

Ciencias

Viaje desde el centro de la Tierra a los Apeninos

Un laboratorio italiano detecta geoneutrinos, partículas del núcleo terrestre

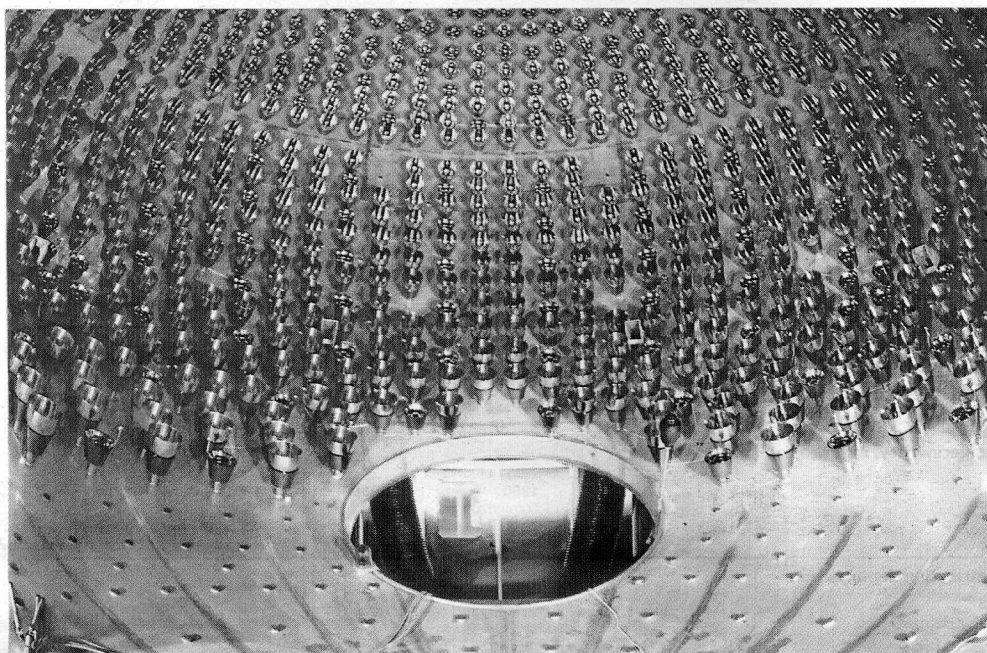


Imagen del interior del 'experimento Borexino', situado bajo el monte de Grande Sasso. INFN



Público en ROMA

SANDRA BUXADERAS

Asomarse al tórrido interior del planeta es más difícil para los científicos que estudiar las emisiones de una estrella lejana. Entre 30 y 50 kilómetros bajo nuestros pies, más allá de las rocas de la corteza terrestre, el viaje hoy utópico al interior de la Tierra debería atravesar casi 3.000 kilómetros de manto terrestre formado por rocas y material viscoso a una temperatura de entre 1.500 y 3.000 grados centígrados. Una vez allí, se iniciaría la exploración del núcleo, el misterioso corazón de la Tierra que con su ardiente latido calienta el magma y es el último responsable de terremotos y erupciones volcánicas.

Más factible es, sin embargo, fiarse de unos singulares testigos de lo que sucede allí dentro y que viajan hacia el exterior para contarlos. Un equipo internacional de científicos liderado por el milanés Gianpaolo Bellini ha logrado finalmente averiguar qué sucede a tanta profundidad gracias a la observación, por primera vez de forma nítida y medible, de las únicas partículas emitidas por el nú-

cleo terrestre capaces de llegar constantemente hasta la superficie, los geoneutrinos. Son la variante terrestre de los antineutrinos o antipartículas provenientes del sol o las estrellas. Se trata de partículas tan ligeras que son capaces de atravesar la materia sólida, como las rocas de la corteza terrestre, pero que, precisamente por ello, son tremendamente esquivas. Es muy difícil capturarlas y observarlas, y además, no poseen carga eléctrica, lo que dificulta aún más su detección.

Bajo la montaña

Para poder examinarlas, los científicos han utilizado un enorme laboratorio subterráneo, el Borexino, construido por el Instituto italiano de Física Nuclear a 1.400 metros de profundidad, bajo una montaña colosal, el Grande Sasso, la más alta de los Apeninos italianos centrales.

Es un punto virgen, lejos de las centrales nucleares españolas o francesas que emiten también unas antipartículas que podrían confundirse con sus compañeras del interior de la Tierra. Una enorme esfera de acero sumergida en agua purísima alberga un hidrocarburo líquido que acoge, a su vez, a otra esfera de nailon con 300 toneladas de un líquido

que, en contacto con los geoneutrinos, emite minúsculas chispas de luz, invisibles a la vista. Unos aparatos se encargan de multiplicar esta luz para que los investigadores puedan examinarla.

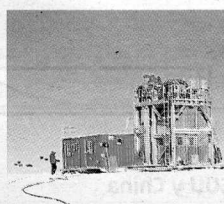
La captación de estas partículas ha permitido probar que el interior de la Tierra funciona como un inmenso reactor nuclear que produce calor por la desintegración de elementos radioactivos como el uranio. A esta prueba se le añade una comprobación más sorprendente, la de que el calor total que genera la Tierra —unos 40 millones de millones de vatios— también se produce fuera del núcleo, en el manto, como revelaría la trayectoria de estas partículas.

El descubrimiento, según el profesor Bellini, "abre una nueva era en el estudio de los mecanismos que gobiernan el interior de la Tierra" y "permitirá obtener informaciones más precisas sobre el calor producido en el manto terrestre y, en consecuencia, sobre los movimientos que están en la base de los fenómenos volcánicos y los movimientos tectónicos". *

Más información

PÁGINA WEB DEL EXPERIMENTO BOREXINO
<http://borex.lngs.infn.it>

Los secretos de la física se ocultan en las cavernas



Construcción de Ice Cube.

El de Grande Sasso, en Italia, es uno de varios laboratorios en el mundo que buscan detectar neutrinos, partículas subatómicas que en la superficie terrestre quedan enmascaradas por un tupido bosque de ondas. Por ello, se construyen bajo la tierra, el mar o el hielo. Este último caso es el de Ice Cube, el mayor de todos, que tras su finalización en 2011 ocupará un kilómetro cúbico del hielo antártico. El mismo objetivo tiene ANTARES, sumergido frente a la costa francesa de Toulon. El Super Kamiokande de Japón aprovecha una mina abandonada. España cuenta con su propia instalación, el Laboratorio Subterráneo de Canfranc, en el Pirineo.



La manifestación terminó en la Puerta del Sol. R. SEDANO

Los científicos reclaman más inversión

Madrid acoge una protesta en la que se exigieron más recursos para I + D

PÚBLICO / AGENCIAS
MADRID

Bajo el lema "Invertir es invertir en futuro", unas 2.000 personas, según los organizadores, se manifestaron ayer en Madrid desde la Plaza de Colón a la Puerta del Sol para exigir un incremento de recursos públicos y privados en el sector de I+D en España. Convocada por la Plataforma por la Investigación, que coordina a seis asociaciones de investigadores, la marcha también solicitó un pacto de Estado por la Ciencia que incluya al Gobierno, los partidos políticos y los agentes sociales.

El Gobierno está consensuando el borrador de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que llegará al Consejo de Ministros el próximo viernes 12 de marzo. Las asociaciones ya han expresado su rechazo a varios aspectos de la Ley, además de criticar "el retraso de más de dos años" en su aprobación. Este desencuentro se materializó ayer en la protesta con proclamas como "Si somos el futuro, por qué no dais un duro", "Investigar es trabajar" o "Cristina Garmendia, qué haces con la Ciencia".

"Exigimos un compromiso real, escrito y a largo plazo de los partidos políticos, con participación de los diferentes agentes sociales implicados y de las comunidades autóno-

mas, para dotar de estabilidad y proyección al sistema científico español", explicó ayer el presidente de la Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España, Juan De La Figuera.

El portavoz de la Federación de Jóvenes Investigadores / Precarios, Salomón Aguado, demandó una planificación de las etapas de formación en la carrera investigadora, así como una "profesionalización digna" de los diferentes estamentos del sistema científico. Las reivindicaciones también se centraron en reclamar una "política de recursos humanos rigurosa y coherente, que favorezca la promoción de los investigadores en base a los méritos científicos", detalló Aguado.

Postura de los sindicatos

A la manifestación acudieron también representantes de las asociaciones Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, Parga Pondal y Hospitalarios. Los sindicatos CCOO y UGT no secundaron la protesta de ayer y presentarán sus demandas por escrito ante el Ministerio de Ciencia e Innovación este martes. Entre investigadores y sindicatos existen diferencias. Los primeros abogan por una evaluación constante, incluso para los que ya cuentan con plaza de funcionario, postura no compartida por los sindicatos. El Gobierno prevé que los científicos se sometan a un examen a los tres y cinco años de haber conseguido el contrato fijo que se contempla la nueva ley. *