

Universidad de Verano de Teruel

Cursos 2018

52° Curso de Geología Práctica. Aprendiendo métodos básicos de trabajo en geología en el Parque Geológico de Aliaga

Fecha evento: 16/07/2018 a 20/07/2018

Lugar del evento: Aliaga (Teruel)

Director:

D. Carlos Luis Liesa Carrera. Profesor Titular (Geodinámica Interna). Univ. de Zaragoza

Horas lectivas totales: 37

Horas lectivas presenciales: 37

Precio de matrícula:

No se exige ningún requisito de formación previa.

OBJETIVOS

- (1) Aprender a manejar (y/o desarrollar la aplicación de) los **métodos básicos de trabajo en Geología**, en especial, el reconocimiento de materiales en el campo (litología, estructuras sedimentarias, contenido fósil...), la distinción de unidades sedimentarias y el levantamiento de la columna estratigráfica local, la realización de cartografías y cortes geológicos y la interpretación de dichos elementos para la caracterización de la historia geológica de una región.
- (2) Conocer la **geología regional mesozoica-cuaternaria de la Cordillera Ibérica**, también de interés para otras unidades geológicas de España. Incluye la estratigrafía, sedimentología, paleontología, paleoclima y tectónica extensional del Mesozoico, la etapa de deformación compresiva alpina (oligocena-miocena) con desarrollo de pliegues y cabalgamientos y la sedimentación correlativa en cuencas sedimentarias continentales, la evolución extensional neógena y el encajamiento cuaternario de la red fluvial.
- (3) Valorar algunas zonas de interés geológico de la provincia de Teruel como **recurso didáctico** y como parte sustancial del **patrimonio natural y cultural**. En especial, este curso se desarrolla íntegramente en el Parque Geológico de Aliaga, pionero en España y uno de los primeros de Europa y que este año cumple 25 años desde su creación. Este espacio permite abordar y dar a conocer numerosos aspectos de la geología con unos grandes ejemplos y analizar los últimos 200 millones de años de la historia geológica. También tiene como objetivo visibilizar el papel del geoturismo en el desarrollo de entornos rurales.

- (4) Propiciar la **comunicación de conocimientos y experiencias** y puntos de vista entre los colectivos presentes en el profesorado y el alumnado (profesores no universitarios, estudiantes, profesionales de la Geología aplicada, personas que aman el entorno natural y quieren aprender geología) y apoyar procesos de **renovación pedagógica**.

PROGRAMA BÁSICO

- **Modulo 1: Introducción.** Presentación del curso y 1 charla introductoria sobre la evolución geológica del Cordillera Ibérica.
- **Modulo 2: El Parque Geológico de Aliaga y la Didáctica de la Geología.** Dos clases teóricas, una como recurso científico, didáctico y divulgativo y otra sobre la contribución del Geoturismo al desarrollo sostenible de la región, y una visita explicativa al Centro de Visitantes del Parque Geológico de Aliaga.
- **Módulo 3: Los Materiales y la Columna Estratigráfica.** Incluye una clase teórica sobre los materiales y su representación en la columna estratigráfica y dos excursiones de medio día en los alrededores de Aliaga para el reconocimiento de unidades y medios sedimentarios (litología, estructuras sedimentarias, contenido fósil,...) del Cretácico (manejo de lupas con aumentos x10 o superior, vara de Jacob, metro...) y el levantamiento de la serie estratigráfica. Este módulo se termina con una sesión de gabinete en la que se completa la serie estratigráfica local del Parque Geológico de Aliaga.
- **Modulo 4: La Cartografía Geológica.** Incluye una clase teórica con los conceptos y contenidos básicos de cartografía geológica y recursos disponibles para su realización (mapa topográfico, fotografías aéreas, ortoimágenes...), así como dos medias jornadas de campo donde se aprende a cartografiar haciendo el mapa geológico del entorno de la localidad de Aliaga. Esta actividad conlleva la utilización del material de campo convencional (libreta de notas, martillo, cámara fotográfica...) y, especialmente, el manejo de la brújula para la medida de orientaciones de planos y líneas. Este módulo se coordina con una actividad en gabinete donde se revisa el trabajo realizado en campo a partir del estudio en visión estereoscópica de pares de fotos aéreas y el análisis de ortoimágenes de alta resolución para completar el mapa geológico de la zona de estudio.
- **Módulo 5: El Corte Geológico y la Interpretación Estructural.** Incluye una clase teórica con las nociones básicas sobre los cortes geológicos y el procedimiento para su realización a partir del mapa geológico, una actividad de trabajo de campo en la que se recogen los datos estructurales básicos (datos de orientaciones de las capas y de las fallas principales) y se hacen esquemas en corte de las estructuras principales y una sesión de trabajo en gabinete en la que se realiza el corte geológico de la zona de estudio y se reconstruye la evolución geológica para la región a partir de la interpretación del mapa y corte geológicos realizados.

- **Módulo 6: Geología Regional y Aplicada.** Incluye media jornada de trabajo de campo en las proximidades del Parque Geológico de Aliaga para reforzar y completar aspectos de la Geología Regional entre los que se incluye: i) una visión más amplia de la cuenca sedimentaria cretácica de Galve y de la tectónica extensional cretácica y ii) los depósitos asociados a un tsunami que barrió los dinosaurios barremienses, iii) la cuenca terciaria de Aliaga y los depósitos continentales contemporáneos con la deformación compresiva alpina que incluyen un depósito de abanico aluvial, iv) la superposición de plegamientos y los factores condicionantes y v) la geomorfología y relieve de la región con especial énfasis en el desarrollo de la superficie de erosión a finales del Mioceno y el encajamiento de la red fluvial durante el Cuaternario. Este módulo se completa con una conferencia abierta al público que analiza el papel de la Geología y su importancia para luchar contra el Cambio Climático Global.

INTERÉS ACADÉMICO Y SOCIAL

La formación práctica en Geología es importante para estudiantes de ésta y otras titulaciones afines de cualquier universidad, también para los profesores y futuros profesores de ESO y Bachillerato que impartan asignaturas de ciencias de la naturaleza y para aquellas personas amantes del entorno natural que quieran conocer, aprender y comprender la Geología. Los muy buenos afloramientos que ofrece la Cordillera Ibérica turolense sirven, además, como un complemento formativo idóneo en Geología básica (reconocimiento de materiales, levantamiento de series estratigráficas, realización de cartografías y cortes geológicos,...) y también para el conocimiento científico y regional de la cordillera como un ejemplo de aplicación en cualquier otra unidad geológica de España y de fuera de España.

La divulgación y uso didáctico de los lugares de interés geológico de la provincia de Teruel utilizados en el desarrollo del curso, en especial el Parque Geológico de Aliaga, es importante como forma de puesta en valor de nuestro patrimonio natural y cultural y también como un nuevo modelo de desarrollo comarcal.

COLECTIVOS ESPECIALMENTE INTERESADOS EN EL CURSO

Estudiantes universitarios de grado (Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería de Minas, Ciencias Ambientales, Geografía, Biología o afines) **y también a los graduados y máster** en éstas u otras disciplinas científicas. Para estos colectivos este curso es una herramienta útil de aprendizaje y/o profundización en los métodos básicos en geología (reconocimiento de materiales, cartografía geológica, realización de cortes geológicos,...) y también en su aplicación para la reconstrucción, a modo de ejemplo, de la evolución geológica (sedimentaria, estructural y paleoambiental) de una región concreta. Es por ello que para estos colectivos tiene un interés tanto desde el punto de vista formativo en las herramientas básicas de la geología como científico o investigador.

Profesores o futuros profesores en ciencias de la naturaleza, especialmente de enseñanzas medias, que ya impartan, que vayan a impartir o que puedan impartir asignaturas del currículo de ESO y Bachillerato como Biología y Geología, Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente o Geología. Para este colectivo este curso es una herramienta útil de formación para el perfeccionamiento continuo y para la capacitación profesional docente. Asimismo, este curso puede ser considerado como una formación inicial para un futuro profesor, una formación complementaria para un profesorado novel y una formación adaptativa para un profesorado senior. En este sentido, el profesorado de este colectivo puede trasladar algunas partes del curso directamente al aula como, por ejemplo, el estudio y reconocimiento de mapas geológicos, las estrategias para la realización de cortes geológicos sencillos, la interpretación de la historia geológica a partir de la interpretación de mapas y cortes geológicos. Otros módulos del curso pueden ser de especial interés porque pueden impulsar la innovación en la docencia no universitaria y así, por ejemplo, ayudar a diseñar y planificar actividades de aprendizaje fuera del aula. En Geología, y en otras enseñanzas relacionadas con las ciencias de la naturaleza, se puede llegar a diseñar una jornada de trabajo en campo, es decir una actividad de aprendizaje, en donde los estudiantes (con ayuda de un profesor bien formado) puedan reconocer, repasar y aprender una buena parte de los conceptos y conocimientos básicos de dicha disciplina. En el caso de la Geología, por ejemplo, en esta jornada se podrían llegar a reconocer sin grandes problemas una gran parte de los tipos de rocas (especialmente las rocas sedimentarias), cómo estas rocas aparecen en capas o estratos inicialmente horizontales y como existen distintos tipos de capas o estratos que dan lugar a distintas formaciones sedimentarias, como se deforman posteriormente estos estratos para dar lugar a pliegues y fallas (reconociendo sus características principales y distintos tipos) y las implicaciones que esto tiene a una escala más general. El desarrollo del curso en el Parque Geológico de Aliaga puede ser también de interés porque este parque geológico es el foco para el desarrollo de actividades docentes de geología para numerosos niveles educativos (universitarios, de educación secundaria y primaria) procedentes de numerosas partes de España y también del extranjero (especialmente a nivel universitario).

PROGRAMA DESARROLLADO

Lunes, 16 de julio

Módulo I. Introducción

11:00 h. Presentación del curso (Lugar: Aula del Centro de Visitantes del Parque Geológico de Aliaga)

D. Carlos L. Liesa, Director del Curso.

11:30–12:30 h. Clase teórica

La evolución geológica de la Cordillera Ibérica.

D. Carlos L. Liesa, Profesor de Geodinámica Interna, Universidad de Zaragoza.

Módulo II. El Parque Geológico de Aliaga y la didáctica de la Geología

12:30–13:30 h. Clase teórica

El Parque Geológico de Aliaga: recurso científico, didáctico y divulgativo

D. José L. Simón, Profesor de Geodinámica Interna, Universidad de Zaragoza.

Módulo III. Los Materiales y la Columna Estratigráfica

16:00–17:30 h. Clase teórica

Los materiales y su representación en la columna estratigráfica ¿Cómo se levanta una columna estratigráfica?

D^a. Ana R. Soria, Profesora de Estratigrafía, Universidad de Zaragoza.

17:30–20:00 h. Trabajo de campo

Reconocimiento de unidades y medios sedimentarios del Cretácico Superior del Parque Geológico de Aliaga

D^a. Ana R. Soria

Martes, 17 de julio

8:30–13:30 h. Trabajo de campo

Reconocimiento de unidades y medios sedimentarios del Cretácico Inferior del Parque Geológico de Aliaga y levantamiento de la columna estratigráfica

D^a. Ana R. Soria y D. Carlos L. Liesa

16:15–16:45 h. Trabajo de gabinete

La columna estratigráfica local del Parque Geológico de Aliaga

D. Carlos L. Liesa

Módulo IV. La Cartografía Geológica

16:45–17:45 h. Clase teórica

La cartografía geológica: el mapa topográfico, la fotografía aérea y ortoimágenes y el uso de la brújula

D. Carlos L. Liesa

Módulo II (cont.). El Parque Geológico de Aliaga y la didáctica de la Geología

18:00–18:30 h. Clase teórica

La contribución del Geoturismo al desarrollo sostenible en el Parque Geológico de Aliaga: el papel de la Geoética

D^a. Julia Escorihuela, Gerente del Parque Geológico de Aliaga

18:30–20:00 h. Clase práctica

Visita guiada al Centro de Interpretación del Parque Geológico de Aliaga

D^a. Julia Escorihuela

Miércoles, 18 de julio

Módulo IV (cont.). La Cartografía Geológica

8:30–13:30 h. Trabajo de campo

Cartografía geológica de los alrededores de Aliaga: materiales, estructura cretácica e inversión alpina.

D. Lope Ezquerro (Dr. en Geología, Univ. de Zaragoza) y D. Carlos L. Liesa

16:15–18:45 h. Sesión de gabinete

Cartografía y fotogeología (fotografía aérea y ortoimagen): elaboración del mapa geológico de la zona de trabajo. Incluye el trabajo con estereoscopios para el estudio de la fotografía aérea.

D. Lope Ezquerro y D. Carlos L. Liesa

Módulo V. El Corte Geológico y la Interpretación Estructural

19:00–20:00 h. Clase teórica

EL corte geológico y la historia geológica

D. Carlos L. Liesa

Jueves, 19 de julio

8:30–13:30 h. Trabajo de campo

Cartografía geológica de los alrededores de Aliaga: materiales, estructura cretácica e inversión alpina.

D. Lope Ezquerro y D. Carlos L. Liesa

16:00–18:30 h. Trabajo de gabinete

Finalización del mapa geológico, realización del corte geológico e interpretación: reconstrucción de la evolución geológica.

D. Lope Ezquerro y D. Carlos L. Liesa

Módulo VI. Geología Regional y Aplicada

19:00–20:00 h. Conferencia abierta al público (Ayuntamiento de Aliaga, Salón de Actos)

Geología y cambio climático: el almacenamiento geológico de CO₂.

D^a. Ana R. Soria

Viernes, 20 de julio

8:30–14:00 h. Trabajo de campo

- *La cuenca sedimentaria cretácica de Galve.* D. Carlos L. Liesa
- *¿Dinosaurios barreмиenses barridos por un tsunami?* D. Carlos L. Liesa
- *La cubeta terciaria de Aliaga: depósitos contemporáneos con la deformación compresiva cenozoica.* D. José L. Simón
- *El abanico aluvial de Cobatillas.* D. José L. Simón
- *Geomorfología y relieve: la superficie de erosión fundamental finimiocena y el encajamiento cuaternario de la red fluvial.* D. José L. Simón

14:15 h. Clausura del curso y entrega de diplomas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- (1) Asistencia, como mínimo, al 85 por ciento de las clases.
- (2) Observación, por parte del profesor, del trabajo realizado por los alumnos en las clases, dentro de un proceso de evaluación continua.
- (3) Los alumnos deberán realizar un informe sobre los contenidos teóricos y prácticos del curso, así como una valoración de la aportación del mismo para su formación.

PONENTES

D. Carlos Luis Liesa Carrera. Director del curso.

D. José Luis Simón Gómez. Catedrático. Universidad de Zaragoza.

D^a. Ana Rosa Soria de Miguel. Profesora Titular. Universidad de Zaragoza.

D. Lope Ezquerro Ruiz. Dr. en Geología. Universidad de Zaragoza.

D^a. Julia Escorihuela Martínez. Gerente del Parque Geológico de Aliaga.

OBSERVACIONES

La matrícula da derecho a la asistencia de todas las actividades programadas en el curso (incluida la visita al Centro de Visitantes del Parque Geológico de Aliaga).

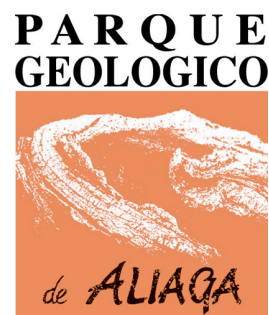
Si el alumnado matriculado en el curso así lo requiere, se podrá contratar un servicio de transporte en autobús desde Teruel a Aliaga (sede del curso) la mañana del lunes 16 de julio de 2018, servicio que estará incluido en el precio de la matrícula del curso.

Los gastos de estancia y manutención durante el curso corren a cuenta del estudiante.

INSTITUCIONES COLABORADORAS



Departamento de
Ciencias de la Tierra
Universidad Zaragoza



Instituto Universitario de Investigación
en Ciencias Ambientales
de Aragón
Universidad Zaragoza