

3DPALEO.NET, UNA PLATAFORMA WEB DE FÓSILES EN 3D HIPERREALISTA PARA FOMENTAR LA DIFUSIÓN Y EL CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO

J.L. Barco^{1,2}, L. Rovés³, J. J. Ruiz³, J.I. Canudo^{2,4}, J.C. García-Ramos⁵, L. Piñuela⁵, P. Navarro^{1,2}, P. Cantabrana¹, C. Rubio^{1,2} y C.J. Rubio^{1,2}

¹ Paleoymás, Retama, 17, nave C-24, 50720, Cartuja Baja (Zaragoza)

² Grupo Aragosaurus-IUCA, Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. Pedro Cerbuna 12, 50009, Zaragoza

³ CINN-CSIC. Avenida de la Vega 4-6, 33940 El Entrego, Asturias

⁴ Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza. Plaza Basilio Paraíso, 4, 50008, Zaragoza

⁵ Museo del Jurásico de Asturias (MUJA). Rasa de San Telmo, s/n, 33328 Colunga, Asturias

RESUMEN

3Dpaleo.net es una plataforma web en fase de desarrollo que muestra modelos tridimensionales hiperrealistas y en alta definición de algunos de fósiles más emblemáticos del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza y del Museo del Jurásico de Asturias (MUJA), colaboradores de la primera fase del proyecto. Se trata de una iniciativa promovida por la empresa Paleoymás con el fin de explorar y explotar las posibilidades de las nuevas tecnologías, aplicándolas a la divulgación de la paleontología y a la mejora de técnicas expositivas y de difusión del conocimiento. 3Dpaleo.net facilita, a través de internet, la visualización de los fósiles y de algunos de sus detalles más interesantes.

Palabras clave: Divulgación paleontológica, nuevas tecnologías, TICs, digitalización de fósiles, innovación museográfica.

ABSTRACT

3Dpaleo.net is a website, under development, that shows high definition hyperrealistic 3D models of some emblematic fossils of the museums that have collaborated in this first stage of the project: The Natural Sciences Museum of the University of Zaragoza and the Jurassic Museum of Asturias (MUJA). It is promoted by Paleoymás with the aim of exploring and developing the possibilities of new technologies, applying them to the popularization of paleontology and the improvement of both; expositive technics and knowledge sharing. 3Dpaleo.net helps through the internet to display fossils and some of their most interesting details.

Key words: Popularization of the paleontology, new technologies, TICs, fossil digitalization, museographic innovation.

INTRODUCCIÓN

La innovación y el desarrollo de métodos y procesos relacionados con las denominadas nuevas tecnologías, también conocidas como TICs, por sus acrónimos en inglés, es vertiginosamente rápido en todos los ámbitos sociales.

Tanto que, la línea entre estar a la última y quedarse obsoleto, cada vez es más delgada. O lo que es lo mismo, la no aplicación de técnicas asociadas a las TICs, nos convierte en menos competitivos, menos eficientes y finalmente menos eficaces, sea cual sea nuestro ámbito de interés.

Esto incluye, por supuesto, a las colecciones y lugares de interés paleontológico y a su divulgación. El interés del público general por la Paleontología, en especial de los más jóvenes, siempre ha sido importante y aprovechado por multitud de museos en la divulgación científica. Pero la musealización y divulgación paleontológica debe adaptarse a los nuevos instrumentos tecnológicos y aprovechar el gran abanico de oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías, las cuales llevan años siendo utilizadas en los estudios científicos, y han permitido analizar aspectos de los fósiles desconocidos hasta ahora.

El proyecto 3Dpaleo.net es una buena muestra de como los museos de Paleontología son capaces de aprovechar las innovaciones audiovisuales y tecnológicas para mejorar las técnicas de difusión del conocimiento que supone el estudio del registro fósil.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto 3Dpaleo.net, consiste en la creación de una plataforma web que “expone” modelos tridimensionales hiperrealistas y en alta definición de fósiles emblemáticos. Se trata de un proyecto promovido por Paleomys y desarrollado en colaboración con el Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN-CSIC), con el fin de explorar y explotar las posibilidades de las nuevas tecnologías, aplicándolas a la divulgación de la Paleontología y a la mejora de técnicas expositivas y de difusión del conocimiento. En la primera fase del proyecto han participado el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza y el Museo del Jurásico de Asturias. Este es un paso más por potenciar el patrimonio paleontológico y su conocimiento adaptándolo a las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada.

3Dpaleo.net está principalmente enfocado a mejorar el proceso de generación y producción de contenidos rigurosos, y a su vez amenos y atractivos. Pone al servicio de la divulgación y la museografía técnicas que se adaptan a los públicos más jóvenes, ávidos y buenos conocedores de las nuevas tecnologías, por lo que se consigue despertar y avivar su curiosidad (el motor del interés por la divulgación). Pero también satisfacen al público más tradicional, ya que sorprenden y facilitan la interpretación. Adicionalmente la digitalización del registro fósil contribuye también a la conservación de los fósiles y facilita el intercambio de información entre investigadores y conservadores de museos.

Objetivos y logros

3Dpaleo.net facilita la visualización de los fósiles y muchos de sus detalles más relevantes de manera virtual, gestionando archivos a través de herramientas de visualización y motores utilizados por la industria de los videojuegos. El grado de detalle es máximo y equiparable a visualizar la pieza in situ. En ocasiones, incluso se mejora la experiencia, ya que la interactividad permite observar detalles no visibles en una vitrina, por lo que el uso de la tecnología puede utilizarse en el propio museo.

Este tipo de recursos, gestionados adecuadamente pueden convertirse en una herramienta de gran interés para cualquier museo de Paleontología o de historia natural en general. Además de permitir mostrar los fósiles de forma atractiva y novedosa, existen algunas utilidades y posibilidades que se pueden ampliar enormemente o incluso algunos procesos de investigación:

- Los fósiles adquieren mayor importancia al permitir comparar diferencias o similitudes entre ellos, lo que hasta ahora no es fácil cuando se trata de piezas que se encuentran en museos situados a miles de kilómetros de distancia. Pero gracias a esta nueva forma de visualización se hace posible la generación de “ventanas virtuales” a otros fósiles del mundo, contribuyendo a aumentar el atractivo y las posibilidades didácticas de los museos.
- Gracias a la calidad de los modelos, incluso los propios investigadores pueden utilizarlos para realizar medidas y comparaciones, algo que hasta día de hoy sólo era posible mediante fotografías y estancias temporales en las propias sedes para la consulta del material. Además, los museos dispondrán de los archivos a máxima resolución, que podrán ser enviados a los investigadores que así lo soliciten para sus estudios o comparaciones. Trabajos semejantes ya se han realizado con éxito en el pasado (Barco *et al.*, 2010; Moros *et al.*, 2009).

- Se consigue un nuevo tipo de visitante, que no debe desplazarse necesariamente al museo, sino que puede consultar, disfrutar y aprender sobre fósiles albergados en diferentes lugares del mundo desde su propia casa, a través de plataformas adaptadas a ordenadores y próximamente a *smartphones* y *tablets*.

El proceso

Para conseguir estos modelos tridimensionales de alta calidad, el trabajo que se lleva a cabo se divide en 3 fases bien diferenciadas:

- La captura de datos consiste principalmente en la toma de imágenes de cada una de las piezas y de un escaneo en 3 dimensiones. Ésta se realiza en los propios museos, con el fin de evitar en la medida de lo posible la excesiva manipulación de los fósiles, teniendo en cuenta la fragilidad, las dimensiones y el peso de algunos de ellos. Por ello, tanto el personal especializado como el material se trasladan a las respectivas sedes para la obtención de todos los datos tridimensionales necesarios.
- El post procesado de los datos se realiza mediante software especializado para este tipo de tecnologías, buscando obtener modelos tridimensionales de la máxima calidad, fieles a la realidad y compatibles con la técnica elegida (motor 3d para divulgación, visor 3d para especialistas y multiplataformas interactivas, de realidad virtual y de realidad aumentada). En esta fase se utilizan diferentes programas de software especializado, cuya elección varía de nuevo en función de las características y calidad de los datos obtenidos en la fase anterior.
- Para la generación de los modelos tridimensionales, se utiliza software especializado creado en origen para la industria del videojuego, una de las industrias más innovadoras y de mayor crecimiento en la actualidad. Los modelos 3D importados, con sus mapas de texturas, se adecúan a la ventana virtual expositiva donde van a ser mostrados y donde se incluye información breve sobre cada pieza. El juego de iluminación estudiada previamente durante la toma de datos, se utilizará para dar un toque hiperrealista a la visualización, con sombras e iluminaciones dinámicas que cambian al interactuar con la pieza.

Estado actual del proyecto

3Dpaleo.net incluye actualmente piezas de los dos museos que han colaborado en la primera fase del proyecto, Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza y Museo del Jurásico de Asturias. Entre ellas destacan el holotipo de *Maledictosuchus riclaensis*, un cráneo de un crocodylomorfo marino del Jurásico de Zaragoza (Parrilla-Bel *et al.*, 2013) y el esqueleto de ictosaurio más completo de la Península Ibérica.

La siguiente fase, en la que ya se está trabajando, pretende incluir fósiles de otros museos y yacimientos importantes de España y Portugal, así como nuevas funcionalidades en la web. El proyecto está abierto a incluir a cualquier museo, o entidad depositaria de fósiles que desee que sus fósiles sean añadidos a la plataforma.

A MODO DE CONCLUSIÓN

La divulgación del mundo de la Paleontología debe adaptarse a una sociedad que avanza y crece cada vez más de la mano de las nuevas tecnologías, que ofrecen multitud de nuevas posibilidades en el mundo de la divulgación y la museística. En vista de esto, 3Dpaleo.net pretende acercar el mundo de los fósiles y la paleontología a la sociedad, con una presentación atractiva y a través de las plataformas digitales, cuya utilización ha cambiado nuestra manera de ver y de interactuar con el mundo.

AGRADECIMIENTOS

3Dpaleo.net está parcialmente financiado con una ayuda del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para la modernización e innovación de las industrias culturales y creativas mediante proyectos digitales y tecnológicos. Agradecemos al Museo del Jurásico de Asturias y el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza las facilidades en el desarrollo de este proyecto.

REFERENCIAS

3Dpaleo, 10/05/16, <http://www.3dpaleo.net/>

Barco, J.L., Cuenca-Bescós, G., Sauque, V., Canudo, J.I., Moros, A., Perruca, R. and Lorente, J. 2010. Using digitization and rapid prototyping technologies to replicate an urus cranium. *The Geological Curator*, 9 (3), 199 - 206.

Moros, A., Barco, J.L., Canudo, J.I., Cuenca-Bescós, G. y Sauque V. 2009. Applying techniques of digitalization using structured with the lighth and modelling by sintering to replicate vertebrate fossils. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29, 3, 152a.

Parrilla-Bel, J., Young, M.T., Moreno-Azanza, M. and Canudo, J.I. 2013. The First Metriorhynchid Crocodylomorph from the Middle Jurassic of Spain, with Implications for Evolution of the Subclade Rhacheosaurini". *PLoS ONE*, 8, e54275.

Paleoymas - Proyectos destacados - 3Dpaleo.net, fósiles en 3D hiperrealista, 10/05/16, http://paleoymas.com/index.php?seccion=proyectos&id_proyecto=90