

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
LAS PIEDRAS: ROCAS, MINERALES Y FÓSILES	12
AQUÍ TENEMOS DE CASI TODO	13
MUCHO MENOS GRANITO DE LO QUE LA GENTE CREE	15
EL GNEIS Y EL GRANITO: PARECIDOS... PERO NO ES LO MISMO	17
LAS 50 SOMBRAS DEL GNEIS	19
NO ES GRANITO TODO LO QUE RELUCE	22
PIEDRAS «RARAS»: ¿USTED NO ES DE AQUÍ?	27
EL TAMAÑO SÍ QUE IMPORTA: DEL GRANO AL GRANITO	30
TRINCHERAS ALICATADAS DE MÁRMOL	33
EL «CÓDIGO DE BARRAS» DE LA PEDRIZA	36
MEDIA DOCENA DE MINERALES FORMAN EL 99 % DE LAS ROCAS	38
Cuarzo. Sílice o dióxido de silicio	39
Feldespatos. Aluminosilicatos de potasio, o sodio y/o calcio	41
Micas. Aluminosilicatos de potasio, y/o magnesio y/o hierro	42
LOS OTROS MINERALES MÁS ESCASOS	44
Minerales con denominación de origen: la guadarramita, la ildefonsita y la iberita	47
PERO, ¿HAY FÓSILES EN LA SIERRA?.	48
VA DE RÉCORDS.	52
LAS FORMAS DE LAS PIEDRAS: GEOMORFOLOGÍA	55
Y LA SIERRA DE GUADARRAMA SE ELEVÓ. ¿CÓMO SE FORMÓ, ¿DE CUÁNDO ES LA SIERRA?	56
LA FALLA SE VA A LOS PUERTOS	58
UNA «SIERRA» POCO ASERRADA	61
VALSAÍN Y LOZOYA: ¿VALLES EN LA SIERRA?	63
ESCUULTURAS NATURALES DE GRANITO: BERROCALES, PEDRIZAS, BOLOS, NAVAS...	66
LA MUJER MUERTA TIENE «MUCHA CARA»	69

LAS PIEDRAS Y EL SER HUMANO: ETNOGEOLOGÍA.	74
¿MENOS DA UNA PIEDRA?	75
USOS DE LAS PIEDRAS DESDE LA PREHISTORIA A LA ACTUALIDAD	77
LOS OFICIOS TRADICIONALES Y LAS PIEDRAS	82
DE TAL PIEDRA, TAL PARAJE: LA TOPONIMIA	85
VOCABLOS Y DENOMINACIONES DE LAS PIEDRAS DE LA SIERRA.	87
Vocablos referidos a las piedras en general o a usos y tradiciones	87
Vocablos referidos a «granitos» y derivados	89
Vocablos referidos a gneises	90
Vocablos referidos al cuarzo	90
Vocablos procedentes del oficio de canteros (la mayoría recogidos en la localidad serrana de Villacastín, en la provincia de Segovia; pero también usados en Bustarviejo y Zarzalejo)	91
GUADARRAMA, TU NOMBRE ME SUENA A ARENA	92
LAS PIEDRAS Y LA VEGETACIÓN	94
LAS PIEDRAS Y LA FAUNA.	99
CUÉNTAME UN CUENTO (DE LAS PIEDRAS DE LA SIERRA).	100
UNA PIEDRA EN EL CAMINO...	106
ITINERARIOS GEOLÓGICOS POR EL GUADARRAMA	107
1. Itinerario geológico desde el Chorro Grande al collado de la Flecha.	108
2. Itinerario geológico por las Pesquerías Reales de Valsaín (Segovia).	110
3. Itinerario geológico desde Cotos a las Cinco Lagunas de Peñalara.	112
4. Itinerario geológico por La Pedriza	114
PIEDRAS HASTA SOBRE NUESTRAS CABEZAS: TÚNELES DEL GUADARRAMA	116
DECÁLOGO PARA LA PRESERVACIÓN DE LAS PIEDRAS	118
BIBLIOGRAFÍA. PARA SABER MÁS...	122
Referencias bibliográficas básicas o fundamentales divulgativas	122
Otras referencias complementarias o citadas en el texto	122
Páginas web y otras fuentes de información	126
AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.	127

INTRODUCCIÓN

Menos da una piedra.

De piedra no se saca jugo.

Como las piedras en el río, se topan los hombres en los caminos.

De los hombres se hacen los obispos, que no de las piedras. (Del *Quijote*)

Librate de piedra y niebla y de coz de yegua.

El ser humano es el único animal que tropieza dos veces en la misma piedra.

Una piedra en el camino, me enseñó que mi destino...

El refranero castellano, las paremias populares (dichos, frases hechas, proverbios...) y hasta los cancioneros están plagados de citas a las piedras; y en casi todas las ocasiones hacen referencia a aspectos negativos de las mismas, denostando y menospreciando a las rocas y su utilidad para el ser humano. Sin embargo, las piedras en general y las rocas y los minerales en particular han sido esenciales para la existencia de la vida en la Tierra y la aparición de las especies vegetales y animales, entre ellas, la nuestra.

Las piedras han sido y son el sustrato en el que se han desarrollado los suelos, tanto en sentido geotécnico (soporte) como edáfico (suelos fértiles), condicionando su capacidad portante, su desarrollo o espesor, su composición química y sus características físicas. Los suelos controlan, junto con otros factores como el clima, el tipo de vegetación y flora de una región. Las plantas han condicionado los usos que las personas han podido establecer, desde la agricultura, la ganadería, los asentamientos urbanos, las industrias, las vías de comunicación, etc. Con las piedras hemos fabricado nuestras herramientas desde la prehistoria (industria lítica en sílex, cuarzo o cuarcita), hasta la industria tecnológica del presente y el futuro (silicio, coltán, grafeno...); sin olvidar que fueron las piedras y los metales que se extraen de ellas, las que han condicionado las etapas de la prehistoria e historia humanas (Paleolítico, Neolítico, Edad del Bronce, Edad del Cobre, Edad del Hierro...); y que fueron algunas piedras (oro, plata, diamantes, petróleo...), las que han movido guerras, migraciones y levantado o hundido civilizaciones. En definitiva, las piedras son el condicionante de la propia existencia del ser humano, de sus actividades y del devenir histórico.



Núcleo Levallois sobre lasca de «silex de Otero» procedente del nivel 3, musteriense, del Abrigo del Molino (Segovia). Foto: David Álvarez Alonso.

Si las piedras han sido y son esenciales para las personas, en el caso de la sierra de Guadarrama es aún más clara esa relación de dependencia: la sierra existe porque está formada por rocas que se han elevado en grandes bloques que constituyen las alineaciones montañosas (Montes Carpetanos, Cuerda Larga, Mujer Muerta), frente a otros que se han hundido (Lozoya, Valsaín, El Espinar); las fallas tectónicas en las rocas han condicionado la posición de los puertos y pasos de la sierra (Fuenfría, Navacerrada, Cotos, Navafría, Morcuera...); los relieves peculiares tienen que ver con el tipo de piedra del sustrato, diferentes en rocas graníticas (La Pedriza, Siete Picos) de aquellos en gneises (Peñalara, Mujer Muerta); la vegetación es diferente cuando crece sobre rocas silíceas, como los granitos y gneises (piorno, pinos, robles), que cuando lo hace sobre los mármoles del collado de la Flecha (*Astragalus sempervirens*); la toponimia es diferente en las zonas de gneises (peñas, riscos) que en los terrenos graníticos (berrocales, pedrizas, lanchas); la disponibilidad de rocas y minerales ha condicionado oficios serranos como canteros, picapedreros, jalbegueros y mineros; las piedras y sus curiosas formas han dado lugar a leyendas, cuentos y tradiciones, como ocurre en la Mujer Muerta, la Cueva del Monje o La Pedriza de Manzanares; y hasta el propio nombre de la sierra, Guadarrama, tiene relación con el «río del lecho de arenas», que corresponde al que tiene su cuenca en una zona granítica.



¿Por qué entonces despreciar algo tan esencial para el ser humano? La causa de esta supuesta discriminación o abandono de las piedras frente a las plantas o los animales cabría buscarla en el escaso interés que suscitan en el gran público las rocas y minerales (y en menor medida los fósiles). Al tratarse de elementos naturales aparentemente inertes, sin vida, monótonos a la escala del observador, no atraen el mismo interés que la flora y la fauna, cuyos ciclos vitales estacionales o movilidad suscitan el asombro del aficionado a la naturaleza. Esta circunstancia, unida a experiencias nefastas en nuestra educación primaria y secundaria respecto al aprendizaje memorístico de los nombres y propiedades de extrañas rocas y minerales, hace que el gran público no le preste atención a la geología y sus elementos.

La divulgación sobre geología y las rocas, minerales y fósiles siempre ha sido la «Cenicenta» en la difusión social al gran público de las ciencias de la naturaleza (zoología, ecología, botánica, micología...); la temática más olvidada y discriminada. Existen infinidad de experiencias y recursos divulgativos sobre aves, insectos, anfibios, reptiles, árboles y arbustos, musgos, líquenes, setas, etc., incluso la oferta supera la demanda social; desde libros, excursiones, talleres y cursos generales para su observación, identificación y clasificación, hasta guías específicas sobre las especies y grupos particulares representados en determinados espacios naturales (parques nacionales, parques naturales, sierras, valles, etc.). Sin embargo, apenas se podrían contabilizar media docena de iniciativas de excursiones y talleres sobre las rocas, minerales y fósiles en general en España y en particular en la sierra de Guadarrama;

que en el caso de las guías divulgativas queda restringida a un par de guías de rocas y minerales traducidas de otros idiomas, y generales, no específicas para el caso de la sierra.

Sin embargo, estos no deben ser los motivos de la discriminación, o al menos no los únicos, porque las escasas experiencias e iniciativas en las que se hace divulgación de calidad sobre aspectos geológicos, suponen éxitos clamorosos en la acogida del gran público. Sirvan como ejemplo las excursiones divulgativas que todos los años se realizan en el mes de mayo, simultáneamente en medio centenar de provincias españolas y, que bajo el título de Geología, congregan anualmente a más de 7500 personas; o el éxito de los paseos didácticos por los montes de Valsain del CENEAM o en las Semanas de la Ciencia de la Comunidad de Madrid, cuyas excursiones geológicas copan sus plazas en apenas unos minutos. La página web divulgativa de la Asociación Geología de Segovia (www.geologiadesegovia.info), a pesar de ser de un tema y ámbito territorial tan específicos, recibe miles de visitas mensuales, con largos tiempos medios de permanencia y consulta. En el ámbito editorial, el libro *Las raíces del paisaje. Condicionantes geológicos del territorio de Segovia*, editado por la Junta de Castilla y León en 2005, agotó su tirada de 1200 ejemplares en apenas unos meses; y tras su liberación en formato digital en la página web de la Biblioteca virtual de Medio Ambiente de la Junta (<http://goo.gl/BNFZo>) ha recibido más de 12000 descargas en PDF, llegando a colapsar el servidor de descargas los primeros días.

