

## Proyecto “Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual (PAMEV)”

C. Nayra Hernández Acosta<sup>1,2</sup>, Rubén Bolaños Naranjo<sup>1</sup>, Juan Francisco Betancort Lozano<sup>2</sup> y Mayte Tames-Espinosa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Biblioteca general de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Campus Universitario de Tafira. 35017. Las Palmas de Gran Canaria, Canarias. nayra.hernandez@ulpgc.es; ruben.bolaños@ulpgc.es

<sup>2</sup> 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

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

### RESUMEN

El proyecto “Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual (PAMEV)” –PEJ-2014-A-83608-, del que es responsable la Biblioteca Universitaria de Las Palmas de Gran Canaria, se sustenta en la musealización virtual y digitalización de las importantes colecciones paleontológicas de los archipiélagos de Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde del Laboratorio de Paleontología 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, tanto para especialistas con fines investigadores, como público en general, 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.

### INTRODUCCIÓN

Este proyecto de musealización virtual trata de desarrollar una herramienta web que sea atractiva, útil y de fácil acceso, alojada en los servidores de la Biblioteca Universitaria que, dotada de los datos y contenidos adecuados, actúe como museo o espacio virtual de las colecciones propias de la ULPGC, orientada a la divulgación y cultura científica, educación y sensibilización ambiental, persiguiendo que sea un punto de referencia en los campos de la zoología, botánica, ecología, biodiversidad, paleontología, oceanografía y cambio climático en Canarias y Región Macaronésica, desde la que poner en valor la riqueza natural de Canarias con fines de conservación y que sirva como modelo de buenas prácticas para la toma de decisiones administrativas en lo referente a la protección y conservación del medio natural.

Las colecciones a trabajar pertenecen al Laboratorio de Paleontología de la ULPGC del grupo BIOCON y que se encuentra en avanzado estado de catalogación y tratamiento, incluyendo numerosos artículos, trabajos recientes de grado y posgrado sobre los mismos. Se encuentran bajo la dirección de los doctores Joaquín Meco Cabrera –con más de 40 años de trabajo con testimonios fósiles-, Juan Francisco Betancort Lozano y Luis Felipe López Jurado, que cuenta con una ingente cantidad de materiales, datos y publicaciones en el campo de la paleontología terrestre.

El proyecto consta de dos años para su realización 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. Esta herramienta deberá, a su vez, tener una solución para la consulta y participación, con el objeto de permitir la comunicación entre los gestores, conservadores y estudiosos de las diferentes colecciones de especímenes y datos para establecer un flujo de comunicación permanente.

Inicialmente, se persigue incluir en este museo virtual, modelos digitales con reconstrucción 3D e iluminación infográfica de la importante colección fósil. Crear una estructura virtual de Salas de exposiciones permanentes y temporales. Las permanentes, formadas por las colecciones propias de la ULPGC con datos y resultados de investigación, accesibles al público en general, pero especialmente orientadas a los investigadores. Las temporales, dirigidas específicamente al público en general, reforzadas por materiales didácticos y con apoyo de eventos presenciales (charlas, pósters, paneles, etc.). Además, 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*; y 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 intercambio de experiencias y también de divulgación y comunicación con el público en general.

Este proyecto es el primer paso hacia un Espacio Virtual de Ciencias vinculado a la ULPGC y a sus grupos de investigación con un aporte continuo de materiales y

colecciones que además podría convertirse en espacio físico con exposiciones permanentes y temporales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las colecciones a tratar se dividen en dos líneas: fósiles marinos y fósiles terrestres.

La colección de fósiles de origen marino de la ULPGC 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 a cambios globales [2]. Estas colecciones están compuestas por especímenes fósiles de ambientes marinos de edad neógena, concretamente pliocena (Fig.1) [3]; Pleistoceno y Holoceno actual y son el objeto de trabajo y desarrollo de numerosas publicaciones científicas. Destaca en estas colecciones ejemplares de *Persististrombus coronatus* (Defrance, 1827), *Rothpletzia rudista* Simonelli (Rothpletz y Simonelli, 1890), *Siderastraea miocenica* (Osasco, 1897), *Isognomon soldanii* (Deshayes, 1836) o *Megaselachus megalodon* (Agassiz, 1835), *Persististrombus latus* (Gmelin, 1791), *Harpa doris* (Röding, 1798) o *Saccostrea cucullata* (Born, 1778)



Fig. 1. *Clypeaster aegyptiacus*, equinodermo fósil, de edad neógena (plioceno) encontrado en los niveles marinos de Barranco Seco, Gran Canaria.

Las colecciones fósiles terrestres del profesor Luis Felipe Jurado, constan de reptiles extintos como son los lagartos y tortugas de Canarias [1] y Cabo Verde, mamíferos de las Islas Canarias, y aves de la Macaronesia, que nos permiten la reconstrucción de la biodiversidad pasada de estas islas. Entre toda esta colección cabe destacar los diversos holotipos y paratipos que encontramos como, por ejemplo, el holotipo y paratipo de *Gallotia auaritae* (Mateo, 2001), lagarto gigante de La Palma; y el holotipo de rata gigante de Gran Canaria (López-Martínez y López-Jurado, 1987).

La digitalización de los materiales se llevará a cabo mediante el uso de dos programas de modelado 3D, estos son el *Agisoft PhotoScan* y el *Autodesk 123D Catch* (se utilizará uno u otro según el resultado obtenido para cada caso) que permiten la creación de modelos 3D mediante el uso de fotografías previas. 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 e intentado que se

aprecien todos los detalles posibles. Posteriormente el software elabora el modelo 3D 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 en caso del *Agisoft Photoscan*.

El *Autodesk 123D Catch* es un programa gratuito, de la empresa *Autodesk* (la misma que la del famoso programa de diseño asistido por computadora *AUTOCAD*). Este programa realiza la creación del modelo 3D en la nube, donde se suben directamente las fotos tomadas y construye directamente el modelo 3D obtenido.

El *Agisoft Photoscan* es un software de pago de la empresa *Agisoft* y a diferencia del *Autodesk 123D Catch*, éste realiza el cómputo en la misma máquina del usuario y ofrece una mayor calidad en el modelado 3D.

Para la toma de fotos, en nuestro caso, se utilizará la cámara réflex digital NIKKON D7100 y con objetivo macro NIKKOR 60MM MICRO F2.8G AF-S, para una mayor calidad fotográfica, ya que la mayoría de las piezas fósiles son de un tamaño inferior a los 10 centímetros.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos al proyecto PAMEV, –PEJ-2014-A-83608- y a los profesores Joaquín Meco Cabrera y Luis Felipe López Jurado por la ayuda prestada en cada momento y sesión de los materiales. Agradecer a Avelina Fernández por su completa implicación en cada trabajo que se realiza en el proyecto y ayuda aportada.

## 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.