

Betancort Lozano, J.F. (2020). El patrimonio paleontológico de Gran Canaria: ventanas abiertas a la historia del Atlántico Norte. En Afonso-Carrillo, J. (Ed.), *Gran Canaria: las huellas del tiempo*, pp. 41-59. Actas XV Semana Científica Telesforo Bravo. Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias. Puerto de la Cruz. 196 pp. ISBN 978-84-09-23213-0

2. El patrimonio paleontológico de Gran Canaria: ventanas abiertas a la historia del Atlántico Norte

Juan Francisco Betancort Lozano

*Laboratorio de Paleontología, Paleoecología y Paleoceanografía.
Depto. de Biología, Univ. de Las Palmas de Gran Canaria.*

La edad y el origen volcánico de Gran Canaria, que se remonta a aproximadamente 14 millones de años, son los dos aspectos que condicionan el registro paleontológico que, aunque es relativamente limitado tiene un elevado interés. De tal manera que los yacimientos paleontológicos y los fósiles que se encuentran en ellos son los testigos de las diferentes fases evolutivas por las que ha pasado la isla. La historia de los cambios climáticos acontecidos en esta zona del Atlántico, aparecen recogidos en el legado fósil, que simula una ventana desde la que se contemplan los principales hitos climáticos del pasado.

Gran Canaria ha pasado por diferentes ciclos, tanto formativos como erosivos, que han configurado el actual edificio insular. Entre esos materiales volcánicos y sedimentarios, en algunas ocasiones se reconocen fragmentos de playas, fondos marinos, o suelos, y en ellos, animales o plantas. Los grandes hitos climáticos del Atlántico (aislamiento del Atlántico al formarse el istmo de Panamá, la aparición de hielos permanentes en las regiones boreales, la definición de la Corriente Fría de

Canarias, o los periodos glaciales e interglaciales), han quedado registrados en forma de vestigios fósiles, y aportan una muy valiosa información paleoclimática de los acontecimientos ocurridos durante el Neógeno (Mioceno y Plioceno) y Cuaternario (Pleistoceno y Holoceno).

Introducción

Debemos fijar un punto desde dónde podamos construir nuestra argumentación, un punto de referencia para entender el mensaje que guardan los numerosos registros y testimonios fósiles de Gran Canaria. Este punto puede ser el siguiente: el clima de la Tierra cambia de forma natural, ha cambiado en el pasado y seguirá cambiando en el futuro. Cada uno de estos cambios supone el paso desde unas condiciones ambientales particulares en las que predominan unos organismos vivos adaptados a vivir en ellas, a otras condiciones ambientales diferentes. Para complicarlo todo aún más, la velocidad con la que este cambio se produce resulta casi tan importante como las condiciones de partida y de llegada en sí. En cada condición de equilibrio prosperan unos organismos determinados, que se adaptan a esas condiciones. Sin embargo, otros organismos no son capaces de soportar el cambio y se extinguen. Este es un proceso natural que se puede ver afectado por la acción de los seres humanos. El denominado «Cambio Climático» es una modificación artificial de estos equilibrios o, mejor dicho, de la velocidad en la que tiene lugar el cambio.

Partiendo de esto, en un ecosistema fósil, los organismos, las marcas que han dejado unos sobre otros o en el medio, sus madrigueras o las pistas que dejan al marchar, nos cuentan una historia acerca de cómo eran las condiciones ecológicas y climáticas cuando estos vivían. Ese yacimiento, sea marino o terrestre, es una ventana abierta a un momento determinado en de la evolución del clima terrestre, y cuando disponemos de muchas de estas ventanas, podemos tener una amplia visión del recorrido seguido por esta evolución.

Para la comprensión de estos depósitos fósiles, no solo debemos atender a lo que vemos, sino que además es necesario asignarle una edad mediante la datación de los materiales con los que se relacionan. Por ejemplo, datar de forma absoluta mediante técnicas radiométricas lavas que consolidan bajo el mar, formando unas estructuras almohadilladas, sincrónicas con depósitos fosilíferos. Y también, relacionar estos niveles con otros a escala global, ubicarlos dentro de modelos de evolución climática de mayor alcance.

Gran Canaria dentro del contexto paleoclimático del Atlántico Norte

La historia geológica de Gran Canaria se remonta a cerca de 14 millones de años (Ma), de manera que su origen se sitúa en pleno Mioceno. La edad y el origen volcánico de la isla son dos aspectos que condicionan el registro paleontológico que es relativamente reducido y se localiza de manera puntual. Los yacimientos paleontológicos y los fósiles que se encuentran en los mismos son los testigos de las diferentes fases evolutivas por las que ha pasado Gran Canaria, y de los cambios climáticos acontecidos en esta zona del Atlántico en los últimos millones de años. A través de los diferentes ciclos formativos y erosivos que han ocurrido en el edificio insular se han ido acumulando diferentes tipos de materiales volcánicos y sedimentarios. Y asociados a estos materiales, ocasionalmente encontramos restos de playas y fondos marinos, suelos, y en ellos, animales o plantas.

Por otra parte, los hitos climáticos que han tenido lugar a escala global como la aparición del puente mesoamericano, unión entre América del Norte y América del Sur, que supuso el establecimiento de una barrera física entre el Atlántico y el Pacífico; la formación de los hielos permanentes en las regiones boreales; la definición de la Corriente Fría de Canarias; o los mínimos y máximos climáticos que supusieron los periodos glaciales e interglaciales, han quedado registrados en las rocas y en forma de vestigios fósiles a lo largo de toda la isla, desde la cumbre hasta la playa. Estas oscilaciones generaron cambios en el nivel del mar y en la temperatura de las aguas oceánicas, produciendo modificaciones en la distribución de las especies marinas, que han quedado registradas en los yacimientos paleontológicos de origen marino. Las denominadas «playas levantadas» están ligadas a cambios del nivel del mar en el pasado y aportan información sobre los cambios paleoclimáticos ocurridos durante el Neógeno (Mioceno y Plioceno) y Cuaternario (Pleistoceno y Holoceno).

El Plioceno: tiburones y corales

El Plioceno abarca un periodo que se inició aproximadamente hace 5,3 Ma y se extendió hasta hace unos 2,5 Ma dando paso al Pleistoceno. Este periodo, clave en la evolución del planeta, ha quedado registrado en forma de niveles sedimentarios marinos sincrónicos con coladas datadas en el barranco de Tamaraceite en 4,8 millones de años (Fig. 1) y en la zona del volcán de La Esfinge, La Isleta, en 4,2 millones de años (Meco *et al.*, 2015). Estos depósitos están presentes en las islas Canarias orientales, Gran



Fig. 1. Barranco de Tamaraceite. Lavas almohadilladas o pillow lavas datadas en 4,8 Ma.

Canaria, Fuerteventura y Lanzarote, apareciendo a diferentes cotas y en un rango de edad más amplio como pueden ser bajo coladas datadas en 8,3 millones de años en Lanzarote (Meco *et al.*, 2020) o 4,8 millones de años en Fuerteventura (Meco *et al.*, 2007), pero con una serie de indicadores faunísticos que nos indican una continuidad en las condiciones ecológicas durante casi 4 millones de años. La presencia de especies y géneros propios de climas tropicales, actuales en el Caribe y Golfo de Guinea como corales del género *Siderastraea* o los gasterópodos *Persististrombus coronatus* y *Nerita emiliana*, nos refieren unas condiciones mucho más cálidas que las actuales para el Plioceno terminal en Canarias.

En Gran Canaria, estos yacimientos aparecen en la sección noreste de la isla, desde el Barranco de Telde hasta el márgen este del Barranco de los Dolores, en Arucas. La mayoría de los puntos de mayor interés en base a las diferentes facies que aparecen o la presencia de fauna están en los enclaves y afloramientos de la ciudad de las Palmas de Gran Canaria (Fig. 2), por lo que nos referiremos a una «paleontología urbana». Puntos como en Barranco Seco, donde estos niveles se localizan a más de 100 metros de altura y donde aparecen tanto restos óseos de mamíferos marinos como de algunos de sus predadores, los grandes tiburones del Neógeno: *Carcharocles megalodon*, *Cosmopolitodus hastalis*, *Paratodus benedei*, *Isurus oxyrinchus*, *Carcharias cautissima*, *Carcharhinus leucas*, *Carcharhinus priscus* y *Galeocerdo aduncus*. Junto con estos grandes peces, los mayores en su momento, hay restos de otros peces más modestos como *Archosargus cinta*, *Labrodon pavimentatum* o *Diodon scilliae* (Betancort *et al.*, 2016). En este mismo punto, se han identificado restos fosilizados de fanerógamas marinas conferidas al género *Halodule*, una especie de seba, actual en aguas cálidas de la región tropical de África (Tuya *et al.*, 2017).

Se trata de un ecosistema complejo. Tomando estos datos como piezas de un puzzle y uniéndolas a los que nos aportan Fuerteventura y Lanzarote es posible componer la siguiente imagen. Reconocemos un ambiente litoral, costero, con playas de arenas blancas donde viven enterrados en la arena una gran cantidad de bivalvos y crustáceos, y playas de cantos y acantilados, donde se prosperan otros organismos. Esta imagen podría corresponder a la visión actual de casi cualquier playa, pero al prestar atención a la fauna comprobamos que es diferente. Reconocemos especies de *Patella* (lapas) muy diferentes a las actuales, mucho mayores. Distinguimos gasterópodos, caracolas, que actualmente solamente viven en las aguas más cálidas del planeta. Vemos campos de corales. Si nos alejamos un poco de la playa divisamos un mar rico en vertebrados: peces que recuerdan a los actuales, tortugas marinas, manatíes, delfines y ballenas y sobre todo los predadores de estos animales: los grandes tiburones del



Fig. 2. Conglomerado fosilífero del Plioceno, ejemplares de *Rothpletzia rudista*, Las Palmas de Gran Canaria.

Neógeno, gobernados por el mayor depredador marino que ha existido en nuestro planeta: *Carcharocles megalodon*.

Esta es la imagen de las costas pliocenas, pero ¿qué sabemos de la fauna terrestre de esta isla antigua? La imagen es mucho más difícil de componer, puesto que los restos fósiles que nos dan información acerca de las condiciones climáticas subaéreas de esos momentos son mucho más raros. En otras islas se han encontrado restos de vegetación, huesos y puestas de tortugas terrestres, restos de serpientes, puestas de ratites (grandes aves no voladoras parientes de los emús), gasterópodos terrestres, etc. Sin embargo, en Gran Canaria, estos restos antiguos son escasos. Los restos vegetales fosilizados son abundantes en la zona de la cumbre. Se ha propuesto que en la región central de la isla, en la cumbre, durante el Mioceno Terminal en la Caldera de Tejeda existió una especie de laguna somera. Esta interpretación se sustenta en la presencia de sedimentos indicadores en muchos puntos de esta comarca, ricos en moldes y restos de vegetación antigua, junto con gasterópodos terrestres. Posteriores a estos niveles, aparecen otros restos vegetales y gasterópodos terrestres asociados al Ciclo Roque Nublo, de edad pliocena, en la costa este de Gran Canaria. Así, en el Barranco de Jinamar, costa este de Gran Canaria, aparecen travertinos excepcionalmente ricos en moldes de vegetales y gasterópodos. En el Barranco de Tamaraceite, entre aluviales antiguos se encontraron unos extraños fragmentos de hueso, que tras un trabajo ingente para poder unirlos resultó ser un fémur de *Centrochely vulcanica*, la tortuga gigante de Gran Canaria. Este hueso es la prueba de la presencia de tortugas terrestres durante el Plioceno en Gran Canaria y el motivo de las constantes e infructuosas visitas a ese sitio (López-Jurado, 1985).

Pleistoceno y Holoceno: ratas, lagartos y caracolas

Tras las condiciones cálidas y más o menos estables del Plioceno, llegó un periodo de grandes cambios y contrastes, pasando de máximos a mínimos climáticos. Fue durante esta época cuando en el hemisferio norte se dio alternancia de máximos y mínimos glaciales, es decir, glaciaciones y periodos interglaciales (no interglaciares). La firma de los isótopos de oxígeno presentes en los niveles correspondientes a glaciaciones e interglaciales ha permitido identificarlos y clasificarlos. Así, a partir del estudio de los isótopos de oxígeno presente en las burbujas de aire atrapados durante miles o incluso millones de años en los hielos perennes de puntos como Groenlandia, el Ártico o la Antártida, se han definido los Estados Isotópicos Marinos (MIS), correspondiéndose los números impares a los máximos climáticos, los periodos interglaciales, mientras que los números pares, a las glaciaciones. Los diferentes MIS se han podido ubicar

en el tiempo, se han definido valores aproximados de diferencia de temperatura con respecto a la actual, y sobre todo, se han identificado indicadores fósiles que permiten hacer correlaciones entre los depósitos fosilíferos y los MIS.

Los complejos niveles de Agaete

En la costa noroeste de Gran Canaria, dispersos a lo largo de los municipios de Agaete y Galdar, aparecen unos niveles fosilíferos muy complejos y llenos de controversia. Si nos acercamos a la cabecera del Barranco de Agaete, donde están mejor representados, vemos que son muy extraños, se podrían describir como unos conglomerados sin cohesionar, apenas sin matriz, muy alterados, ricos en fósiles marinos, sobre todo el bivalvo *Glycymeris glycymeris*, junto con los gasterópodos *Haustator marginalis* y *Crepidula gibosa* (Meco *et al.*, 2006), generalmente rotos, con gran cantidad de cantos fracturados e incluso con fragmentos incluidos de un conglomerado fosilífero diferente. Aparecen en diferentes puntos en el frente marítimo de Agaete y el Barranco de Agaete, a una altura máxima de 150 metros. Estos niveles han sido interpretados como depósitos de tsunami. Factores como niveles de cantos imbricados (orientados y encajados) o la relación con los niveles geológicos locales cuentan una historia compleja de la que aún deben escribirse nuevos capítulos. Por ahora, se acepta que su origen se debe a un evento de muy alta energía que afectó a la geología local. Las pruebas apuntan hacia una enorme ola que afectó a este litoral y se encauzó por el Barranco de Agaete, impactando con el territorio tanto durante el ascenso de la ola como en la retirada de la misma (Ferrer *et al.*, 2011). Se ha relacionado este tsunami con el megadeslizamiento de Güímar en Tenerife, que ocurrió hace aproximadamente 800 mil años (800 ka). Pero quizás esta ola pudo afectar a unos depósitos anteriores, puesto que la fauna fósil nos ubica inequívocamente en un episodio cálido de una edad aproximada 1,8 Ma.

MIS 11. Arucas

El siguiente hito paleoclimático es excepcionalmente curioso. En la costa norte de Gran Canaria, en el litoral de Arucas, a una cota entre 30-35 metros de altura, sobre una colada de *pillow lavas* de la Montaña de Cardones datada en 421 ka y bajo un paleosuelo y una colada de la Montaña de Arucas datada en 151 ka, aparecen unos niveles ricos en materiales fósiles marinos. Estos niveles se corresponden a una paleocosta y han sido interpretados, en base a su edad y a su fauna como pertenecientes al MIS 11 (Montesinos *et al.*, 2014). El principal paleoindicador de estos depósitos es la ostra *Sacostrea cucullata* (Fig. 3) actual en regiones tropicales de África como Cabo Verde y el Golfo de Guinea y que es indicadora de un clima más cálido que el actual.



Fig. 3. *Sacostrea cucullata*, MIS 11, Costa de Arucas.

Un aspecto curioso de estos depósitos es que solamente están presentes en estos puntos de Gran Canaria y en una pequeña extensión en la costa de Lanzarote, conocida como Piedra Alta. Estos depósitos no se corresponden a una costa o un litoral que sufrió un proceso de levantamiento asociado a cambios en el nivel del mar, sino que estos niveles han sido interpretados como asociados a un evento de alta energía, quizás un tsunami, que aconteció en ese momento, hace 430 ka, en pleno desarrollo del MIS y atrapó la fauna que quedó en esos niveles (Meco *et al.*, 2006, Montesinos *et al.*, 2014).

MIS 5.5. Las Palmas de Gran Canaria

Cada vez que se excava en el istmo donde se erige la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, para hacer cimientos, túneles, aparcamientos, etc., desde el barrio de Guanarteme hasta San Cristóbal, siempre aparecen unas arenas claras excepcionalmente ricas en restos de gasterópodos, ingentes cantidades de algas calcáreas, y corales que forman el lecho sobre el que se levanta gran parte de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. Estos niveles se corresponden al MIS 5,5 o 5,e, el denominado Máximo Interglacial, datado en aproximadamente 130 ka. Estos niveles sedimentarios son aflorantes en numerosos puntos en el litoral, como El Confital, Arucas, Jinamar, Gando, Meloneras o en Playa de El Inglés, bajo las arenas que conforman las dunas. Los gasterópodos *Harpa rudis* y *Persististrombus latus*, y el coral *Siderastraea radians* actúan como paleoindicadores para este periodo (Meco *et al.*, 2006; Montesinos *et al.*, 2014). Actualmente, estos géneros no están en Canarias, son propios de aguas mucho más cálidas, las aguas del Caribe o las del Golfo de Guinea. La presencia en Canarias de estos depósitos se extiende a las islas de Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote y es uno de los estudiados en las islas atlánticas de Cabo Verde, Madeira y Azores y en todo el Mediterráneo.

El registro terrestre

No solo tenemos registros del Pleistoceno y Holoceno asociados a ambientes marinos. Existen notables restos terrestres que ayudan a componer una imagen sobre cómo han evolucionado las condiciones ambientales de Gran Canaria. En los fondos del Museo Canario, hay una colección de huesos de lagarto canarión, *Gallotia stehlini*, compuesta por ejemplares prácticamente enteros, conservados en toba volcánica procedentes de algún punto de La Isleta (López Jurado, 1985). Estos restos se han interpretado como una colonia de lagartos que fue sepultada por una nube ardiente de cenizas y piroclastos a alta temperatura, de ahí que los huesos presenten deformaciones asociadas al calor. Si bien en su registro no consta el lugar exacto dónde fueron encontrados, podemos ubicarlos dentro

de los episodios volcánicos del Pleistoceno superior de la Isleta. Otros restos de esta especie de lagarto aparecen en dunas de diferentes espacios dunares antiguos, juntos con icnitas de insectos y moldes de raíces, como, por ejemplo, en la desembocadura del Barranco de Jinamar.

Uno de los fósiles más notables de Gran Canaria lo representa la rata extinta *Canariomys tamarani*, tanto en contextos fósiles como subfósil en contextos asociados a poblamientos, o al posible consumo por parte de los antiguos pobladores de Gran Canaria. Ligeramente mayor que su pariente de la isla de Tenerife, *C. bravoï*, se trataba de un animal herbívoro propio de ambientes húmedos con abundante vegetación. Han sido documentados restos de este gran roedor en puntos tan lejanos como La Aldea de San Nicolás, Santa María de Guía e Ingenio (López-Martínez & López Jurado, 1991).

Una ruta para conocer el patrimonio paleontológico de Gran Canaria

Para entender el patrimonio paleontológico y paleoclimático de Gran Canaria lo mejor es ir al campo, y la gran ventaja que tenemos en esta isla es que podemos hacer «paleontología urbana». Es posible hacer una ruta sencilla dentro de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria y sus alrededores, quizás demasiado larga para realizarla a pie, pero bastante asequible combinándola con el transporte urbano. Así, se proponen seis paradas:

Sitio 1.- Punta de Arucas, dirección Las Palmas

Antes de la entrada al polígono industrial de Montaña Blanco, hay una pista de tierra que baja hacia la punta de Arucas y el Mariscalote, cruzando un pequeño túnel bajo la GC2. Siguiendo esa pista cruzamos una antigua rasa marina sobre coladas de la Montaña de Cardones donde aparecen esporádicamente manchas de arenas blancas con fósiles sobre un suelo rojo. En el extremo, cerca de un mástil con un salvavidas, hay un conglomerado sobre un paleosuelo rojo con abundantes icnitas de insectos. Ese depósito es rico en grandes y vistosos gasterópodos y algas calcáreas. Destaca la presencia de la ostra *Sacostrea cucullata* llegando a formar lechos de considerable extensión. Se corresponden a los niveles del MIS11, extendiéndose hacia el oeste. Se pueden continuar siguiendo un sendero interpretado hasta Bañaderos, cruzando diferentes afloramientos de este y otros niveles y disfrutando de la magnífica geología y etnografía de la comarca.

Sitio 2.- Barranco de Tamaraceite

El Barranco de Tamaraceite desemboca en la playa de Las Canteras. Se trata de un sinuoso barranco en una zona con una geología muy interesante, cercano a El Rincón como gran mirador geológico de la historia de Gran Canaria. Es la puerta oeste de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, se accede bajo el puente Ingeniero Julio Molo, de la GC2. Tomando esa entrada y pasando las edificaciones industriales se llega una estrecha pista de tierra en el lado derecho que sube hasta Los Giles. Destacan estratos de gran potencia de cenizas blancas pertenecientes al ciclo I de la formación de la isla (bloques tallados de este material conforman gran parte de los edificios señoriales antiguos de la ciudad) y unos niveles superiores de coladas negras. En medio, casi 50 metros de materiales sedimentarios de edad Mio-Pliocena. Se pueden diferenciar niveles de arenas grises con bioestructuras y un conglomerado fosilífero, todo esto intercalado con niveles de origen volcánico (posiblemente pertenecientes al Ciclo Roque Nublo) y aluviales antiguos de ese barranco. Es en este ambiente donde aparecen los restos de la tortuga fósil de Gran Canaria y no es nada raro encontrar pequeños fragmentos de xilópalos (madera fósil).

Otra entrada interesante a este barranco es siguiendo la Carretera de Chile. Además de tener unas vistas magníficas de La Isleta y la playa de Las Canteras, permite acceder a un punto de gran interés. Tomando la desviación de la carretera al Cuartel Manuel Lois, se tiene una panorámica de toda la sección anteriormente descrita. Además, se tiene acceso directo a las lavas almohadilladas datadas en 4,2 Ma con una potencia de entre 10 y 15 metros. Bajo estas coladas aparecen unos niveles de cenizas blancas con una marcada laminación horizontal que denotan una sedimentación en profundidad en una zona protegida. Bajo estos niveles se encuentran unos conglomerados fosilíferos caracterizados por la presencia de cantos rubefactados. Este nivel se corresponde a los niveles del Plioceno inferior, presentes en Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote.

Sitio 3.- La Esfinge

Dentro del recinto del Puerto de la Luz y de Las Palmas, en la zona ZEC y en dirección a la carretera que lleva a la cantera de La Esfinge, afloran otras facies de los niveles de edad pliocena en Gran Canaria. Las obras de desmonte de la cantera afloraron unos niveles de arenas claras muy ricas en fósiles, con una potencia de aproximadamente dos metros, dispuestas sobre lavas almohadilladas datadas 4,2 Ma (Meco *et al.*, 2015). Estos niveles están debajo de todo el vulcanismo reciente de La Isleta y una sucesión de paleo suelos recientes. Se localizan a una cota de aproximadamente 60 metros de altura y destaca la presencia de un nivel compuesto por bivalvos prácticamente fosilizados en posición de vida. Se trata de un horizonte de *Lutraria magna* (Fig. 4), que vive en posición



Fig. 4. La Esfinge, Areniscas pliocenas con *Lutraria magna*.

vertical enterrada en arenas a poca profundidad. Su presencia podría ser interpretada dentro de un contexto de esfuerzos al producirse una elevación o un asomeramiento del sitio quedando expuesto y, donde muy posteriormente se desarrolló el vulcanismo reciente que conformó La Isleta.

Sitio 4.- El Confital

En el lado opuesto de La Isleta, al final del paseo de Las Canteras o llegando vía una calle emblemática para la ciudad como Pérez Muñoz, dirección Las Coloradas, llegamos a la Bahía del Confital. Es en esta zona donde debieron aparecer, asociados a las erupciones piroclásticas recientes, los lagartos canarios fosilizados anteriormente referidos. Si seguimos la pista en dirección a El Confital nos ubicamos sobre una explanada de arenas blancas y suelos, entre la pista y la línea costera (Fig. 5). Esta explanada se corresponde a una antigua rasa marina donde aparecen, sobre un paleosuelo, los niveles fosilíferos marinos del MIS 5.5, datados en cerca de 130 ka. Estos depósitos se ubican encima de varias capas de cenizas que se depositaron en un medio costero, no siendo raro que atrapasen algún resto biológico. Desde este punto, se tiene una vista excepcional de la ciudad, desde La Isleta a Guanarteme. Estos depósitos se observan en cada obra que suponga excavar en esta zona, apareciendo grandes ejemplares de gasterópodos y las características arenas blancas.

Siguiendo el paseo, en el punto donde termina parece algo diferente. En cenizas mucho más antiguas que las anteriores, se observan gran cantidad de moluscos bivalvos. Se trata de cenizas Mio-Pliocenas que continúan bajo el mar, y en las que se diferencian gran cantidad de ostras. Se trata de otro punto de los niveles del Plioceno de Gran Canaria. Ubicados en este punto, basta con mirar al frente para distinguir el Barranco de Guanarteme y El Rincón. El Confital es un sitio patrimonial de primer orden, no solo por los ecosistemas fósiles que podemos diferenciar, sino por los actuales, la geología local y los restos y estructuras de los antiguos pobladores de Canarias que se pueden reconocer en la zona, destacando la Cueva de Los Canarios.

Sitio 5.- Ladera de Mata y Castillo de Mata

La Casa Mata, Casa de Mata o Castillo de Mata fue uno de los baluartes defensivos de la ciudad, con un importante papel en las incursiones piráticas de los siglos XVI y XVII. Se encuentra en la desembocadura del barranco de igual nombre y en él se ubicaba un punto de fielato. En esa misma ladera, en la cima se sitúa el antiguo Castillo de San Francisco. La ladera de Mata es otro punto donde queda expuesta gran parte de la historia geológica de la isla (Fig. 6). Sobre niveles de ceniza y aluviales antiguos, asociados a capas de cenizas y brecha volcánica del



Fig. 5. El Confital, Niveles del MIS 5.5.



Fig. 6. Ladera de Mata.

ciclo Roque Nublo, afloran los niveles marinos del Plioceno. Se aprecia un potente conglomerado con cantos rubefactados, rico en fauna, pero de muy difícil acceso, y sobre este, aparecen unos niveles de arenas con notable estratificación y marcas de marea. De estas arenas, lo más notable es la gran cantidad de estructuras de origen biológico presentes. Se tratan de madrigueras de crustáceos en su mayoría conferibles al icnoespecie *Ophiomorpha nodosa* (Fig. 7)

El valor de lo que queda escrito en la roca

Con una sencilla ruta se pueden valorar algunos de los puntos y bienes patrimoniales más importantes de Gran Canaria en relación con la paleontología. Hay otros muchos lugares como Agaete, Azuaje, Las Salinas, Bañaderos, Hornos del Rey, Bocabarranco, Tufia, Gando, Aguatona o Playa del Inglés. Todos estos puntos aportan piezas de conocimiento, son ventanas abiertas a la evolución de los ecosistemas insulares. La inmensa mayoría de estos se encuentran desprotegidos y dependen de la educación y la información de la que dispongan los visitantes para que perduren. Es fundamental dar a conocer el valor de estos puntos, el valor que cada resto, cada concha y cada huesecillo tiene. Es comprensible el afán coleccionista. Es sencillo el llevarse una pequeña roca o una caracola, pero con esa acción estamos sustrayendo parte del mensaje y son muchas más las preguntas que quedan por responder que lo que sabemos.

Bibliografía

- BETANCORT, J.F., A. LOMOSCHITZ & J. MECO (2014). Mio-Pliocene crustacean from the Canary Island, Spain. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* 120(3): 337-349.
- BETANCORT, J.F., A. LOMOSCHITZ & J. MECO (2016). Early Pliocene fishes (Chondrichthyes, Osteichthyes) from Gran Canaria and Fuerteventura (Canary Island, Spain). *Estudios Geológicos* 72(2): 15 pp.
- COELLO, J., J.M. CANTAGREL, F. HERNÁN, J.M. FUSTER, E. IBARROLA, E. ANCOCHEA, C. CASQUET, C. JAMOND, J.R. DÍAZ DE TÉRAN & A. CENDRERO 1992. Evolution of the eastern volcanic ridge of the Canary Islands based on new K–Ar data. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 53: 251-274.
- FERRER, M., L. GONZÁLEZ DE VALLEJO, J. SEISDEODS. J.J. COELLO, J.C. GARCÍA, L.E. HERNÁNDEZ, R. CASILLAS, C. MARTÍN, J.A. RODRÍGUEZ, J. MADEIRA, C. ANDRADE, M.C. FREITAS, A. LOMOSCHITZ, J. YEPES, J. MECO & J.F. BETANCORT (2011). Güímar and La Orotava Mega-landslides (Tenerife) and tsunamis deposits in the Canary Island. *Proceedings of the second World Landslide Forum*. 6 pp.



Fig. 7. *Ophiomorpha nodosa*, Ladera de Mata.

- FRITSCH, K. VON (1867). Reisebilder von der Canarischen Inseln. *Petermann's Geographischen Mittheilungen* 22: 1-43.
- LOPEZ-JURADO, L.F. (1985). Los reptiles fósiles de Gran Canaria. *Bonner Zoologische Beiträge* 36(3/4): 355-364.
- LÓPEZ-JURADO L.F. & N. LÓPEZ-MARTÍNEZ (1991). Presencia de la rata gigante extinguida de Gran canaria (*Canariomys tamarani*) en una cueva de habitación aborígen. *El Museo Canario* 48: 19-22.
- MECO, J., J. BALLESTER, J.F. BETANCORT, A. CILLEROS, S. SCAILLET, H. GUILLOU, J.C. CARRACEDO, A. LOMOSCHITZ, N. PETTIT-MAIRE, A.J.G. RAMOS, N. PERERA & J.M. MECO (2006). *Paleoclimatología del Neógeno en las Islas Canarias, Geliense, Pleistoceno y Holoceno*, Ministerio de Medio Ambiente. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 203 pp.
- MECO, J., A.A.P. KOPPERS, D.P. MIGGINS, A. LOMOSCHITZ & J.F. BETANCORT (2015). The Canary record of the evolution of the North Atlantic Pliocene: New 40 Ar/39Ar ages and some notable palaeontological evidence. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 435: 53-69.
- MECO, J., A. LOMOSCHITZ & J.F. BETANCORT (2017). La Corriente de Canarias según sus registros geológicos. *IX Congreso Geológico de España, GeoTemas*, 16(2): 311-314.
- MECO, J., S. SCAILLET, H. GUILLOU, A. LOMOSCHITZ, J.C. CARRACEDO, J. BALLESTER, J.F. BETANCORT & A. CILLEROS (2007). Evidence for long-term uplift on the Canary Islands from emergent Mio-Pliocene littoral deposits. *Global and Planetary Change* 57: 222-234.
- MECO, J. & C.E. STEARNS (1981). Emergent littoral deposits in the Eastern Canary Islands. *Quaternary Research* 15: 199-208.
- MONTESINOS, M., A.J.G. RAMOS, A. LOMOSCHITZ, J. COCA, A. REDONDO, J.F. BETANCORT & J. MECO (2014). Extralimital Senegalese species during Marine Isotope Stages 5.5 and 11 in the Canary Island (29° N): Sea surface temperature estimates. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 410: 153-163.
- ROTHPLETZ, A. & V. SIMONELLI (1890). Die marinen Ablagerungen auf Gran Canaria. *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft* 42: 677-739.
- ROTHPLETZ, A. & V. SIMONELLI (1898). Formaciones de origen marino de la Gran Canaria (P Palacios, traductor). *Boletín de la Comisión del mapa geológico de España*, ser. 2, 3: 1-83.
- TUYA, F., J.F. BETANCORT, R. HAROUM, F. ESPINO, A. LOMOSCHITZ & J. MECO (2017). Seagrass paleo-biogeography: Fossil records reveal the presence of *Halodule* cf. in the Canary Island (eastern Atlantic). *Aquatic Botany* 143: 1-7.