos en Australia. El capítulo 2 (“Land of sweeping plains”) es un resumen de su geología señalándose que formó parte de los antiguos supercontinentes Rodinia y Gondwana y en el que se encuentran algunas de las rocas más antiguas del mundo (ca. 4.000 Ma).

En el capítulo 3 (“Surfaces and their ages”) se analiza el significado de los términos “edad” y “superficie” en geomorfología y se hace un estudio de las distintas formas de *duricrusts* que se encuentran en Australia, discutiéndose sus posibles edades. Ello da pie a destacar el papel que los procesos de meteorización han jugado en la evolución del relieve.

Los capítulos 4 (“Upland backbone of South Australia”) y 5 (“South Australian cratons and basins”) están dedicados a analizar el relieve de Australia del Sur. En ellos se hace un estudio de la estructura y el relieve de los antiguos erógenos de la zona y se da cuenta de las huellas dejadas por la glaciación que, al final del Paleozoico, cubrió el continente Gondwana. Así mismo se destacan algunas estructuras y formas causadas por el impacto de grandes meteoritos.

En los capítulos 6, 7 y 8 se realiza el estudio de las grandes llanuras del interior y del oeste de Australia. En el 6 (“Palaeosurfaces of the southwest and west”) se describen niveles de meseta de distintas edades, algunas de posible edad proterozoica, y perfiles de alteración asociados con esos paisajes. En el 7 (“Ancient surfaces of Northern Australia”) se indica que durante el Cretácico Inferior la región fue cubierta por un mar somero mientras que en las zonas emergidas se desarrollaban perfiles lateríticos e importantes procesos de carstificación. En el 8 (“Central Australian palaeoforms”) se señala que gran parte del relieve del interior es de herencia mesozoica y, en algunos casos, incluso anterior. Los procesos de alteración durante el Mesozoico y el Terciario han originado potentes regolitos que, al ser erosionados, han exhumado extensas superficies grabadas (*etchplains*). La actual red de drenaje, más o menos endorreica, corta a muchas estructuras geológicas por sobreimpresión.

Los relieves más elevados del continente australiano se sitúan próximos a su extremo oriental llegando a alcanzar alturas superiores a los 2.000 m (monte Kosciuszko, de 2.227 m). En el capítulo 9 (“Eastern Uplands”) se analiza el origen de estos relieves elevados, su estructura geológica y su relación con los edificios volcánicos existentes cuya actividad se inicia en el Eoceno.

Los capítulos 10 (“Survival”) y 11 (“Persistente and relief amplitud”) son reflexiones del autor para explicar la permanencia de superficies tan antiguas en Australia. Se destaca que la última gran orogenia ocurrida en este continente es de hace unos 250 Ma en la región oriental. El resto del continente ha permanecido bastante estable al menos desde hace 1.000 Ma por lo que no se han generado grandes desniveles. Así mismo se destaca y se analiza el papel de la alteración a nivel subsuperficial en la evolución del relieve.

Como ejemplo se toma el caso del relieve más conocido de Australia: *Ayers Rock* en el parque Uluru, en el centro del continente. Se trata de un relieve tipo *inselberg* modelado en una arcosa de grano grueso y edad cámbrica cuyos estratos están verticalizados por una orogenia ocurrida en el Devónico (400-350 Ma). Para explicar su relieve, el autor defiende la tesis de una combinación: alteración penetrativa + erosión del regolito, lo que origina retroceso de los escarpes, la formación de las *flared slopes* y una progresiva diferenciación topográfica entre el *inselberg* y la llanura circundante.

Por último, en el capítulo 12 (“Old surfaces and General Theory”) se pone de manifiesto que en el estudio del relieve australiano existen unos marcadores morfo-cronológicos fundamentales: 1) restos de la superficie afectada por la glaciación de finales del Paleozoico, 2) restos de la superficie exhumada bajo los depósitos del Neocomiense-Aptiense y, 3) los datos cronológicos a partir de materiales volcánicos del Cenozoico en el SE del continente. Estos marcadores permiten decir que ese relieve es un conjunto de formas y superficies, muchas de ellas de tipo *etchplain*, de distintos orígenes y edades.

E. MOLINA BALLESTEROS

(Dpto. de Geología, Universidad de Salamanca).

Salamanca, enero, 2008