

Geología en 6 pinceladas

Esta exposición se inauguró el día 26 de septiembre de 2024 con motivo del acto de celebración del 50 aniversario de la Facultad de Ciencias Geológicas y el 175 aniversario del IGME.

Responsables de la exposición:

Belén Soutullo García - Comisaria
María Belén Muñoz García - Comisaria
Montserrat Insúa Arévalo
César López Martín



Agradecimientos a:

José María Fernández Barrenechea
Alejandra García Frank
Javier Luque del Villar
Laura González Acebrón
Lorena Ortega Menor
Andrea Molero Monsonís
Álvaro Calderón
Candela Pita
Alicia Benito Martín
Purificación Palancar Álvarez y el personal de Conserjería
Rafael Fernández Uría



“El verdadero viaje del descubrimiento no es ver nuevos paisajes sino verlos con ojos diferentes.”

Marcel Proust

“Cuando le dije que Chamorro y yo éramos geólogos, según las identidades falsas tras las que nos parapetábamos, al principio no comprendió. (...). Habíamos elegido aquella ocupación porque es lo bastante rebuscada como para que nadie resulte ser un colega con quien haya que departir o tratar asuntos comunes, y también porque nadie acaba de tener demasiado claro en qué consiste.”

El lejano país de los estanques

Lorenzo Silva (1998)

¿Quieres saber de qué se ocupan l@s geólog@s?

¡Date un paseo por el vestíbulo de nuestra facultad!



Geología en 6 pinceladas

Belén Soutullo y Belén Muñoz



Conseguidor@s



Mira los objetos de tu alrededor. Todos, absolutamente todos los que no tienen un origen biológico, han sido extraídos de la tierra o se han elaborado a partir de ellos: agua, vidrio, cerámica, hormigón, metales, plásticos...

Así ha sido desde siempre. Llevamos dos millones y medio de años tallando rocas. Modelamos y cocemos arcillas desde hace más de diez mil inviernos. Pero el gran avance en nuestro aprovechamiento de los recursos se produjo cuando aprendimos a extraer los metales de los minerales.

Los metales revolucionaron la historia humana porque ofrecen propiedades que ningún otro material proporciona. Propiedades tan increíbles que, en menos de tres mil años, nos llevaron desde la Edad del Hierro a la de los vuelos espaciales e Internet. A finales del siglo XX explotábamos unos veinte metales. Hoy, tu móvil tiene más de sesenta.

El agua y las materias primas que hacen funcionar nuestra sociedad son muy difíciles de encontrar en cantidades apreciables. Aparecen en lugares con una historia asombrosa y sólo unos pocos profesionales, l@s geólog@s, saben dónde buscarlas.

La máquina del tiempo



Museo de la Geología
MUSEOS Y
COLECCIONES
UNIVERSIDAD
COMPLUTENS



Hasta bien entrada la Edad Moderna en Europa creíamos que la Tierra era inmóvil, ocupaba el centro del universo y tenía la misma edad que sus habitantes. La Biblia decía muy claro cuándo y cómo habían sido creados.

Durante la Revolución Científica comenzó a cuestionarse la validez de los textos sagrados para estos asuntos. En lugar de releer libros, observaron la naturaleza y advirtieron que las capas de roca se formaban por acumulación gradual de sedimentos; cada capa correspondía a un período del pasado.

Así, capa tras capa, la historia del mundo está escrita en piedra. Y los geólogos son capaces de leerla, descifrando la edad y el significado de minerales, rocas y fósiles. Gracias al Registro Geológico tenemos –como H.G. Wells- nuestra propia máquina del tiempo.

Observa el paisaje. Da la sensación de que siempre ha estado ahí y, sin embargo, no hay nada más lejos de la realidad. Si sabes mirar, y eres capaz de deducir como un buen detective, encontrarás pistas y conexiones al pasado oculto y turbulento que le dio forma. Entender esos procesos nos permite mitigar riesgos, ordenar nuestro territorio, comprender y cuidar nuestro presente y predecir el futuro.

Expert@s en materia cristalina



Los seres vivos mantenemos una relación muy íntima con los minerales. Forman parte de nuestros huesos y nuestros dientes, y de los huevos, caparazones, y otras estructuras de muchos organismos.

Esta relación existe desde hace más de 3.500 millones de años, cuando los minerales tuvieron un papel determinante en el propio origen de la vida.

Por ese motivo, cuando en el siglo XX se demostró que la mayoría de los sólidos son cristalinos, la Geología multiplicó sus aportaciones a la sociedad. El saber acumulado en el estudio de los minerales pasó a ser clave en medicina, farmacia, bioquímica e industria.

Las propiedades de los minerales dependen de su estructura y de su composición. Con los rayos X, capaces de hacer visible lo invisible, se obtuvo un método para conocer las estructuras y entender cómo estaba organizada la materia cristalina a nivel atómico.

Posteriormente, esta misma técnica se empleó para obtener la estructura de moléculas biológicas como el ADN.

Conocer la estructura de las moléculas es el primer paso para modificarla y obtener así las propiedades que necesite la tecnología moderna.

La Historia es Geología



La geología de nuestro planeta ha controlado la historia de la humanidad y continúa haciéndolo: rocas y estructuras formadas en tiempos remotos condicionan la vida de individuos y sociedades.

Prueba de ello es que la mayoría de las civilizaciones antiguas se establecieron muy cerca de los límites de las placas tectónicas. Pese a los peligros que estas fracturas generan -terremotos, tsunamis y volcanes-, la fertilidad de los suelos y la disponibilidad de agua hicieron estos lugares especialmente favorables para el desarrollo humano y social. Algunas excepciones, como las antiguas civilizaciones de Egipto y China, fueron posibles sólo gracias a otros factores geológicos determinantes.

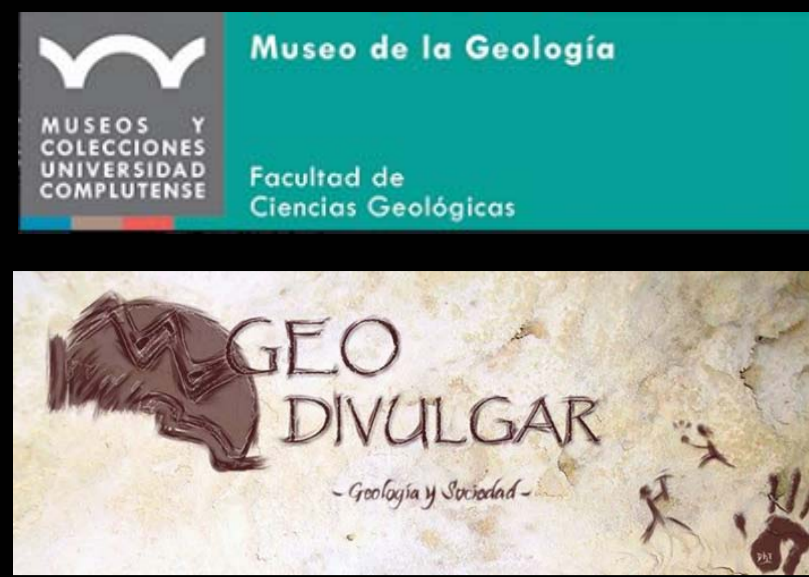
La influencia de la Geología sigue siendo decisiva en la economía, la tecnología, la organización política, la cultura o los conflictos bélicos de las distintas sociedades.

Un ejemplo: en 1815, la erupción del Tambora alteró el clima planetario. Del aburrimiento de aquel año sin verano surgieron obras literarias como *Frankenstein*, *El vampiro* y *Oscuridad*. Si quieres conocer otras consecuencias sociales y culturales de este cambio climático que tienen que ver con la bicicleta, el villancico *Noche de Paz* y los atardeceres de las pinturas de Turner, entra en el código QR de la parte inferior.

¡Y agrádescelo a un volcán!



Energía



A partir del siglo XIX, los geólogos sustituyeron a leñadores y carboneros en la tarea de garantizarnos energía. Desde la Revolución Industrial, cada vez necesitamos más.

La energía que aprovechamos al quemar leña o combustibles fósiles proviene del Sol. Un formidable proceso, la fotosíntesis, permite a algunos organismos almacenar energía solar en sus moléculas. El carbón y los hidrocarburos son restos de esos organismos.

Mientras el número de habitantes fue limitado y las necesidades energéticas se limitaban a calentar o alumbrarse, se pudo explotar la energía sin perjudicar el medio ambiente. La situación actual es bien distinta y necesitamos alternativas que no pongan en peligro nuestra propia supervivencia.

Las ciencias geológicas han permitido encontrar yacimientos de hidrocarburos o predecir la ubicación más segura y económica para levantar presas y centrales eléctricas o nucleares. En la actualidad, los geólogos también aprovechamos el calor interno de la Tierra, el mismo que genera las montañas y los volcanes y que está debajo de tus pies. Es la energía geotérmica, inagotable y constante. Además, tenemos un papel fundamental en la transición ecológica buscando todas las materias primas de interés estratégico.

Geología eres tú



El hierro
de tu sangre,
el calcio
de tus huesos
y
la sal de tus lágrimas,

provienen de la erosión de las montañas. Los volcanes exhalaban el azufre que hay en tus proteínas. El agua que hoy compone el 70% de ti, formó parte de otras células, fluyó por el Nilo, cruzó el Atlántico en una nube o pasó miles de años de vida subterránea.

Los átomos que formaron la Tierra hace 4.500 millones de años han ido combinándose una y otra vez para dar lugar a todo tipo de seres materiales: desde el viento o el océano, a los seres vivos o los minerales. Los que hoy forman parte de ti, antes pudieron ser parte de una roca, de un dinosaurio o de la mismísima Cleopatra.

La Geología estudia los ciclos que experimentan los átomos entre la atmósfera, la hidrosfera, la geosfera y la biosfera. El futuro de la humanidad puede depender de este conocimiento, ya que las complejas interacciones que surgen entre ellas determinan el clima de nuestro planeta.

