Aprende de las rocas...



En los escaparates de la Calle Real y Fernández Ladreda RUTA 4

Descripción del recorrido

Se trata de un recorrido corto por las principales calles comerciales de Segovia. Se aprovechan las rocas ornamentales de los escaparates y portales para observar y distinguir diferentes tipos de rocas traídas desde muy lejos. De esta forma la petrología (ciencia encargada de estudiar las características de las rocas) es lo que hace de hilo conductor del recorrido.

Tiene una longitud aproximada de 1 Km. por calles peatonales con tráfico en horas de carga y descarga. Es un ascenso suave con puntos más fuertes, tiene una duración de unas 2h con paradas cortas de 5 min.

El recorrido no es circular pero la distancia entre el comienzo y el final no es excesiva. Hay que recordar que para entrar en ciertas tiendas o portales hay que pedir permisos.



Parada 1: Calle Fernández Ladreda 20

Se trata de una roca plutónica (roca ígnea enfriada bajo el terreno) muy oscura conocida como anortosita y comercialmente como "negro labrador", destaca por la iridiscencia azulada de los cristales de feldespato.

Las anortositas se caracterizan por tener más de un 90% de anortita, es decir, plagioclasa cálcica. Cabe destacar que la superficie de la Luna (las zonas claras) son esencialmente anortositas. En la tierra se da en intrusiones donde hay complejos procesos dentro del magma, que generan la cristalización de diferentes rocas. Es el proceso conocido como diferenciación magmática, la anortosita sería una de estas fases.



Detalle de las rocas de la fachada en Fernández Ladreda 20

Parada 2: Calle Fernández Ladreda 20 B

Tanto el escaparate como el suelo son granitos claros (leucogranitos) que destacan por sus grandes cristales de feldespato potásico, es lo que se conoce como granito porfídico.

Este tipo de granitos se relacionan con enfriamiento lento, que posibilita que algunos cristales puedan crecer más, dando grandes tamaños.



Vista en detalle del granito porfídico con grandes cristales de feldespato

Parada 3: Calle Fernández Ladreda 18

La fachada está cubierta por pizarras de colores pardos debido al hierro y manganeso oxidado.

Las pizarras proceden del metamorfismo (transformación de una roca en otra al aumentar presión, temperatura o ambas) normalmente procede del metamorfismo de limos y arcillas, es decir, de rocas siliciclásticas de grano fino. Cuando tiene impurezas (hierro, manganeso...) toma otros colores.



Detalle de las pizarras con hierro

Parada 4: Calle Cervantes 24

La fachada está formada por calizas beige, que vienen de fangos carbonatados procedentes de la desintegración de fragmentos de algas u otros organismos calcáreos. Estos fangos se van compactando poco a poco hasta conformar las calizas.

Muchas veces quedan fragmentos de conchas algo más grandes que pueden llegar a disolverse, haciendo que se aprecie como un poro la morfología del fragmento orgánico.



Calizas observables en calle Cervantes 24 con mucha porosidad

Parada 5: Calle Cervantes 21

La fachada está formada por placas de un granitoide rojizo, en concreto granodiorita, que suele tener menos cuarzo y con plagioclasa, que tiene colores rojizos muy oscuros con formas más o menos rectangulares orientadas según el flujo magmático, lo que nos demuestra que cristalizó mientras el magma aún tenía convección.



Granodiorita rojiza pobre en cuarzo en calle Cervantes 21

Parada 6: Calle Cervantes 17

La fachada está acabada con placas de biocalcarenita de color ligeramente rosado. Una biocalcarenita es una roca sedimentaria formada por fragmentos de organismos (moluscos especialmente) que son fragmentados hasta tener tamaño arena (1 mm aproximadamente), son por tanto calizas formadas por clastos (granos) de organismos calcáreos. Este tipo de roca se conoce como rosa Sepúlveda por su color.

Si nos fijamos en detalle, en el marco izquierdo del portal se ve una forma de "C" que se corresponde con un conducto excavado por un molusco en el lecho marino.



Molde de molusco en calizas

Parada 7: Calle Cervantes 1

La fachada de la tienda está cubierta por placas de mármol negro procedentes de la transformación de rocas calizas, y con nombre comercial de negro Marquina. Destaca la abundancia de unas formas elípticas o circulares que son secciones de moluscos (ostras y rudistas), y alguna vena blanca formada por calcita cristalizada.

El mármol procede de calizas que son sometidas a altas presiones y temperaturas. Si las presiones y temperaturas no son demasiado elevadas se pueden conservar las estructuras y fósiles que contiene la roca inicial.

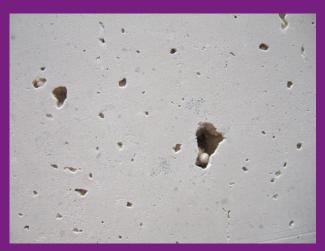


Losa de caliza negra con abundantes fósiles, algunos rellenos de calcita (blanco)

Parada 8: Calle Juan Bravo 48

En esta parada podemos observar una caliza micrítica blanca formada en un lago. Las calizas aunque se forman en su mayor parte en los lechos marinos, también pueden formarse en el fondo de los lagos por el mismo proceso.

Esta caliza se conoce como caliza de Campaspero, tiene muchos poros y huecos correspondientes a la disolución de organismos.

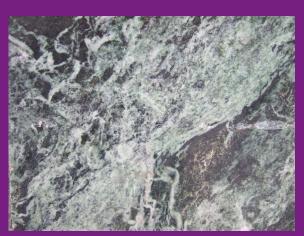


Caliza lacustre de grano fino con moldes de fósiles

Parada 9: Calle Juan Bravo 42

En la base del escaparate hay placas de mármol serpentínico en las que destacan los colores y manchas verdosas muy ricas en serpentina y venas de calcita.

La serpentina es un mineral silicatado de hierro que procede de la alteración (hidratación) de rocas ígneas básicas (basaltos...). El proceso de serpentinización es muy común en el fondo oceánico, ya que al salir el basalto por la dorsal, inmediatamente se empieza a alterar por el agua del mar.



Serpentinas en Juan Bravo 42, donde se ven venas de diferentes minerales como calcita

Parada 10: Calle Juan Bravo 17

Tanto en el suelo como el escaparate de la tienda tenemos un granito rosado conocido como rosa Porriño donde destacan los grandes cristales de feldespato con tonos rosados.

Es un granito porfídico asociado a un lento enfriamiento, y el color rosado de los feldespatos viene dado por impurezas de hierro en el magma, que se oxida al estar expuesto dando colores rojizos.



Granito rosa Porriño con grandes cristales de feldespato

Parada 11: Plaza de Medina del Campo, zócalo de San Martín

En los zócalos de la Iglesia de San Martín hay sillares de granito sin pulir, donde podemos ver gabarros o enclaves (manchas oscuras redondeadas). El origen de estos gabarros es la mezcla de magmas: por un lado, uno más ácido (rico en sílice, que forma granitos) y por otro, uno más básico (pobre en sílice, que forma basaltos o dioritas como en este caso). Esto es así porque estos dos magmas son inmiscibles (no pueden mezclarse), entonces se forman burbujas de uno dentro del otro.



Gabarros apreciables en los sillares de granito de la Iglesia de San Martín

Parada 12: Calle Juan Bravo 20, portal

En los marcos de la puerta podemos ver placas de areniscas formadas por compactación de arenas, donde destacan manchas oscuras con forma arborescente o de raíz. Aunque podría parecer en un primer momento que se trata de un fósil de una planta, esto no es así, sino que son dendritas de pirolusita (óxido de manganeso), la pirolusita muy comúnmente se mete por pequeñas grietas y cristaliza originando estas curiosas formas.



Dendritas de pirolusita arborescente en una arenisca

Parada 13: Calle Juan Bravo 18

El suelo del escaparate y la entrada del portal están cubiertos por gabros, esta es una roca ígnea plutónica muy oscura formada en cámaras magmáticas normalmente profundas.

El gabro es una de las rocas más abundantes de la tierra y se da cuando funde gran cantidad de roca (en torno a un 20%) y se enfría en profundidad. Destacan cristales verdes y amarillentos de olivino.



Detalle de gabros en la fachada del número 18 de la calle Juan Bravo

Parada 14: Calle Juan Bravo 14

Tiene placas de arenisca muy blanca formada por consolidación de arenas. Si miramos en detalle podemos ver varias láminas de arena en disposición ondulante que se corresponden con estratificación cruzada.



Arenisca con laminación ondulante

Parada 15: Calle Juan bravo 10

La fachada está cubierta por calizas travertinos. Estas calizas son muy comunes en el fondo de cuevas o cascadas. Se forman por un equilibrio químico y es que la caliza tiene una reacción química.

A alta presión (aguas subterráneas) el CO2 está disuelto en el agua como ácido carbónico y disuelve la caliza. Cuando baja la presión (sale a superficie) precipita caliza, generando estalactitas y estalagmitas. Del mismo modo si hay saltos de agua se pierde CO2 y la caliza precipita.

Estos procesos químicos nos dan calizas que no se relacionan tanto con organismos sino con procesos químicos. Esta roca es mucho más porosa y se rellena de resina sintética.



Detalle de calizas travertínicas en la calle Juan Bravo 10

Parada 16: Calle Juan Bravo 4

Aquí en el marco de la puerta y zócalo del escaparte podemos ver mármol negro con abundantes venas de calcita con trozos de mármol negro en su interior.

Esto es especialmente interesante ya que tenemos una roca metamórfica que se ha fracturado y ha entrado un líquido calcítico que ha seguido fracturando la roca, haciendo que en las venas haya fragmentos de mármol.



Detalle de una vena de calcita con fragmentos de mármol negro

Parada 17: Calle Juan Bravo 2

En el suelo y escaleras vemos dos tipos de mármoles, uno de color beige crema marfil de Pinoso-Alicante y otro de aspecto más brechoide conocido como marrón Valencia.



Dos tipos de mármoles en el portal número 2 de la calle Juan Bravo

Parada 18: Plaza del Corpus 3, portal

En el marco de la puerta del portal vemos una caliza marmórea (ya ha iniciado el proceso de transformación en mármol pero aún no lo ha completado) de color más bien pardo, con abundantes colonias de briozoos y secciones de conchas de moluscos y gasterópodos que se puede asociar con plataformas carbonatadas. Los fósiles no están especialmente fragmentados por lo que podemos decir que se depositaron en condiciones de oleaje más o menos normal sin grandes agitaciones que los fragmentaran.

Las primeras dos losas (de la base) son calizas travertinas pero el resto son las calizas marmóreas que hemos nombrado.



Caliza marmórea con restos fósiles de briozoos y bivalvos en el portal número 3 de la Plaza del Corpus

Textos extraídos de: DÍEZ HERRERO, A. y VEGAS SALAMANCA, J. (2011). *De roca a roca.*Descubre el patrimonio geológico de la ciudad de Segovia. Concejalía de Turismo, Ayuntamiento de Segovia, Segovia, 95 pp. ISBN: 978-84-938461-1-4; DL SG-66/2011.