

Excursiones Virtuales en Geología

herramienta para la docencia inclusiva dentro y fuera de casa

Patones-Pontón de la Oliva
(Madrid, Guadalajara)

Riba de Santiuste
(Guadalajara)



Nuestro proyecto

El **trabajo de campo**, definido como la observación del objeto de instrucción en su contexto funcional, es una parte esencial del estudio de la Geología, que consiste principalmente en **observar, describir, cartografiar las relaciones geológicas entre unidades de rocas y el relieve en el lugar en el que se dan con el fin de resolver cuestiones geológicas, geomorfológicas y/o ambientales**. Sin embargo, el diseño tradicional del trabajo de campo puede asociarse a una serie de "espacios de novedad" cognitivos que, si no se superan, pueden dar lugar a un menor aprovechamiento del mismo. Además, el diseño tradicional del

Asignatura de Geología en los **Grados de Ciencias Ambientales, Doble Grado (CCAA y Geografía y Ordenación del Territorio), Biología y Grado en Ciencias, de manera virtual**

Nuestro equipo

Belén Oliva Urcia
Miguel Gómez Heras
Jose A. Ortega Becerril
Carolina Canora Catalán
A. Belén Galán Abellán
María Rosario Alcalde Fuentes
Jorge L. Giner Robles
Riccardo Rocca



Nuestro proyecto

OBJETIVOS

1) Desarrollar **contenidos digitales, audiovisuales y material de apoyo** necesario para realizar la excursión virtual en el **borde sur del Sistema Central** (norte de Comunidad de Madrid).

Esta ruta va a incluir: reconocimiento de rocas y fósiles y su formación; procesos y tiempo en Geología; iniciación a la cartografía geológica (visión espacial 3D); historia geológica y evolución reciente del relieve; metodología en el trabajo de campo (observación, dibujo de esquemas) y particularmente en Geología (uso de la brújula de geólogo).

Nuestro equipo

Belén Oliva Urcia
Miguel Gómez Heras
Jose A. Ortega Becerril
Carolina Canora Catalán
A. Belén Galán Abellán
María Rosario Alcalde Fuentes
Jorge L. Giner Robles
Riccardo Rocca

Excursiones Virtuales en Geología

herramienta para la docencia inclusiva dentro y fuera de casa

Patones-Pontón de la Oliva
(Madrid, Guadalajara)

Riba de Santiuste
(Guadalajara)



INNOVACIÓN DOCENTE

EXCURSIONES VIRTUALES EN GEOLOGÍA
C_018.20_INN

UAM Universidad Autónoma
de Madrid

Nuestro proyecto

OBJETIVOS

1) Desarrollar **contenidos digitales, audiovisuales y material de apoyo** necesario para realizar la excursión virtual en el **borde sur del Sistema Central** (norte de Comunidad de Madrid).

Esta ruta va a incluir: reconocimiento de rocas y fósiles y su formación; procesos y tiempo en Geología; iniciación a la cartografía geológica (visión espacial 3D); historia geológica y paleontología; metodología en el trabajo de campo (planos, esquemas) y uso de herramientas digitales (software de geología).

¡COMPLETADO!

Excursiones Virtuales en Geología

herramienta para la docencia inclusiva dentro y fuera de casa

Porción de la Oliva

Patones-Pontón de la Oliva
(Madrid, Guadalajara)

Riba de Santiuste
(Guadalajara)



Nuestro equipo

Belén Oliva Urcia
Miguel Gómez Heras
Jose A. Ortega Becerril
Carolina Canora Catalán
A. Belén Galán Abellán
María Rosario Alcalde Fuentes
Jorge L. Giner Robles
Riccardo Rocca



INNOVACIÓN DOCENTE

EXCURSIONES VIRTUALES EN GEOLOGÍA
C_018.20_INN

UAM Universidad Autónoma
de Madrid

Nuestro proyecto

OBJETIVOS

2) Desarrollar contenidos y material diseñados con principios de **Diseño Universal de Aprendizaje** para la realización de un paquete de excursión virtual multimodal que se desarrolle en los afloramientos del Triásico de la Cordillera Ibérica, alrededor de **Riba de Santiuste**. Esta excursión virtual incluirá: escaneos a diferentes escalas de los afloramientos con los que se crearán **modelos digitales interactivos** en sketchfab, **imágenes 360º** realizadas en entorno Roundme, **maquetas** y otros elementos táctiles.

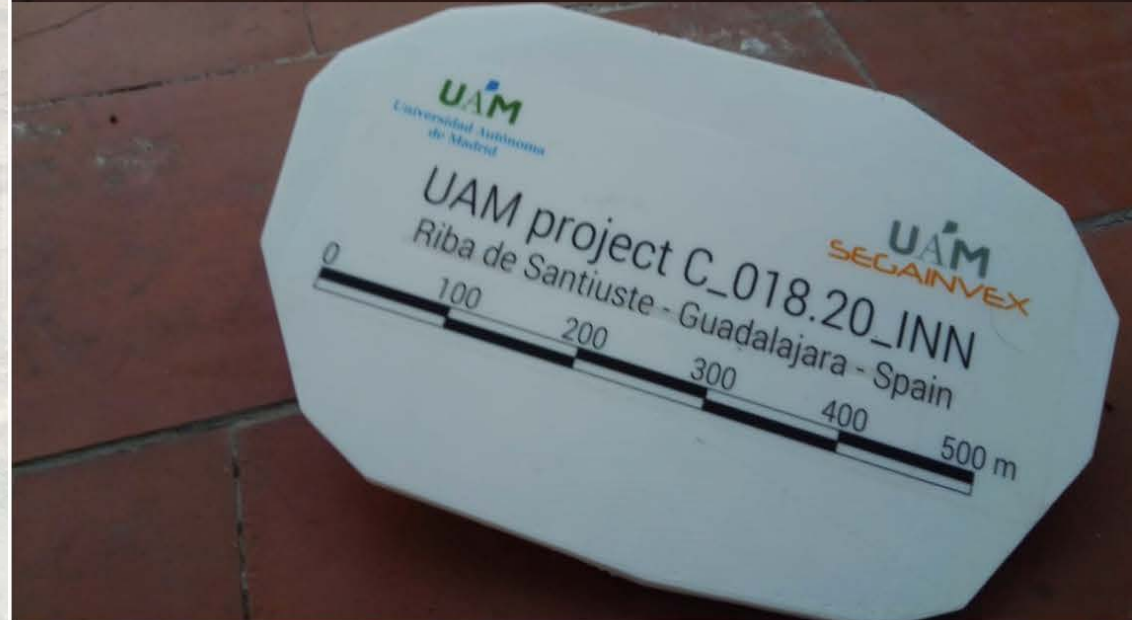
e
l
s
e
r
l
o
e
n

Excursiones Virtuales en Geología

herramienta para la docencia inclusiva dentro y fuera de casa

Patones-Pontón de la Oliva
(Madrid, Guadalajara)

Riba de Santiuste
(Guadalajara)

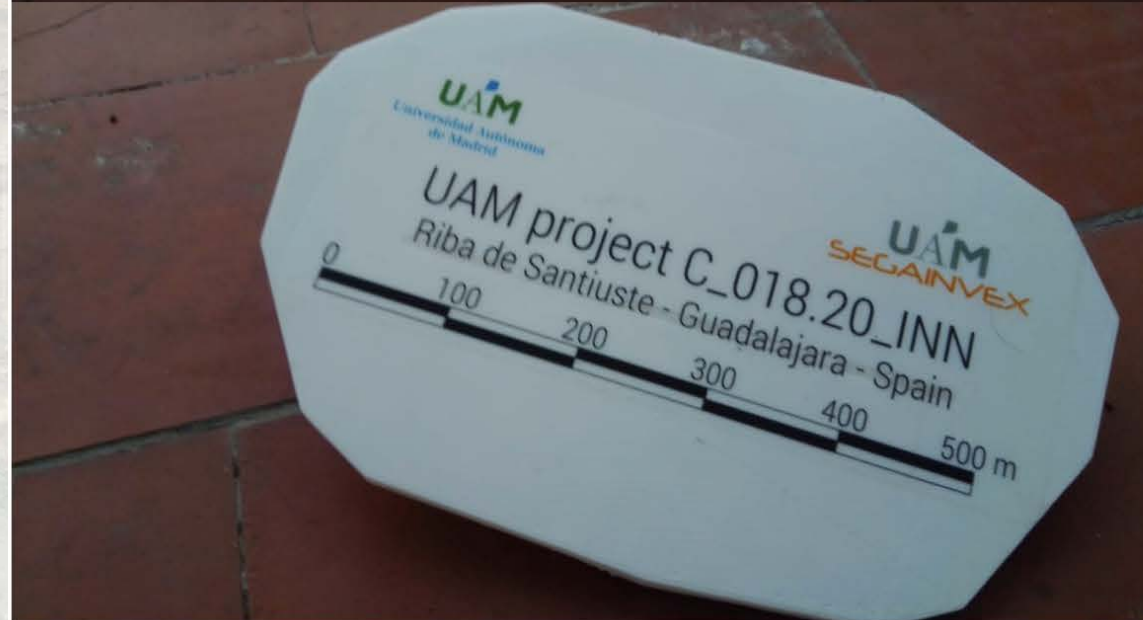


Nuestro proyecto

OBJETIVOS

2) Desarrollar contenidos y material diseñados con principios de Diseño Universal de Aprendizaje para la realización de un paquete de excursión virtual multimodal que se desarrolle en los afloramientos del Triásico de la Cordillera Ibérica, alrededor de Riba de Santiuste. La excursión virtual incluirá: escaneos a diferentes afloramientos con los que se interactúan en sketchfab y un entorno 3D.

¡COMPLETADO!

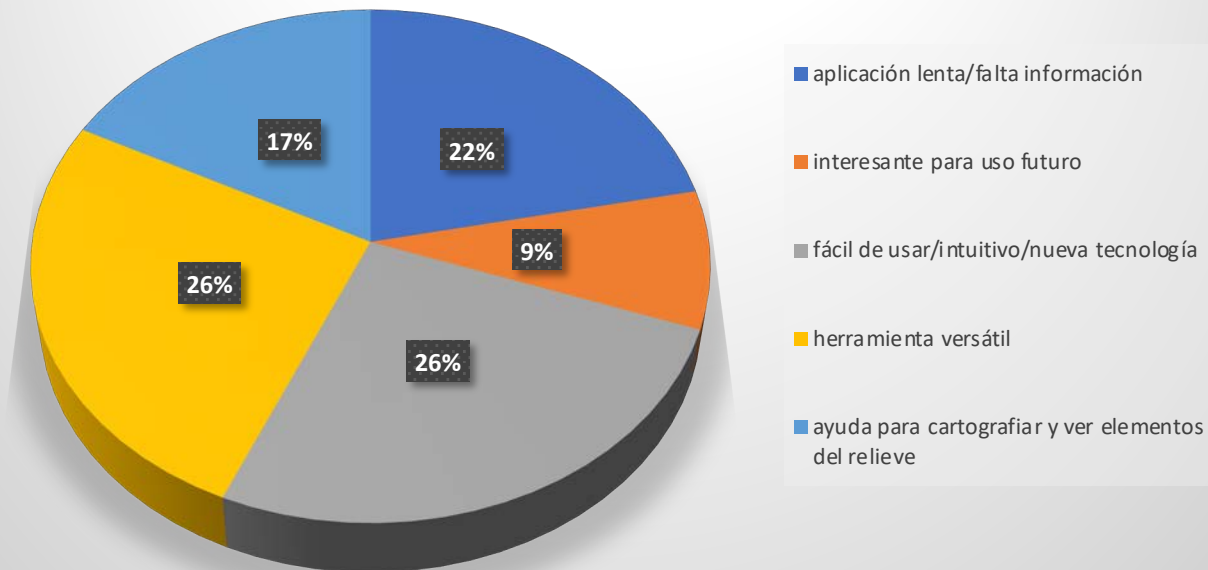


Nuestro proyecto

OBJETIVOS

3) Analizar el alcance que la creación de estos nuevos materiales tiene en la adquisición de las competencias y conocimientos relacionados con el trabajo de campo mediante el diseño de actividades de evaluación formativas y encuestas de percepción y satisfacción al estudiantado.

Opinión sobre Google Earth



Nuestro equipo

Belén Oliva Urcia

Miguel Gómez Heras

Jose A. Ortega Becerril

Carolina Canora Catalán

A. Belén Galán Abellán

María Rosario Alcalde Fuentes

Jorge L. Giner Robles

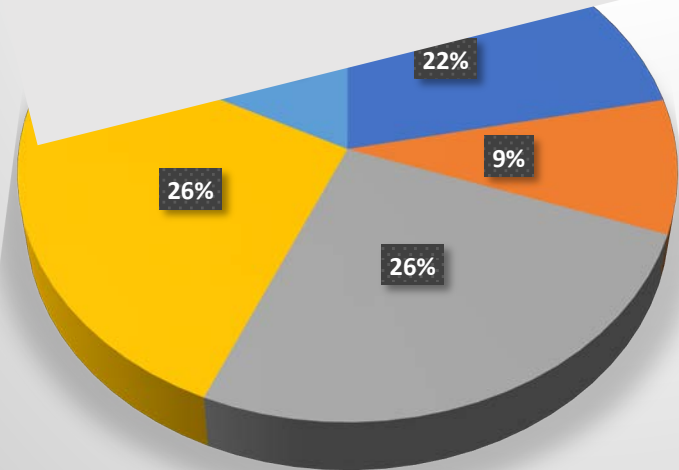
Riccardo Rocca



OBJETIVOS

3) Analizar el alcance que la creación de estos materiales tiene en la adquisición de conocimientos relacionados con la geología mediante el uso de herramientas de formación virtual en el estudio de mapas topográficos.

¡CASI COMPLETADO!
(~ 85 %)



- aplicación lenta/falta información
- interesante para uso futuro
- fácil de usar/intuitivo/nueva tecnología
- herramienta versátil
- ayuda para cartografiar y ver elementos del relieve

Bela...

il
in

uentes



FOTOGRAFÍA AÉREA y GE

<https://innovageologia.wixsite.com/geologiavirtual>

Fichero GE >

Metodología

En el campo >

Encuesta sobre metodología en el campo >

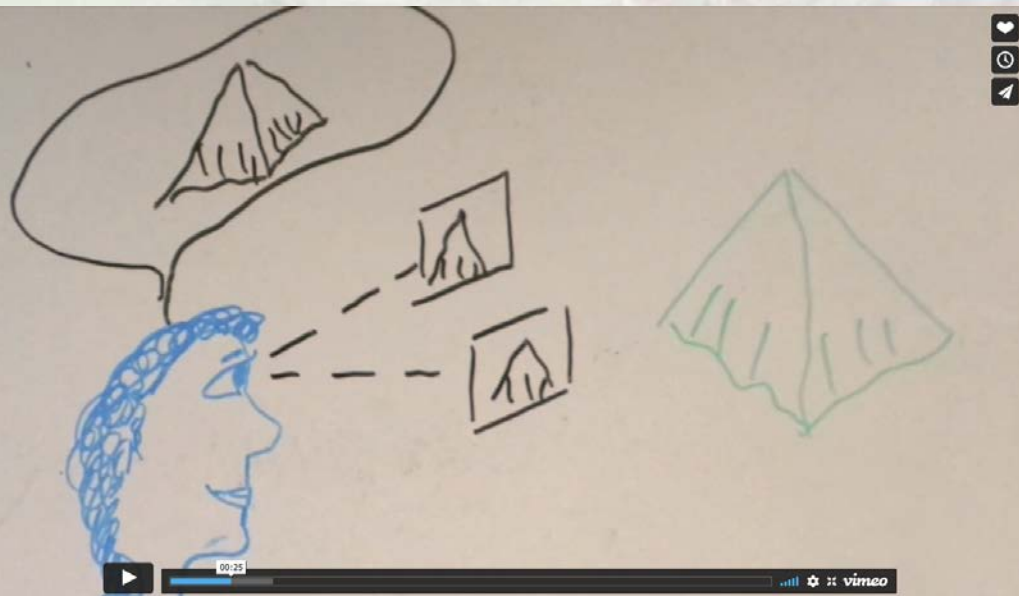
En el laboratorio: foto aérea >

En el campo: brújula de geólogo/a >

Encuesta sobre medidas con brújula >

Cartografía geológica, la regla de las "uves" >

Encuesta sobre cartografía y cortes geológicos (ver antes v



cortes geológ

re Mapa y cortes



Percepción de los contenidos tras la práctica



Fig. 3. Diagrama que recoge el resultado de la encuesta (57 respuestas en el grupo 316 y 58 en el grupo 311) sobre la utilidad del video y Documento 1.

El video les ha parecido entretenido y con buena presentación a la mayoría (Fig. 6).

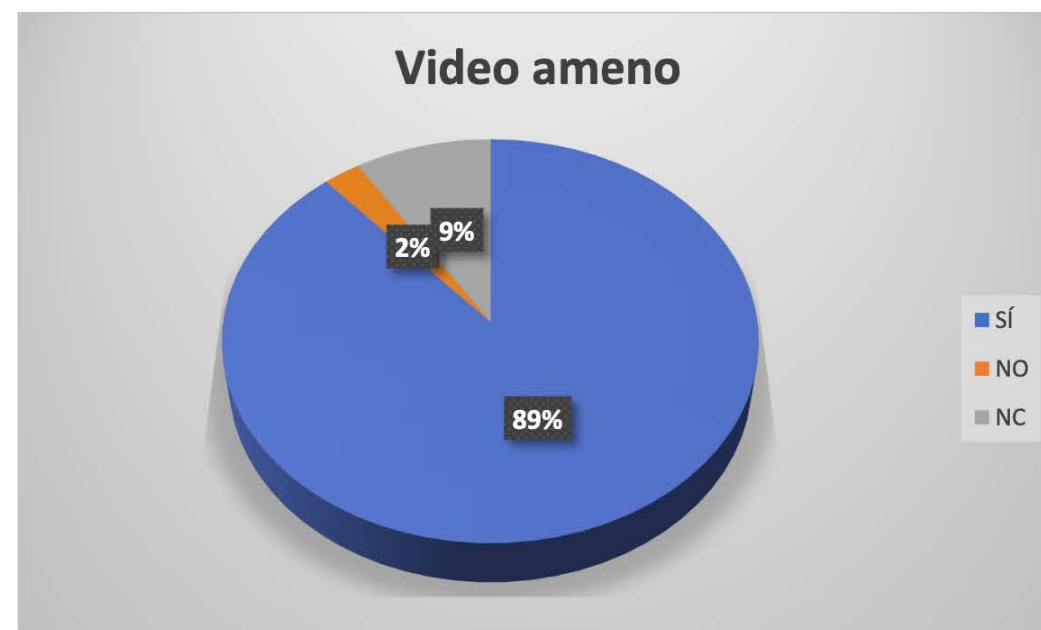


Fig. 6. Diagrama donde el 89% de las respuestas considera que el video es ameno (total de respuestas: 111).

Percepción de los contenidos tras la práctica

Los estudiantes han considerado que la información presentada es dinámica, completa, entretenida, didáctica, clara o precisa el 82% (Fig. 4). En general los comentarios han sido positivos. Un caso ha valorado que el video estuviese hecho por los profesores que conocen.



Fig. 4. Diagrama que recoge el resultado sobre el tipo de información presentada en el video y Doc. 1. Total de respuestas: 93.

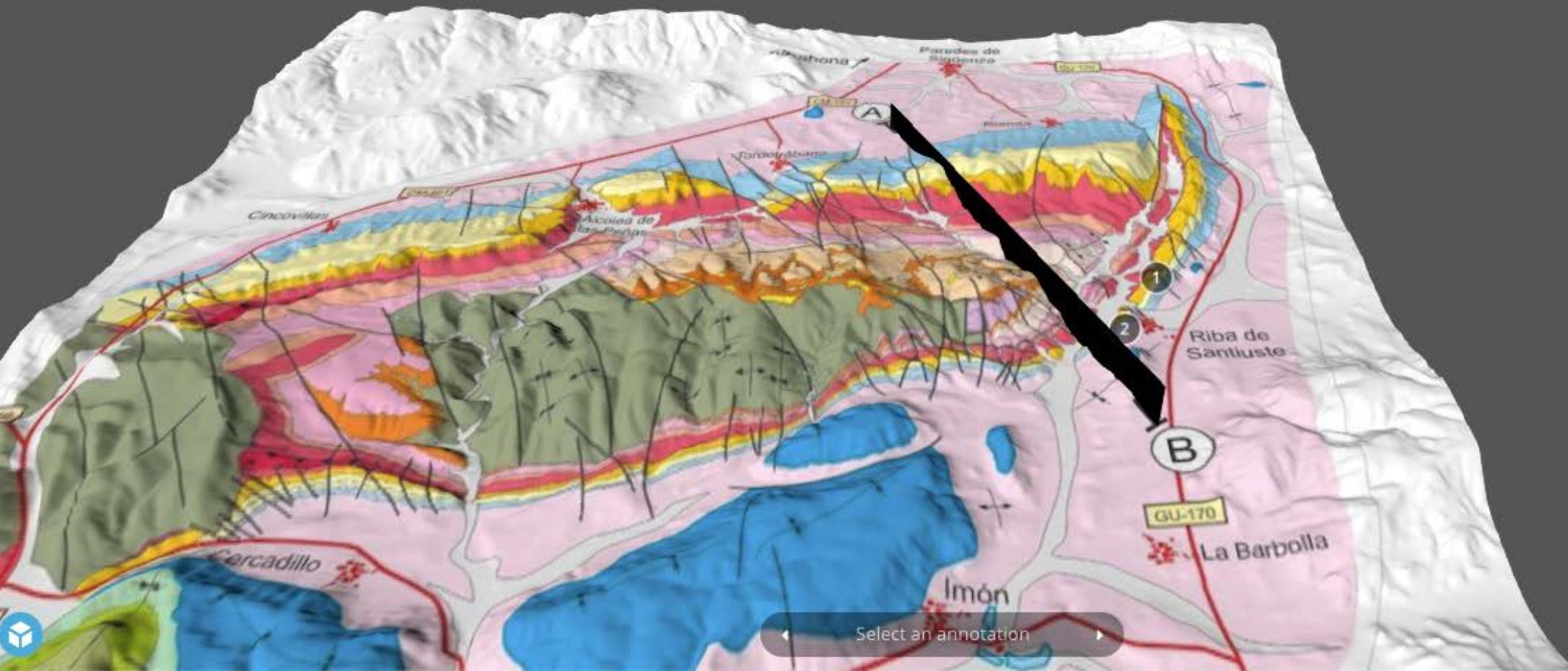


Fig. 5. Diagrama donde el 84% de las respuestas indica que es necesaria la explicación del profesor (explicación de elementos a cartografiar) para realizar la primera sesión de prácticas, total de 122 respuestas.

Riba de Santiuste



Riba de Santiuste
by Riccardo Rocca



UAM project C_018.20_IN

West map East map

Geo Sat. B&W

Geological Section

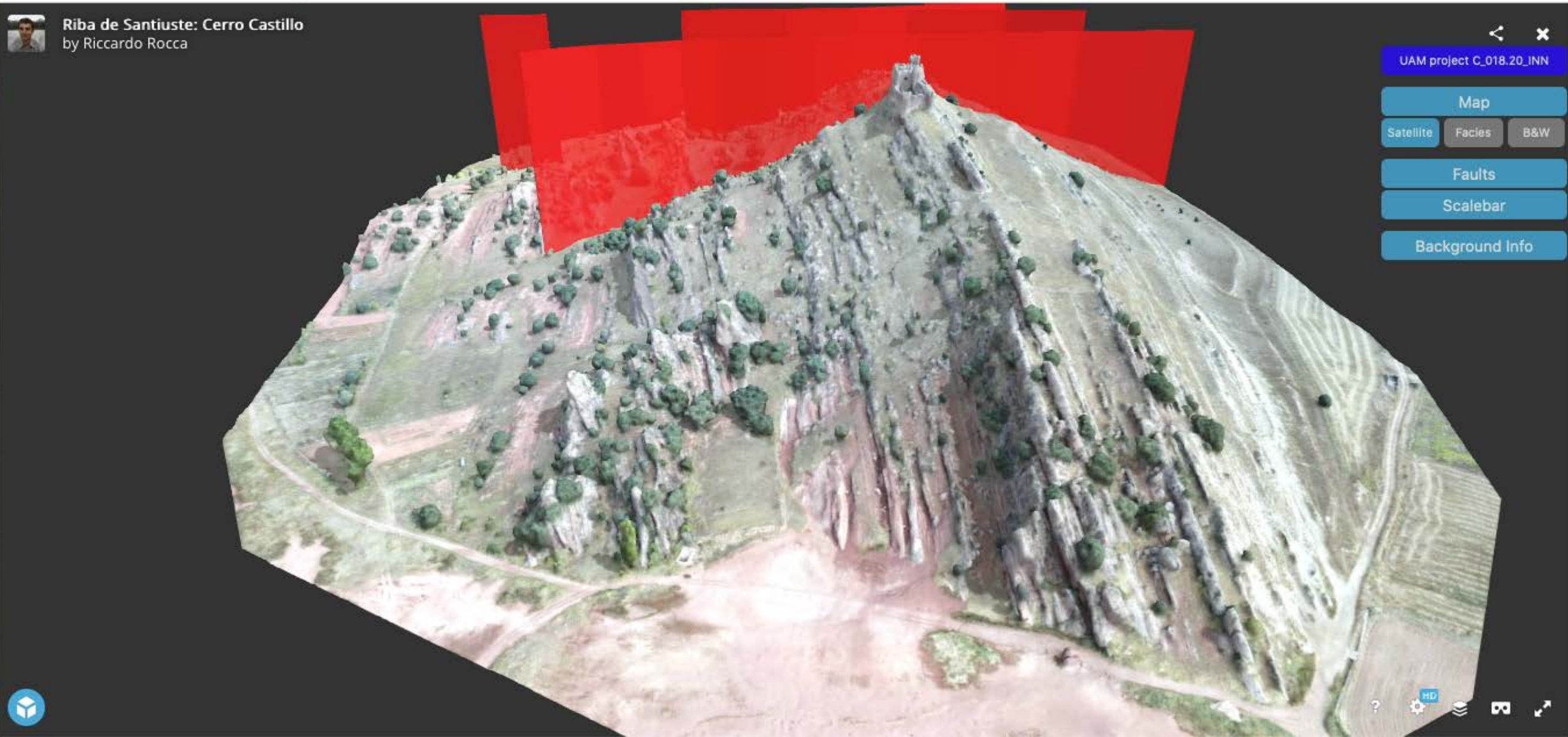
Scalebar

Background Info

Select an annotation

? HD [Layers] [Full Screen] [Close]

Riba de Santiuste



Riba de Santiuste



Riba de Santiuste: Badlands
by Riccardo Rocca



UAM project C_018.20_INN

Open Regional Model



- 1.- Puntúa del 0 al 5 cómo de fácil te ha resultado utilizar esta herramienta (0=muy difícil, 5=muy fácil).
- 2.- Puntúa del 0 al 5 la sensación que tienes de haber aprendido sobre aspectos geológicos de la zona con esta herramienta (0=no he aprendido nada, 5=he aprendido mucho).
- 3.- Puntúa del 0 al 5 cómo crees que la utilización de esta herramienta te ha preparado para aprovechar mejor una excursión presencial a esta zona (0=no me ha preparado nada, 5=me ha preparado mucho).
- 4.- Puntúa del 0 al 5 tu percepción sobre si esta herramienta podría sustituir una excursión presencial a esta zona (0=nunca podría sustituir a una excursión presencial, 5=podría sustituir totalmente a la excursión presencial).
- 5.- ¿Qué es lo que más te ha gustado de esta herramienta?
- 6.- ¿Hay algún aspecto que mejorarías de esta herramienta?
- 7.- Indica cualquier otro comentario que tengas sobre esta actividad



Fig. 9: Respuestas recibidas en la pregunta 1 del cuestionario pre-excursión.

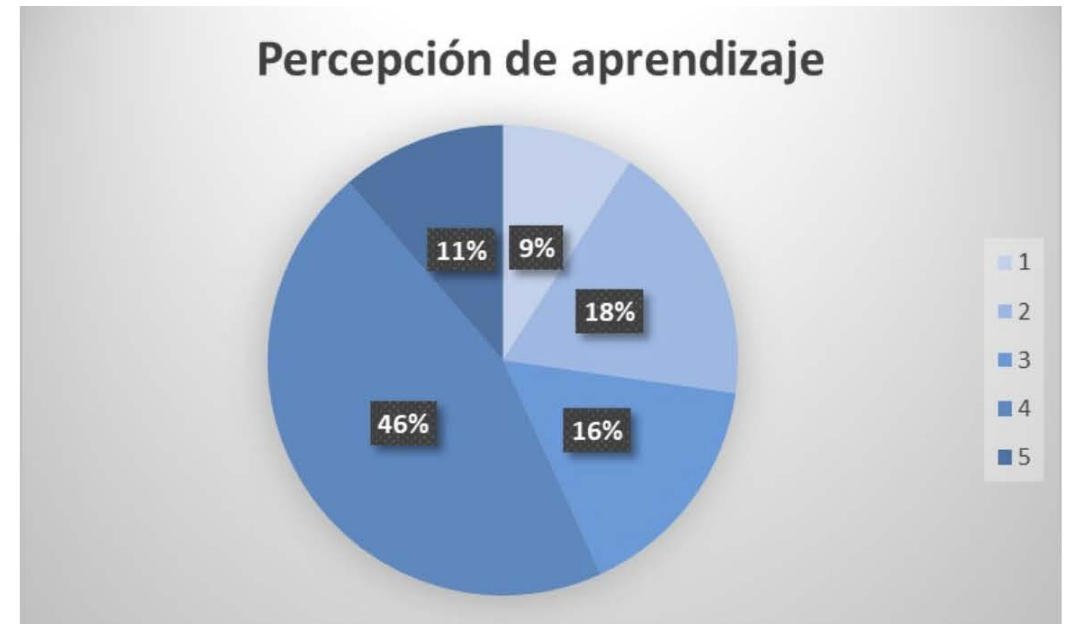


Fig. 10: respuestas recibidas en la pregunta 2 del cuestionario pre-excursión.

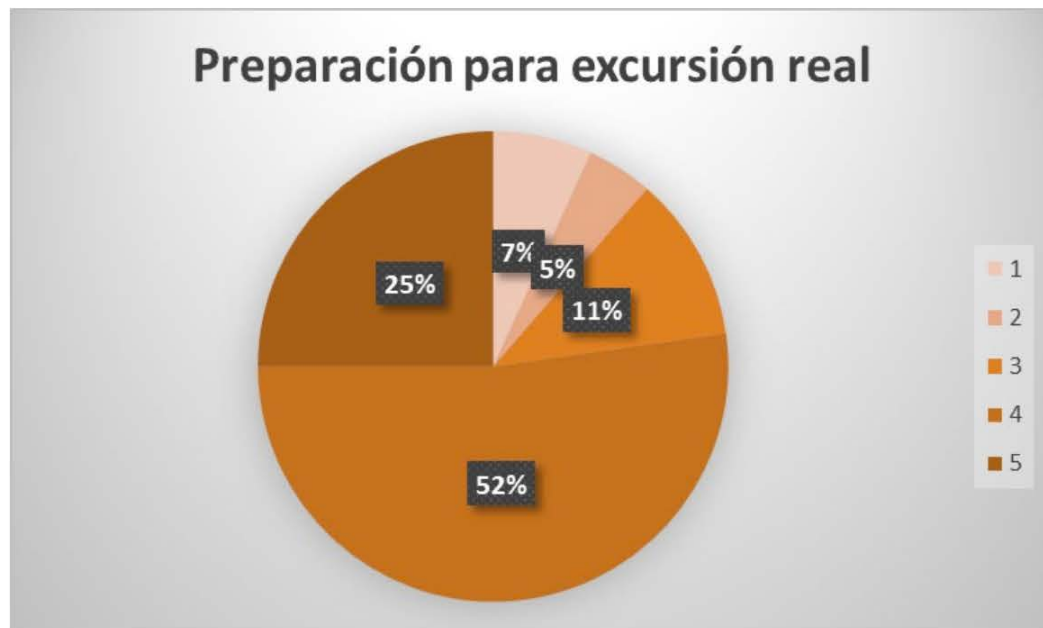


Fig. 11: respuestas recibidas en la pregunta 3 del cuestionario pre-excursión.

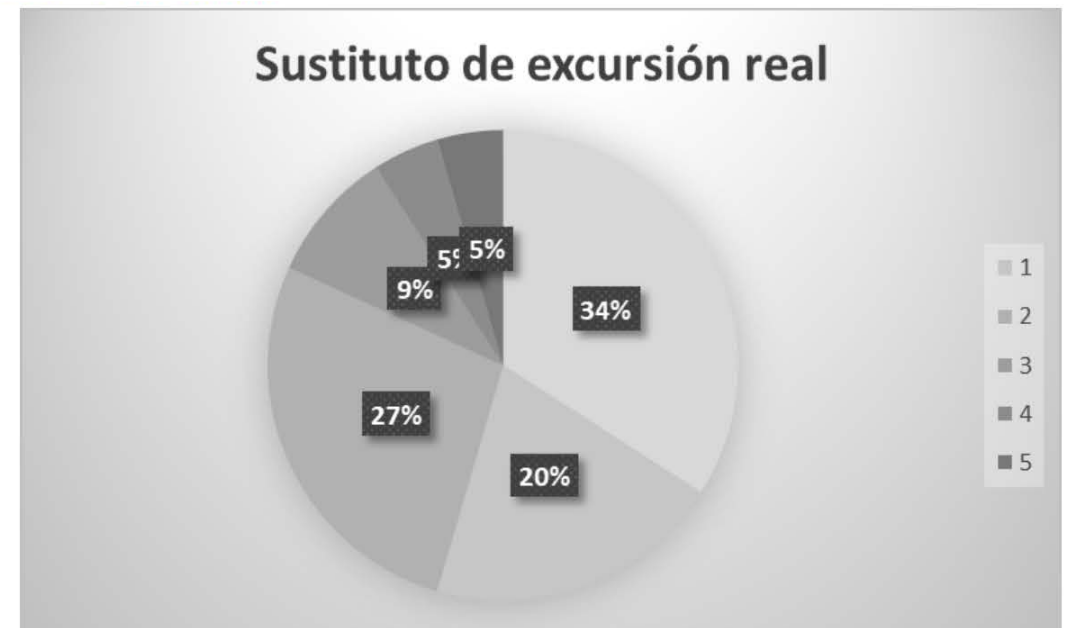


Fig. 12: respuestas recibidas en la pregunta 4 del cuestionario pre-excursión.

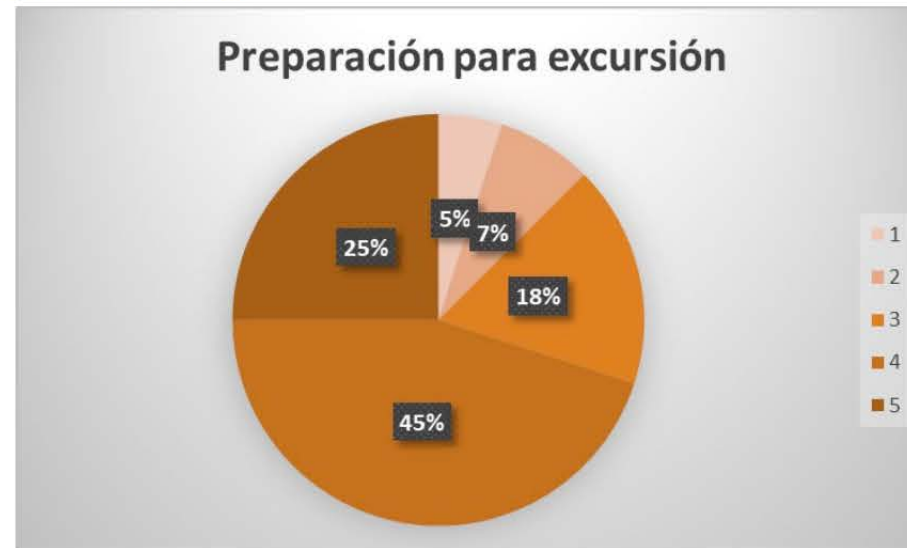


Fig. 13: respuestas recibidas en la pregunta 1 del cuestionario post-excursión.



Fig. 14: respuestas recibidas en la pregunta 2 del cuestionario post-excursión.

Presupuesto ejecutado: 77.2 %

6. Justificación de gastos realizados.

El presupuesto solicitado para el proyecto fue:

Cámara digital:	550 €
Licencia Roundme:	100 €
Maquetas táctiles:	100 €
Estudios técnicos:	392 €
TOTAL	1142 €

El presupuesto finalmente ejecutado fue:

Cámara digital:	550 €
Maquetas táctiles:	332 €
TOTAL	882 €

El gasto de la partida “Estudios técnicos” no se ha ejecutado ya se había presupuestado para gastos de viaje y dietas. Dado que no se podían imputar gastos en esta partida, el 16 de diciembre se envió un escrito a la coordinación del Programa de Proyectos de Innovación Docente de la Unidad de Apoyo a la Docencia, solicitando justificar gastos de viaje y dietas (adjunto a este informe), del que no se recibió respuesta.

El gasto presupuestado para la Licencia Roundme no fue ejecutado finalmente por las dificultades para obtener una factura válida para su tramitación y al ver que la parte gratuita de la aplicación era suficiente para cumplir los objetivos de este proyecto. Tras consulta sobre la posibilidad de modificar conceptos de ejecución del presupuesto, esta

Difusión de resultados

- <https://innovageologia.wixsite.com/geologiavirtual>
- M. Gomez-Heras, B. Oliva Urcia, E. Acedo Rueda, A. Calvo Sánchez, C. Simón Rueda, J. Baena Preysler, L. Haner, M. L. Valero Pérez, J.L. Olmo Rísquez y Riccardo Rocca (2021) Diseño universal de aprendizaje (DUA) en Geología: DUAGEA. Geo-Temas 18: 662-664