B. EL PATRIMONIO TERRITORIAL (NATURAL, CULTURAL Y PAISAJÍSTICO) COMO BASE PARA CONSTRUIR PROYECTOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

Vinculación entre el patrimonio cultural y natural: rocas ornamentales en edificios singulares del centro histórico de Vegueta (Las Palmas de Gran Canaria, España)

*José Mangas Viñuela**
*Inés Galindo Jiménez***
*José María Morales De Francisco****
**Dr. Ciencias Geológicas, Catedrático de Universidad, IOCAG, Instituto de Oceanografía y Cambio Global, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*
***Dra. Ciencias Geológicas, Jefa de la Unidad Territorial de Canarias, IGME, Instituto Geológico y Minero de España*
****Lcdo. Ciencias Geológicas, Profesor Asociado, Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*

RESUMEN
Se han escogido cinco edificios singulares del centro histórico de Vegueta en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria para caracterizar petrológicamente sus rocas ornamentales, con el objetivo de integrar los conocimientos arquitectónicos con los geológicos. Así, los visitantes de Vegueta podrán identificar en cada edificio rocas, minerales y texturas, y saber sus formaciones geológicas y canteras de procedencia. De esta forma se divulga, revaloriza y conserva este patrimonio cultural y natural, se mejora su gestión y sirve de fuente de desarrollo socioeconómico y cultural para la ciudad. Por ello, se ha propuesto un paseo geomonumental por estos monumentos de Vegueta con un interés educativo, turístico y cultural.

ABSTRACT
Five monuments of the Vegueta historic center of Las Palmas de Gran Canaria city have been selected and petrologicaly characterized, with the objective of integrating the architectonic and geologic knowledge. Thus, the Vegueta visitors could be capable to identify rocks, minerals and textures on every building, as well as to know the origin of geological formations and the source quarries. In this way, while enhancing their management and serving as a source of cultural and socioeconomic development for the city. Hence, a geomonumental route has been proposed at these historic buildings from Vegueta with an educational, touristic and cultural interest.

PALABRAS CLAVE
Piedra natural, ruta geomonumental, patrimonio geológico, patrimonio arquitectónico, Vegueta, Las Palmas de Gran Canaria

KEYWORDS
Building stone, geomonumental route, geological heritage, architectonic heritage, Vegueta, Las Palmas de Gran Canaria city

1. INTRODUCCIÓN

El centro histórico de Vegueta es el más antiguo de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria y empezó a construirse a partir del año 1.478, estando limitado al N por el Bco. del Guiniguada, al E por el mar, al O por los riscos de San José y al S por una muralla que se destruyó en el siglo XIX al crecer la ciudad (Fig. 1).

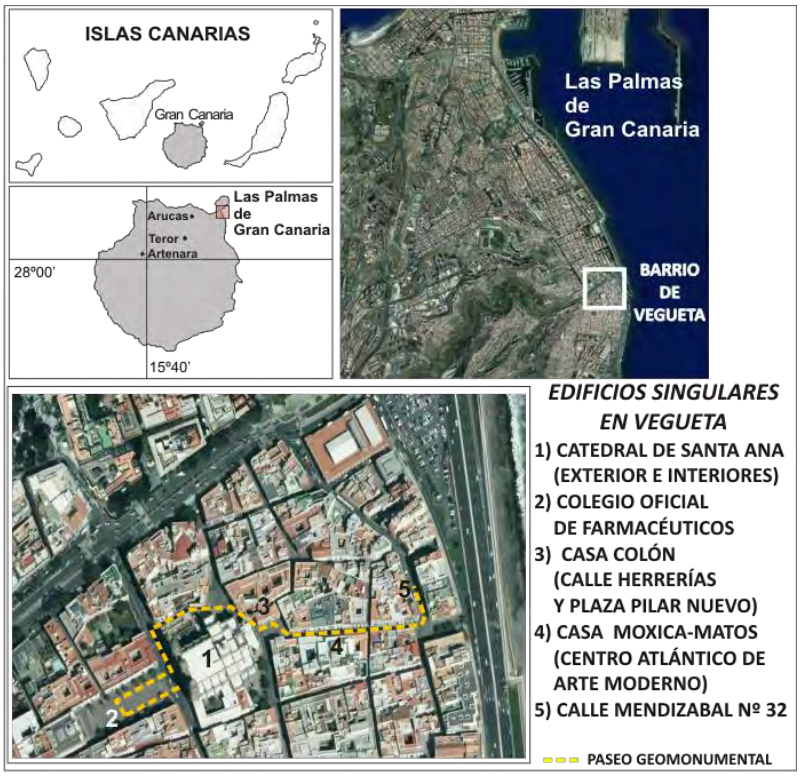

Figura 1. Situación del centro histórico de Vegueta en Las Palmas de Gran Canaria y la ruta geomonumental con los cinco edificios singulares estudiados.

Desde los inicios de la colonización de las Islas Canarias por la Corona de Castilla en el siglo XV, la utilización de la piedra natural como elemento constructivo ha sido un elemento presente hasta nuestros días. Las rocas ornamentales son materias primas que se emplean tradicionalmente en la arquitectura y su utilización dependió de los usos tradicionales en cada etapa histórica, por lo que supone un valor informativo para el conocimiento de la historia de los núcleos

urbanos. En este sentido, la diversidad de rocas volcánicas y plutónicas y, en menor medida, sedimentarias que existe en el archipiélago canario no pasó desapercibida a los colonizadores. Así, es la utilización de rocas volcánicas con distinta composición geoquímica y naturaleza la que verdaderamente destaca a lo largo del tiempo. Gran Canaria siguió esta regla constructiva de empleo del material pétreo más cercano, barato y duradero, existiendo una tradición del oficio de la piedra (labrantes) desde la conquista hasta nuestros días (Cabrera Guillén, 2007), dejando un legado patrimonial y cultural considerable (Fig. 2). Las rocas ornamentales grancanarias se han utilizado en arquitectura, escultura y en obras civiles y militares, y ha tenido una actividad económica notable de carácter local (destacando el municipio de Arucas, Cabrera Guillén, 2007). Por último, no hay que olvidar que los aborígenes canarios también usaron la piedra natural y los suelos arcillosos para hacer sus habitáculos (casas, monumentos, etc.) e instrumentos cotidianos (molinos de mano, cerámicas, mazas, cuchillos, pigmentos, etc.). Todo esto confirma la explotación de recursos líticos en Canarias en épocas preeuropea y colonial.

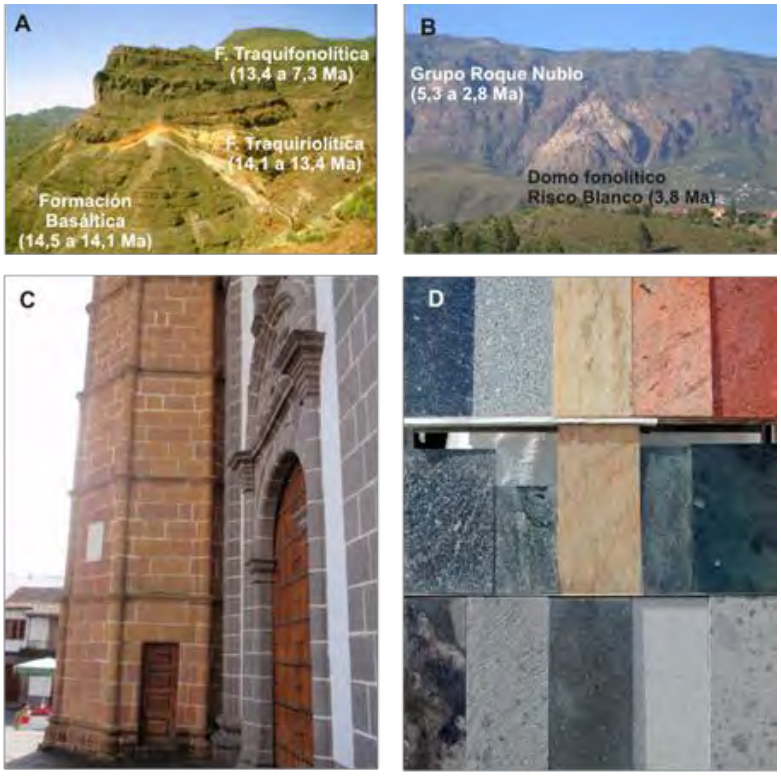

Figura 2. A) Variedad de rocas volcánicas miocenas de la caldera de Tejeda en el suroeste de Gran Canaria (Barranco Veneguera). B) Rocas pliocenas del estratovolcán Roque Nublo, Barranco Tirajana. C) Basílica de Ntra. Sra. del Pino en Teror con Piedra azul de Arucas y Amarilla de Teror. D) Muestrario de rocas ornamentales grancanarias en la Cantería de Arucas del Lomo Tomas de León.

El barrio histórico de Vegueta es hoy en día un lugar de encuentro de numerosos turistas, estudiantes y público en general debido a la presencia de edificios significativos de carácter religioso, civil y militar. Así, están presentes, por

ejemplo, iglesias y ermitas como la catedral de Santa Ana, San Agustín, Santo Domingo o San Antonio Abad; la Casa Consistorial, los Juzgados, la Casa de Colón; los museos Canario, Diocesano de Arte Sacro, Centros Atlántico de Arte Moderno y de Cultura Contemporánea San Martín; el Mercado de Vegueta, mansiones históricas, tiendas, bufetes y negocios de restauración. Si a esto le sumamos que en la isla de Gran Canaria viven casi un millón de personas, que en la capital de Las Palmas de Gran Canaria hay una población de unos 385.000 habitantes y que visitan la isla unos 3 millones de turistas al año, es lógico pensar que la afluencia de público diariamente a este centro histórico es significativa.

Teniendo en cuenta estas consideraciones surge este trabajo de caracterización de las rocas ornamentales presentes en edificios de Vegueta, con una visión geoturistica, para que el visitante además de contemplar el patrimonio arquitectónico desde un enfoque histórico o artístico, incluya también valores naturales relativos a los materiales geológicos que configuran los edificios más notables. En este sentido, el objetivo de este estudio ha sido identificar y caracterizar petrológicamente las rocas volcánicas y sedimentarias usadas tradicionalmente en la construcción de este centro histórico, investigar las formaciones geológicas de donde provienen y determinar donde se sitúan las canteras de procedencia de los materiales pétreos. Igualmente, se han analizado ciertas características texturales de las rocas de construcción (relación y disposición de sus componentes composicionales; presencia de fracturas o vacuolas; entre otras) y que son propiedades que condicionan su aspecto, la explotación de esa roca en la cantera y a veces limitan su uso. Por otra parte, este conocimiento geológico es fundamental para actividades de gestión del patrimonio arquitectónico (Sebastián, 2007), algunas de ellas encaminadas a tareas de restauración de monumentos pues los edificios muestran una degradación de sus materiales rocosos debido a procesos continuos de meteorización física, química o biológica. También se ha definido un itinerario geomonumental con cinco edificios representativos, donde aparecen piedras naturales volcánicas y sedimentarias que se utilizaron en sus construcciones a lo largo de los siglos. De esta forma se quiere aproximar al público el patrimonio arquitectónico significativo de este barrio tan emblemático de la ciudad desde la perspectiva de sus materiales de construcción, y fomentar el conocimiento de los materiales pétreos para su valoración y aprecio. Estas rutas geomonumentales no son novedosas y se han definido en núcleos históricos como estrategias de difusión y conservación de la geodiversidad y el patrimonio geológico (Anguita et al., 1982; Álvarez de Buergo et al., 2007; Pérez-Monserrat et al., 2008, entre otros).

2. MARCO GEOLÓGICO DE GRAN CANARIA Y EXPLOTACIÓN DE ROCAS ORNAMENTALES

Cada isla del archipiélago canario tiene una historia geológica que dura millones de años y puede ser admirada en sus espectaculares paisajes donde afloran sus distintos materiales (Figs. 2A y B). Así, en estas islas volcánicas oceánicas se

generan en distintas épocas rocas magmáticas variadas con composiciones geoquímicas que oscilan desde ultramáficas-máficas (oscuras como, por ejemplo, basanitas, basaltos, traquibasaltos, etc.) a félsicas-ácidas (claras como traquitas, fonolitas, riolitas, etc.). Así, por ejemplo, la isla de Gran Canaria muestra una historia geológica larga de unos 14,5 Ma (Balcells et al., 1992) con erupciones volcánicas subaéreas tranquilas de composición máfica y ultramáfica (Formación Basáltica, Fig. 2A) entre 14,5 y 14,1 Ma. Le sigue la formación de la caldera de colapso de Tejeda que estuvo activa en el centro de la isla desde los 14,1 a 7,3 Ma, emitiéndose lavas efusivas y coladas piroclásticas explosivas de composiciones principalmente traquítica y fonolítica (Formaciones Traquiriolítica y Traquifonolítica, Fig. 2A). A esta etapa le sigue una fase sin erupciones volcánicas, y formándose depósitos sedimentarios de areniscas y conglomerados denominados Formación Detrítica de Las Palmas (entre 7,3 y 5,3 Ma). Posteriormente aparece una etapa de reactivación volcánica con la formación de dos ciclos magmáticos diferentes, Grupos Roque Nublo (de 5,3 a 2,8 Ma) y Post Roque Nublo (3,5 Ma a la actualidad), los cuales están constituidos por materiales entre ultramáficos y félsicos, tanto en forma de emisiones lávicas y piroclastos de caída como flujos piroclásticos, y alguna intrusión subvolcánica (Fig. 2B).

De esta variedad de materiales magmáticos sólo unos pocos son aptos para labrarse (rocas ornamentales) pues muchas no sirven al tener alta fracturación o vesicularidad, baja dureza, variación de componentes, pequeña potencia de afloramiento, etc., y se usan de rocas industriales (Mangas y Solaz, 2008). No obstante, el muestrario de rocas ornamentales volcánicas y, en menor medida, sedimentarias, es singular en la isla (Figs. 2C y D). Las ventajas de estas rocas ornamentales locales respecto a otros materiales constructivos son, por ejemplo, su durabilidad, bajos costes de transporte entre zonas de extracción y colocación, bajo precio de material terminado o facilidad de laboreo. En Gran Canaria ha habido un buen número de canteras en explotación desde los años de la colonización hasta nuestros días, y se tiene constancia en diversos municipios de la isla como, por ejemplo: las canteras de Lugarejo, El Rincón, La Barra de las Canteras, La Matula, Bco. Seco, El Batán en Las Palmas de Gran Canaria; la del Monte en Santa Brígida; las del Lomo Tomas de León, Corea y la Fula, entre otras muchas pequeñas explotaciones en Arucas; la de Cabo Verde en Moya, en las montañas de Amagro y Gáldar; varias en los alrededores del pueblo de Teror; algunas en las inmediaciones de la Montaña de Tirma (Artenara); la de Berriel en San Bartolomé de Tirajana o las del barranco de Azuaje (Firgas). Sin embargo, debido a la crisis económica en esta última década la industria constructiva está casi paralizada. Si a esto le sumamos condicionantes medioambientales por estar las canteras dentro de espacios protegidos o cerca de núcleos urbanos, entonces resulta que estas explotaciones en Gran Canaria tienen hoy día una producción casi nula, pues se explotan intermitentemente según demanda, o están cerradas.

3. RECORRIDO GEOMONUMENTAL EN VEGUETA, ROCAS ORNAMENTALES UTILIZADAS E INFORMACIÓN GEOLÓGICA

El itinerario urbano planificado en Vegueta no presenta ninguna dificultad para el público en general, existen buenos accesos y aparcamientos cercanos, y se puede realizar en dos horas (Fig. 1). La ruta geomonumental comienza en la Iglesia Catedral de Santa Ana, tanto en sus componentes constructivos exteriores como interiores (Parada 1). Se rodea la Plaza de Santa Ana donde se visita la fachada del Colegio Oficial de Farmacéuticos (Parada 2). El paseo continua por las calles Obispo Codina y San Marcial (pared norte de la catedral), visitando el edificio de la Casa de Colón (Parada 3), comenzando primeramente por la fachada de la calle Herrería y luego por la de la Plaza del Pilar Nuevo. La ruta discurre a continuación por la calle de Los Balcones y en el nº 9 aparece la Casa Moxica-Matos (Parada 4). Por último, se desciende hasta la calle Mendizábal y en el edificio particular nº 32 se realizará la parada 5. La variabilidad de rocas ornamentales extraídas de las canteras de Gran Canaria desde el siglo XV hasta la actualidad está bien representada en este itinerario geomonumental. A partir de las observaciones geológicas realizadas en estos edificios, de nuestra experiencia profesional, más la utilización de fuentes documentales, se describen a continuación los rasgos geológicos principales de estos edificios, intentado mostrar claves sencillas de identificación para el público que los visite.

3.1. Parada 1. Catedral de Santa Ana

La Catedral comenzó a edificarse en el año 1497 por mandato de los reyes católicos, y por falta de financiación se paralizan las obras en 1570. Hay un repunte en 1781, y le siguen varias paradas y activaciones hasta hoy en día. Por este motivo el templo tiene varios estilos arquitectónicos, como gótico en su interior y fachadas exteriores neoclásicas (Fig. 3). Las rocas ornamentales usadas en la construcción de la catedral son principalmente: la Piedra Azul de Arucas en elementos del exterior e interior, para arcos y nervios la Piedra Azul de Lugarejos y para pilares la Piedra Amarilla de Las Canteras (Figs. 3 y 4). Además, en el muro externo norte se pueden observar bloques de cantería de Arucas y de Canto Blanco, cantos rodados de barranco y gravas fonolíticas (Fig. 4D). A continuación se describen algunas de las características geológicas de estas materias primas.

3.1.1. Piedra Azul de Arucas

La Piedra Azul de Arucas es la más conocida por su calidad y belleza, y aparece en elementos arquitectónicos y mobiliarios de la catedral (Figs. 3A y B) y en innumerables edificios administrativos, militares, religiosos, particulares, entre otros, tanto en Vegueta como en otros barrios de Las Palmas de Gran Canaria, y en otros municipios de la isla y de otras islas del archipiélago (Mercado de Vegueta, Mueso Canario, Banco de España, Comandancia de Marina, Teatro

Benito Pérez Galdós todos ellos en Las Palmas de Gran Canaria; Basílica San Juan Bautista en Arucas; Faro de Orchilla en El Hierro, etc.).

Figura 3. Varios aspectos de las Piedras Azules de Arucas y Lugarejo. A) Fachada principal neoclásica de la catedral de Santa Ana. B) Tallado de Piedra de Arucas en esta fachada. C) Detalle de la ignimbrita de Arucas (Fl: flamas, FR L: fragmentos líticos, Cr: cristales Mc: matriz cinerítica. D) Bancos de explotación de Piedra de Arucas en la cantera de Corea. E) Arcos con Piedra Azul de Lugarejo en el interior de la catedral. F) Cantera de Lugarejo, San Lorenzo, hoy cerrada.

Desde la óptica geológica, esta roca proviene de un depósito volcánico brechoide del tipo de bloques y cenizas (brecha volcánica o ignimbrita, Figs. 3B y C). Estos materiales están relacionados con flujos piroclásticos provenientes de la caldera de Tejeda y se agrupan en la Formación Traquifonolítica (de 13,4 a 7,3 Ma, Balcells et al., 1992). Estas ignimbritas en corte son de color gris claro, y permite apreciar sus diferentes componentes petrológicos (matriz cinerítica grisácea, fragmentos distintos de rocas volcánicas, varios minerales y fragmentos de pómez). La clasificación interna de estos componentes es caótica y varía según la capa de explotación en las canteras, presentando cambios laterales de facies. En la matriz cinerítica se distinguen cristales milimétricos blancos tabulares de plagioclasas alcalinas (anortoclasa) y cristales negros prismáticos alargados, rectangulares o redondeados que pueden ser piroxenos (augita), anfíboles (hornblenda) o micas (biotita). Los fragmentos de roca son restos angulosos de

rocas de los materiales que conformaban el estratovolcán de Tejeda y muestran tonos oscuros o rojos de composiciones máficas y ultramáficas y de tonos claros de rocas félsicas. Los trozos de pómez, como material magmático primario expulsado al exterior, son negruzcos, formas subredondeadas y en flamas (lentejonares) estiradas en la dirección de flujo, conteniendo vidrio negruzco y cristales blancos y negros similares a los de la matriz de la roca. Es una piedra resistente a los agentes atmosféricos, y por su baja porosidad y permeabilidad se usa tanto en el exterior como el interior de las construcciones. Estéticamente su color gris parece azulado, dándole un carácter noble y se combina bien con otros materiales ornamentales. La fabricación de losas y losetas es el uso más frecuente hoy en día, pero en el pasado se ha usado para los sillares de muros de carga y para otros elementos como arcos, bóvedas, etc. La talla de esta roca para otros elementos como bordillos, adoquines, columnas, estatuas, gárgolas, etc., sigue siendo frecuente. Las canteras que han explotado la Piedra Azul de Arucas han sido numerosas a lo largo de la historia y muchas de ellas eran de carácter familiar (Cabrera Guillén, 2007). Ejemplos de estas canteras son: El Mirón, Tiro Pichón, Los Callejones, El Cerrillo, Ingenio, Hoya de la Campana, Cuesta de la Arena y Angostillo. Actualmente están en funcionamiento discontinuo la cantera del Lomo Tomás de León y la de Corea (Fig. 2 D). La fama, uso y su talla favoreció su exportación principalmente a países del Nuevo Mundo como Bolivia, Venezuela (Caracas) y Estados Unidos (San Antonio de Texas).

3.1.2. Piedra Azul de Lugarejo

La cantera de Lugarejo se sitúa en el barrio capitalino de San Lorenzo y fue adquirida por el cabildo catedralicio en el siglo XVI para la construcción de la catedral de Santa Ana (Fig. 3E). Su actividad continuó hasta el XVII y su explotación privada hasta nuestros días (Fig. 3F). Esta roca ornamental es dura y resistente, y se utilizó en los elementos que necesitaban unas solicitaciones mayores (cúpula y arcos), tanto en la catedral como en las escalinatas de la capilla mayor del mismo templo. Geológicamente hablando, la piedra azul de Lugarejo proviene de un apilamiento de lavas efusivas y coladas piroclásticas fonolíticas miocenas (Formación Traquifonolítica) que procedían del estratovolcán de Tejeda (Balcells et al., 1992). Son lavas muy masivas de textura afanítica (donde no se distinguen cristales a simple vista), sin vacuolas y con una matriz de color gris verdosa oscura. A veces se pueden observar algunos cristales blancos tabulares de anortoclasa que se disponen de forma aislada o formando bandas, junto con zonas de alteración de tonalidades verdosas, blancuzcas o negruzcas y con un diaclasado horizontal que forma lajas muy características. La cantera de explotación de San Lorenzo ha estado activa hasta el siglo XX pero se ha cerrado por problemas medioambientales a comienzos del siglo XXI, cuando la roca fonolítica se trituraba para áridos de construcción (Fig. 3H).

3.1.3. Piedra Amarilla de Las Canteras

La utilización de rocas sedimentarias es escasa en el registro de piedras de cantería en Canarias y uno de los pocos ejemplos es la arenisca que conforma la

Barra de la Playa de Las Canteras (Fig. 4C). Esta materia prima se empleó en elementos constructivos del interior de la catedral (Fig. 4A), como bloques de algunas casas nobles de Vegueta y en viviendas del siglo XVIII de la capital. Como es una roca blanda y de fácil talla, se utilizó en el diseño de portadas, dinteles, jambas y alfeizares de ventanas, estatuas, entre otros usos (casa Moxica-Matos de la parada 4 de esta ruta y portada de Santa Gadea-Mansel en la parte norte de la Casa de Colón). Además, se usó tradicionalmente esta roca en la fabricación de pilas canarias para purificar el agua. Por todo ello, su producción minera a finales del XVIII era tan importante que tuvo que decretarse la paralización de extracción, para no perder el elemento paisajístico de la barra. Geográficamente la barra está situada a algunas decenas de metros de la orilla de la playa y durante la bajamar queda al descubierto, extendiéndose paralelamente a ella y de forma discontinua desde la Puntilla hasta la Baja de Núñez. Petrológicamente, esta barra está compuesta por areniscas y, en menor medida, conglomerados del Pleistoceno superior (Pérez-Torrado y Mangas, 1994), y la Piedra Amarilla son las arenas costeras cementadas en el último calentamiento global (interglaciar MIS 5E) de hace unos 125.000 años B.P. (Balcells et al., 1992). Estas areniscas son calcarenitas pues están constituidas por distintos granos (Fig. 4B): litoclastos (fragmentos de rocas y minerales volcánicos y sedimentarios) y bioclastos marinos (principalmente restos de mallas de algas rojas y moluscos), todos ellos cementados por carbonato cálcico que se disponen alrededor de los granos (cemento isopaco), con porosidad intergranular.

Figura 4. Distintos aspectos de la Piedra Amarilla de Las Canteras y del muro norte de la catedral. A) Columnas interiores de la catedral labradas en piedra Amarilla de Las Canteras. B) Aspecto microscópico de la calcarenita de la Barra de Las Canteras con litoclastos y bioclastos (Fr: fragmentos de rocas volcánicas, Ma: restos de mallas de algas calcáreas, Mo: restos de moluscos, CC: cemento de carbonato cálcico marino alrededor de los granos). C) Frentes de explotación de bloques en la Barra de Las Canteras, hoy en día abandonados. D) vista del muro norte de la catedral con cantos rodados, lajillas de fonolitas y bloques de Canto Blanco. (Fotos A y C con permiso de www.miplayadelascanteras.com).

3.2. Parada 2. Colegio de Farmacéuticos

3.2.1. Piedra Azul de El Monte

La Piedra Azul de Monte Lentiscal (Santa Brígida) ha sido utilizada en edificios de uso civil y militar, y en viviendas particulares de los barrios históricos de Vegueta y Triana. Si bien esta roca ornamental es menos conocida que la Piedra Azul de Arucas, su uso fue frecuente tanto en elementos estructurales (sillares, pilares, arcos, etc.) como otros usos constructivos (losetas, gárgolas, estatuas, etc.). Uno de los ejemplos más representativos está situado en la Plaza de Santa Ana y se trata de un edificio del siglo XX, de estilo modernista, que actualmente alberga el Colegio Oficial de Farmacéuticos (Fig. 5A). La sillería del edificio está construida en la Piedra Azul del Monte en combinación con azulejo verde como decoración exterior. Esta cantería del Monte tuvo gran productividad desde el siglo XVIII hasta los años 70 del siglo pasado pero se abandonó por motivos desconocidos. Otros edificios emblemáticos con esta roca ornamental son: Casa del Doctor Chil, Mercado de Vegueta, Casa del Conde, entre otros. Geológicamente, la Piedra Azul del Monte es un basalto piroxénico asociado a las erupciones del estratovolcán plioceno Roque Nublo (Balcells et al., 1992), el cual estuvo activo en el centro de la isla entre los 5,3 y 2,8 Ma. En sus primeras erupciones se emitieron lavas efusivas ultramáficas y máficas que discurrieron a través de los paleobarrancos formados en relieves fonolíticos miocenos. La piedra natural presenta fenocristales de clinopiroxenos (augita) de color negro, brillo vítreo y formas prismáticas, con tamaños inferiores a 1 cm, dentro de una matriz de vidrio volcánico afanítica de tono gris azulado y donde ocasionalmente se observan cristales rojizos de olivino alterado de tamaños microscópicos y vacuolas milimétricas (Fig. 5B). A veces se observa en las plaquetas cierta orientación de los cristales y vacuolas asociada a la dirección del flujo de la colada. La elevada resistencia de esta roca es ideal tanto en elementos estructurales como en muros de carga, pilares, sillares, arcos, etc. También se ha utilizado para aplacados, dinteles, alféizares, jambas y tallas artísticas.

3.3. Parada 3. Casa Colón

3.3.1. Piedra Amarilla de Teror

La actual Casa de Colón es fruto de la unión de varias edificaciones de los siglos XVI a XVIII, bajo la estética del estilo neocanario reinante en la década de los 50 del pasado siglo (Herrera Piqué, 1981). La fachada derecha de la calle Herrería, la casa de Los Hidalgo del siglo XVI, es posiblemente la zona menos alterada desde su construcción y está íntegramente ejecutada en Piedra amarilla de Teror (Fig. 5D). No se ha encontrado Piedra Amarilla en ningún otro edificio de Vegueta, pero es común en el pueblo de Teror (Fig. 1D). Las principales canteras de esta singular roca están ubicadas sobre todo en el fondo del Barranco de Teror, estando actualmente todas abandonadas (Fig. 5F) y sólo se producen extracciones para edificación de forma ocasional. Petrológicamente, la Piedra

Amarilla de Teror corresponde a coladas ignimbríticas de ceniza y pómez de la Formación Traquiriolítica (14,1 a 13,4 Ma) de la isla (Balcells et al., 1992). Estas ignimbritas se observan en Teror en las inmediaciones de la Fuente Agria, en Miraflor y en los Caideros, donde la erosión ha originado resaltes topográficos. Se trata de una roca volcánica explosiva muy soldada con una matriz cinerítica junto con flamas estiradas que alcanzan tamaños de varias centímetros, lo que le da un aspecto esquistoso (Fig. 5E). Estas rocas tienen colores variables entre el amarillo, naranja y rojo debido al distinto grado de oxidación. Los fragmentos líticos pasan muchas veces desapercibidos con tamaños centimétricos (Fig. 5E) y los cristales blancos visibles son de feldespato alcalino (anortoclasa). Su resistencia es baja ante los agentes meteóricos sobre todo en su matriz cinerítica y en las flamas, y por ello es poco recomendable para uso en elementos constructivos exteriores. Sin embargo, esta roca se ha utilizado en talla de figuras y elementos como cornisas, dinteles, jambas, arcos, etc.

Figura 5. Aspectos de las Piedras Azul del Monte Lentiscal y Amarilla de Teror. A) Puerta del Colegio Oficial de Farmacéuticos. B) Detalle del basalto piroxénico del Monte. C) Frente de la cantera abandonada del Monte Lentiscal, Santa Brígida. D) Fachada plaza del Pilar Nuevo de la Casa Colon en Piedra Amarilla. E) Vista de ignimbrita amarilla con matriz cinerítica, flamas y fragmentos de roca. F) Cantera abandonada de Piedra Amarilla en el barranco de Teror.

3.3.2. Piedra Verde de Tirma

La denominación de Piedra Verde de Tirma se debe a la ubicación de la cantera cerca de la Montaña de Tirma (Artenara), perteneciendo al conjunto geológico conocido como Los Azulejos por sus vivos colores (Fig. 2A). La portada Verde de

la Casa de Colon en la Plaza del Pilar Nuevo fue diseñada por Santiago Santana y Néstor Álamo en los años 50, por mandato del Cabildo de Gran Canaria y está inspirada en el estilo plateresco, realizándose en esta roca ornamental de Tirma (Figs. 6A y B). Debido a su fragilidad sólo se ha utilizado en este edificio y en algunas casas de los pueblos de Tejeda y Artenara. Las dos canteras que se utilizaron para sacar esta roca en el pasado están inactivas por encontrarse en espacio protegido. Las variedades de colores en los afloramientos van desde verde a azul, de amarillo a naranja (Figs. 2A y 6B). Petrológicamente hablando, la Piedra Verde de Tirma son ignimbritas de la Formación Traquiriolítica de la isla (Balcells et al. 1992) y sus capas coloreadas forman parte del borde de la caldera de Tejeda (Fig. 1A). Todas ellas son ignimbritas traquiriolíticas de cenizas y pómez alteradas hidrotermalmente, cuando la caldera estaba activa en el mioceno, y meteorizadas posteriormente por aguas superficiales y subterráneas. Por todo ello, la neoformación de minerales (zeolitas, arcillas, carbonatos, óxidos, silicatos, entre otros) ha sido un continuo y, dependiendo de sus minerales y de su grado de hidratación, las rocas adquieren coloraciones distintas. En general son tobas vitroclásticas con algunos fenocristales de feldespato alcalino (anortoclasa) incluidos en una matriz cinerítica verdosa o amarillenta, donde destacan fragmentos de pómez aplastados y fragmentos líticos angulosos de tamaños centimétricos (Fig. 6B). Las flamas dan un aspecto de veteado similar a la madera, siendo su uso habitual en aplacados, jambas, dinteles, cornisas, alfeizares, etc. (Fig. 6A). Sin embargo, su uso no ha estado muy extendido pues las variaciones de parámetros como temperatura y humedad atmosférica, hacen que la piedra se fisure a través de su bandeado.

3.3.3. Piedra Crema La Fula

La Piedra Crema La Fula es una roca ornamental de tonalidad blanco amarillenta, de apariencia compacta y que recibe el nombre del barrio de Arucas donde se encuentra su única cantera, cerca de la presa de La Heredad (Fig. 6F). Esta cantera está abandonada, tuvo una actividad discontinua y su frente de explotación es de orden métrico y se extiende longitudinalmente unas centenas de metros. El uso de este material se encuentra en puertas y ventanas de la Casa de Colón en la plaza del Pilar Nuevo (Fig. 6D) y, en elementos constructivos como, por ejemplo, en la Alameda de Colón. Desde el punto de vista volcanológico se trata de una colada de ignimbrita de bloques y cenizas soldada, relacionada con la Formación Traquifonolita miocena (Balcells et al., 1992). La roca presenta una matriz cinerítica de tonos cremas con cristales blancos de anortoclasa junto con fragmentos líticos fonolíticos (Fig. 6E), y resulta compacta y con escasa porosidad, lo que genera estabilidad frente a los agentes atmosféricos. El uso más frecuente es en aplacados y sillería, y con menor frecuencia en tallas, y se ha utilizado sobre todo en Arucas y la capital.

Figura 6. Aspectos de las rocas ornamentales Piedra Verde de Tirma y Crema La Fula de Arucas. A) Vista de la piedra de Tirma en la portada sur de la Casa de Colón (plaza del Pilar Nuevo). B) Detalle de plaqueta donde se distinguen la matriz cinerítica verdosa (M) y flamas pequeñas y estiradas (Fl). C) Cantera inactiva de Tirma en el Andén Verde, Artenara. D) Puerta en fachada sur de la Casa de Colón construida con Piedra Crema La Fula. E) Aspecto de la ignimbrita Crema la Fula, donde se aprecia la matriz cinerítica clara (M) y los fragmentos líticos fonolíticos (FL). F) Frente de la cantera abandonada de La Fula en Arucas.

3.4. Parada 4. Casa Moxica-Matos

En la calle de los Balcones nº 9 se encuentra la Casa Moxica-Matos, donde se ubican las oficinas del Centro Atlántico de Arte Moderno (CAAM) y en su fachada gótica aparece un buen ejemplo del uso de la Piedra Amarilla de Las Canteras (Figs. 7A). Esta parada se ha planificado por si el visitante encuentra la catedral cerrada y no puede observar esta roca ornamental en su interior. En la fachada de la casa se aprecian bloques de microconglomerados formados por granos bioclásticos y, en menor medida, litoclastos con tamaños entre 2 y 4 mm, cementados con carbonato (Fig. 7B). Las características geológicas de la Piedra Amarilla de Las Canteras ya han sido explicadas en el apartado 3.1.3.

3.5. Parada 5. Casa particular en calle Mendizábal nº 32

3.1.4. Piedra de Canto Blanco

La cantería de Piedra de Canto Blanco se ha usado en Las Palmas de Gran Canaria para materiales de sillería y cerramiento de fachadas interiores hasta la llegada del bloque de hormigón en el siglo XX. No obstante, su debilidad frente a los agentes atmosféricos ha hecho que frecuentemente se tapara con encalados.

De esta roca ornamental se encuentran ejemplos de bloques en la pared norte de la catedral y en muchas casas del barrio de Vegueta (Figs. 4D, 7C y D). Desde el punto de vista petrológico, el Canto Blanco es una ignimbrita de ceniza y pómez generada por flujos piroclásticos fonolíticos miocenos asociados a la caldera de Tejeda (Formación Traquifonolítica, Balcells et al., 1992). En esta roca volcánica predomina el material magmático original poco soldado (ceniza y pómez amarillentos y vesiculares) con tamaños inferiores a 20 cms y contiene pequeños fragmentos líticos fonolíticos (Figs. 7D y E). La ceniza y la pómez le confiere una baja densidad a la roca y su baja soldadura la hace blanda, por lo que se labra bien pero es fácilmente alterable por agentes atmosféricos. Su uso en la arquitectura en el barrio de Vegueta está aplicado sobre todo a los cerramientos interiores de las edificaciones por su alterabilidad. Hay numerosas canteras de Canto Blanco que aparecen alrededor de la ciudad y eran de propiedad familiar y con escasa producción. Todas ellas están hoy día inactivas y se ubican a lo largo del frente costero norte entre el Rincón y Tinoca (Fig. 4F), en las partes bajas de los cauces de la cuenca del Guiniguada, como por ejemplo la Matula y el Batán.

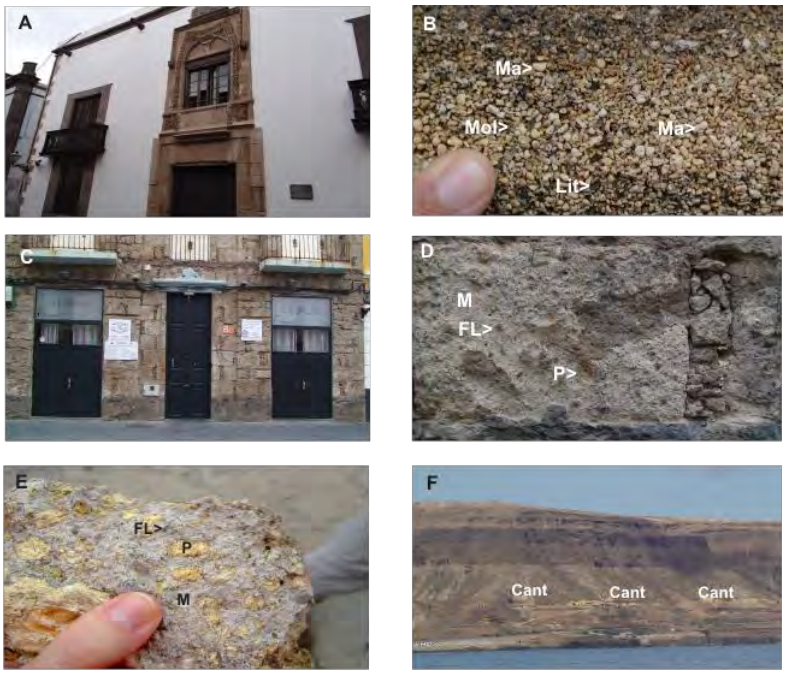

Figura 7. Vistas de las casas Moxica-Matos y Mendizábal nº 32. A) Fachada gótica de la Casa Moxica-Matos en Piedra Amarilla de Las Canteras. B) Vista del microconglomerado bioclástico (Ma: mallas de algas y Mol: moluscos) con litoclastos volcánicos. C) Edificio particular de dos plantas en Mendizábal 32 con boques de Canto Blanco. D) Detalle de Canto Blanco con matriz y pómez cremas (M y P) y fragmentos de roca fonolítica (FL). E) Corte de Canto Blanco fresco con componentes (M: matriz cinerítica, P: pómez y FL: fragmentos líticos,): F) Canteras abandonadas en el frente costero entre El Rincón y Tinoca.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ DE BUERGO, M., PÉREZ-MONSERRAT, E.M. y FORT, R. (2007): Geomonumental Routes: a useful tool for popularising the built heritage. En: Radic J., Rajcic V., Zarnic R. (eds). Heritage Protection. Construction aspects. European Construction Technology Platform, Springer-Verlag, Dordrecht, 623-630.

ANGUITA, F., SAN MIGUEL, M. y SÁNCHEZ, J.R. (1982): Un itinerario geológico urbano en las inmediaciones del museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. II Simposio Nacional sobre la enseñanza de la Geología, Gijón, España, 165-175.

BALCELLS, R., BARRERA, J.L. y GÓMEZ J.A. (1992). Proyecto MAGNA. Memoria y mapa geológico de España a escala 1:100.000. Gran Canaria; hoja nº 21-21/21-22. IGME, Madrid. 323 pp.

CABRERA GUILLÉN, D. (2007): El oficio de la Piedra en Arucas y su puesta en valor como recurso turístico. Edita Excmo. Ayuntamiento de Arucas. 251 pp.

HERRERA PIQUÉ, A. (1981). Arquitectura antigua de Las Palmas: Casa de los Hidalgo. Aguayro 132, 17-20.

MANGAS, J. y SOLAZ, I. (2008): Rocas industriales de la Formación Fonolítica en Gran Canaria: puzolanas, áridos de trituración y rocas ornamentales. En: Geo-guías SGE nº 5. Itinerarios geológicos por las Islas Canarias. Gran Canaria (Eds.F.J. Pérez-Torrado y M.C. Cabrera). 137-152

PÉREZ-MONSERRAT, E.M., BENITO, F., FORT, R., ÁLVAREZ DE BUERGO, M. y VARAS, M.J. (2008): Las Rutas Geomonumentales como experiencia educativa para la difusión y conservación del patrimonio geológico y arquitectónico de la Sierra de Ayllón, Segovia.XV Simposio sobre Enseñanza de la Geología, 351-363.

PÉREZ-TORRADO, F.J. y MANGAS, J. (1994): Origen y evolución geológica de la Barra de Las Canteras. Vector Plus, 1, 4-13.

SEBASTIÁN, E. (2007). La geología en la conservación del patrimonio arquitectónico. En: Ciencia, Tecnología y Sociedad para una Conservación Sostenible del Patrimonio Pétreo. Universidad Popular José Hierro. Madrid. 167-178.