



**CHARLAS DE GEOLOGÍA
EN CENTROS EDUCATIVOS
CURSO 2024/25**

**RESÚMENES DE LAS CHARLAS SOBRE
TEMAS GEOLÓGICOS OFERTADAS A
LOS CENTROS EDUCATIVOS DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS**

CURSO 2024-25

**- FACULTAD Y DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA -
- UNIVERSIDAD DE OVIEDO -**



Universidad de Oviedo



Facultad y Departamento de Geología

PARA QUÉ SIRVE UN GEÓLOGO – ESTUDIAR GEOLOGÍA EN OVIEDO

CARLOS LÓPEZ FERNÁNDEZ
DECANO DE LA FACULTAD DE GEOLOGÍA

¿A que se dedican los geólogos? ¿Es una profesión con futuro? ¿Merece la pena estudiar Geología en la Universidad de Oviedo? En esta charla, basada en historias reales y muy actuales, respondemos a estas preguntas y a muchas más. Una visión actualizada del trabajo del geólogo en la sociedad actual.

GEOLOGÍA APLICADA A GRANDES OBRAS DE INGENIERÍA

CARLOS LÓPEZ FERNÁNDEZ
DECANO DE LA FACULTAD DE GEOLOGÍA

El estudio del terreno es una de las labores principales e imprescindibles para la ejecución de las obras de ingeniería, dado que puede llegar a condicionar la viabilidad, coste y diseño de estas. Para perforar un túnel, para proyectar un embalse, para levantar un viaducto, para construir un edificio, para construir una carretera o un ferrocarril es necesario conocer el tipo de terreno afectado por la obra, así como los diferentes riesgos geológicos que la pueden afectar. En esta charla conoceremos las principales obras de ingeniería realizadas en Asturias y la problemática relacionada con el terreno que ha conllevado su ejecución: variante ferroviaria de Pajares, Autovía del Cantábrico, Embalses de Alfilorios y Grandas de Salime, Puerto Exterior de Gijón.

LAS ROCAS: ¿QUÉ SON? ¿CÓMO SON? ¿POR QUÉ? INTERÉS DE SU ESTUDIO

FRANCISCO JAVIER ALONSO RODRÍGUEZ
PROFESOR JUBILADO DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA – PETROLOGÍA

Cuando salimos al monte y también en las ciudades vemos distintos tipos de rocas y podemos preguntarnos ¿qué son las rocas?, ¿cómo son por dentro?, ¿por qué son como son?, ¿cómo y cuándo se forman?, ¿cuál es su interés y su valor?... Para responder esas cuestiones se define el término “roca”, se aclara lo que dice y lo que no dice la definición, se insiste en las diferencias entre minerales y rocas, y se relacionan éstos con elementos y compuestos químicos. Respecto a cómo son requiere introducir los dos conceptos básicos que las caracterizan y distinguen: composición (materia) y textura (forma). Responder al por qué de sus diferencias da pie a explicar los procesos que las generan y de paso comentar la evolución histórica de este conocimiento. Finalmente se indica su interés tanto desde el punto de vista teórico como aplicado. Como científicos podemos ver que en las rocas está escrita la historia del planeta, también verlas como materiales de los que debe conocerse su comportamiento (calidad,

deterioro...). Atendiendo a su valor económico el sustrato rocoso influye en las obras de construcción (carreteras, presas, puertos, cimentaciones...), también son fuente de materiales de construcción (cal, cemento, áridos, ladrillos, piedra natural...), y tienen interés en muchos otros campos (aguas subterráneas, medio ambiente, recursos minerales, recursos energéticos). Finalmente se muestra la distribución de los principales tipos de rocas en España y se describen algunas (granitos, basaltos, pizarras, mármoles, areniscas y calizas).

EL CALENDARIO DE LA TIERRA

SILVIA BLANCO FERRERA

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - PALEONTOLOGÍA

La historia de la Tierra está marcada por una serie de acontecimientos que llaman nuestra atención: aparición y extinción de diversas formas de vida, eventos catastróficos, cambios en la dinámica terrestre, etc. Estos acontecimientos forman una secuencia cronológica útil para dividir la historia del planeta en intervalos de tiempo: Eón, Era, Período, Época, etc. La secuencia debe reconocerse en todo el planeta, pues sino las unidades serán diferentes en cada región. Una breve explicación de cómo es el trabajo de los científicos a la hora de decidir y establecer el límite de estas unidades puede ayudar a entender mejor que es el tiempo geológico.

Los científicos estudian y deciden cuáles son los acontecimientos más representativos y globales que indican los límites de estas unidades. Entonces deciden la localidad representativa de cada límite y que servirá de patrón estudio y comparación con otros lugares del mundo. Entre los acontecimientos reconocibles: se utilizan la evolución de la vida (de las especies), proceso lineal e irreplicable; pero también otros como los cambios en la química del océano, en la temperatura del planeta, en el campo magnético terrestre, etc. Las especies fósiles han tenido papel relevante en la división del tiempo geológico, para ello se toman aquellas con una evolución muy rápida y una distribución geográfica muy amplia, especies guía o marcadores. La edad en años o en millones de años de cada uno de los límites del tiempo geológico puede obtenerse a través de la desintegración de elementos radiactivos, aunque con un margen de error.

¿SON LOS VOLCANES LAS BOCAS DEL INFIERNO?

LOPE CALLEJA ESCUDERO

PROFESOR JUBILADO DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - PETROLOGÍA

Tras una breve introducción para responder a la pregunta del título, en esta charla se da respuesta a porqué aparecen los volcanes. Cuáles son los procesos de fusión en el interior de Tierra que dan lugar a los magmas. Cuáles son los diferentes productos emitidos por los volcanes. Qué

tipo de volcanes hay. Qué son los supervolcanes. Y se hace una breve reseña sobre el vulcanismo en España.

CRONOLOGÍA DE LA TIERRA

LOPE CALLEJA ESCUDERO

PROFESOR JUBILADO DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA – PETROLOGÍA

Algunas personas saben que el planeta Tierra se formó hace unos 4550 millones de años, pero ¿Cuántas son realmente conscientes de lo que esa cantidad significa a escala de la vida humana? Para responder a esa pregunta se hace una comparativa entre los años de historia del planeta, los principales hitos en el desarrollo del mismo, incluyendo la aparición y evolución de la vida y del género homo, y el tiempo que transcurre en un día.

CUEVAS. PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL ESTUDIO DEL CLIMA

CELIA CAMPA BOUSOÑO

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA – GEODINÁMICA EXTERNA

En esta charla, nos sumergiremos en el fascinante mundo de la paleoclimatología, una disciplina que puede utilizar las cuevas como ventanas al pasado climático de nuestro planeta. Estas formaciones geológicas, lejos de ser meros espacios “vacíos”, son verdaderos archivos naturales que preservan información climática invaluable de épocas remotas. Iniciaremos nuestro viaje explorando la formación y singularidad de las cuevas. A medida que nos adentremos en los mecanismos físicos y geoquímicos que gobiernan estos ecosistemas subterráneos, descubriremos cómo estos procesos nos permiten reconstruir climas del pasado. Mostrando ejemplos como el último período glacial, y examinando cómo las cuevas registran y revelan los cambios climáticos que ocurrieron durante estas épocas pasadas de la historia de la Tierra. Para ilustrar estos conceptos, utilizaremos ejemplos concretos de cuevas de Asturias. A través de estos casos, introduciremos terminología esencial relacionada con el clima y las claves de este tipo de estudios. Exploraremos cómo factores aparentemente simples como la lluvia y la temperatura, junto con elementos más complejos como los aerosoles marinos, los elementos traza o los isótopos estables, juegan un papel crucial en la formación de espeleotemas y en la preservación de la información climática. Nuestro objetivo va más allá de la mera transmisión de conocimientos. Buscamos despertar en el alumnado un interés genuino por esta rama de la ciencia, mostrando su relevancia en el contexto actual del cambio climático antropogénico. Al conectar el pasado con el presente, demostraremos cómo la paleoclimatología nos proporciona herramientas invaluable para comprender y predecir los cambios climáticos actuales.

MINERALES Y ORGANISMOS VIVOS: FORMACIÓN, FUNCIONES Y APLICACIONES DE LOS BIOMINERALES

(disponible únicamente antes de Navidad)

CHIARA CAPELLI

INVESTIGADORA POSTDOCTORAL (UNIV. GRANADA) – CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA

¿Qué ocurre cuando los organismos vivos empiezan a “jugar” con los elementos del mundo inanimado? Una íntima relación se crea entre una fase mineral y otra orgánica cuando un organismo empieza a sintetizar ladrillos de su propia estructura en el llamado proceso de biomineralización. En el mundo animal existen variadas estructuras de biominerales, con fascinantes formas y cumpliendo funciones específicas en el organismo. El estudio de estos minerales de origen biótico ha impulsado el desarrollo de materiales sintéticos con importantes aplicaciones en el sector medioambiental y biomédico. En esta charla se abrirá una ventana sobre el particular mundo de los biominerales con algunos ejemplos llamativos de su formación en animales y síntesis en el campo de la nanotecnología.

EL RELIEVE DE ASTURIAS: FORMACIÓN Y EVOLUCIÓN

PEDRO FARIAS ARQUER

PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA – GEODINÁMICA INTERNA

Partiendo de la configuración de la dinámica litosférica que dio lugar a la apertura del golfo de Vizcaya, se explica cómo se produjo el levantamiento de la Cordillera Cantábrica, cuál es su estructura geológica y en qué periodo de tiempo se formó este relieve. A continuación, se analiza la forma en que los diferentes procesos externos, controlados por el clima, han ido modelando este relieve desde que comenzó a levantarse hace 60 millones de años hasta la actualidad, y como el paisaje es el resultado de la interacción de clima, sustrato geológico y actividad humana.

HISTORIA GEOLÓGICA DE ASTURIAS

PEDRO FARIAS ARQUER

PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA – GEODINÁMICA INTERNA

Asturias es una región privilegiada desde el punto de vista geológico. En la charla se explicará su historia geológica durante el Fanerozoico (542 m.a.), la cual se construye a partir de la interpretación de la información contenida en las rocas del sustrato de la región. Este relato se divide en varios capítulos que abarcan dos ciclos geológicos completos, el Varisco y el Alpino, y se realiza mostrando las principales localidades donde se encuentran los mejores afloramientos que lo sustentan.

MINERALES ATRAPADORES DE CONTAMINANTES

MARÍA ÁNGELES FERNÁNDEZ GONZÁLEZ

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - MINERALOGÍA

Los minerales tienen muchos usos y aplicaciones. Quizás una de las más desconocidas es que pueden actuar como “atrapadores” de contaminantes en el agua. La eficacia de los minerales para tratar aguas contaminadas con metales pesados o compuestos radioactivos depende de muchos factores y es importante conocerlos bien a escala de laboratorio para obtener buenos resultados. En la Universidad de Oviedo, un grupo de investigación del departamento de Geología trabaja en esta línea. En esta charla, que puede adaptarse a niveles que van desde los últimos cursos de primaria hasta el bachillerato, se comentan con los estudiantes algunos ejemplos prácticos con los que se explica cómo pueden ayudarnos los minerales a eliminar contaminantes del agua.

DE LA ANTÁRTIDA A MARTE: EXPLORAMOS LOS SECRETOS DEL HIELO Y LA HABITABILIDAD EN OTROS MUNDOS

SUSANA DEL CARMEN FERNÁNDEZ MENÉNDEZ

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - GEODINÁMICA EXTERNA

¿Qué tienen en común los paisajes helados de la Antártida y las lunas de Júpiter o el planeta Marte? La respuesta podría ser el futuro de la exploración espacial y la búsqueda de vida. En esta charla, nos adentraremos en cómo los científicos estudiamos los inhóspitos hielos antárticos para entender si otros mundos helados en el sistema solar podrían ser habitables. Desde Europa, la luna de Júpiter, hasta el propio Marte, exploraremos cómo nuestras investigaciones están revolucionando la astrobiología y las posibilidades de colonización de otros planetas.

TERREMOTOS Y TSUNAMIS

JORGE GALLASTEGUI SUÁREZ

PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - GEODINÁMICA INTERNA

Esta charla aborda la descripción del origen, distribución global y principales efectos de los terremotos, uno de los cuales son los tsunamis. De forma más detenida se analiza la sismicidad en la Península Ibérica y, especialmente, en Asturias. A lo largo de la charla se presentan datos sísmicos novedosos relativos al noroeste de la Península Ibérica. Asimismo, en la parte final se muestran los efectos de los terremotos más destructores acaecidos recientemente y uno de sus efectos secundarios más espectaculares y destructivos... los tsunamis.

LA GRAN HISTORIA: DE LA NADA AL TODO

OLGA GARCÍA MORENO

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - PETROLOGÍA

Una visión global de la historia desde el *Big Bang* a la actualidad, a través de los grandes eventos que han condicionado la evolución del Cosmos, la Tierra, la Vida y la Humanidad. Explicaremos cómo la física, la química, la geología, la biología y la antropología pueden estar conectadas para explicar el lugar del hombre en el Universo y cómo la geología es la disciplina clave que une las escalas espacio-temporales que nos permiten contar esta historia.

EL IMPACTO METEORÍTICO DE CHICXULUB, CUATRO DÉCADAS DESPUÉS DE UN DESCUBRIMIENTO QUE CAMBIÓ LA HISTORIA DE LA GEOLOGÍA

OLGA GARCÍA MORENO

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - PETROLOGÍA

El descubrimiento de una capa de arcilla extremadamente enriquecida en un elemento muy raro en la Tierra, el iridio, fue el desencadenante de una pequeña revolución científica en la Geología. Los impactos de meteoritos, como acontecimientos contingentes, comenzaron a tenerse en cuenta en la compleja interpretación del pasado del planeta Tierra y la vida en él.

¿CÓMO SE ESTUDIA UNA CORDILLERA?

JOAQUÍN GARCÍA SANSEGUNDO

PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - GEODINÁMICA EXTERNA

La mayoría de las rocas que observamos en la naturaleza, de una u otra forma, han estado involucradas en la formación de una cordillera. Así, cuando nos movemos por las montañas muchas de las rocas que observamos se formaron, o se deformaron, por los mismos procesos geológicos que dieron lugar al relieve. El estudio conjunto de esas rocas y del paisaje serán las claves que nos permitan comprender cómo se formó esa cordillera. Sin embargo, en otras ocasiones suelen encontrarse rocas que presentan evidencias de haberse originado en relación con una cordillera antigua, cuyos relieves han sido completamente arrasados por la erosión. En estos casos el estudio de las rocas será la única clave que nos permita deducir cómo era y cómo se levantó esa cordillera.

Hablaremos de cómo los geólogos se encargan de estudiar estos procesos, para lo cual suelen dedicar una buena parte de las horas de su trabajo en el campo realizando mapas geológicos, haciendo estudios geofísicos del subsuelo y recogiendo muestras de roca que luego estudiará en los laboratorios con el microscopio o realizando diferentes tipos de análisis químicos. Actividades tales como la búsqueda de yacimientos minerales o la planificación y ejecución de

grandes obras pública (carreteras, túneles, etc.) exigen de los geólogos estudios que solo se pueden realizar correctamente si se comprende cómo se formaron las rocas, es decir, si los geólogos saben explicar cómo fueron los procesos responsables de la formación de las cordilleras en las que esas rocas estuvieron inmersas.

LAS ENFERMEDADES DE LOS MONUMENTOS: EL MAL DE LA PIEDRA

VICENTE GÓMEZ RUIZ DE ARGANDOÑA

PROFESOR JUBILADO DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - PETROLOGÍA

Muchos de los monumentos que conforman el Patrimonio Cultural Asturiano, presentan procesos de Alteración. Uno de los profesionales que forman los equipos multidisciplinares que intervienen en su recuperación son los Geólogos, ya que son los mejores conocedores de los materiales rocosos con los cuales mayoritariamente están contruidos dichos monumentos.

En la charla se pretende, de una manera amena y a la vez técnica, exponer de forma secuencial el papel que tiene el Geólogo en todos los estudios que son necesarios realizar para conocer: los agentes y mecanismos que pueden provocar la alteración, los materiales rocosos con los cuales están contruidos los monumentos (su origen, propiedades físicas y durabilidad), el estado de alteración de los mismos y por último las técnicas existentes para su conservación.

SUELOS DE ASTURIAS Y EDIFICACIÓN

VICENTE GÓMEZ RUIZ DE ARGANDOÑA

PROFESOR JUBILADO DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - PETROLOGÍA

Los suelos forman una parte importante de la superficie de Asturias y atendiendo a su capacidad de soporte pueden utilizarse o no para edificar sobre ellos. Por otra parte, una gran parte de ellos pueden servir como materia prima para muchos materiales que se emplean en distintas fases de la edificación.

En la charla se pretende hacer hincapié en la importancia que tiene el Geólogo en el conocimiento de las propiedades de los suelos y su relación con los procesos de edificación y, se estructura en cuatro partes claramente diferenciadas: En una primera, se explican los estudios de campo que se deben de realizar en todo proyecto constructivo (mapa geológico-geotécnico, muestreo y propiedades básicas). En una segunda parte, se desarrollan los estudios de laboratorio, tanto los básicos, como los más específicos. En una tercera parte, se expondrán ejemplos de Edificaciones en Asturias y su relación con las propiedades de los materiales geológicos donde están realizadas. Y por último, se estudiarán diversos tipos de suelos que sirven como materias primas que se usan normalmente en distintas fases de la edificación, tanto en la obra pública, como civil. Con todo ello, se pretende resaltar la importancia de los estudios realizados por los Geólogos en el ámbito de la Edificación.

TECNOLOGÍA VS MEDIOAMBIENTE: DEL HOMBRE DE NEANDERTAL AL *HOMO DIGITALIS*

FÉLIX JAVIER MATEOS REDONDO

PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - PETROLOGÍA

La charla intenta acercar a los alumnos la gran dicotomía que suponen las nuevas tecnologías en términos medioambientales, analizando por un lado los grandes avances en el cuidado de nuestro planeta derivados del uso de nuevas tecnologías tales como las “tecnologías de la información y la comunicación” o la supercomputación y, por otro lado, el coste medioambiental en términos de consumos de materias primas (metales preciosos, tierras raras), minerales de “sangre” como el coltán, consumo de energía, basura electrónica, etc.

A lo largo de la charla se analiza en qué consisten estos avances medioambientales ligados a las nuevas tecnologías y los principales problemas medioambientales derivados de la sociedad de consumo tecnológico en la cual vivimos, intentando concienciar a los alumnos de la necesidad de seguir políticas de economía circular tanto individuales como colectivas.

LA ANTÁRTIDA, UN CONTINENTE PARA INVESTIGAR

ROSA ANA MENÉNDEZ DUARTE

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - GEODINÁMICA EXTERNA

En esta charla se mostrará a los alumnos algunos aspectos de la investigación que se está realizando actualmente en la Antártida. En primer lugar, dando un contexto general ¿cómo es la Antártida?, ¿cómo se organizan las expediciones científicas a este territorio?, ¿cómo es el día a día en de los investigadores cuándo están allí?... A continuación, ya centrándonos en la investigación Geológica, veremos algunos ejemplos de los muy variados estudios geológicos que se están realizando ¿qué se investiga?, ¿cómo se hace y para qué? y ¿qué hace un Geólogo en la Antártida?

¿CÓMO SE USAN LAS ONDAS SÍSMICAS PARA OBTENER IMÁGENES DEL INTERIOR DE LA TIERRA?

DAVID PEDREIRA RODRÍGUEZ

PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - GEODINÁMICA INTERNA

A pesar de que el ser humano ha sido capaz de enviar sondas a 24.000 millones de km de distancia (Voyager-1), sólo ha sido capaz de sondear 12,3 km hacia el interior de la Tierra, un 0.2% de su radio. Nuestro conocimiento de la estructura y composición interna de nuestro planeta se debe, por lo tanto, a observaciones indirectas, fundamentalmente mediante el uso de las ondas sísmicas. Estas ondas se propagan desde el lugar de ocurrencia de terremotos, atraviesan el

interior de la Tierra, y son registradas en multitud de sensores (geófonos) situados en la superficie. Su estudio nos permite conocer algunas propiedades de los materiales que componen la corteza, el manto y el núcleo, y además obtener imágenes cada vez más detalladas de las capas profundas de sedimentos, fallas, o estructuras a gran escala tales como zonas de subducción, puntos calientes, etc. La charla pretende explicar muy brevemente las bases de estas técnicas, mostrando algunas imágenes actuales del interior de la tierra a todas las escalas, con un especial énfasis en las imágenes de tomografía sísmica que, con un fundamento similar al de la tomografía médica, nos ofrece actualmente visiones del interior de la tierra a una resolución.

¿DÓNDE VIVÍAN LOS DINOSAURIOS? BUSCANDO LAS PISTAS PARA AVERIGUARLO

EMMA QUIJADA VAN DEN BERGHE

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA – ESTRATIGRAFÍA

El paisaje de los lugares en los que hoy en día encontramos las huellas o huesos de dinosaurios nada tiene que ver con el paisaje que existía en esas regiones cuando estos animales las habitaron.

Entonces, ¿podemos saber cómo eran los lugares en los que vivían los dinosaurios? Sí, podemos con las herramientas que nos da la Geología. En esta charla hablaremos de cómo, a partir del estudio de los estratos que contienen las huellas o huesos de dinosaurios, podemos interpretar cómo eran los ambientes en los que vivían estos vertebrados.

Un viaje en el tiempo que nos permite explorar cómo fueron los paisajes hace millones de años. A lo largo de la charla veremos ejemplos de distintos lugares de la península ibérica que contienen abundantes icnitas y fósiles de dinosaurios, como Asturias, La Rioja, Soria y Teruel. Hablaremos de antiguos estuarios, llanuras de marea, deltas, llanuras aluviales... que podemos imaginar leyendo en los sedimentos depositados en tiempos de los dinosaurios.

PALEONTOLOGÍA, QUÉ? LA VIDA, AYER ...

ANA SANTOS

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA - PALEONTOLOGÍA

Se trata de dar a conocer la disciplina de la Paleontología, viendo qué son los fósiles y cómo se forman, habida cuenta de su significado como representantes de organismos que vivieron en el pasado geológico. Igualmente se pretende dar una visión de que consiste el trabajo de un paleontólogo en el campo y en laboratorio.

Más información en

<http://geologia.uniovi.es/facultad/difusion/bachillerato>



[haga click o escanee este código para rellenar el formulario de solicitud online](#)