

Las aportaciones de Casiano de Prado a la geomorfología granítica

Contributions of Casiano de Prado to granite geomorphology.

J.R. Vidal Romani.

Instituto Universitario de Geología "Isidro Parga Pondal". Universidad de A Coruña. Campus de A Zapateira. 15071 A Coruña.

ABSTRACT

This paper deals with the main contributions to granite geomorphology kinds of forms described by Casiano de Prado, some of its (tafone) the oldest reference on the scientific literature.

Key words: *history, granite geomorphology, granite landscape, granite minor forms, genesis granite forms.*

Geogaceta 23 (1998), 157-159
ISSN: 0213683X

Introducción

La geomorfología granítica es una parte muy concreta y de interés reducido dentro de la geomorfología. Dos son los factores que permiten su definición. Por una parte la roca y por otra las distintas formas que se generan sobre ella. Por lo que se refiere a la roca, aunque hablemos de granito entendemos que se trata de rocas magmáticas aunque en ellas podamos distinguir muy diversos litológicos bien composicionalmente bien por su génesis. Por lo que se refiere a las formas estas se han desarrollado tanto por causas climáticas como estructurales y nuevamente se admite que las mismas formas pueden desarrollarse tanto sobre granitos como sobre cualquier otro tipo de roca. Ninguna forma del paisaje es pues enteramente peculiar, o solo se desarrolla, sobre granito. Y sin embargo, numerosas formas del paisaje, mayores o menores, se desarrollan con mas frecuencia sobre granitos que sobre cualquier otro tipo de roca, siendo asi consideradas como características de estos. Quizás por eso las formas del paisaje en los terrenos graníticos han despertado el interés de los geólogos, geógrafos y geomorfólogos durante mas de dos siglos de lo que se ha resultado una copiosa literatura en libros y revistas. El origen de las distintas formas "graníticas", como bolos y pedimentos, bornhardt y pilancones, estructuras de descamación y tafoni, y muchas otras características de los afloramientos graníticos, han suscitado prolongadas discusiones en distintos idiomas. Las formas graníticas se analizan en muchos tex-



La Peña del Diermo.

Figura 43

Fig. 43.- Esquema del inselberg, domo cristalino del Yelmo realizado por Casiano de Prado, (1864).

Fig. 43.- Sketch of the inselberg, crystalline dome of El Yelmo from Casiano de Prado (1864)

tos generales de geomorfología, asi como en trabajos regionales o en monografías referidas a especialidades dentro de la geomorfología. Son destacables las monografías referidas a formas estructurales, como por ejemplo las publicadas por Twidale (1982), así como las dedicadas al estudio de las zonas de escudo debidas a varios autores franceses y editada por Godard, Lagasque y Lageat (1994). Hay varios estudios regionales y tesis publicadas sobre áreas esencialmente graníticas. En cuanto a las monografías referidas especialmente a formas graníticas en términos de geomorfología granítica, deben destacarse la de Petit (1971) sobre granitos en zonas tropicales. Godard (1977), por su parte ha aportado un estudio extremadamente preciso sobre los terrenos graníticos considerándolos desde ambos puntos de vista geomorfológico y geográfico. El trabajo mas completo de los publicados hasta el

momento sobre este tema es el de Twidale (1982), estando próximo a salir lo que sería la última revisión del tema debida a Vidal Romani y Twidale (1997).

De todas las áreas graníticas existentes en el Mundo, el Macizo Hercínico europeo ha sido tema de gran cantidad de trabajos sobre geomorfología granítica. En la Península Ibérica, Pedraza y otros, (1989), han aportado una descripción de La Pedriza de Manzanares en el centro de España, mientras que el equipo de Palli Buxó, ha trabajado intensamente en la morfología de los granitos de la Costa Brava Catalana. En la Sierra de Guadarrama la Tesis Doctoral de Centeno (1987) y Sanz Herraíz (1988), en la Costa Brava la de Roqué (1993), en Galicia la de Vidal Romani (1983), y De Uña Alvarez (1986), y en el Norte de Portugal (Serra de Gerêz) la de Coudé Gausson (1981) son los mas recientes trabajos monográficos sobre el tema. En zo-

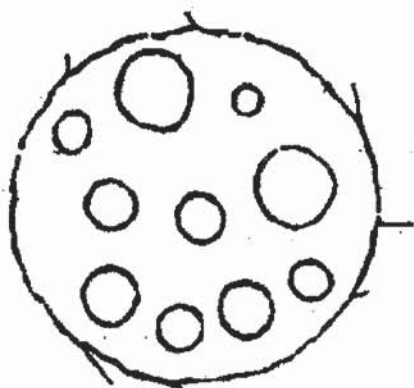


Figura 44

Fig. 44.- Esquema del Canto de los Cedazos, (Casiano de Prado 1864) con localización de diversas pilas.

Fig. 44.- Sketch of Canto de los Cedazos, (Casiano de Prado 1864) with different sized vasques

nas del hercínico europeo, como la Isla de Córcega, se han desarrollado trabajos que ya son considerados como clásicos del tema. Es el caso de la Tesis doctoral de Klaer (1956), o los trabajos de Popoff y Kvelberg (1937). Se da también la circunstancia de que es precisamente en los granitos del sistema hercínico europeo donde se define una forma, tan específicamente asociada a los granitos como el *inselberg*. Se trata de la forma menor conocida como *tafoni* que fué descrita por primera vez en el mundo en un texto científico por Casiano de Prado (1864), (Fig. 13).

En efecto, fué en los granitos del Guadarrama, (aunque sin darle ese nombre, que no fué introducido hasta bastantes años mas tarde por Reusch), donde de Prado hace mención a una curiosa desagregación del granito que da lugar a la aparición de esas cavidades tan características de los granitos (aunque no sean

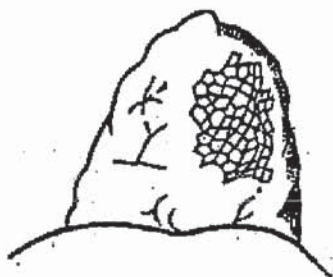


Figura 3

Figs. 3 y 4.- Cantos afectados por las roturas poligonales (Casiano de Prado, 1864).

Figs. 3 y 4.- Boulders affected by polygonal cracking (from Casiano de Prado, 1864).

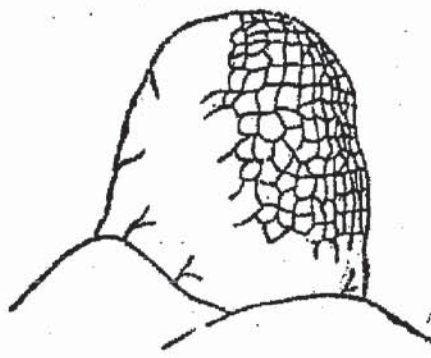


Figura 4

exclusivas de esa roca). Otras citas de *tafoni* en la literatura científica corresponden a Hult (1899), para Galicia y a Choffat (1895), para el Norte de Portugal quienes describen también esta forma pero sin darle su nomenclatura actual.

Formas graníticas descritas en el trabajo de Casiano de Prado.

En el trabajo de Casiano de Prado "Descripción física y geológica de la provincia de Madrid", (páginas 81-130) se realiza una descripción de las formas que el citado autor observa en la zona de la Sierra del Guadarrama, en las cercanías de Madrid, y que el denomina: "Formas exteriores y estructura de las grandes masas de granito" (pág.92, o.c.). Estas formas son descritas pormenorizadamente y aunque la terminología de las mismas sea diferente a la actual y los intentos de explicar su origen sean incompletos o erróneos las figuras que las ilustran son suficientes para identificar la forma en cada caso. Es digna de mención la observación del origen de las acanaladuras por disolución, como también el error al achacar al enfriamiento el origen de las roturas poligonales. A continuación se enumeran cada una de las formas graníticas descritas en el texto original dándosele su nombre actual.

En las páginas 97-98, (Figs. 3 y 4) describe las roturas poligonales, (*polygonal cracking*), achacándolo a enfriamiento mas que a procesos de deformación tectónica por estiramiento. En la página 99-101 describe otra de las formas ligadas a la estructura, y características de las rocas graníticas, las nerviaciones, (*nerviations*). La descamación, (*oignon structure*) aparece descrita en la página 104 (y fig. 11). La formación de alveolos (*alveolar weathering*) (Fig. 12) y página 104, mientras que describe distintos tipos

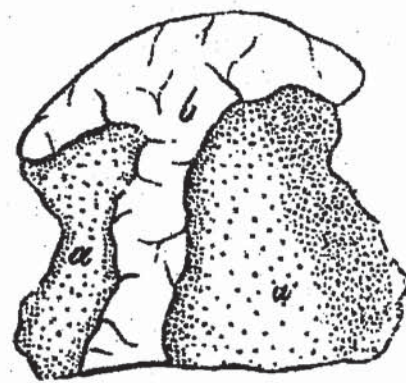


Figura 13.

Fig. 13.- Primera representación mundial de un tafoni, en un dibujo de Casiano de Prado, 1864.

Fig. 13.- First world mention of a granite tafoni, from a sketch of Casiano de Prado, 1864.

de *tafoni* en la página 105 a 108. Las formas tipo bloque, (*boulder*), como es el caso del Canto del Tolmo, (cuya procedencia es sin duda por separación de la Maza, en la vertical de la ladera Sur), como se describen distintos casos de residuales tipo tor en las páginas 112 (Canto Cochino), o piedras caballeras, (*loggin stone*) y rocas plinto y pedestal, (*plinth y pedestal rock*), (págs.113 y fig. 26 y 27). Las formas tipo bloques o cantos hendidos (*split blocks or boulders*), asi como su génesis aparecen igualmente en las páginas 114 a 117 y figuras 28,29,31,33,34,35,37. Las acanaladuras (*rill*) aparecen descritas en las páginas 120-121 y 124-125, donde se refiere a su morfología y dimensiones asi como a su asociación en algunos casos a pequeñas pias, así como un intento de explicación de su origen basado en el escurrimiento del agua que achaca en parte a la disolución (pág. 122). Las únicas formas graníticas que describe con el nombre que se les da en la actualidad son la pilas o pilones (*rock basin*) (Canto de los Cedazos, fig. 42y 44), para una pila con pequeñas asociadas a ella, de los que adjunta sus medidas lo que es de gran utilidad para hacer cálculos de la velocidad de evolución de la forma. Finalmente una sola mención a otra de las formas típicamente, aunque no exclusivamente graníticas, como es el Domo del Yelmo (Fig. 43).

La asociación de canales con pequeñas pias (Fig. 45), también aparece explícita en este capítulo, sin que el autor los ligue, aparentemente, a la acción erosiva del agua sino mas bien a la disolución.

Nota del autor: en las figuras que se

mencionan en el texto se ha respetado la numeración original de texto de Casiano de Prado (1864), se hacen referencias a paginas que corresponden al texto original del mismo autor.

Referencias

- Centeno Carrillo J. D., (1987): *Tesis Doctoral*, Univ. Comp. Madrid. 321 pp.
- Choffat, P. (1895): *Com. Serv. Geol. Portugal*. Tome III: 2-22.
- Coudé-Gaussen, G. (1981): *Mem. do Centro de Estudos Geográficos*. nº5. 254 pp. Lisboa.
- Godard A. (1977): *Pres. Univ. de France*. Vêndome. 232 pp.
- Godard A., Lagasquie J.J y Lageat Y. (1994). *Fac. des Let. et Sci. Hum. Univ. Blaise-Pascal N. S.*, Fas. 43. 324 p.
- Hult, R. (1899): V: 1-17. Helsingfors.
- Klaer, W. (1956): VEB Hermann Haack, Geografisch-Kartographische Anstalt Gotha. 146 pp.
- Pedraza, J. de Sanz, M.A. y Martin Ridaura, A. (1989): *Com. de Madrid*. 200 pags. Madrid.
- Penck A. (1894): *Engelhorn's*, Stuttgart.
- Petit, M. (1971): *Tesis Doctoral*. Université de Tananarivo. 2 vol., 307 pags.. Tananarive.
- Popoff, B., Kvelberg, I. (1937): *Act. Univ. Bat.*, Sen 4, nº 6, 129-368.
- Prado de, C. (1864): *Col. de I.I. C.C.*, y P.P. 1975. 352 págs.
- Reusch, H. H. (1883): *Paris Soc. Geol. Bull.*, 11: 53-67.
- Roqué, C. (1993): *Tesis Doctoral*. Universidad de Girona. 516 pags. (inérita).
- Sanz Herraiz C., (1988): *Tesis Doctoral*. Comunidad de Madrid. Consejería de Política Territorial. 547 p.
- Twidale C.R., (1971): *Australian National University Press*, Canberra. 247p.
- Twidale C.R., (1982): *Elsevier*, Amsterdam. 372p.
- Uña Alvarez, E. de (1986): *Tesis Doctoral*. Universidad de Santiago, 1058 pags. (inérita).
- Vidal Romaní, J.R. (1983): *Tesis Doctoral*. Servicio de publicaciones. Universidad Complutense de Madrid. 283 págs.
- Vidal Romaní, J.R., Twidale, C.R. (1997): *Serie Monografías*. Servicio de Publicaciones. Univ. de Coruña. 350p.