



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innova-Docencia

Convocatoria 2018/2019

Proyecto nº 11

Modelado 3D en bordes destructivo de placas: relaciones entre Geología e Historia. El caso de Nueva Zelanda

Responsable: Elena Vindel Catena

Facultad Ciencias Geológicas

Departamento de Mineralogía y Petrología

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

En el curso 2009/2010 una serie de profesores de distintas facultades de la UCM (Facultades de Ciencias Geológicas, Geografía e Historia y Química) constituyeron un Grupo de Trabajo con el objetivo de trabajar en una enseñanza transversal o interdisciplinar.

Desde el año 2009 el Grupo de Trabajo, que ha llevado a cabo este proyecto, ha disfrutado de 4 proyectos Innova-Docencia (antes Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente) de la UCM, Fruto de estos proyectos han sido numerosos recursos educativos entre los que se incluyen 17 videos que están recogidos en un Canal de Video "Geología e Historia (G&H)", que tiene actualmente mas de 500 suscriptores y que ha recibido más de 95.000 visitas. Dos de estos videos fueron merecedores de sendos premios del Concurso de Divulgación Científica de la UCM en 2010 y 2014. En el último proyecto (2016/17) se implementó el modelado 3D para ayudar a la comprensión de fenómenos geológicos, realizando un video sobre la dorsal meso-atlántica en Islandia.

Los objetivos propuestos en el proyecto, que ahora se justifica, fueron la mejora del modelado 3D con la recreación de la zona de subducción que atraviesa Isla Norte de Nueva Zelanda, la continuación de la relación entre la Geología y la Historia y el progreso del Canal Geología e Historia con una nueva película.

2. Objetivos alcanzados

El objetivo final alcanzado con este Proyecto Innova-Docencia ha sido la generación de un recurso educativo con implementación de modelado 3D y la mejora de el Canal Geología e Historia.

De esta manera los objetivos concretos alcanzados han sido los siguientes:

- 1) Se ha realizado una película de 10'30'' minutos de duración: *Nueva Zelanda: un país en el Anillo de Fuego del Pacífico*.
- 2) Se ha utilizado el modelado 3D para mejorar la explicación de una zona de subducción utilizando el marco geotectónico de la Isla Norte de Nueva Zelanda.
- 3) Se ha comprobado que la implementación de modelados 3D mejora la comprensión de fenómenos geológicos.
- 4) Se ha reflejado la interacción y relación entre los numerosos procesos geológicos, históricos y mineralógicos, que pueden estudiarse en Nueva Zelanda: Tectónica de Placas, Vulcanismo, Seísmos, manifestaciones geotermales, Historia y Mineralogía.
- 5) Se ha analizado la relación de la Cultura Maorí en Nueva Zelanda y las implicaciones del Jade, como mineral simbólico.
- 6) Se ha completado el Canal Geología e Historia (G&H) con la inclusión una nueva película que completa la comprensión de fenómenos geológicos realizada con mejores medios.
- 7) Se ha continuado con la elaboración de recursos educativos audiovisuales en abierto para una enseñanza interdisciplinar que relacionan la Geología, la Historia y el Arte.

3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología empleada ha sido la siguiente:

1. Revisión bibliográfica
2. Trabajo de campo. Viaje a Nueva Zelanda realizado Junio de 2017 donde se hicieron las tomas de video y fotografía.
3. Trabajo de laboratorio. Estudio con microscopio óptico y microscopio de electrónico de barrido del jade neozelandés en el CAI de Técnicas Geológicas.
4. Edición de la película. Modelado en 3D
5. Realización de material complementario. Elaboración de una Presentación PPT para docencia.
6. Elaboración del informe final
7. Difusión de la película:
 - Integración de la película en el Canal de Video temático “Geología e Historia” (G&H) para un enseñanza interdisciplinar (Open Access) y que completa a los 16 videos, que fueron objeto de cuatro proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente (UCM) anteriores (2009, 2013, 2014, 2015).
 - Está prevista la presentación de la película en Noviembre 2019 en la Facultad de Ciencias Geológicas de la UCM.
 - Utilización de la película en asignaturas como Vulcanismo, Recursos Minerales y Recursos Minerales y Energéticos del Grado en Geología y Grado en Ingeniería Geológica.

4. Recursos humanos

Este proyecto se ha realizado con la participación de:

Responsable: Elena Vindel. Facultad de Ciencias Geológicas. UCM

Componentes del equipo:

Sol López-Andrés. Facultad de Ciencias Geológicas. UCM y CAI Ciencias Geológicas

Eumenio Ancochea Soto. Facultad de Ciencias Geológicas. UCM

Nuria Sánchez Pastor. Facultad de Ciencias Geológicas. UCM

Tomás Martín Crespo. Universidad Rey Juan Carlos

Realizador:

Para las fotografías y para la realización y edición del vídeo e imágenes 3D se ha contado con un realizador externo, Miguel Ángel Miñón, que ha colaborado desinteresadamente con el Proyecto y ha aportado los materiales necesarios para su realización (ordenadores, programas de editor de vídeo, cámaras semi-profesionales de vídeo y fotografía), así como el programa "Blender" para el modelado 3D.

5. Desarrollo de las Actividades

1. Realización y difusión de la película

Realización, montaje y difusión de la película **Nueva Zelanda: un país en el Anillo de Fuego del Pacífico**

Inclusión de la película en el “Canal Geología e Historia” (Open Access)

La película es accesible en el Canal Geología e Historia a través del siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=eN6DDQzUrYk&t=2s>

2. Presentación

Se han elaborado una Presentación PowerPoint sobre la relación entre Tectónica de placas, vulcanismo, seismos, maories y jade en las dos islas principales (Norte y Sur) de Nueva Zelanda. Esta presentación sirve de apoyo a la película en actividades docentes.