

55 COR/HW

INFLUENCIA DE LAS DIACLASAS EN LA MORFOLOGÍA DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

POR

JUAN CARANDELL

El relieve de la Sierra de Guadarrama comprendido entre El Escorial y el extremo Este de la llamada Cuerda Larga no coincide con el área que ocupa en el mapa geológico la gran mancha granítica central de nuestra meseta.

La cordillera parece adoptar en este trayecto una actitud geográfica inversa con respecto a la que asume la Sierra de Gredos. En efecto: la Sierra de Guadarrama, sin dejar de coincidir con ésta en el hecho de aparecer cortada en la vertiente meridional, según analizaremos en breve, da frente por el Sur a un amplio rellano o zócalo granítico que la separa de la depresión madrileña perteneciente ya a la fosa del Tajo. Por el Norte, en cambio, el tránsito de los granitos al Cuaternario y demás terrenos sedimentarios de Segovia se efectúa de una manera inmediata, según demuestra el corte transversal adjunto. Veamos lo que ocurre con la Sierra de Gredos: su vertiente meridional, escarpada también como la homogénea del Guadarrama, se hunde en el valle del Tietar directamente; la vertiente septentrional, en cambio, se prolonga en el ámbito amplísimo de la Paramera de Ávila, en cuyo promedio álzanse las sierras del Zapatero y la Serrota. Quede señalado este contraste entre ambas sierras, no como argumento para inducir ley alguna, sino como modalidad geográfica digna de ser registrada.

Desde El Escorial la mancha granítica prolonga la dirección que el macizo Central insinúa a partir de las proximidades de Villa del Prado, coincidente con el rumbo NE. Entre esta localidad y El Escorial el contacto entre los granitos y el Cuaternario—contacto que señala la dirección de la fractura presunta—es inmediato con el relieve de la cordillera: Pico de Almenara y otros. Pero al llegar a la Machota Chica la cordillera se quiebra y vira hacia el Norte, para iniciar el gran arco cuyos ex-

R. 30. 269

b-11726659

A-12675726



•900037930•

UNIVERSIDAD DE CORDOBA
FACULTAD DE VETERINARIA
BIBLIOTECA

tremos señalan los Abantos y la Maliciosa, y en cuya concavidad está el pueblo de Guadarrama, entre otros.

No obstante, la primitiva dirección de aquel tramo del Guadarrama entre Villa del Prado y El Escorial, segmento en el cual la cordillera aparece con modestísimas proporciones hipsométricas, no desaparece del todo. Unos diez kilómetros más al Nordeste, se insinúa la serrezuela del Hoyo de Manzanares, la cual se prolonga mucho más hacia ese punto cardinal por el Cerro de San Pedro, teniendo como guión el Cabezo de Illescas o del Yescar, junto al pueblo de Manzanares el Real.

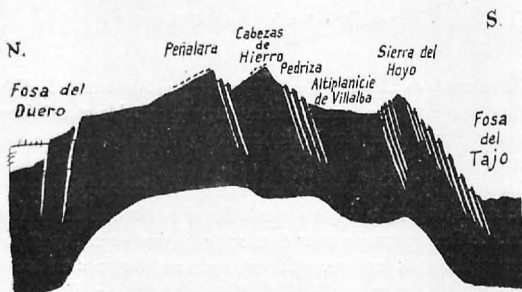


Fig. 1.—Corte N.-S. del Guadarrama según un meridiano próximo al de Madrid. Prescindiendo el relleno sedimentario de las fosas del Tajo y Duero.

No parece sino que el primitivo Guadarrama al llegar a El Escorial se escinda en dos alineaciones completamente independientes: la principal, constituida por la Sierra de Guadarrama propiamente dicha, y la del Hoyo de Manzanares. Los vallés del Lozoya y del río Moros son interiores a la cadena, y también la escinden en dos alineaciones respectivas; no insistamos en detalles archisabidos y que tienen literatura abundante.

* * *

Admitida sin discusión la existencia de una zona hundida entre el macizo granítico del Sistema Central y el zócalo que con el nombre de meseta toledana sostiene a los Montes de Toledo, examinemos las posibles derivaciones que tal fractura tuvo para la morfología y génesis de la Sierra de Guadarrama propiamente dicha.

La existencia del zócalo granítico que se interpone entre la cortina principal y la fractura en cuestión, con el borde erguido en forma de pestaña,

la alineación del Hoyo de Manzanares, hace pensar que estamos ante una complicación algo mayor, que, aunque parece paradójico, explica algunos rasgos morfológicos del Guadarrama que, de otro modo, parecen anomalías (fig. 1).

En conexión con dicha falla aparecen los granitos de Torrelodones—los que mejor se prestan al estudio—sumamente fisurados por diaclasas; pero de las tres direcciones que adoptan es predominante la del plano de diaclasa que buza hacia el Sur, como indicando una suma de desplazamientos en la roca fragmentada, eco del descenso del gran bloque colmado hoy, llamado fosa del Tajo. Es como si de un inmenso taco de cartulinas de un fichero descendiese una parte: las cartulinas que quedasen en alto no lo harían por igual, sino que seguramente las cartulinas inmediatas al plano de resbalamiento cederían y descenderían en escalones (fig. 2).

Algo relacionado con esto, aparte las diaclasas, ocurre con el relieve de la mencionada Sierra del Hoyo: en ella aparece el granito como formando grandes bancos a modo de estratos que se inclinan hacia el Sur. Del zócalo emergen algunos cerros, tales como el llamado del Telégrafo. Éste presenta una morfología curiosa, no exenta de interés para su interpretación. ¿Cómo se explica que este cerro aparezca como inmensa cúpula, mientras que la Sierra del Hoyo, por una parte, y la Sierra de Guadarrama y sus contra-

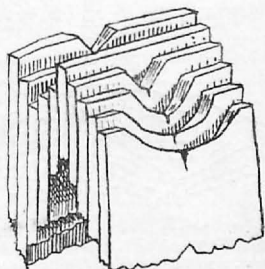


Fig. 2.—Epigénesis de la Pedriza, de la Malliciosa, Siete Picos, Peñaota y otras unidades del Guadarrama.

fuerzas meridionales, por otra, presentan no solamente relieves recortados, a pesar de su morfología senil en conjunto, sino huellas evidentes de las diaclasas? Bien claro habla de la ausencia de éstas el hecho de que ese cerro del Telégrafo y otros inmediatos, pero de muchísima menos altura (por la que aparecen a modo de suaves combaduras del suelo) estén activamente explotados en forma de canteras.

Examinemos el Guadarrama propiamente dicho. El contraste entre sus vertientes no puede ser más marcado, especialmente en donde los granitos constituyen el elemento litológico fundamental. Abantos es un caso típico de vertiente tajada por el Sur y suave por el Norte; el cerro de San Juan o de la Cierva se enlaza por el Norte con una serie de culminaciones en la que destaca la Cueva Valiente. El cerro de Matalasfuentes

está cortado por el Mediodía; al Norte tiene la garganta del Moros; la Peñota aparece abruptamente tajada hacia la misma vertiente meridional, siendo mucho más suave la septentrional; los Siete Picos constituyen otro caso de contraste bien patente, y siguen la misma regla. La Maliciosa da frente a la hoya de Navacerrada mediante enorme acantilado, que la hace inaccesible, y en cambio se llega a ella con gran facilidad desde el Norte.

La Peña del Oso está cortada como su homóloga Peñota, dando frente al valle del Moros que entre ambas (con el Montón de Trigo y Peña Aguila) se abre. Peñalara señala, cual ninguna otra cumbre, estos contrastes, pues presenta un perfil acentuadamente disimétrico, tal como un triángulo rectángulo cuya hipotenusa fuese la loma que desciende hasta

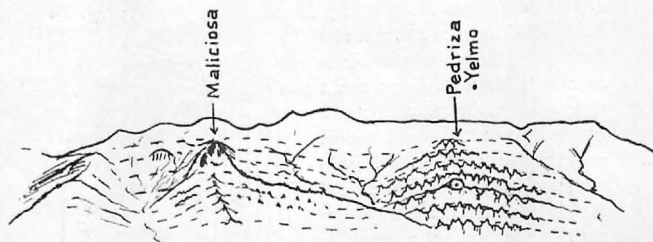


Fig. 3. — Influencia de las diaclasas en la morfología del Guadarrama; perspectiva de la vertiente meridional de la Cuerda Larga. Nótase la correspondencia entre la Pedriza y la Maliciosa, cuyo Yelmo está reproducido en ésta. Parte superior de la Pedriza, senil, casi borrado por la erosión regresiva.

La Granja; el corte de su vertiente meridional está exagerado por la erosión glacial cuaternaria. Los Hoyos de Pinilla hacen lo propio. La Cuerda Larga ofrece aspectos no menos interesantes. Las Cabezas de Hierro, por llevar allí el granito un leve capuchón de gneis, no presentan grandes contrastes. Sin embargo, ellas, y más la Najarra, ofrecen el contraste consabido. Pero ahora surge un dato precioso que relacionaremos debidamente. Merece atención su examen.

La Pedriza de Manzanares es obra de la erosión, de la composición química del granito, y de estos factores superpuestos a un tercero: las diaclasas (figs. 3, 4 y 5). En la Pedriza de Manzanares, situada precisamente en la vertiente meridional del Guadarrama, aparecen, como predominantes, dos planos de diaclasa: uno próximamente horizontal y otro que dirigiéndose de NE.-SW. buza ligeramente hacia el Sur. De ahí que no sola-

mente el Yelmo o Diezmo, sino el Risco del Pájaro, los Pinganillos y tantas otras cúspides aparezcan como un cortejo de monstruos que al dirigirse al asalto de la alta divisoria se hubiesen quedado petrificados, conservando una extraña actitud de incurvación del cuerpo hacia lo alto. Esta inclinación de los mogotes graníticos no es exclusiva de la Pedriza: la tenemos también en la propia Maliciosa: de los tres espolones que de ella irradian, el central presenta asimismo una serie de pinganillos que señalan la terminación de gruesos bancos de granito que se hundan en la base. La propia Maliciosa, la Maliciosa chica asimismo, presentan enormes acanaladuras, huella de la acción erosiva de las nieves a lo largo de las diaclasas con buzamiento hacia el Sur, predominantes.

Las chimeneas de los Siete Picos, si bien algunas presentan descamación según planos casi horizontales, no pueden ser otra cosa que zonas graníticas columnares separadas por otras zonas en que por efecto de enormes fricciones el granito se ha alterado profundamente. Testigos de estas fricciones son los granitos de los alrededores de Cercedilla, que cualquiera puede observar a lo largo de los caminos que conducen a la Fuenfría o a lo largo del ferrocarril eléctrico al Puerto de Navacerrada. Allí aparece el granito en un estado de disgregación mecánica tal que es sencillamente una arena arcillosa; por efecto de una patente milonitización general el granito forma bolas poco alteradas, incluidas en la masa arenosa. En la superficie aparecen grandes mogotes que recuerdan a los de la Pedriza. No faltan tampoco zonas de fricción intensa alternando con otras en que por efecto contrario el granito resiste a la erosión: los contrafuertes meridionales de Siete Picos presentan depresiones arenosas separadas por salientes graníticos: Collado Albo, etc. Y como detalle interesante conviene aun señalar el hecho de que los dos contrafuertes que con Siete Picos encierran el amplio anfiteatro de esta montaña en forma de herradura, presentan en las proximidades de Cercedilla los planos de diaclasa que venimos considerando como causantes de los descensos en la vertical que al Guadarrama han afectado, esos planos de diaclasa están en la base de los contrafuertes de Siete Picos alabeados hacia los cimientos profundos de la cordillera, como si las mismas presiones que han determinado la curvatura de la Sie-

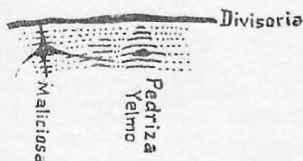


Fig. 4. — Plano de la figura 3. Los trazos y los puntos señalan los peldaños de las diaclasas-fallas, arrasadas.

rra Guadarrama, empujándola de forma que los Siete Picos, con los picos de Pasapán (Peña del Oso, etc.) y la Mujer Muerta, aparecen como rechazados hacia el Norte, esas presiones hubiesen comprimido tangencialmente, en la profundidad, a los planos de diaclasa, y en cambio hubiesen quedado algo desflecados en la superficie, facilitando así más y más la ulterior labor erosiva.

Esos planos de diaclasa, que, por tanto, describen una curva pasando de buzarse hacia el S. en lo alto a buzarse hacia el Norte en lo profundo, dejan de deformarse poco a poco, y ya en la Peña Pintada adoptan buzamiento Sur incipiente, para adquirirlo francamente en la Maliciosa.

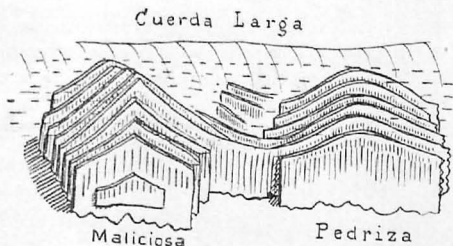


Fig. 5.—Esquema de la morfología de la vertiente meridional de la Cuerda Larga.

En la vertiente septentrional existen algunos acantilados: cerca de La Granja, bajo el lomo del Reventón; pero son la excepción, mientras en la vertiente meridional constituyen la regla.

* * *

Nos inclinamos a trazar un esquema del Guadarrama considerando que sus rasgos morfológicos estudiados transversalmente le dan carácter de anticlinal gneísico, descansando sobre un batolito granítico. Este anticlinal arrancaría, estudiando el corte correspondiente al meridiano de Madrid, desde La Granja, al Norte, y terminaría mucho más abajo de la actual línea de falla que pasa junto a Torrelodones. Posiblemente sobre los gneis existirían otros terrenos más modernos pertenecientes al Paleozóico, ya que por el Nordeste el Guadarrama los presenta. Un régimen erosivo prolongado, un ciclo geográfico completo, redujo el anticlinal a penillanura.

Posteriormente han sobrevenido contragolpes de movimientos orogénicos que en el Guadarrama se han traducido por un régimen de fallas. El bloque hundido de la fosa del Tajo tiró del horst guadarrameño, consi-

guiendo desgajar una banda paralela a la falla principal: así se formaría el zócalo, quedando en alto, a modo de cuña, la Sierra del Hoyo de Manzanares. Al mismo tiempo, dos valles longitudinales han aparecido: el del Lozoya, por resbalamiento de la hoy Cuerda Larga ¹, al tirar de ella el zócalo a medio hundir, y la garganta del río Moros por resbalamiento de la alineación de la Peña y Puerto del León con respecto a la Peña del Oso y la Mujer Muerta. Diaclasas dirigidas próximamente de Norte a Sur delimitarían otras líneas de resbalamiento en la vertical y explicarían el que el tramo Abantos-Cierva-Cueva Valiente, dirigido de Norte a Sur, haya quedado en alto, hundiéndose con respecto a él el sector que se inicia desde el puerto del León hacia el Nordeste.

En esta teoría se explica, implícitamente, la existencia de notabilísimas formas de erosión granítica en la vertiente meridional de la Cuerda Norte de la Sierra de Guadarrama (Cuerda de Peñalara): el Carro del Diablo y otros mogotes graníticos son reproducción adecuada, aunque reducida, de la Pedriza de Manzanares, e incluso están en el mismo meridiano, como indicando una múltiple identidad de origen y parentesco.

El Guadarrama sería un perfecto *Block-Mountain* en la terminología geográfica moderna, y tres fallas habrían acabado de retocar su morfología y rasgos estructurales. La fosa del Tajo sería la parte de Guadarrama hundida, pero un día emergente. Hoy estamos ante un batolito granítico, y todas esas fallas y diaclasas, localizadas a zonas determinadas, acaso constituyan el efecto póstumo y amortiguado de pretéritos fenómenos orogénicos de gran amplitud que hubieron de tener lugar en las capas de gran espesor que cubrieron a dicho batolito ².

Y autoriza este modo de pensar el hecho, también admitido por todo el mundo, de la concordancia de las direcciones generales de falla de la Meseta ibérica, puesta de manifiesto por el paralelismo de las que delimitan la depresión del Tajo y la de la depresión Bética: el Guadarrama, en su estructura y morfología, sería un conjunto de detalles tectónicos dentro del marco general de la Meseta. Acaso la depresión del Tajo sería un inmenso pliegue sinclinal entre el Guadarrama y la altiplanicie toledana, reapareciendo en el borde de ésta, frente al Tajo, los mismos detalles tectónicos (frecuencia de diaclasas) que los analizados en esta nota.

¹ Que corresponde, por tanto, a la primitiva línea de máximas cumbres de la Sierra de Guadarrama.

El basalto de Canencia y algunas de las inyecciones metálicas, como la Molibdenita de Torrelodones, así como los numerosos diques que arman entre los granitos y se orientan según aquella dirección diaclásica NE.-SW., bien pudieran ser eco de tales descompresiones póstumas.