

Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual

C. Nayra Hernández Acosta^{1,2}, Rubén Bolaños Naranjo¹, Juan Francisco Betancort Lozano² y Mayte Tames-Espinosa³

El proyecto "Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual (PAMEV)" –PEJ-2014-A-83608-, es una iniciativa de la Biblioteca Universitaria de Las Palmas de Gran Canaria con la financiación del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España. Se sustenta en la musealización virtual y digitalización de importantes colecciones paleontológicas de los archipiélagos de Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde pertenecientes al Laboratorio de Paleontología del grupo BIOCON de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). El objetivo de esta herramienta es la de iniciar un espacio para la divulgación de colecciones propias de la ULPGC con fines de investigación y didácticos en los campos de la zoología, botánica, ecología, biodiversidad, paleontología, oceanografía y cambios climáticos globales detectados en Canarias y en los otros archipiélagos del Atlántico norte subtropical.

Las colecciones a trabajar se encuentra en avanzado estado de catalogación y tratamiento, incluyendo artículos, trabajos recientes de grado y posgrado sobre las mismas dirigidos por los doctores Joaquín Meco Cabrera –con más de 40 años de trabajo con testimonios fósiles-, Juan Francisco Betancort Lozano, cuya tesis doctoral está basada en el estudio de estas colecciones, y Luis Felipe López Jurado, que cuenta con una ingente cantidad de materiales, datos y publicaciones en el campo de la paleontología terrestre.

OBJETIVOS

El proyecto se desarrolla a lo largo de dos años y los objetivos fundamentales son:

- La puesta en marcha de un museo virtual que garantice el libre acceso e interactividad total para los visitantes, tanto comunidad científica como público en general.
- Creación de modelos digitales con reconstrucción 3D e iluminación infográfica de la colección fósil.
- Crear una estructura virtual de Salas de exposiciones permanentes y temporales.
- Promocionar esta herramienta entre la comunidad universitaria que facilite la cooperación científica en este ámbito y la necesaria interacción entre los grupos de investigación y la Biblioteca Universitaria mediante el aporte de colecciones, datos y metadatos para ir abarcando en un futuro lo que sería un Espacio Virtual de Ciencias de la Macaronesia.
- Establecer un marco de trabajo donde la comunidad científica en las diferentes áreas de las Ciencias Naturales implicadas pueda generar proyectos y líneas de investigación, establecer intercambios de experiencias y de divulgación y comunicación con las personas interesadas.

MÉTODOS

La digitalización de los materiales se llevará a cabo mediante el uso de dos programas de modelado 3D, estos son Agisoft PhotoScan y Autodesk 123D Catch.

El proceso consiste en situar el objeto en cuestión sobre una superficie en la que se le puedan tomar numerosas fotografías desde cualquier ángulo, con solapamiento de imágenes entre fotos, siempre apuntando directamente al objeto (Fig.1).

Posteriormente el software elabora el modelo 3D (Fig. 2) basándose en un complejo algoritmo de fotogrametría. Dicho modelo se puede observar directamente en el propio visor del programa o ser exportado a otros formatos, incluyendo PDF 3D en el caso del Agisoft Photoscan.

Para la toma de fotos, en nuestro caso, se utilizará la cámara réflex digital NIKKON D7100 y con objetivo macro para una mayor calidad fotográfica ya que la mayoría de las piezas fósiles son de un tamaño inferior a los 10 centímetros.



Figura 1. Captura de imágenes del material fósil.

PhotoScan
3D Modelling and Mapping

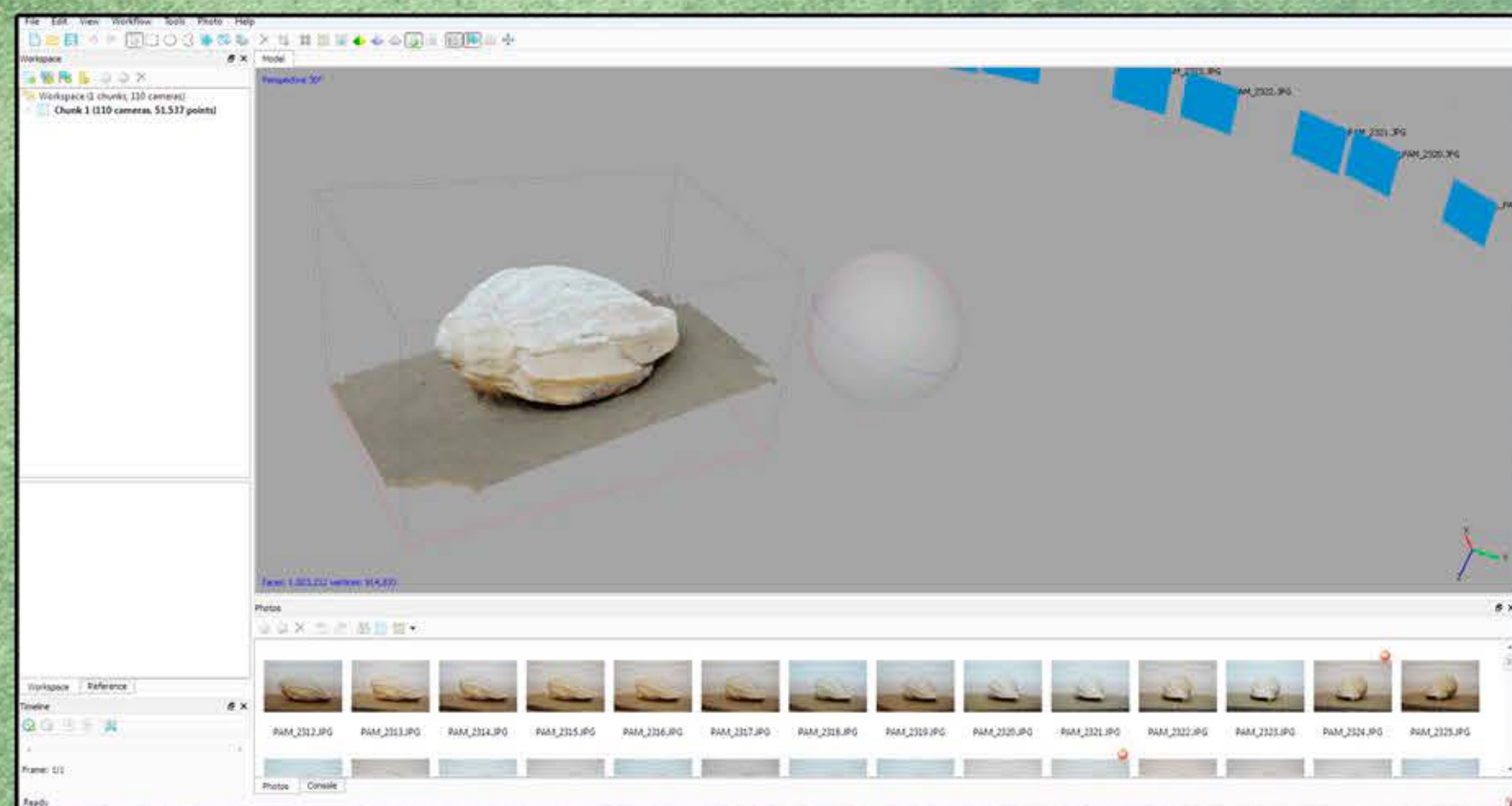


Figura 2. Modelo 3D de *Harpa doris* en software Agisoft Photoscan.

MATERIALES

Las colecciones a tratar se dividen en dos ramas según el origen:

FÓSILES DE ORIGEN MARINO

Abarca la historia climática y ecológica de Canarias y el Atlántico Norte desde prácticamente su origen. La interpretación de estos materiales fósiles permite estudiar la evolución de las condiciones climáticas y ecológicas de los organismos marinos como respuesta a cambios globales [2]. Estas colecciones (Fig.3) están compuestas por especímenes fósiles de ambientes marinos de edad neógena, concretamente pliocena [3]; edad pleistocena y holocena actual y son el objeto de trabajo y desarrollo de numerosas publicaciones científicas.

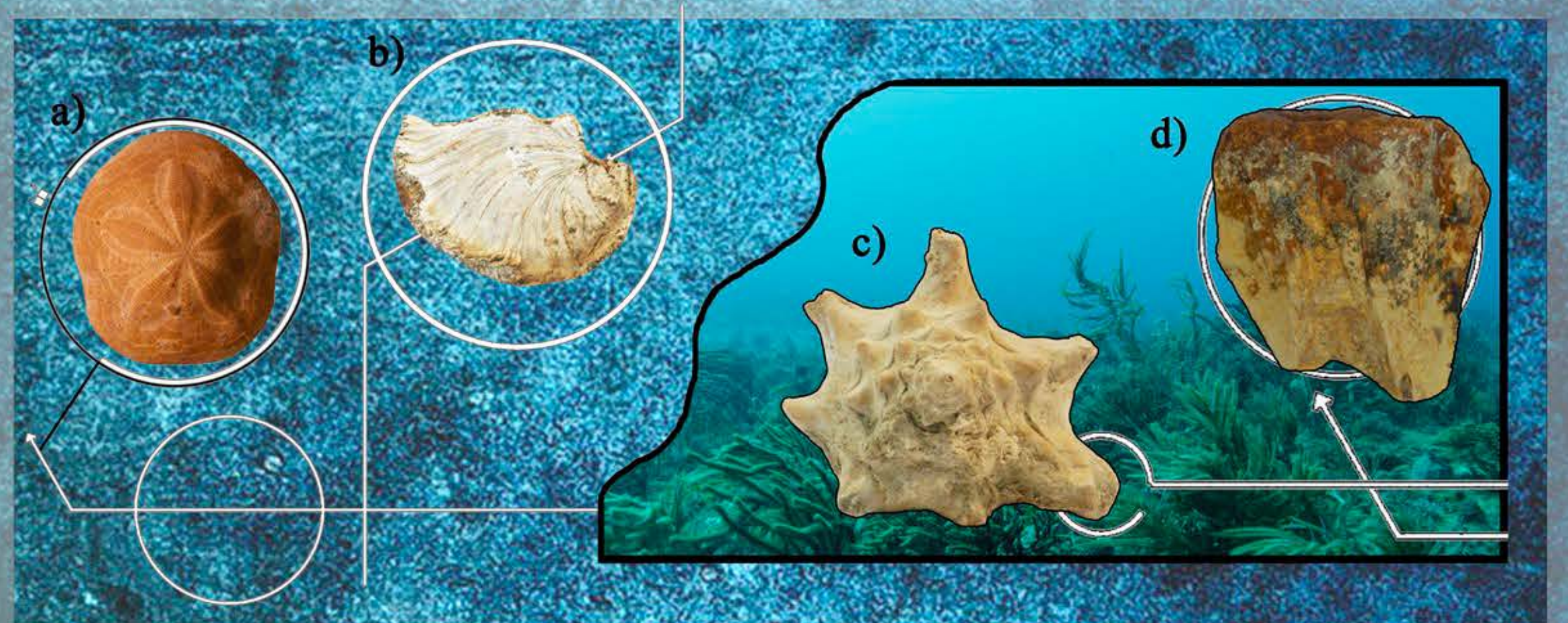


Figura 3. Material perteneciente a las colecciones fósiles de origen marino. a) *Clypeaster aegyptiacus*, b) *Argonauta* sp., c) *Persististrombus latus* y d) *Megalochus megalodon*

FÓSILES DE ORIGEN TERRESTRE

Esta colección incluye reptiles extintos como es el caso de los lagartos y tortugas de Canarias [1] y Cabo Verde, mamíferos de las Islas Canarias, como las ratas gigantes de las islas de Gran Canaria y Tenerife, y aves de la Macaronesia, que nos permiten la reconstrucción de la biodiversidad pasada de estas islas. El registro fósil de esta colección (Fig.4) abarca desde el Plioceno hasta el Holoceno reciente e incluye holotipos y paratipos.

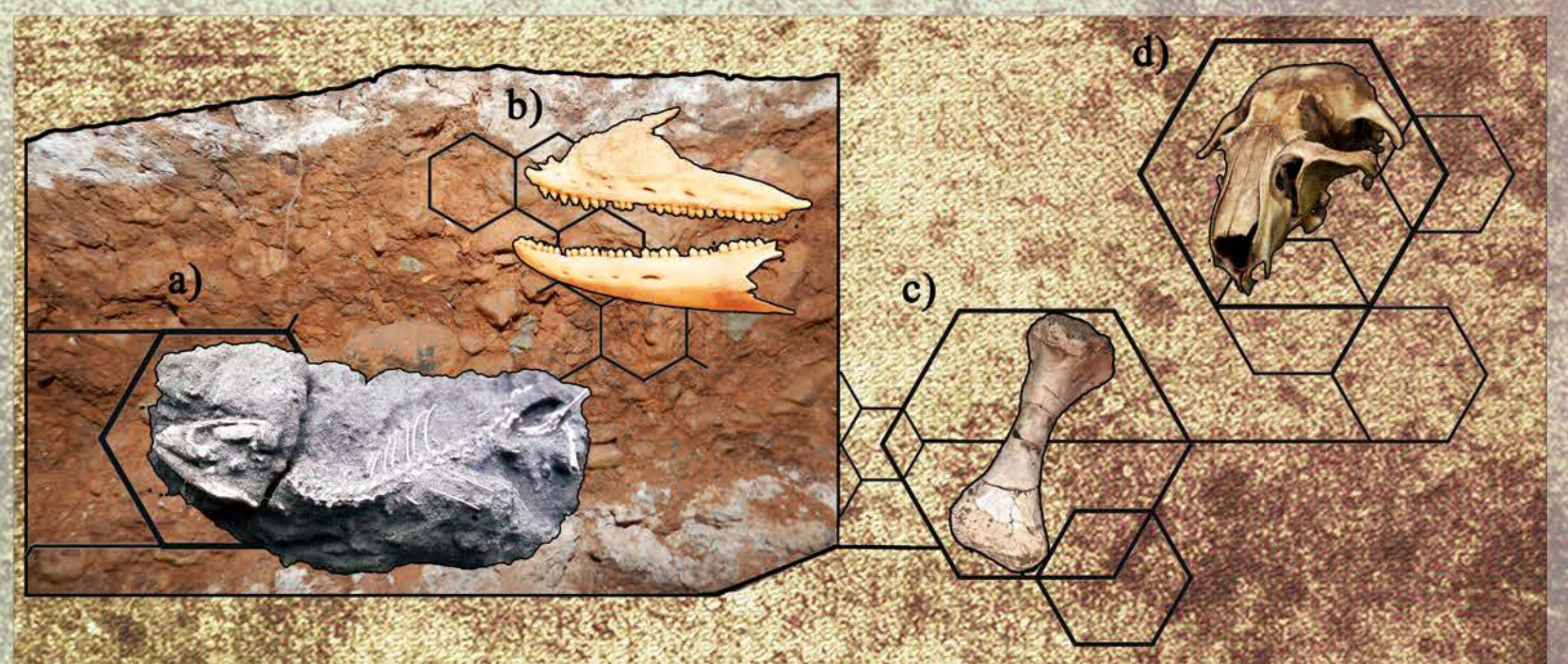


Figura 4. Material perteneciente a las colecciones de origen terrestre. a) Esqueleto de *Gallotia stehlini*, b) Maxilar y dentario de *Gallotia goliath*, c) Cráneo de *Canariomys tamarani* y d) Fémur de *Geochelone vulcanica*.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos al proyecto PAMEV, –PEJ- 2014-A-83608- y a los profesores Joaquín Meco Cabrera y Luis Felipe López Jurado por la cesión de los materiales y la ayuda prestada en cada momento. Agradecer a Avelina Fernández, Víctor Macías y M^a Carmen Martín por su completa implicación en cada paso que se realiza en el proyecto PAMEV.

REFERENCIAS

- 1 - López-Jurado, L. F. (1985). Los reptiles fósiles de la Isla de Gran Canaria (Islas Canarias). Bonn. zool. Beitr, 36(3/4), 355-364.
- 2 - Meco J., Betancort J.F., Ballester J., Fontugne M., Guillou H., Scaillet S., Lomoschitz A., Cilleros A., Carracedo J.C., Petit-Maire N., Ramos A.J.G., Perera M.A., Soler-Onis E., Medina P., Montesinos M., Meco J.M. (2008) Historia Geológica del Clima en Canarias. 296 pp.
- 3 - Meco, J., Koppers A.A.P., Miggins D.P. Lomoschitz, A., & Betancort, J.F. (2015) The Canary Record of the Evolution of the North Atlantic Pliocene: New 40Ar/39Ar Ages and Some Notable Palaeontological Evidence. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 435 (2015):53-69.

1 Proyecto PAMEV, Edificio Central de la Biblioteca Universitaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ULPGC, Campus Universitario de Tafira, 35017, Las Palmas de Gran Canaria, España. nayra.hernandez@ulpgc.es; ruben.bolanos@ulpgc.es

2 Asociación de Estudios Paleontológicos de Canarias, PALEOCANARIAS. Laboratorio de Paleontología, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Facultad de Ciencias del Mar. Campus Universitario de Tafira. 35017. Las Palmas de Gran Canaria, Canarias. Juanbetancort@gmail.com

3 Grupo de Ecofisiología de Organismo Marinos, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Facultad de Ciencias del Mar. Campus Universitario de Tafira. 35017. Las Palmas de Gran Canaria, Canarias.