



SOS! AQUÍ LA TIERRA

Desafíos y retos del Cambio Global - II

.....

Del 2 de noviembre al 20 de diciembre

A las 18:00,

excepto el 2 de noviembre a las 18:30

Aforo limitado (25 personas) + **STREAMING**

2 de noviembre



El patrimonio geológico: un bien no renovable

El patrimonio geológico está formado por todos aquellos lugares o puntos de interés geológico que tienen un valor particular que los hace destacar del entorno circundante por su relevancia científica y / o educativa en la explicación de la historia de la Tierra, y su conservación y gestión ha sido una prioridad de la sociedad global. En la sociedad actual se ha incrementado sensiblemente la preocupación por los problemas relativos a la conservación de nuestro patrimonio natural y de nuestra biodiversidad. En este sentido, el estudio del patrimonio geológico figura entre las más recientes áreas de investigación incorporadas al ámbito de la Geología y de la conservación de la Naturaleza.

Con el paso del tiempo, esta nueva percepción ha ido calando en la sociedad, que ya considera un derecho, una necesidad y un deber proteger el medio ambiente, promover un desarrollo sostenible y dejar para las generaciones futuras un entorno bien conservado, incluyendo los elementos geológicos de interés excepcional. Para poner en valor el patrimonio geológico, un bien no renovable, es necesario desarrollar una estrategia de comunicación capaz de transmitir a la población y en las autoridades la importancia que tiene su conservación. Además, el patrimonio geológico puede constituir un importante recurso para el desarrollo sostenible en el medio rural y fomentar la economía local a través de actividades eco-turísticas (geoturismo). Sin embargo, la difusión y conservación del patrimonio geológico no podemos realizarla de forma eficiente sin basarse en un conocimiento científico sólido que nos permita identificar aquellos elementos geológicos singulares que nos cuenten la historia de nuestro pasado geológico y nos permitan entender el presente y futuro de nuestro planeta. Es en el conocimiento científico donde debemos cimentar las bases para la divulgación y conservación del patrimonio geológico.



Dr. Joan Martí Molist

(GEO3BCN, CSIC)

Doctor en Geología, Profesor de Investigación del CSIC, director de Geociencias Barcelona, CSIC, especialista en vulcanología física y riesgo volcánico. Secretario de la Sección de Riesgo Volcánico de la European Geosciences Union (EGU) de 2004 a 2007, Secretario General de la International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth Interior (IAVCEI) de 2007 a 2015, Miembro de Comité Ejecutivo de la International Union of Geodesy and Geophysics de 2007 a 2015, secretario de la Sección de Vulcanología de la Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica de 2010 a 2020,

Asesor Científico de la Comisión Europea en materia de riesgos naturales para el 7º Programa Marco y H2020, Ex- director del curso internacional de Volcanología y Geofísica Volcánica (IAVCEI, UNESCO, AECI) de 1987 a 1995, director del curso internacional de Volcanoología de loss Andes Centrales de 1993 a 1996, editor jefe del Journal of Volcanology and Geothermal Research (Elsevier) de 2007 and 2019, director del curso internacional de Vulcanología de la Universidad de Girona desde 2011, Editor Asociado de la revista Natural Hazards and Earth Sciences Studies (EGU) de 2004 al 2 012, Editor Asociado de la revista Minerales desde 2019, Presidente de la IUGG Geophysical Risk Commission de 2015 and 2018, y Coeditor de los libros "Volcanoes and the Environment" (Cambridge University Press, 2005), "Caldera Volcanism" (Elsevier 2008), y la Garrotxa Volcanic Field: el ejemplo de sustainable volcanic landscape management " (Springer, 2016), y " Caldera Systems "(Cambridge University Press, en preparación) y director de 30 tesis doctorales y autor de más de 270 trabajos científicos. Miembro de la Academia Europaea desde agosto de 2014. Honorary Fellow de la IUGG desde 2019. Vocal de la ceggia diciembre 2020.

8 de noviembre



La Tierra al límite: nuestra sociedad y los riesgos geológicos

En los últimos siglos, la expansión demográfica y la vasta urbanización ha hecho aumentar notoriamente la exposición de nuestra sociedad a los peligros naturales. Durante la última década, sólo en Europa, los desastres geológicos e hidrometeorológicos han causado más de 80.000 muertos y 95.000 millones de euros en pérdidas económicas. Por ello, los gobiernos de los diferentes países tratan de prepararse para hacer frente a los diversos peligros naturales, establecer protocolos y medidas de mitigación y construir así comunidades con mayor capacidad de adaptación y resiliencia.

Por otra parte, la comunidad científica busca comprender cómo los diferentes peligros interactúan entre sí generando efectos en cascada y escenarios de multirriesgo, establecer sistemas efectivos de vigilancia y alerta temprana, y desarrollar e implementar análisis de vulnerabilidad y riesgo. A Geociencias Barcelona, la investigación sobre los riesgos geológicos, es una de las líneas prioritarias y tenemos como objetivos: determinar las causas y potenciales impactos de los principales riesgos geológicos y ambientales, entendiéndolos como resultado de la geodinámica global del planeta ; difundir el conocimiento actual sobre aquellos procesos geológicos que pueden implicar un riesgo para nuestra sociedad, reforzando la comunicación entre la comunidad científica, el público en general, y los responsables políticos; desarrollar innovadores métodos de estudio y vigilancia; apoyar en el diseño de actuaciones preventivas; y elaborar análisis de peligrosidad en zonas geológicamente activas y asesorar a los responsables de la toma de decisiones y la gestión del riesgo.



Dra. Adelina Geyer Traver
(*GEO3BCN, CSIC*)

Adelina Geyer es doctora en Ciencias de la Tierra por la Universidad de Barcelona. Es Científico Titular del CSIC y trabaja actualmente en el instituto Geosciences Barcelona (CSIC). Su principal línea de investigación es la modelización experimental y numérica de procesos volcánicos y magmáticos enfocada al estudio del volcanismo activo y a la evaluación de la peligrosidad volcánica. Sus zonas de estudio principales son Isla Decepción (Antártida), las Islas Canarias y el Campo Volcánico de la Garrotxa.

15 de noviembre



Sostenibilidad, Recursos Naturales y Medio Ambiente: topografía de un Infierno

El modelo económico de la sociedad actual arrastrado por un "necesario" crecimiento continuado no parece tener las más mínimas perspectivas de ser sostenible. Socialmente nos encontramos como el protagonista del Infierno de Dante ante una «selva oscura». Empezamos pues por sostenibilidad. Este es un concepto, económico, social y ecológico, que fundamentalmente se refiere a satisfacer nuestras necesidades sin comprometer las necesidades de las próximas (siguientes) generaciones.

Como sociedad global tenemos unas necesidades que van «in crescendo» necesidades muy básicas de comida y agua, pero también de teléfonos móviles, iPads, ordenadores, vehículos para desplazarnos, aviones, energía, y muy importante también, necesidades de gestión y almacenamiento de nuestra basura, residuos. La demanda de recursos geológicos aumenta constantemente, tendencia que se mantendrá a medida que crezca la población mundial y aumente el nivel de vida. Ya en 2015, la BBC publica un informe sobre las necesidades en materias primas. Si todo el mundo en el planeta consumiera como el ciudadano medio de EE.UU., se necesitarían cuatro Tierras (planeta) para mantenernos. Así uno de los retos más críticos al que nuestra sociedad se enfrenta es el de garantizar un suministro sostenible y medioambientalmente respetuoso de materias primas minerales y un excedente seguro de energía verde. Para satisfacer la creciente demanda impuesta por la sociedad y evitar impactos ambientales adversos, hay una investigación de vanguardia y especialmente un conocimiento del subsuelo con una resolución sin precedentes.

Para un cambio económico y social es pues fundamental explorar nuevos depósitos y promover la educación y la formación de investigadores que puedan conducir nuevos descubrimientos y fomentar la innovación. El uso sostenible del subsuelo requiere la integración de diferentes metodologías de exploración y desarrollos únicos en la generación de modelos 3D, estáticos y dinámicos, limitados por conjuntos de datos extremadamente grandes. La gestión de grandes bases de datos (Big-Data) y el aprendizaje automático (Inteligencia artificial) permitirán reducir significativamente los costes, aumentar las tasas de éxito incluso a grandes profundidades y reducir el estrés social y ambiental. En otras palabras, se trata de pasar de preguntar "dónde está" a preguntar "qué pasa si", buscando respuestas rápidas y precisas a situaciones complejas. Empujar la simulación / predicción del comportamiento a través de modelos numéricos a escala, «gemelos digitales» de la realidad natural del subsuelo.



Dr. Ramon Carbonell Bertran

(GEO3BCN, CSIC)

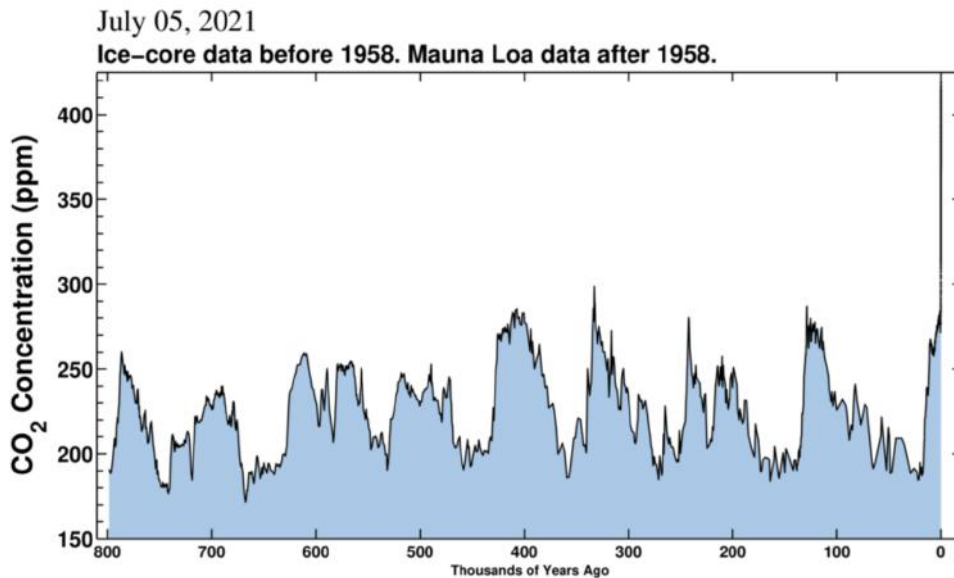
Licenciado en física de la Tierra por la Universidad de Barcelona (1985), obtiene el Doctorado en Geofísica (1991) en la Universidad de Wyoming (Estados Unidos) donde inició la investigación en Ciencias de la Tierra. En 1993 entra en el CSIC donde actualmente es Profesor de Investigación, y desarrolla investigación centrada en la caracterización del subsuelo, determinando sus propiedades físicas y estructura. Desarrolla investigación focalizada en exploración geofísica, estudios sobre la naturaleza y estructura de la corteza continental de la Tierra. Especialmente relevantes son los proyectos relativos a la utilización del subsuelo (exploración de recursos; el subsuelo como almacén geológico).

Ha publicado más de un centenar de artículos de investigación. Ha sido director de una veintena estudiantes (tesis de máster y doctorado) y ha sido PI en más de 50 proyectos de investigación. Ha ocupado diversos cargos de responsabilidad a nivel nacional e internacional. Actualmente es uno de los editores en jefe del Journal Tectonophysics. Ha desarrollado actividades docentes y de investigación en: Universidad de Wyoming (WY, USA), Rice University (TX USA), Earthquake Research Institute, Universidad de Tokio (Japón), Universidad Paris-Sud Orsay (Francia), Geosciences Australia, Universidad San Juan (Argentina); también colabora en tareas docentes dentro de los programas de postgrado de las Universidades de Barcelona y de Oviedo.

29 de noviembre

Latest CO₂ reading: **417.89 ppm**

FULL RECORD ONE WEEK ONE MONTH SIX MONTHS ONE YEAR TWO YEARS 1700-PRESENT 10K YEARS 800K YEARS



Cambio Global y Geociencias

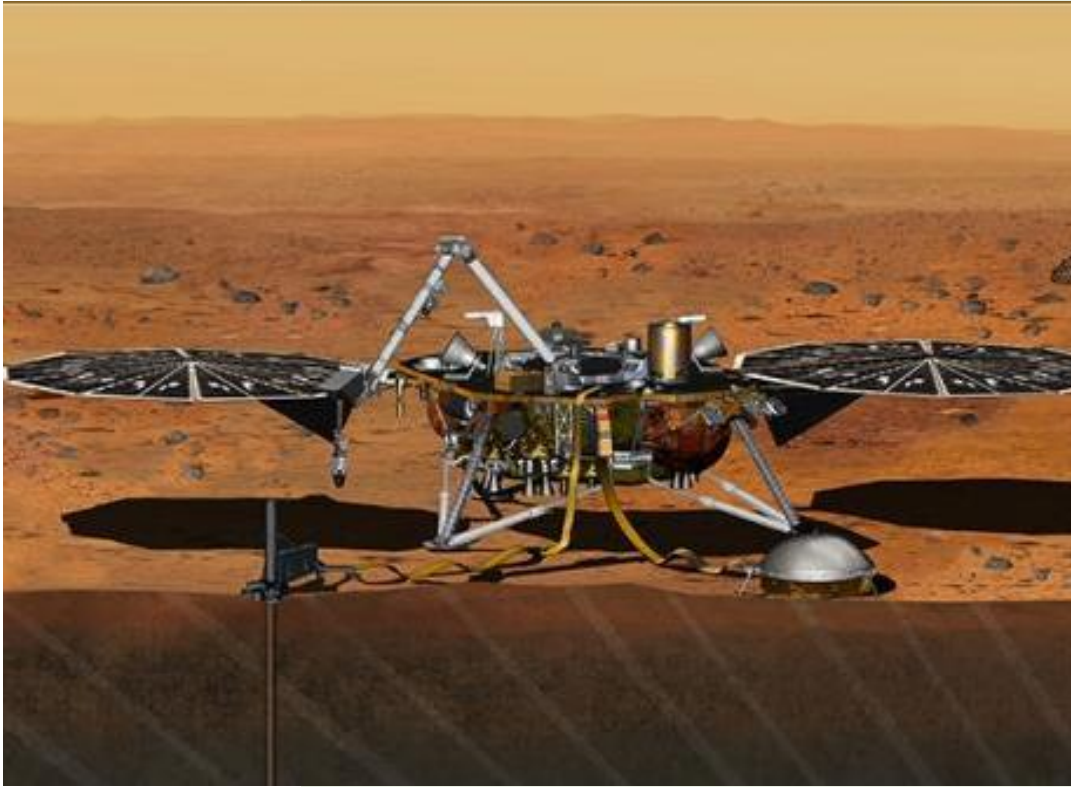
Uno de los grandes retos, si no el mayor reto, al que se está enfrentando la Humanidad es el actual Cambio Global que estamos sufriendo de forma visible desde hace, al menos unos 20 años. Los sucesivos informes que lleva emitiendo el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, sus siglas en inglés: <https://www.ipcc.ch/>) desde 1990 detallando los impactos y consecuencias son cada vez más contundentes y demoledores. ¿Y en este escenario como encajan las Geociencias? ¿Cuál es el papel que juegan estas ciencias? Las contribuciones de las Geociencias en la caracterización del Cambio Global son múltiples y juegan un papel fundamental en la definición y comprensión de este gran reto. En la charla se dará una visión de estas contribuciones.



Dr. Santiago Giralt Romeu
(*GEO3BCN, CSIC*)

Santiago Giralt es Doctor en Ciencias Geológicas por la Universidad de Barcelona y actualmente es Investigador Científico del CSIC adscrito al Geociencias Barcelona (CSIC). Su investigación se centra en reconstruir las oscilaciones climáticas de los últimos milenios a partir del estudio multidisciplinar y en alta resolución temporal de los sedimentos depositados en el fondo de los lagos. El objetivo es caracterizar la evolución de los principales modos de variabilidad climática (NAO, EA, ENSO), sus interacciones y su posible evolución futura para poder determinar sus impactos en los ecosistemas terrestres y en la actividad del ser humano.

15 de diciembre



Sismología En Marte: La Misión Insight

Desde el 19 de diciembre de 2018, Marte es el primer planeta extraterrestre con sismómetros desplegados directamente sobre su superficie. Los sismómetros denominan SEIS (sísmica Experiment for Interior Structure) y han sido aportados por el Insight (Exploración de interiores mediante investigaciones sísmicas, Misión Geodesia y Transporte de Calor). SEIS consiste en una banda muy ancha de tres ejes (VBB) sismómetro y un sensor co-situado de tres ejes de periodo corto (SP) y se han colocado a unos 1,8 metros de la nave espacial en Elysium Planitia.

Los objetivos principales son detectar, caracterizar y localizar la actividad sísmica en Marte y ampliar el conocimiento sobre su estructura interna, composición y dinámica. Debido al desarrollo desfavorable de las estaciones sísmicas, diferentes señales asísmico como resonancias excitadas por el viento de la nave espacial, ruidos instrumentales y ajustes térmicos, se están registrando junto con eventos sísmicos. Por ejemplo, la variabilidad diaria de la temperatura es del orden de 80 °C y la presión atmosférica cambia varios Pa. A pesar de las duras condiciones, se han registrado más de 500 marsquakes, como se denomina a los terremotos en Marte, después de un año marciano (687 días terrestres). Los terremotos son eventos de energía débil con magnitudes inferiores a 4 y se identifican sobre todo por la noche cuando el ruido del viento es más bajo. Las formas de onda son complicadas, pero para algunos pocos marsquakes podrían determinar direcciones y distancias desde el sismómetro. Algunos de los eventos más grandes se encuentran en la Cerberus Fossae, un largo sistema de graben situado a unos 1.200 km de la nave espacial. Además, ya se han identificado algunas fases secundarias que ahora ya se suelen restringir la corteza y el manto marcianos. Los estudios sobre eventos sísmicos se complementan con estudios que utilizan el campo de ondas de ruido sísmico y la deformación superficial en respuesta a la carga de presión. Aquí, básicamente, proporcionamos una visión general de la misión sísmica en Marte, desde el despliegue de los sensores a algunos resultados seleccionados.

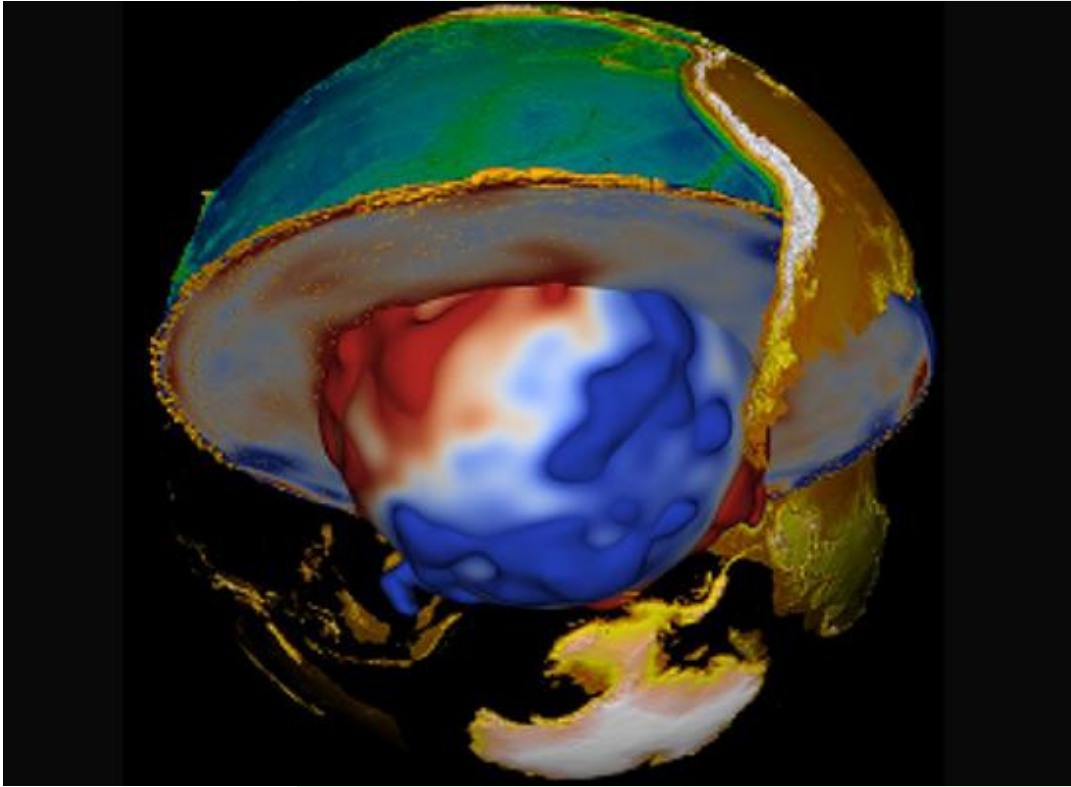


Dr. Martin Schimmel

(GEO3BCN, CSIC)

Dr. Martin Schimmel, geofísico, es actualmente científico titular del GEO3BCN-CSIC. Nacido en Alemania, obtuvo el máster de geofísica en Karlsruhe y el doctorado en Utrecht. Su investigación se centra en la sismología observacional con énfasis en la detección e identificación de señales de amplitud débil, la obtención de imágenes sísmicas y monitorización de estructuras geológicas mediante el análisis del ruido sísmico ambiente.

20 de diciembre



Explorando el interior de la Terra

Los procesos dinámicos que impulsan la tectónica de placas pueden parecer alejados de los intereses de la sociedad, pero son el motor profundo que produce la mayoría de los fenómenos naturales (erupciones volcánicas, terremotos, tsunamis) que pueden representar serias amenazas para la humanidad. Estos procesos también son los responsables de la acumulación de recursos geológicos, como los hídricos y geotérmicos, y la disponibilidad de energía y materias primas críticas.

No podemos olvidar que el movimiento continuo de las placas permite el reciclaje de elementos indispensables para la vida como el carbono, el nitrógeno, el fósforo, el oxígeno o la misma agua, por citar algunos ejemplos. Así pues, mejorar el conocimiento de la estructura y la dinámica de la Tierra sólida, y a su vez estudiar cómo estos influyen en los riesgos y los recursos geológicos, es de interés tanto para el sector productivo como para la sociedad. Conocer la interacción entre la litosfera y el manto, su composición y dinámica, las zonas de subducción, la generación de corteza, evolución de la topografía y la redistribución de masas en superficie debido a la erosión, transporte y sedimentación, es de gran importancia entender cómo interactúan todos estos procesos y cuantificarlos. No podemos viajar en el interior de la Tierra, así pues, utilizamos diferentes metodologías y técnicas para explorarla.



Dra. Ivone Jiménez Munt

(GEO3BCN, CSIC)

Ivone Jiménez Munt es doctora en Ciencias Físicas por la Universidad de Barcelona y científica titular en Geociencias del CSIC. Su investigación se centra en el desarrollo y la aplicación de la modelización numérica geodinámica; la integración de métodos geofísicos, térmicos y petrofísica para caracterizar la corteza y manto superior. Estudia los procesos profundos del manto y sus efectos en superficie.



CSIC

Delegación del CSIC en Catalunya

fcri

Fundació
Catalana per a
la Recerca i la
Innovació



GEO3BCN

Geociencias Barcelona - CSIC

Residencia de Investigadores, CSIC-Generalitat de Catalunya
C/Hospital, 64 08001 Barcelona | 93 443 27 59
www.residencia-investigadors.es