

# Geología “on the rocks”.

## Un recorrido geológico por la hostelería del centro de Salamanca

DOLORES PEREIRA GÓMEZ, FERNANDO JOVER CARMONA,  
FERNANDO BLANCO USTIO

15

### 1. INTRODUCCIÓN

La monotonía dorada y mágica de las fachadas de los edificios del centro de Salamanca, hacen que éste confiera el concepto de monumento en su totalidad. La Arenisca de Villamayor, presente en todas sus calles, es la piedra local, extraída de las canteras de un pueblo cercano: Villamayor de la Armuña.

Salamanca es un núcleo cultural de gran relevancia a nivel internacional, y esta internacionalidad aflora en muchos aspectos cotidianos que se solapan: la gran afluencia de estudiantes foraneos y turistas, y la gran abundancia de locales destinados a la hostelería en sus distintas versiones: hoteles, restaurantes, cafeterías, bares... Un recorrido por algunos de estos lugares nos acercará a otros países y otros continentes, a través de la geología, representada en los materiales utilizados para elaborar barras, fachadas, pavimentos y otras infraestructuras de los locales (Figura 1).

En este primer trabajo, hemos realizado una selección de espacios, representativos del centro urbano de Salamanca. Se ira ampliando en posteriores ediciones, de manera que el salmantino y todo aquel que visite la ciudad pueda reconocer los materiales geológicos que se utilizan en contrucción y que vienen a nuestra dorada Salamanca en un intento inconsciente de cosmopolitismo. Es lo que hemos denominado “**Geología “on the rocks”**”



*FIGURA 1.—Arenisca de Villamayor. Chimenea en el Salón del Colegio Fonseca.*

## 2. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

Hemos comenzado este trabajo definiendo los distintos tipos de rocas que aparecerán después en nuestro trabajo de campo. Además de las características mineralógicas, se incluyen posibles lugares de procedencia, puesto que muchas de ellas son importadas de países donde hay mayor cantidad de materia prima o bien su extracción es más barata. Además, se aportan algunas curiosidades referentes a las piedras descritas, que el lector podrá aprovechar como tema de conversación ante un vaso de buen vino, apoyado en nuestra hostelería geológica.

Seguidamente, se incluye un listado de locales donde mejor están representados los distintos tipos de rocas, y éstos están localizados en un mapa del centro de la ciudad. Siempre que ha sido posible, también se incluye información sobre la cantera, o posible origen del que proceda el material.

Para concluir, hemos añadido un glosario de términos, que por su carácter específico pudiera ser desconocido para el lector.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

#### 3.1. Arenisca

Comenzamos la descripción con las areniscas, por ser el material emblemático de la ciudad de Salamanca. Se trata de una roca sedimentaria detrítica, compuesta por granos de tamaño comprendido entre 2 y 1/16 mm y de naturaleza variable, inmersos en un cemento o matriz también de naturaleza variable que condiciona su dureza, densidad y resistencia a los agentes de erosión.

Los minerales principales son cuarzo y feldespatos, aunque pueden ser muchos otros y muy variados.

Son rocas muy importantes en la industria ornamental debido a la gran abundancia de yacimientos y la facilidad con la que se trabaja.

Algunos de los monumentos más famosos del mundo construidos con arenisca, o bien sobre piedra arenisca del sustrato, son por ejemplo el Templo de Abu-Simbel, al sur de Asuán, en las orillas del Río Nilo, que data de la época del reinado de Ramses II; Petra, antigua ciudad de Arabia, en lo que actualmente es el suroeste de Jordania, al sur del mar Muerto y que fue la capital de los nabateos. Pero no es necesario viajar tan lejos para descubrir ciudades construidas en su práctica totalidad por arenisca. La Salamanca histórica empleó en su construcción fundamentalmente la **Arenisca de Villamayor**. Esta piedra, de color ocre amarillento, tiene una composición cuarzo-feldespática, con algo de mica y con matriz arcillosa. Es de origen fluvial.

La Arenisca de Villamayor también se conoce como *piedra franca*. Presenta una alteración rojiza debido a la acción de los óxidos (Figura 2). Es precisamente esta alteración la que provoca el espectáculo luminoso cuando el sol del crepúsculo incide en las paredes de este material.

Esta arenisca se utiliza actualmente para edificación de fachadas, esculturas y restauración de monumentos.



FIGURA 2.—Arenisca de Villamayor. Fachada del bar “Abadía”.

### 3.2. Caliza

Las calizas son rocas carbonatadas, de origen sedimentario, constituidas fundamentalmente por precipitación de carbonato y partículas orgánicas carbonatadas. Las variedades que encontramos en nuestro recorrido son calizas brechoides y calizas negras. El término de caliza brechoide (Figura 3) alude a una transformación sufrida por la roca, en virtud de la cual se ha fracturado en fragmentos de diverso tamaño que quedan inmersos en una matriz generalmente más oscura, arcillosa. El término *nummulítico* (Figura 3) hace referencia a un tipo de caliza fosilífera, que contiene un elevado porcentaje de nummulites (microorganismos calcáreos marinos). Las calizas negras (Figuras 4 y 5) deben su color a un alto contenido en materia orgánica, y además suelen presentar abundantes restos fósiles y otras estructuras observables a simple vista (Figura 5).

La caliza tiene un uso más extendido que los mármoles (roca en la que se transforman por aumento de presión y temperatura), debido a que es mucho más



FIGURA 3.—Mosaico de caliza brechoide (color oscuro) y caliza con estructuras de deformación (color claro, podría tener nummulites) en el suelo del bar "Dominicos"



FIGURA 4.—Caliza negra con fósiles en el suelo del café "Novelty".

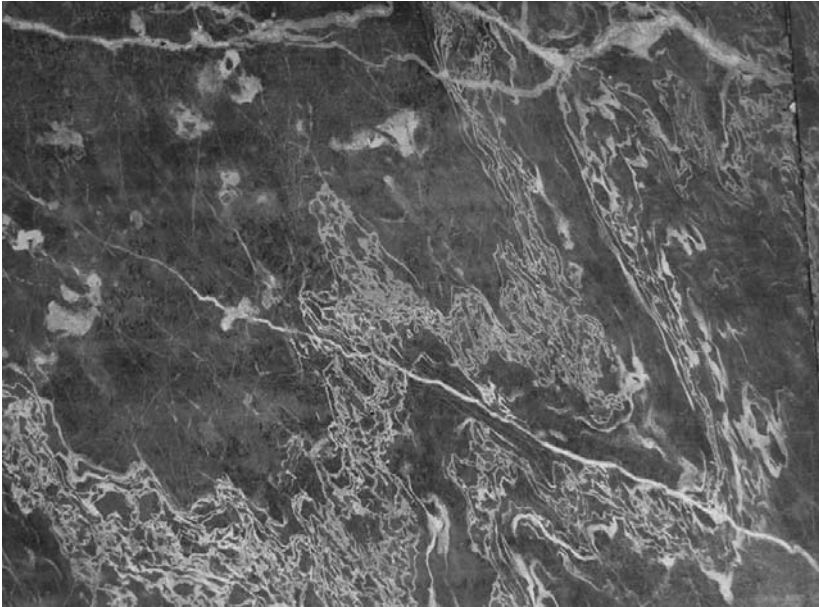


FIGURA 5.—Caliza Negra con estructuras plegadas, en la fachada del bar “Casa Paca”.

abundante. Son excelentes materiales de construcción, utilizadas desde para la construcción de pirámides egipcias hasta para la de Catedrales medievales. Ciudades como La Habana tienen la mayoría de sus casas construidas con calizas.

### 3.3. Mármoles

Los mármoles son rocas derivadas de un proceso de metamorfismo de contacto, por calentamiento brusco de calizas, o bien de un metamorfismo regional sobre este mismo material carbonatado. El mármol puede pulirse hasta obtener un brillo especular, y se emplea sobre todo en la construcción y como material escultórico.

Los minerales principales en estas rocas son Calcita ( $\text{CO}_3 \text{Ca}$ ) y Dolomita ( $(\text{CO}_3)_2\text{Ca, Mg}$ ), pudiendo aparecer otras fases accesorias como micas (biotita, moscovita, brucita, flogopita, fuchsita), epidota, diópsido, wollastonita...

El mármol puede presentar colores variados, siendo la materia orgánica (negro), el hierro (rojo) y otros elementos químicos los que le confieren las diversas tonalidades

Todavía hoy el término comercial de mármol, en el mundo de la cantería y rocas ornamentales, se emplea erróneamente para designar cualquier roca susceptible de ser pulida y usada en decoración, aunque su naturaleza no sea carbonatada ni su origen metamórfico, como es el caso del alabastro, la serpentina e incluso en ocasiones el granito (rocas de las que hablaremos más adelante). Su profusa utilización a lo largo de la historia de las civilizaciones está íntimamente ligada a su belleza y también a la facilidad con la que se pule y trabaja.

Es imposible no mencionar la importancia que este material ha tenido en la escultura a lo largo de los tiempos. Obras como *La Pietá*, *El David*, y otras muchas del famoso Miguel Angel, así como la *Colección Elgín*, originalmente del Partenón griego, fueron esculpidas en lo que se conoce como "mármol estatuario". Su variedad más apreciada procede de las canteras del monte Pentelikon, en Ática, que fue el utilizado por los grandes escultores de la antigua Grecia, incluidos Fidias y Praxíteles.

Edificios como la catedral de Santa María dei Fiori, estructura gótica que se impone por su magnificencia en la ciudad de Florencia, está decorada en el exterior con ornamentos en mármol rojo, verde y blanco procedentes de la zona de Carrara. En España, el mármol más apreciado es el que se explota en Macael (Almería) recibiendo el nombre comercial de "Blanco Macael".

#### 3.4. Travertinos

El origen del nombre procede del italiano "tipertino" o "tibertinus", del río Tiber. Es un antiguo nombre romano y se asocia a la ciudad de Tíboli, donde los afloramientos de travertino son espectaculares. Son rocas de origen sedimentario, originadas a partir de la precipitación rápida de carbonato cálcico, asociada a exhalaciones de agua caliente, como en géiseres y fuentes termales, o bien por solución en aguas profundas o superficiales. También pueden producirse en cavidades donde se forman estalagmitas y estalagmitas junto con otras precipitaciones carbonatadas. Actualmente, los travertinos pueden verse formándose in situ en los campos de géiseres de Yellowstone, en Estados Unidos.

Es una roca clara, de color blanco-crema, que generalmente presenta estructuras fibrosas.

Aunque es una roca bastante frágil y fácilmente alterable, hoy día se utilizan sobre ella resinas que le dan consistencia suficiente para utilizarla como roca ornamental en pavimentos y sobre todo en veladores (Figura 6).



FIGURA 6.—Travertino en velador del Salón del Colegio Fonseca. El cenicero es de alabastro.

### 3.5. *Serpentinitas*

Aunque se trata de una roca de procedencia ígnea, erróneamente se incluye dentro del grupo de los mármoles en términos comerciales. Comúnmente la encontraremos catalogada como “*mármol verde*”, aunque es conveniente insistir en su origen ígneo. Se produce por la alteración de rocas ultramáficas que contienen olivino y piroxeno como minerales esenciales.

Su facilidad de corte y pulido hacen que sea una roca ornamental muy apreciada en construcción y a veces se ha utilizado en sustitución del jade para hacer ornamentos. Originalmente, la serpentinita era la fuente de obtención de as-



besto para uso comercial, pero este componente es altamente peligroso para la salud, por lo que se requiere que la serpentinita contenga un mínimo porcentaje de éste para que pueda ser utilizada.

Su nombre hace referencia a su aspecto, ya que el color y las marcas que presenta recuerdan mucho a la piel de una serpiente (Figura 7). Los yacimientos explotables más importantes se encuentran en India, de donde son importados.



FIGURA 7.-Serpentinita en fachada del bar "Sebas".

### 3.6. Alabastro

El nombre procede de *Alabaster*, una ciudad del antiguo Egipto. Su variedad más apreciada es de color blanco puro, aunque puede tener mezcla de material arcilloso que le da un tono crema o gris claro (Figura 8). Su origen es sedimentario, procedente de la transformación diagenética del yeso: es una variedad de yeso de grano muy fino. Debido a su facilidad de corte y tallado es muy apreciado en decoración de interiores y escultura, pero es muy frágil y proclive al deterioro, por lo que muchos artistas proceden a mezclar resinas con el yeso alabastrino antes de su tallado, para mejorar su resistencia al rayado (Figura 8).

En España se encuentra yeso alabastrino en Segovia, en la Cuenca del Duero, y en Aragón.



FIGURA 8.—Molde de alabastro (más resinas) en las paredes de la “Taberna de Manuela”.

### 3.7. *Ágata*

El nombre de este material deriva del río Achates, al sur de Sicilia. Es una roca silíceo bandeada, formada por precipitación de sílice en cavidades y poros. Concretamente es una variedad de calcedonia, caracterizada por presentar una distribución de color en bandas o en niveles paralelos, frecuentemente curvos o concéntricos. Suele aparecer como nódulos o geodas.

Es raro el uso de las ágatas como piedra ornamental de exteriores (Figura 9), siendo su empleo más común en pequeñas piezas de decoración (Figura 10), joyas, etc como ponen de manifiesto los hermosos sellos prebabilónicos, escarabajos egipcios y camafeos lapidarios en épocas romanas. Se conocen variedades como *ágatas paisaje*, en las que la distribución del hierro crea diseños particulares muy apreciados en joyería; también son de mención las *ágatas musgosas* que tienen dendritas de óxidos de manganeso...

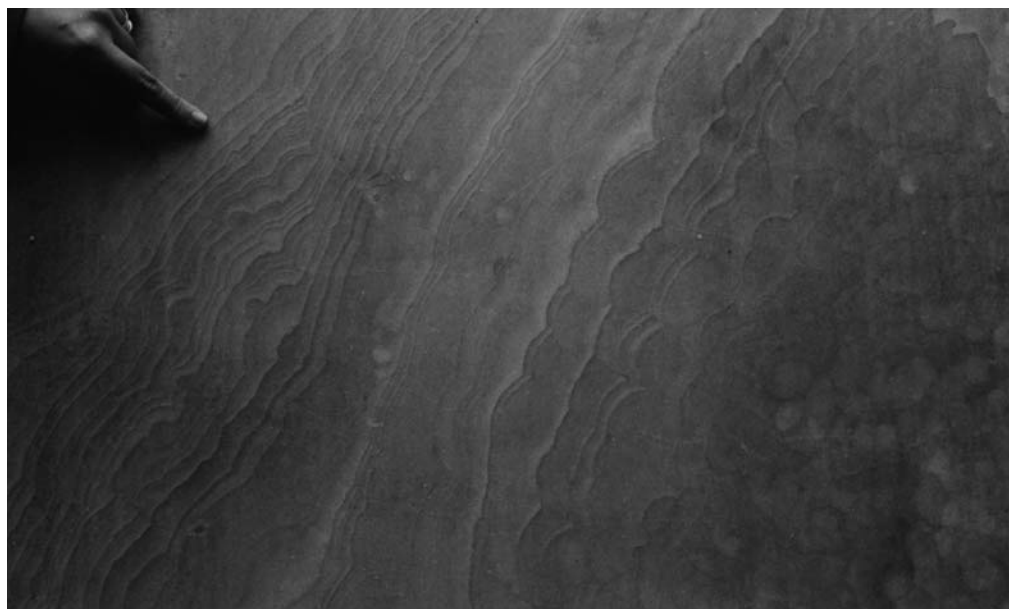


FIGURA 9.–Agata bandeada, en la fachada del bar “Casa Paca”.

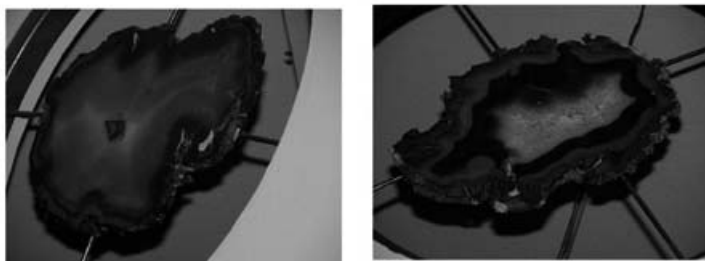


FIGURA 10.–Agatas geódicas como detalle ornamental en café “Las Torres”.

Actualmente, los más importantes yacimientos de ágatas están en el Sur de Brasil y norte de Uruguay, pero pese a esto, es en Alemania, en la pequeña ciudad de Idar –Oberstein, en el valle del río Nahe, donde se localiza el principal centro de trabajo y talla de esta roca.

Como nota de curiosidad, en la antigüedad se le atribuían a las ágatas innumerables propiedades mágicas, contra los venenos, la adversidad y el desamor.

### 3.8. Granitos

Es la roca ígnea más común en construcción, con formación y textura cristalina visible. Se compone de feldespato potásico, sódico y cálcico, cuarzo, con una cantidad variable de mica (biotita o moscovita) y de algunos otros minerales accesorios como circón, apatito, magnetita, ilmenita y esfena. La diversidad y abundancia de minerales accesorios darán los distintos nombres y distintos aspectos de los granitos que encontramos en nuestro recorrido.

El granito utilizado como roca ornamental suele ser blanquecino o gris y con motas debidas a cristales más oscuros. El feldespato de potasio a veces contiene elementos químicos exóticos, confiriendole a la roca un tono rojo (*granito imperial*) o de color carne, o incluso colores azules. Debido a su dureza, su extracción es más difícil y costosa, pero sus aplicaciones también son más variadas que en el caso de la rocas vistas anteriormente.

26

A lo largo de la historia de las civilizaciones, se ha utilizado granito en la construcción, desde la antigua Alejandría (en templos y vías), pasando por las civilizaciones romanas y medievales. Un reflejo cercano de éstos últimos casos son observables en Ávila y Segovia (muralla, catedral, acueducto). Actualmente, todas las zonas peatonales de ciudades, como Salamanca, utilizan el granito en sus diferentes tonos para su pavimentación.

En la península Ibérica hay numerosas explotaciones de granito, de distintos tipos. España es muy rica en cantería de esta roca. Una de las más importantes se encuentra en la provincia de Salamanca, en la localidad de Los Santos. Allí se extrae la roca que se utiliza para pavimentar las calles peatonales de la ciudad, pero también la hemos encontrado formando parte de la infraestructura de algunos locales hosteleros, bien a la entrada, en pavimento de suelos, o en los veladores, barras y otros motivos de su decoración (Figura 11).

Una variedad específica de granito que se usa en construcción y que aparece en varios locales de Salamanca es el denominado "*granito Rapakivi*". Se trata de un granito orbicular, en el que las orbículas son de feldespato potásico, de formas más o menos redondeadas y de color rosado (Figura 12), rodeadas de cristales verdosos de plagioclasa, en una masa cristalina que contiene además cuarzo y biotita. El granito rapakivi procede de Finlandia, y su nombre quiere decir "*pedra podrida*" en finés, debido a que su aspecto en el campo es como si se estuviese deshaciendo, a pesar de que esté la roca fresca.

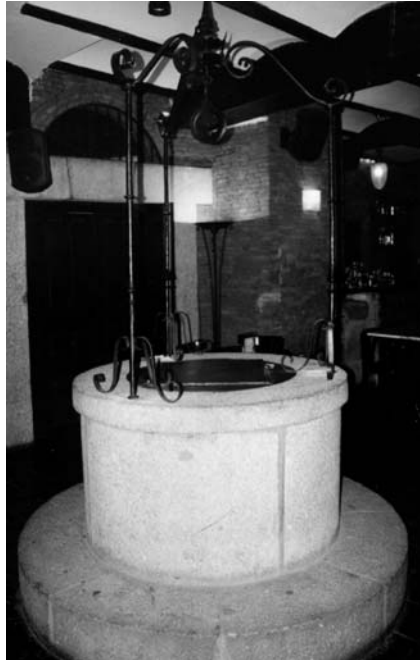


FIGURA 11.—Granito de Los Santos. Detalle decorativo en bar "Abadía".

### 3.9. Gneises

El término procede de una vieja denominación minera de la zona de Sajonia. Es una roca metamórfica en la que los minerales aparecen en capas paralelas, creando una estructura laminar o bandeada. El metamorfismo de muchas rocas ígneas y sedimentarias produce capas de cuarzo y de feldespato alternando con otras de minerales oscuros, derivadas de una disposición bandeada original. Las distintas variedades de gneis toman su nombre del tipo de roca de las que proceden (como *gneis granítico* o *gneis diorítico*) o del mineral que aparece en ellos de forma más abundante (*gneis biotítico* o *gneis anfibólico*).

Los gneises tienen un variado interés como rocas ornamentales, en fachadas e interiores; en general, usos que se adapten a su corte en placas. Su utilización es paralela a la de algunos granitos, ya que presentan similares características físico-mecánicas. En realidad, muchos gneises que hemos observado en nuestro trabajo de campo aquí descrito no son más que granitos altamente deformados (Figura 13).

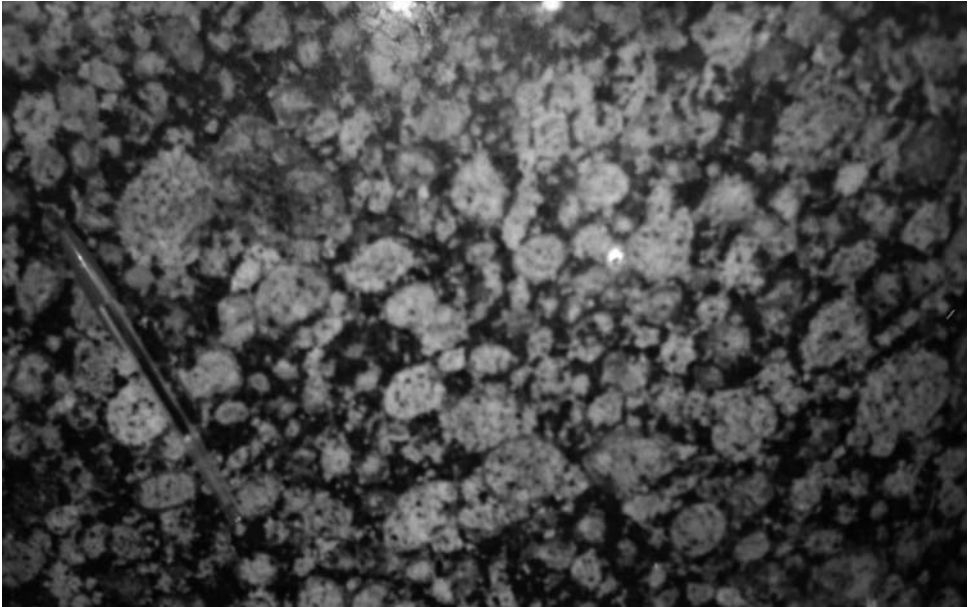


FIGURA 12.—Granito Rapakivi en el enlosado de la entrada del café “El Corrillo”.

### 3.10. Migmatitas

Cuando una roca de composición cuarzo-feldespática comienza a fundir, pero no llega a la fusión total, se genera una roca ultrametamórfica, a las puertas de convertirse en granito. Esta nueva roca se denomina migmatita, que procede del griego “*migma*” y que quiere decir *mezcla*. En realidad es una roca mezcla de metamórfica e ígnea, y en ella aún se pueden identificar partes de las dos: la roca original, que puede ser un gneis, y la roca neoformada. La apariencia más frecuente de este material como roca ornamental es bandeada (Figura 14), con alternancia de bandas claras y oscuras, pero a diferencia de los gneises, estas bandas se difuminan, sin límites claros entre unas y otras.

### 3.11. Pizarras

Las pizarras son rocas metamórficas, originadas por efecto de un aumento de presión y temperatura en sedimentos. Suelen ser de tamaño de grano muy fino y colores oscuros y se caracterizan por poseer una intensa foliación plana,



*FIGURA 13.-Gneis glandular en el suelo del comedor del Hotel "San Polo".*



*FIGURA 14.-Migmatita en un velador del café "Ito's".*

favorecida por la disposición de los minerales laminares (filosilicatos = micas) que la constituyen fundamentalmente.

La marcada foliación de las pizarras hace posible su partición en lajas. De ello deriva su utilización como material de construcción. Actualmente, el uso fundamental que se le da las pizarras es para techar y también está en auge en los últimos tiempos su empleo para decoración de interiores. En épocas anteriores los usos fueron variados y bien diferentes. Existen entre las esculturas egipcias más antiguas un fragmento de pizarra tallado en bajorrelieve, conocido como *La paleta del rey Narme*; otros usos particulares le fueron dados por indígenas de América del Norte, que construían sus canoas con este material.

Los colores típicos son : gris oscuro, negro, pardo, verdoso y rojizo.

En España se explotan canteras de pizarra en Galicia, en el norte de León y en Badajoz, sobre todo. Muchas de las pizarras verdes que se ven en los establecimientos proceden de Brasil (Figura 15).

30



Figura 15.-Pizarras verdes. Escalera del bar "Momo".





## ANEXO I

### ROCAS ORNAMENTALES EN LA HOSTELERÍA DE LA CIUDAD DE SALAMANCA.

Localización en el mapa adjunto.

#### *Arenisca*

- TIPO: Arenisca de Villamayor
- EJEMPLOS: Bar "Abadía" (16) (tirador de cerveza y paredes), café "Las Torres" (21) (mural de la entrada), mesón "Cervantes" (22), café bar "Tintín" (23), café bar "Principal" (17), hotel "San Polo" (24), hotel "Palacio Castellanos" (25), bar "Medieval" (19).

### *Caliza*

TIPO:	Caliza Nummulítica
EJEMPLOS:	café bar “Dominicos” (23)
TIPO:	Caliza brechoide
EJEMPLOS:	café bar “Dominicos” (23)
TIPO:	Caliza negra Fosilifera.
EJEMPLOS:	Café “Novelty” (20)
TIPO:	Caliza negra con estructuras plegadas.
EJEMPLOS:	“Casa Paca” (15) ( fachada)

### *Mármol*

TIPO:	Mármol – blanco.
EJEMPLOS:	Damero de baldosas del “Irish Rover” (26) y del “Novelty” (20)
TIPO:	Mármol-rosa
EJEMPLOS:	Recubrimiento inferior de la barra del “Siglo I” (33)
TIPO:	Mármol-negro
EJEMPLOS:	Recubrimiento inferior de la barra del “Siglo I” (33)

32

### *Travertino*

TIPO:	Laminado
EJEMPLOS:	“Colegio Fonseca” (32), bar “Chapeau” (11), cafetería “Gran Vía” (13), bar “Padre Putas” (4)

### *Serpentinita*

TIPO:	Serpentinita brechoide
EJEMPLOS:	Bar “El Faro” (9), bar “Sebas” (10).

### *Alabastro*

TIPO:	Yeso alabastrino
EJEMPLOS:	“Taberna de Manuela” (5), “Colegio Fonseca” (32)

### *Ágata*

TIPO:	Ágata en geoda
EJEMPLOS:	Bar “Las Torres” (21)
TIPO:	Ágata laminada
EJEMPLOS:	Bar “Casa Paca” (15)

### *Granito*

TIPO:	Granito Gris de Los Santos.
EJEMPLOS:	Pozo en el bar “Abadía” (16)
TIPO:	Granito Rojo Imperial.
EJEMPLOS:	Bar “Patio Chico” (31)

### Gneises

- TIPO: Gneis glandular.  
EJEMPLOS: Hotel "San Polo" (24), Bingo U.D.S. (8), bar "Bambú" (1), hotel "Byblos" (2)  
TIPO: Gneis rojo de tamaño de grano fino-medio.  
EJEMPLOS: "Taberna Gallega" (28)

### Migmatitas

- TIPO: Bandeadas.  
EJEMPLOS: bar "Ito's" (12), bar "Orishas" (3), bar "El Momento" (6), bar "El Escaño" (27)

### Pizarras

- TIPO: Pizarras negras.  
EJEMPLOS: "Taberna Gallega" (28), bar Prada "a tope" (7), café bar "Principal" (17), bar "Centenera" (18), bar "Medieval" (19), bar "Santa Compañía" (29), bar "Avalon" (30)  
TIPO: Pizarras verdes  
EJEMPLOS: bar "Momo" (14)

## BIBLIOGRAFIA

- Bauer, J. *Guía básica de los minerales*, Omega, 1977.  
Bögel, H. *Manual básico para los aficionados y coleccionistas*, Omega, 1968  
Junta de Castilla y León - SIEMCALSA. Mapa geológico y minero de Castilla y León. 1999  
Junta de Castilla y León. *La piedra de Castilla y León*. 1994  
Mottana, A., Crespi, R., Liborio, G. *Guía de minerales y rocas*. Grijalbo, 1977  
Maresch, W., Medenbach, O. *Rocas*. Blume naturaleza, 1990.  
United States Geological Service. *Building stones of our nation's capital*. USGS, 1998  
Wyatt, A. *Challinor's Dictionary of Geology*. University of Wales Press, 1986

## ANEXO II

### Glosario de términos técnicos.

*Alteración*. Modificación de las propiedades físico-químicas de los minerales y por consiguiente de las rocas, por los agentes atmosféricos, por las aguas subterráneas y las aguas termales (alteración hidrotermal). Generalmente hace a las rocas menos coherentes, lo que facilita su desintegración.

*Anfibólico*. Relativo a *anfíbol*, mineral de sílice, magnesio, calcio y óxidos de hierro, generalmente de colores verde o negro.

*Dendritas*. Figura arborescente constituida por filamentos ramificados de pequeños cristales no identificables a simple vista.

*Diagénesis*. Conjunto de procesos que afectan a un depósito sedimentario y lo transforman en roca sedimentaria compacta.

*Diorítico*. Relativo a diorita, roca ígnea, intrusiva, granuda, de componentes minerales verdes o negruzcos.

*Filosilicatos*. Grupo de minerales silicatados con hábito planar.

*Fluvial*. Perteneciente a río: Que se ha originado como consecuencia de la acción de cualquier tipo de cauce de agua natural.

*Foliación plana*. Estructura visible en ciertas rocas metamórficas, que forma hojas dando un aspecto listado.

*Geiser*. Surtidor termal intermitente en la superficie terrestre.

*Geoda*. Oquedad con paredes tapizadas de cristales que crecen hacia el interior.

*Matriz*. Material intersticial de grano muy fino que aparece entre partículas de tamaño mucho mayor en una roca.

*Metamorfismo*. Transformación de una roca en estado sólido por variaciones de presión y temperatura (regional), o sólo de temperatura (de contacto), sin un cambio en la composición química.

*Mineral accesorio*. Especie mineral que se encuentra en una roca en una proporción inferior al 5 %.

*Orbicular*. Partículas esferoidales o elipsoidales, de tamaño variado, que consisten en una zona central rodeada de capas más o menos concéntricas de contrastada textura y mineralogía.

*Roca ígnea*. Sólido que proviene de la consolidación total de un magma (*magma*: agregado formado por silicatos fundidos, minerales sólidos y gases).

*Roca sedimentaria detrítica*. Resultan de la acumulación de elementos (fragmentos minerales o de otras rocas, restos biogénicos duros, etc.), en la superficie de la corteza terrestre por acción de los agentes geológicos externos.

*Rocas industriales*. Toda roca que puede obtenerse en bloques o piezas de cierto tamaño que permite su utilización y comercialización y sus propiedades se mantienen.

*Sedimentos arcillosos*. Sedimentos formados por partículas de un diámetro inferior a 2 micrómetros.

*Sílice*. Tipo de silicato que se presenta de diferentes formas en la naturaleza, como son el cuarzo, la calcedonia, ópalo, etc.

*Ultramáfico*. Referida a minerales que en su composición química son ricos en hierro y/o magnesio que presentan colores oscuros. También rocas pobres en sílice en las que son abundantes los minerales de hierro y magnesio.