

# UN PASEO GEOLÓGICO POR LAS CALLES DE MANZANARES

José Luis Olmo Rísquez

*Las rocas, conjunto de agregados minerales, tienen multitud de usos para el hombre, siendo uno de los más importantes su empleo ornamental en la construcción de edificios. Un recorrido geológico por las calles de Manzanares nos va a permitir conocer los principales tipos de rocas (sedimentarias, magmáticas y metamórficas), así como su procedencia y su empleo. Será como pasear por un “mueso sin puertas”, en el que podremos realizar observaciones muy interesantes.*

El ser humano ha empleado las rocas desde tiempos inmemoriales. Han sido de los primeros materiales empleados por el hombre para fabricar herramientas, construir viviendas, templos, edificios oficiales y defensivos, y realizar bellas obras de artes. Las rocas han constituido, por tanto, un excelente medio de expresión artística a lo largo de toda la Historia y son un referente de determinadas culturas y civilizaciones. Por ejemplo, entre las construcciones de piedra más emblemáticas podemos destacar, en la Edad de Piedra, la famosa construcción megalítica de Stonehenge (en el suroeste de Inglaterra), formada por varios círculos enormes de bloques de arenisca. A la Edad Antigua pertenecen las impresionantes Pirámides de Egipto, realizadas con calizas fosilíferas de numulites. En la Edad Media fueron construidos fabulosos castillos y catedrales, como la de Burgos o León, y en la Edad Moderna suntuosos palacios como el del Escorial, todo de granito. En nuestros días, se han erigido edificios como la Sagrada Familia de Gaudí, realizado con rocas de muchos tipos (calizas, basaltos, etc.).

Las rocas, además de ser empleadas por sus fines arquitectónicos y de construcción, tienen otros valores industriales tales como: la obtención de áridos y aglomerantes (yeso y cal), la fabricación de vidrio o cerámica y muy especialmente su utilidad como recurso energético, a través del carbón y el petróleo.

Nuestro paseo geológico por las calles de Manzanares nos va a permitir ver cómo las rocas (principalmente las ornamentales) se han empleado de forma muy diversa y están muy presentes en las fachadas de nuestras casas, iglesias, calles y plazas.

El recorrido geológico comienza en la Calle la Cárcel, pasa por la Plaza de la Constitución, la Calle Empedrada y la Calle Toledo, y termina en la Plaza del Gran Teatro. Este recorrido ha sido elegido porque con él vamos a poder observar la mayoría de los principales tipos de rocas que se

hallan en la Tierra. Estas son: las **sedimentarias**, formadas por la unión de sedimentos, las **magmáticas o ígneas**, que surgen por el enfriamiento y la solidificación de un magma y las **metamórficas**, originadas por la transformación de otras rocas debido a la acción del calor, de la presión o de ambas a la vez.

Comenzamos el paseo petrológico en la Calle la Cárcel y lo primero que apreciamos es que se encuentra adoquinada con unas piedras de color oscuro, casi negras; son **basaltos**, unas rocas magmáticas volcánicas, es decir, rocas que se han formado por el enfriamiento de un magma en el exterior de la Tierra, o lo que es lo mismo, coladas de lava solidificada. Si nos fijamos en uno de los adoquines, podemos apreciar una serie de pequeñas cavidades, las cuales se formaron cuando las burbujas de gases presentes en la lava se escaparon. Estas oquedades suelen rellenarse posteriormente con otros cristales, en muchas ocasiones de color blanco, que a veces dan origen a los basaltos denominados amigdaloides. Los basaltos son rocas de grano fino con cristalitos tan pequeños que no son fáciles de ver ni con una lente de aumento, lo que les da un aspecto homogéneo macizo.



**Pavimentado de la calle la Cárcel**



**Oquedades en el basalto**

En Manzanares hay muchas calles que conservan este tipo de adoquines, entre ellas podemos destacar la calle de la Monjas, Jesús del Perdón, Virgen del Carmen, Virgen de Gracia o Doctor Fleming. Este tipo de adoquinado tiene una serie de ventajas como su resistencia, por ejemplo, pero también algunos inconvenientes, siendo el más importante su coste económico y para los coches, su característico traqueteo. Una pregunta muy interesante que nos podemos hacer es de dónde se ha extraído esta enorme cantidad de rocas, las cuales también han sido empleadas en otros pueblos de la zona. Muy probablemente se trate de canteras existentes en el

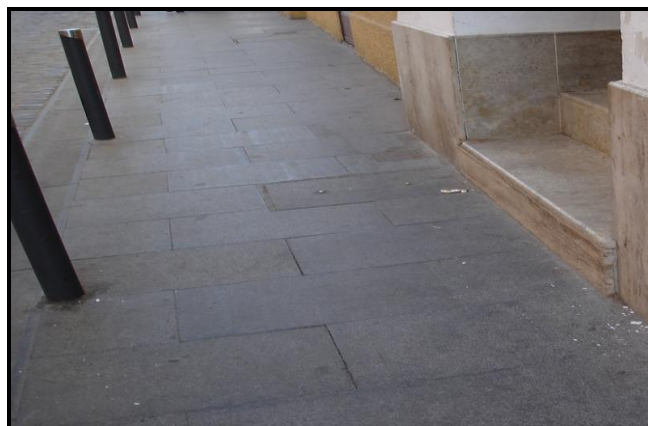
Campo de Calatrava (Ciudad Real), ya que el basalto es una de las rocas más comunes y características de esta zona de España. Hoy, estos adoquines de roca natural están siendo sustituidos por otros más económicos y fáciles de fabricar como son los modernos adoquines de hormigón coloreado que dan lugar al denominado pavimento articulado como el existente en el trocito de la calle que separa los dos edificios del Colegio Público de la Candelaria.

Si observamos las aceras de la Calle de la Cárcel, nos encontramos con otra roca, en este caso de color grisáceo y con textura granulada; se trata de losas de **granito** gris. Los granitos son rocas también magmáticas, pero en este caso **plutónicas**, es decir, el magma se ha enfriado en el interior de la Tierra y ha tardado miles de años en hacerlo, lo que ha facilitado que los minerales formen cristales visibles con facilidad. Por eso decimos que tiene textura cristalina. La diferencia principal del granito con respecto a otras rocas plutónicas es su composición mineralógica. Un granito verdadero debe poseer al menos un 10 por ciento visible de cuarzo. Este es fácil de identificar en vivo ya que se aprecia como cristalitas transparentes. Los otros minerales presentes en el granito son la mica, la plagioclasa y la ortosa. Cuando la ortosa es de color rosa, da origen al granito rosa, el cual es bastante frecuente en las fachadas y peldaños de nuestras viviendas.

En muchas ocasiones existe una clara diferencia entre el término geológico de granito y el empleado por las empresas de piedra natural y artificial. Estas últimas denominan granitos a todo un conjunto de rocas plutónicas como son las sienitas, granodioritas, dioritas o gabros.



**Granito sin pulir**

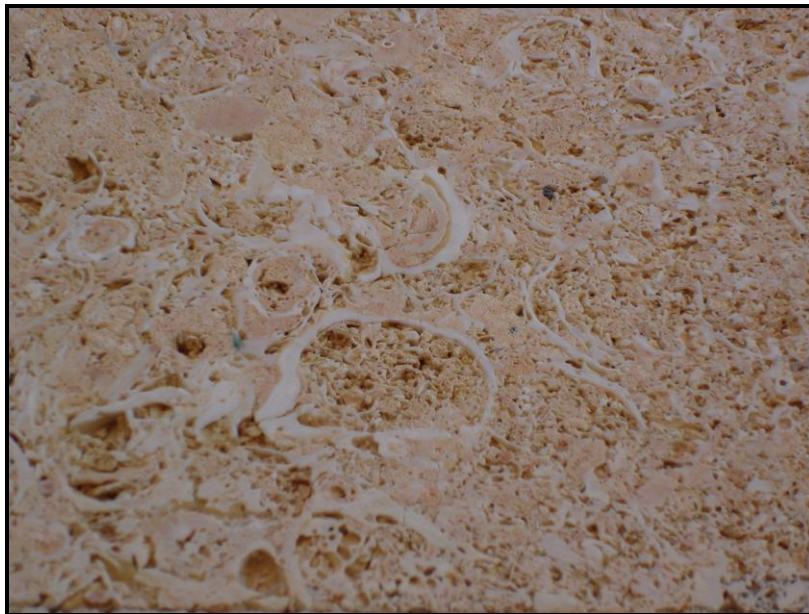


**Aceras con losas de granito de la Calle la Cárcel**

En España las canteras de granito son muy abundantes, especialmente en el Centro de España, ya que toda la Sierra de Guadarrama está formada por este tipo de roca.

Lo cierto que cuando estamos caminando por las calles de adoquines de basalto o por las aceras de granito, lo estamos haciendo sobre lava o magma que se enfrió hace cientos de miles de años.

Nuestra próxima parada es la Biblioteca Municipal de Manzanares “Lope de Vega”. Si nos fijamos en su fachada, observaremos que es de color amarillo claro y que en ella se aprecian cientos de conchas incrustadas. La roca que constituye esta fachada es conocida como amarillo fósil y se trata de una **caliza fosilífera**, clasificada como **calcarenita**. Estas rocas proceden de unas canteras situadas en el paraje Cabeza Llana, en el término municipal de Hellín, provincia de Albacete.



**Rocas calizas con conchas fósiles en la fachada de la Biblioteca Municipal de Manzanares**

Las calizas son rocas sedimentarias, no detríticas, evaporíticas, carbonadas, es decir formadas por precipitación de carbonato de calcio (calcita). Podemos diferenciar aquellas calizas que tienen un origen exclusivamente mineral (es el caso del travertino o la dolomía), de aquellas que poseen más de un 50 % de restos de esqueletos fósiles (como las calizas fosilíferas de la biblioteca). La caliza es una roca fácil de diferenciar ya que reacciona con los ácidos produciendo efervescencia (salen burbujas cuando entra en contacto con el ácido).

Si nos fijamos en el suelo de la biblioteca, podremos distinguir otro tipo de roca, también de color amarillo, pero en este caso mucho más oscuro y patente. Es el **mármol amarillo Macael índalo**, una roca metamórfica que surge por transformación de las calizas. Es una piedra más dura que la caliza y puede pulirse hasta lograr superficies muy brillantes, por lo que se ha considerado siempre una roca de gran interés para el arte y la decoración. La infinidad de colores y bandeados que puede

tener el mármol se debe a las impurezas; en el caso del amarillo índalo, es debido a la goethita.

Continuamos nuestro recorrido y llegamos a la Plaza de la Constitución, totalmente reestructurada, y con numerosas losas de caliza de color crema o marfil.

En la plaza nos encontramos con la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, edificada con sillares de diversa naturaleza, siendo los más característicos los de color rojizo, que suelen alternar con otros de color claro. Los primeros son **areniscas** de color rojizo, mientras que los más claros son calizas y **conglomerados**.



**Sillares de arenisca roja con marcas de haber afilado las navajas**



**Conglomerados con fragmentos de rocas de distinto tamaño**

Las areniscas, muy fáciles de identificar por su patente color rojizo, son rocas sedimentarias detríticas que se han formado por la compactación y cementación de arenas ricas en hierro que dan ese característico color rojo. Si nos acercamos, podemos apreciar que estos sillares de arenisca se han empleado para afilar las navajas, como lo demuestran las marcas dejadas sobre ellas.

Los conglomerados también son rocas sedimentarias detríticas, es decir, formadas por la sedimentación de fragmentos de rocas de tamaño superior a un grano de arena.

El resto de las piedras que componen la Parroquia son calizas, y en muchas ocasiones, se pueden apreciar en ellas grandes cristales de calcita.

La valla de piedra que rodea la fachada principal de la Iglesia es de roca caliza, muy probablemente dolomía, y el pequeño poyete inferior, de granito gris muy alterado, donde es fácil distinguir las micas (moscovitas y biotitas).

El espacio existente entre la valla y la fachada de la iglesia se encuentra empedrado con números **cantos rodados**, también conocidos como “rolling stone”, que son de **cuarcita**, un tipo de roca metamórfica,

originada a partir de las areniscas. Es una roca rica en cuarzo, de ahí su nombre. Su forma redondeada se debe a que han tenido que viajar durante mucho tiempo rodando por los ríos, y eso nos demuestra que antiguamente todas estas piedras que hoy forman el empedrado de muchas de nuestras calles y plazas fueron transportadas por grandes masas de agua.

Este tipo de roca también lo podemos encontrar en la Plaza de San Francisco de Asís, situada justo detrás de la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, y en algunas calles de escasa relevancia como la Calle del Rey.



**Cantos rodados de cuarcita.**



**Pequeños minerales de Jacinto de Compostela**

Como dato curioso, podemos señalar un mineral conocido como Jacinto de Compostela, que es una piedra semipreciosa, presente en la fachada de multitud de viviendas antiguas que se encuentran enlucidas con una fina capa de color rosado. Es frecuente verlo en las zonas enlucidas de la Parroquia de la Asunción.

El itinerario continúa por toda la Calle Empedrada, que se encuentra toda ella embaldosada con losas de granito gris y pequeñas teselas de color más oscuro, también de granito. Si nos fijamos en la fachada de los establecimientos de la Calle Empedrada, nos encontraremos con multitud de rocas, siendo las más importantes los travertinos pulidos y los mármoles de todos los colores, como el negro Marquina, el rojo Levante, o el crema marfil.



**Calle Empedrada con baldosas de granito gris**



**Detalle del pavimento de la Calle Empedrada.**

Terminada la Calle Empedrada, seguimos por la Calle Morago. En ellas nos encontramos con un pavimento de adoquines de color gris, nuevamente la presencia de granito.

Entramos en la Calle Toledo para dirigirnos a la Plaza del Gran Teatro; en este caso la calle se encuentra asfaltada, y este asfalto deriva del **petróleo**, una roca muy especial, perteneciente al grupo de las rocas organógenas, llamadas así por estar formadas por restos de seres vivos muy transformados. El petróleo se ha originado por la acumulación de plancton en un ambiente marino y su posterior transformación. Es la única roca líquida que existe, y por ello algunos autores no la consideran como tal.

Una vez llegamos la Plaza del Gran Teatro, final de nuestro paseo geológico, nos encontramos en su pavimento unas losas de color claro alternando con otras de color negro. Estas últimas son **pizarras**, rocas metamórficas originadas por la transformación de las arcillas sometidas a alta presión y temperatura. La pizarra es una roca muy empleada como ornamental, y ya son varios los edificios de Manzanares con fachadas de pizarra, aunque la roca más empleada actualmente como ornamental es la piedra de Valdepeñas (caliza travertino).



**Pizarras en la Plaza del Gran Teatro**

Con este paseo geológico de una media hora de duración, se ha propuesto observar nuestro entorno natural geológico de una manera práctica y amena, y fijarnos en uno de los materiales más abundantes y frecuentes de las ciudades, que suele pasar desapercibido: las rocas.