Divulgación y comunicación para el proyecto IPBSL

Campaña para la instalación de sondas en Río Tinto

Con motivo del inicio de la fase de instalación de sondas en el subsuelo de Río Tinto la UCC del CAB organizó una campaña informativa sobre el proyecto IPBSL. La campaña consistió en la celebración de una rueda de prensa para informar de las tareas que se van a desarrollar durante esta segunda fase. También se invito a un grupo de representantes de diversos medios y agencias para que asistiesen en directo a las operaciones de instalación de las sondas en el subsuelo de Río Tinto.
El 10 de julio los periodistas pudieron visitar las instalaciones del Centro de Astrobiología en el Museo Minero de Río Tinto donde existe un completo laboratorio para estudiar la vida extremófila que se da en el Río Tinto. Después se desplazaron al lugar de perforación, cerca de Peña del Hierro, para comprobar cómo se trabaja sobre el terreno. En todo momento tuvieron ocasión de dialogar con los ingenieros y científicos encargados del proyecto.
La rueda de prensa celebró el 11 de julio en las instalaciones del Museo Minero de Río Tinto. Intervinieron José Antonio Rodríguez Manfredi, jefe del Departamento de Instrumentación del CAB, Felipe Gómez Gómez, investigador del CAB en el Departamento de Planetología y Habitabilidad, presentados por Luis Cuesta Crespo, jefe de la Unidad de Cultura Científica del CAB.
En la rueda de prensa se explicó el proceso que se llevaba a cabo para diseñar y probar las sondas adecuadas para estudiar la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos (acidez, potencial reductor, conductividad y concentración de gases e iones) en el subsuelo de Río Tinto.
Como apoyo de esta campaña se emitieron dos notas del prensa desde el CAB los días 9 y 11 de julio que tuvieron una amplia repercusión:

- CAB (Medidas de la actividad metabólica en el subsuelo de Río Tinto): http://www.cab.inta-csic.es/es/noticias/105
- CAB (Rueda de prensa de la segunda fase del proyecto IPBSL): http://www.cab.inta-csic.es/es/noticias/108

Las agencias participantes en la campaña emitieron sus propias notas de prensa:

- UNED (El subsuelo 'marciano' de Río Tinto, al descubierto): http://divulgauned.es/?p=3522
- SINC (Sondas de última tecnología en el subsuelo de Río Tinto): http://www.agenciasinc.es/Noticias/Sondas-de-ultima-tecnologia-en-el-subsuelo-de-Rio-Tinto
- Europa Press (Científicos instalarán sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica): http://www.europapress.es/andalucia/sostenible-00672/noticia-huelva-sostenible-cientificos-instalaran-sondas-subsuelo-rio-tinto-estudiar-actividad-metabolica-20130710173814.html

La repercusión en los medios de esta campaña fue la siguiente:

- Onda Minera RTVN, Emisora Municipal de Radio y Televisión de Nerva (En marcha la segunda fase del proyecto IPBSL en Río Tinto): http://ondaminera.wordpress.com/2013/07/11/en-marcha-la-segunda-fase-del-proyecto-ipbsl-en-rio-tinto/
- Onda Minera RTVN, Emisora Municipal de Radio y Televisión de Nerva (Vídeo informativos sobre el evento): https://www.youtube.com/watch?v=71cpTlyBSxY&feature=c4-overview&list=UUM0Be2_XU76s4jMZVYJXoCg
- Huelva Información: http://www.huelvainformacion.es/article/provincia/1563041/la/ciencia/estudia/subsuelo/rio/tinto.html
- Huelva Ya: http://huelvaya.es/2013/07/10/cientificos-instalaran-sondas-en-el-subsuelo-del-rio-tinto-para-estudiar-la-actividad-metabolica/

- La Razón: http://www.larazon.es/detalle_normal/noticias/3019812/sondas-de-ultima-tecnologia-en-el-subsuelo-de
- 20 Minutos: http://www.20minutos.es/noticia/1868349/0/
- RTVE: http://www.rtve.es/alacarta/audios/eureka/eureka-19-07-13/1945155/
- Noticias de la Ciencia: http://noticiasdelaciencia.com/not/7825/medidas_de_la_actividad_metabolica_en_el_subsuelo_de_rio_tinto/
- Tendencias 21: http://www.tendencias21.net/Medidas-de-la-actividad-metabolica-en-el-subsuelo-de-Rio-Tinto_a21967.html
- Universidad de La Rioja: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4419034
- Actualidad Cuenca Minera: http://actualidad-cuencaminera.es/sondas-de-ultima-tecnologia-en-el-subsuelo-de-rio-tinto/
- Tendencias 21: http://www.tendencias21.net/Sondas-de-ultima-tecnologia-en-el-subsuelo-de-Rio-Tinto_a21141.html
- La Información: http://noticias.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/biologia/cientificos-instalaran-sondas-en-el-subsuelo-del-rio-tinto-para-estudiar-la-actividad-metabolica_cdhPOibhE62AA6YzzJZnv2/
- News España: http://www.newsesp.com/noticias/cientificos-instalaran-sondas-en-el-subsuelo-del-rio-tinto-para-estudiar-la-actividad-metabolica

Finalmente, otro resultado de esta campaña es la entrevista aparecida en la revista "Anoche tuve un sueño".

NOTA DE PRENSA

CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA
ASOCIADO AL NASA ASTROBIOLOGY INSTITUTE

GOBIERNO DE ESPAÑA · CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas · INTA Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial

09-07-2013

MEDIDAS DE LA ACTIVIDAD METABÓLICA EN EL SUBSUELO DE RÍO TINTO

Un equipo de ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología va a instalar sondas en el subsuelo de Río Tinto para estudiar la actividad metabólica

Desde el punto de vista astrobiológico, la geomicrobiología del subsuelo terrestre permite estudiar la vida existente en esas condiciones como un modelo muy interesante para la vida temprana en la Tierra y que, incluso, podría ocurrir en otros cuerpos planetarios, como Marte.

Río Tinto es un hábitat inusual y extremo para la vida debido a su pH ácido constante, elevada concentración de metales pesados y alto nivel de la diversidad microbiana, principalmente eucariótica. Se encuentre en el corazón de la Faja Pirítica Ibérica, uno de los mayores depósitos de mineral sulfuroso del mundo.

El proyecto IPBSL (*Iberian Pyrite Belt Subsurface Life*, Vida Subterránea en la Faja Pirítica Ibérica), liderado por el Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), pretende caracterizar en profundidad los ecosistemas detectados en la zona de Río Tinto que son responsables del característico ácido sulfúrico e ión férrico que le dan su singular coloración. A finales de 2011 comenzaba la perforación en el subsuelo de Río Tinto en busca de ese tipo de vida microbiana. Se realizaron dos perforaciones en diferentes localizaciones de la zona de Peña del Hierro, en los terrenos de la Fundación Riotinto, muy cerca del nacimiento del río, alcanzando profundidades de 339 y 612 m.

Una vez concluida la primera fase de perforación y la toma de muestras para los estudios geológicos y microbiológicos, ahora comienza la segunda fase con la distribución de sondas en los pozos que va a permitir medir, en tiempo real, la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos (acidez, potencial reductor, conductividad y concentración de gases e iones). Este estudio supone, además, un reto instrumental al diseñar los detectores capaces de resistir las condiciones de Río Tinto y de proporcionar esta información de manera autónoma.

Río Tinto se considera uno de los mejores análogos geoquímicos terrestres de Marte, de ahí su gran interés astrobiológico. El conocimiento que proporcione IPBSL servirá para evaluar con mayor precisión la posibilidad de que la vida se haya o se esté desarrollando en el planeta rojo. Este mismo tipo de vida podría desarrollarse en el subsuelo de Marte y ser responsable de algunas de las características detectadas en dicho planeta, como la presencia de sulfatos

(jarosita) y óxidos de hierro (hematites), o la generación del metano recientemente detectado en su atmósfera.

Convocatoria de rueda de prensa

El próximo jueves, 11 de julio, a las 12:00h, en el salón de actos del Museo Minero de Riotinto "Ernest Lluch", tendrá lugar una rueda de prensa para explicar esta nueva fase del proyecto que comienza ahora. En la rueda de prensa intervendrán José María Mantecón, director del Museo Minero, José Antonio Rodríguez Manfredi, jefe del Departamento de Instrumentación del CAB, y Felipe Gómez Gómez, investigador del CAB en el Departamento de Planetología y Habitabilidad.

Sobre IPBSL

El proyecto IPBSL (*Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection*, detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica) se propone explorar el subsuelo profundo (200-1.000 m) de Río Tinto para detectar vida microbiana y estimar su diversidad en el sitio de la perforación y monitorizar, en tiempo real, los parámetros físico-químicos y la actividad biológica en el interior de los pozos y así entender cómo se adapta la vida a las extremas condiciones de acidez reinantes en este análogo marciano. El proyecto está financiado por el programa "Ideas" de la Fundación Europea para la Ciencia (*European Science Foundation*) durante cinco años.

Más información en: http://auditore.cab.inta-csic.es/ipbsl

Sobre el CAB

El Centro de Astrobiología (CAB) es un centro de investigación mixto del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Creado en 1999, y asociado al *NASA Astrobiology Institute* (NAI), es el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica. Su objetivo es estudiar, desde una perspectiva transdisciplinar, el origen, presencia e influencia de la vida en el Universo. En el centro trabajan astrofísicos, biólogos, físicos, químicos, geólogos, ingenieros, informáticos y matemáticos, entre otros. Además de todo lo que tiene que ver con la comprensión del fenómeno de la vida tal y como lo conocemos (su emergencia, condiciones de desarrollo, adaptabilidad -extremofilia-, etc.), también involucra la búsqueda de vida fuera de la Tierra (exobiología) y sus derivaciones, como son la exploración espacial (planetología) y la habitabilidad. Actualmente, más de 150 investigadores y técnicos desarrollan en el CAB diferentes proyectos científicos tanto nacionales como internacionales.

Más información:

Nota de prensa completa en: http://www.cab.inta-csic.es/es/noticias/105

Pie de figura: Zona de perforación en Río Tinto para estudiar la vida extremófila en su subsuelo. Río Tinto es uno de los mejores análogos que existen de Marte. Créditos: CAB, Luis Cuesta.

Contacto: Unidad de Cultura Científica del CAB: Luis Cuesta, tlf.: (34) 915 206 422, correo electrónico: ucc@cab.inta-csic.es

NOTA DE PRENSA

11-07-2013

RUEDA DE PRENSA DE LA SEGUNDA FASE DEL PROYECTO IPBSL

La segunda fase consiste en la distribución de sondas en los pozos para estudiar la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos

En el día de hoy, a las 12:00h, en el salón de actos del Museo Minero de Riotinto "Ernest Lluch", se ha celebrado, con la presencia de varios medios de comunicación, una rueda de prensa organizada por el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) para explicar la siguiente fase del proyecto IPBSL (*Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection*, detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica) que comienza ahora. En la rueda de prensa intervinieron Luis Cuesta Crespo, jefe de la Unidad de Cultura Científica del CAB, Felipe Gómez Gómez, investigador del CAB en el Departamento de Planetología y Habitabilidad, y José Antonio Rodríguez Manfredi, jefe del Departamento de Instrumentación del CAB.

En la rueda de prensa se ha explicado el proceso que se está llevando a cabo actualmente para diseñar y probar las sondas adecuadas para estudiar la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos (acidez, potencial reductor, conductividad y concentración de gases e iones) en el subsuelo de Río Tinto. Este estudio supone, además, un reto instrumental al diseñar los detectores capaces de resistir las condiciones de Río Tinto y de proporcionar esta información de manera autónoma.

Las sondas se van a distribuir a lo largo de los pozos a diferentes profundidades para tener una estimación en tiempo real de la variación de la actividad biológicas y del resto de los parámetros con la profundidad. Además, van a proporcionar estos datos durante un prolongado periodo de tiempo lo que supone un gran avance pues será la primera vez que se estudie la evolución temporal de esta actividad.

El subsuelo ‘marciano’ de Río Tinto, al descubierto

Vie, 12 jul 2013 | Publicado en Matemáticas, Física y Química, Reportajes

Like 72

El lugar más parecido a Marte en la Tierra está en España, en concreto, en el enclave minero de Río Tinto (Huelva). Un equipo de investigadores del Centro de Astrobiología está estudiando el subsuelo de la zona para conocer sus características. Investigadores de la UNED nos explican lo que esconden esas aguas teñidas de rojo.

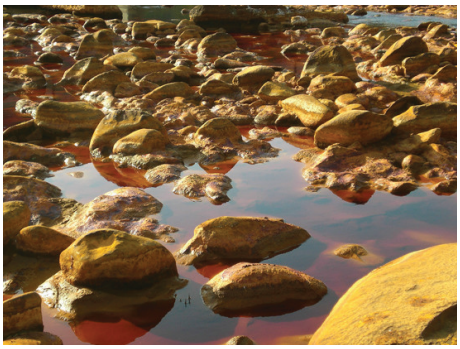
Ingenieros y científicos recogen datos de la sonda. Imagen: L.CH/UNED.

Con los primeros rayos de sol, el equipo de científicos e ingenieros se pone en marcha. Capitaneados por un imponente camión de apariencia militar –reconvertido en laboratorio– los investigadores del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) atraviesan el paisaje marciano de Río Tinto (Huelva). De un momento a otro parece que el robot Curiosity les va a adelantar mientras prosigue, sin descanso, su misión. El enclave es la zona más parecida a Marte que existe en todo el planeta. “No parece de este mundo”, asegura Estrella Cortés, investigadora del grupo de Biología y Toxicología Ambiental de la UNED.

El yacimiento se localiza en el corazón de la Faja Pirítica Ibérica, en el suroeste de la península. Se trata de uno de los mayores yacimientos mineros a cielo abierto en Europa y se caracteriza por la abundante presencia de yacimientos sulfuros

masivos, que se han explotado desde épocas prerromanas.

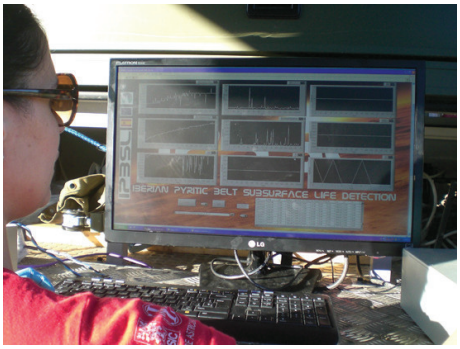
El nombre del río proviene de su color rojizo, debido "al alto contenido en sales ferruginosas y sulfato férrico que, junto a la escasez de oxígeno, le otorgan un pH muy ácido", indica Dolores García del Amo, profesora de Cristalografía y Mineralogía de la UNED.



El color rojizo de las aguas le da nombre al río. Imagen: L.CH./UNED.

Vida en ambientes extremos

La media de pH del río es de 2,2, un valor muy ácido que podría impedir la existencia de cualquier tipo de vida, pero no es así. En la zona vive una comunidad de organismos denominados extremófilos, es decir, que habitan en un ambiente extremo. Estudiarlos resulta particularmente interesante "para satisfacer nuestro conocimiento sobre el posible origen de la vida y las diversas formas que puede alcanzar", apunta José Luis Martínez Guitarte, investigador del grupo de Biología y Toxicología Ambiental de la UNED.



Primeros datos de las sondas. Imagen: L.CH./UNED.

Y ese es el objetivo fundamental de los científicos del Centro de Astrobiología: conocer las características del ecosistema del subsuelo de Río Tinto. Dentro del proyecto IPBSL (*Iberican Piritic Belt Subsurface Life detection*), han elegido dos puntos concretos de la zona y han realizado dos perforaciones de 60 milímetros de diámetro, a 339 y 612 metros de profundidad.

De cada pozo han extraído muestras para su estudio geológico y microbiológico y ya tienen los primeros resultados. "Tenemos muestras positivas de presencia de microorganismos a distintos niveles", asegura Felipe Gómez Gómez, investigador de Planeotología y Habitabilidad del CAB. Estos seres vivos son peculiares puesto que presentan "ciertas esquizofrenias", al ser capaces de respirar hierro además de oxígeno, dependiendo del entorno en el que se encuentren.

Tras este muestreo inicial, el equipo transdisciplinar –formado por ingenieros, biólogos, físicos y geólogos– ahora está colocando sondas en los pozos que van a permitir medir, en tiempo real, la actividad metabólica y parámetros como el pH, la temperatura, la conductividad, la presión o la concentración de gases. En unos ocho meses, estos prototipos serán sustituidos por otros mejorados, para poder dejarlos enterrados un tiempo prolongado.

Río Tinto se asemeja a Marte. Imagen: L.CH./UNED.

“El componente temporal hasta ahora no lo teníamos. Se trata de medir parámetros a distintas profundidades, *in situ*, y ver cómo evolucionan en el tiempo”, explica José Antonio Rodríguez Manfredi, jefe del departamento de Instrumentación del CAB. La transmisión de los datos se realizará a través de 3G, WiFi y satélite a un servidor remoto.

Ciencia transgresora

Esta ciencia ‘transgresora’, como la definen ellos, podría ser la que tomara el testigo del Curiosity en Marte. Si hasta ahora el robot ha analizado la superficie, adentrándose tan solo unos cuantos milímetros con su taladradora en el suelo marciano, el siguiente paso es analizar lo que esconde el subsuelo.

Las investigaciones ya han revelado la existencia pasada de agua en el planeta, lo que lo asemeja a Río Tinto. De hecho, en la cuenca del río hay costras de sal asociadas a un mineral con azufre y hierro denominado natrojarosita. Éste es muy similar a otro detectado en Marte: la jarosita.

La presencia de agua es el componente imprescindible para que exista vida, por muy extremas que sean las condiciones del medio. Los organismos que viven en las vigorosas fumarolas oceánicas, incrustados en cristales, en el vasto hielo de la Antártida o en Río Tinto tienen eso en común. En Marte podría ocurrir lo mismo, y eso es lo que se investiga en Río Tinto. “La vida constantemente nos sorprende”, reconoce Rodríguez Manfredi.

Maquinaria abandonada en la mina. Imagen: L.CH./UNED.

MINERÍA A CIELO ABIERTO

En Río Tinto se encuentra uno de los mayores yacimientos mineros a cielo abierto en Europa. Su explotación comenzó en la época prerromana aunque los principales descubrimientos se hicieron en los años 60. “Las minas, que continuaron explotándose hasta los años 70, producían azufre como elemento principal y cobre, plomo, zinc, oro y plata como elementos residuales”, apunta García del Amo.

Entre 1970 y 2001, las explotaciones se concentraron en la recuperación de metal, usando flotación de sulfuros. “En 2002 se paralizan, al menos temporalmente, todas las explotaciones de la Faja Pirítica, volviendo en 2009 la actividad extractiva con las minas *Las Cruces* y *Aguas teñidas*”, añade la profesora de la UNED.

APLICACIÓN EN SUELOS CONTAMINADOS

Estudiar organismos extremófilos como los que viven en Río Tinto, además de servir de ayuda para el estudio de formas de vida en Marte, resulta útil para el tratamiento de suelos contaminados. "Al analizar su genoma podemos obtener genes propios de estos organismos que pueden ser posteriormente utilizados para obtener plantas, por ejemplo, que permitan la recuperación de suelos contaminados", indica Martínez Guitarte.

- Galería fotográfica.

Para más información:

Laura Chaparro – Unidad de Cultura Científica (UCC+i/FECYT)

OTRI-UNED

lchaparro@fsof.uned.es

91 398 9682

Tags: Marte, Río Tinto

One Comment

- JUAN CARRILLO FERRON
  14 jul 2013 | Permalink | Responder

  Hola, soy estudiante de Derecho de la UNED y la verdad es que me alegro muchisimo cuando leo noticias de estas en que personal de esta universidad son los que llevan a cabo estas increibles investigaciones. A veces tiene uno la impresión que cuando le hablas a alguien de la UNED no piensa en ella como una verdadera universidad, donde también hay investigación, y eso como que me da un poco de "coraje".
  Enhorabuena, sigan adelante, y les deseo los mejores de lo exitos.
  UN CORDIAL SALUDO.

One Trackback

- Mucha ciencia, mucha UNED | divulgauned
  31 jul 2013 | Permalink | Responder

  [...] vuelta a la Tierra, o casi, hemos viajado al paisaje más parecido a Marte que existe, Río Tinto, de la mano de un equipo de investigadores del Centro de Astrobiología. También te hemos [...]

Deja un comentario

Añade tu comentario , o trackback desde tu propia web. Tambien puedes suscribirte a estos comentarios via RSS.

Tu email nunca se mostrará. Los campos obligatorios tienen el símbolo *

Nombre*
Email*
Sitio Web
Comentarios
Enviar

Sondas de última tecnología en el subsuelo de Río Tinto

+1 1 Me gusta 25 Tweet 20

Después de realizar dos perforaciones en las entrañas de Río Tinto en 2011 y dejar pasar un año para que se asentaran, ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología (INTA–CSIC) han colocado esta semana sensores en los pozos. El objetivo es monitorizar en tiempo real todos los parámetros fisicoquímicos de las perforaciones y la transmisión de la actividad metabólica del subsuelo por control remoto. Comienza así la segunda fase del proyecto *Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection*, IPBSL.

Más información sobre: IPBSL subsuelo sonda Río Tinto astrobiología CAB tecnología sensores Marte microorganismo

SINC | Río Tinto | 12 julio 2013 14:17

El equipo de científicos e ingenieros del Centro de Astrobiología (INTA–CSIC) en la zona de Peña de Hierro. / SINC.

Antes de las 7 de la mañana, el equipo de científicos e ingenieros del Centro de Astrobiología (INTA–CSIC) desplazado a la localidad de Nerva (Huelva) ya está en marcha para trabajar en las dos perforaciones del subsuelo –a 339 y 612 metros– que comenzaron a escavar en 2011 en el entorno de la Peña de Hierro, en la cuenca minera de investigación internacional del Parque Minero de Riotinto.

Los investigadores se ocupan ahora de la segunda fase del proyecto *Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection*, IPBSL –detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica–, un reto desde el punto de vista tecnológico. Se trata de colocar en las perforaciones un sistema de sensores de pequeño tamaño, gran sensibilidad y mínimo mantenimiento para recoger datos de la actividad metabólica del subsuelo. Después, se transmiten a través de un sistema remoto a través de 3G, wifi o satélite, para que los investigadores del CAB puedan trabajar con ellos desde cualquier otro lugar.

Estas sondas están colocadas a distintas profundidades y envían

José Antonio Rodríguez Manfredi, jefe del departamento de instrumentación del CAB, asegura que el desafío de esta tecnología es que los aparatos están expuestos a altas presiones y condiciones muy ácidas. Además, deben contar con un diseño innovador porque los pozos tienen un diámetro muy reducido (60 mm). Los sensores de pH y de iones tradicionales de vidrio no soportan altas presiones y son de gran tamaño.

LO ÚLTIMO

Descubiertos en Álava campos de vides de hace 1.000 años

Identificados 40 nuevos genes relacionados con la artritis reumatoide

"Quise ser filósofo para saber por qué sentimos, pero al final busqué respuestas en la neurociencia"

El año de los cristales
English

Investigadores canarios siguen a las aves migratorias para entender los efectos del cambio climático

Túpac Katari, el primer satélite boliviano, ya está en el espacio

Desarrollan terapias contra el párkinson y el alzhéimer gracias a las células madre

Crean una lámina fotovoltaica de perovskita transparente y barata

Cinco siglos de españoles por el Pacífico

La evolución del futbolín, de los bares a la web

LO MÁS VISTO

1. Los hitos de la ciencia de 2013
2. Tu ADN en una alfombra y otros regalos para cienciadictos
3. El uso del ratón y el cursor cambian la forma en la que aprendemos
4. Crean una lámina fotovoltaica de perovskita transparente y barata
5. La misión Gaia despega para retratar mil millones de estrellas en nuestra galaxia

Síguenos en twitter

los datos a un controlador situado en el exterior del pozo

"En la primera fase de IPBSL se recogieron muestras y observamos el entorno para saber las condiciones en las que tendría que sobrevivir esa tecnología. Hemos construido unos prototipos que ahora están en las perforaciones a distintas profundidades y que nos permitirán ver cómo evolucionan a lo largo del tiempo los diferentes parámetros del subsuelo de Río Tinto", explica el experto. Los parámetros geomicrobiológicos que miden los sensores son el pH, el potencial redox, la conductividad, la temperatura y la concentración de gases e iones.

Las mediciones a lo largo del pozo se realizan por medio de una cadena de sondas idénticas con sensores en su interior. "Pondremos del orden de 15 a 30 nodos, de unos 30 o 40 cm de longitud y unidos por un bus de comunicaciones. Es como una especie de rosario", ejemplifica Rodríguez Manfredi.

Una de las sondas desarrolladas por los ingenieros del CAB

Estas sondas están colocadas a distintas profundidades y envían los datos a un controlador situado en el exterior del pozo. Este dispositivo se encarga de la administración de cada sonda, la detección de fallos y el almacenamiento y transmisión de la información obtenida.

"El IPBSL es un ejemplo claro de transdisciplinariedad. Aquí trabajamos personal de diferentes campos como la ingeniería, la biología o la física con un objetivo común. Esta segunda fase instrumental supone además un gran avance científico, de hecho, enlazando con las misiones espaciales, vamos a extraer un conocimiento que nos permitirá desarrollar una tecnología innovadora para el entono que nos vamos a encontrar en Marte".

Río Tinto es un hábitat inusual y extremo para la vida debido a su pH ácido, elevada concentración de metales pesados y alto nivel de diversidad microbiana. Este entorno se considera uno de los mejores análogos geoquímicos terrestres de Marte.

En el plazo de ocho meses a un año los investigadores esperan desarrollar una tecnología lo suficientemente robusta como para dejarla en los pozos por un largo tiempo. Esto permitirá analizar la evolución de los diferentes parámetros, así como las actividades microbianas asociadas.

"El trabajo de relojero que hay que hacer para embutir toda la electrónica es muy complejo y se necesita también personal muy cualificado y unos procedimientos de fabricación muy maduros", concluye Rodríguez Manfredi.

Microorganismos que respiran hierro

En la primera fase del proyecto se realizó un estudio geofísico para detectar las zonas de mayor interés geomicrobiológico y elegir así la zona donde se harían las dos perforaciones. En cada uno de los pozos se tomaron muestras para posteriores estudios geológicos y microbiológicos que ya han empezado a dar los primeros resultados.

Algunos de los microorganismos encontrados a poca profundidad tienen la capacidad de respirar hierro

"Hemos observado que los microorganismos que se han encontrado en superficie, en presencia de oxígeno, tienen la capacidad de respirarlo, pero en profundidad, cuando este no existe, pueden respirar otros elementos. En este caso, algunos de los microorganismos encontrados a poca profundidad tienen la capacidad de respirar hierro", asegura Felipe Gómez Gómez, investigador del CAB en el departamento de Planetología y Habitabilidad.

José Antonio Rodríguez Manfredi observando los datos que envían los sensores

Estos organismos usan el hierro como aceptor de electrones y para generar un metabolismo distinto a cuando están en superficie. Desde el punto de vista astrobiológico este hallazgo tiene un gran interés ya que implica que un mismo microorganismo tiene una doble capacidad o dualidad dependiendo del sistema donde se sitúa.

"Pensando en otros hábitats donde hay una ausencia de oxígeno, lo que esto indica es que, para que ese proceso fisicoquímico que conocemos como vida pueda existir, el único elemento *sine qua non* que necesitamos es el agua", argumenta Gómez. Hasta ahora la posibilidad de ese doble ecosistema de Río Tinto no se ha observado en otros lugares.

Zona geográfica: España

Fuente: SINC

Comentar

Tweets Seguir

Agencia SINC @agencia_sinc 41m
Identificados 40 nuevos genes relacionados con la artritis reumatoide bit.ly/18Hl0C2 Un trabajo de @CSIC en 'Nature'
Abrir

Agencia SINC @agencia_sinc 11h
Pascual-Leone: "De niño quise ser filósofo, pero al final busqué respuestas en la neurociencia" bit.ly/1dxHBPX Por @nuriajar
Abrir

Agencia SINC @agencia_sinc 15h
En España la tradición de adornar el árbol de Navidad la introdujo en 1870 la aristócrata rusa Sofía Troubetzkoy bit.ly/s9fn8Y
Abrir

Agencia SINC @agencia_sinc 15h
Identificados 40 nuevos genes relacionados con

Twittear a @agencia_sinc

Agencia SINC
Like
11,900 people like Agencia SINC.

Facebook social plugin

La serpiente mamba negra tiene dos toxinas que actúan como la morfina / Noticias / SINC
19 people recommend this.

Una historia en tres actos del juguete científico en España / Reportajes / SINC
22 people recommend this.

El ancestro común de neandertales y sapiens no es ninguno de los candidatos propuestos hasta...
Pampa García Molina recommends this.

Inducción aragonesa para calentar la cazuela / Reportajes / SINC
Pampa García Molina recommends this.

Los 'primos' de los neandertales revelan sus secretos / Noticias / SINC
84 people recommend this.

Facebook social plugin

CANAL FÚTBOL

CHANCE NOTIMERICA EPSOCIAL MOTOR TURISMO PORTALTIC SALUD

europa press

Domingo, 12 de Enero 2014

Científicos instalarán sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica

HUELVA, 10 Jul. (EUROPA PRESS) -

Un equipo de ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología va a instalar sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica.

Según han informado en una nota, desde el punto de vista astrobiológico, la geomicrobiología del subsuelo terrestre permite estudiar la vida existente en esas condiciones como un modelo "muy interesante" para la vida temprana en la Tierra y que, incluso, podría ocurrir en otros cuerpos planetarios, como Marte.

De este modo, la zona del río Tinto es un hábitat "inusual y extremo para la vida debido a su pH ácido constante, elevada concentración de metales pesados y alto nivel de la diversidad microbiana, principalmente eucariótica". Se encuentre en el corazón de la Faja Pirítica Ibérica, "uno de los mayores depósitos de mineral sulfuroso del mundo".

El proyecto IPBSL (Iberian Pyrite Belt Subsurface Life, Vida Subterránea en la Faja Pirítica Ibérica), liderado por el Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), pretende caracterizar en profundidad los ecosistemas detectados en la zona del río que son responsables del característico ácido sulfúrico e ión férrico que le dan su singular coloración. A finales de 2011 comenzaba la perforación en el subsuelo de Río Tinto en busca de ese tipo de vida microbiana.

Asimismo, se realizaron dos perforaciones en diferentes localizaciones de la zona de Peña del Hierro, en los terrenos de la Fundación Riotinto, muy cerca del nacimiento del río, alcanzando profundidades de 339 y 612 metros.

Una vez concluida la primera fase de perforación y la toma de muestras para los estudios geológicos y microbiológicos, ahora comienza la segunda fase con la distribución de sondas en los pozos que va a permitir medir, en tiempo real, la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos (acidez, potencial reductor, conductividad y concentración de gases e iones). Este estudio supone, además, un reto instrumental al diseñar los detectores capaces de resistir las condiciones de Río Tinto y de proporcionar esta información de manera autónoma.

El río Tinto se considera uno de los mejores análogos geoquímicos terrestres de Marte, de ahí su gran interés astrobiológico. El conocimiento que proporcione IPBSL servirá para evaluar con mayor precisión la posibilidad de que la vida se haya o se esté desarrollando en el Planeta Rojo. Este mismo tipo de vida podría desarrollarse en el subsuelo de Marte y ser responsable de algunas de las características detectadas en dicho planeta, como la presencia de sulfatos (jarosita) y óxidos de hierro (hematites), o la generación del metano recientemente detectado en su atmósfera.

SOBRE EL PROYECTO

El proyecto IPBSL (Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection, detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica) se propone explorar el subsuelo profundo (200-1.000 m) del río para detectar vida microbiana y estimar su diversidad en el sitio de la perforación y monitorizar, en tiempo real, los parámetros físico-químicos y la actividad biológica en el interior de los pozos y así entender cómo se adapta la vida a las extremas condiciones de acidez reinantes en este análogo marciano. El proyecto está financiado por el programa 'Ideas' de la Fundación Europea para la Ciencia (European Science Foundation) durante cinco años.

Seguir a @epandalucia 16.8K seguidores

Medidas de la actividad metabólica en el subsuelo de Río Tinto

09-07-13

Desde el punto de vista astrobiológico, la geomicrobiología del subsuelo terrestre permite estudiar la vida existente en esas condiciones como un modelo muy interesante para la vida temprana en la Tierra y que, incluso, podría ocurrir en otros cuerpos planetarios, como Marte.

Río Tinto es un hábitat inusual y extremo para la vida debido a su pH ácido constante, elevada concentración de metales pesados y alto nivel de la diversidad microbiana, principalmente eucariótica. Se encuentre en el corazón de la Faja Pirítica Ibérica, uno de los mayores depósitos de mineral sulfuroso del mundo.

El proyecto IPBSL (*Iberian Pyrite Belt Subsurface Life*, Vida Subterránea en la Faja Pirítica Ibérica), liderado por el Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), pretende caracterizar en profundidad los ecosistemas detectados en la zona de Río Tinto que son responsables del característico ácido sulfúrico e ión férrico que le dan su singular coloración. A finales de 2011 comenzaba la perforación en el subsuelo de Río Tinto en busca de ese tipo de vida microbiana. Se realizaron dos perforaciones en diferentes localizaciones de la zona de Peña del Hierro, en los terrenos de la Fundación Riotinto, muy cerca del nacimiento del río, alcanzando profundidades de 339 y 612 m.

Una vez concluida la primera fase de perforación y la toma de muestras para los estudios geológicos y microbiológicos, ahora comienza la segunda fase con la distribución de sondas en los pozos que va a permitir medir, en tiempo real, la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos (acidez, potencial reductor, conductividad y concentración de gases e iones). Este estudio supone, además, un reto instrumental al diseñar los detectores capaces de resistir las condiciones de Río Tinto y de proporcionar esta información de manera autónoma.

Río Tinto se considera uno de los mejores análogos geoquímicos terrestres de Marte, de ahí su gran interés astrobiológico. El conocimiento que proporcione IPBSL servirá para evaluar con mayor precisión la posibilidad de que la vida se haya o se esté desarrollando en el planeta rojo. Este mismo tipo de vida podría desarrollarse en el subsuelo de Marte y ser responsable de algunas de las características detectadas en dicho planeta, como la presencia de sulfatos (jarosita) y óxidos de hierro (hematites), o la generación del metano recientemente detectado en su atmósfera.

Convocatoria de rueda de prensa

El próximo jueves, 11 de julio, a las 12:00h, en el salón de actos del Museo Minero de Riotinto “Ernest Lluch”, tendrá lugar una rueda de prensa para explicar esta nueva fase del proyecto que comienza ahora. En la rueda de prensa intervendrán José María Mantecón, director del Museo Minero, José Antonio Rodríguez Manfredi, jefe del Departamento de Instrumentación del CAB, y Felipe Gómez Gómez, investigador del CAB en el Departamento de Planetología y Habitabilidad.

Sobre IPBSL

El proyecto IPBSL (*Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection*, detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica) se propone explorar el subsuelo profundo (200-1.000 m) de Río Tinto para detectar vida microbiana y estimar su diversidad en el sitio de la perforación y monitorizar, en tiempo real, los parámetros físico-químicos y la actividad biológica en el interior de los pozos y así entender cómo se adapta la vida a las extremas condiciones de acidez reinantes en este análogo marciano. El proyecto está financiado por el programa “Ideas” de la Fundación Europea para la Ciencia (*European Science Foundation*) durante cinco años.

Fuente: UCC-CAB

Imágenes adicionales:

Documentación adjunta a la noticia:

Nota de prensa

Enlaces relacionados:

Proyecto IPBSL
Parque Minero de Riotinto

Departamentos y unidades de apoyo
La respuesta a las cuestiones sobre la vida y su origen ha de venir del esfuerzo combinado de muchas disciplinas

Líneas de investigación
La ciencia desarrollada en el CAB se canaliza a través de las líneas de investigación interdepartamentales

Cultura Científica
Trasmisión del conocimiento científico al público para crear una sociedad más culta

Publicaciones CAB

Noticia relacionada en UNED
Noticia relacionada en SINC
Noticia relacionada en RTV Nerva

Actividades / Agenda	Acceso al CAB	Relacionados	Twitter | CAB
Enero 2014	¿Cómo llegar?	Noticias	twitter
Diciembre 2013	Trabaja con nosotros	Enlaces de interés	facebook
Noviembre 2013	Ven a visitarnos	Preguntas frecuentes	

Copyright 2012 - Todos los derechos reservados | Centro de Astrobiología - CSIC - INTA | Política y condiciones de uso | Aviso legal

Rueda de prensa de la segunda fase del proyecto IPBSL

11-07-13

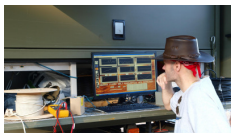
En el día de hoy, a las 12:00h, en el salón de actos del Museo Minero de Riotinto “Ernest Lluch”, se ha celebrado, con la presencia de varios medios de comunicación, una rueda de prensa organizada por el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) para explicar la siguiente fase del proyecto IPBSL (Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection, detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica) que comienza ahora. En la rueda de prensa intervinieron Luis Cuesta Crespo, jefe de la Unidad de Cultura Científica del CAB, Felipe Gómez Gómez, investigador del CAB en el Departamento de Planetología y Habitabilidad, y José Antonio Rodríguez Manfredi, jefe del Departamento de Instrumentación del CAB.

En la rueda de prensa se ha explicado el proceso que se está llevando a cabo actualmente para diseñar y probar las sondas adecuadas para estudiar la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos (acidez, potencial reductor, conductividad y concentración de gases e iones) en el subsuelo de Río Tinto. Este estudio supone, además, un reto instrumental al diseñar los detectores capaces de resistir las condiciones de Río Tinto y de proporcionar esta información de manera autónoma.

Las sondas se van a distribuir a lo largo de los pozos a diferentes profundidades para tener una estimación en tiempo real de la variación de la actividad biológicas y del resto de los parámetros con la profundidad. Además, van a proporcionar estos datos durante un prolongado periodo de tiempo lo que supone un gran avance pues será la primera vez que se estudie la evolución temporal de esta actividad.

Fuente: UCC-CAB

Imágenes adicionales:



Enlaces relacionados:

Nota de prensa relacionada

Departamentos y unidades de apoyo
La respuesta a las cuestiones sobre la vida y su origen ha de venir del esfuerzo combinado de muchas disciplinas

Líneas de investigación
La ciencia desarrollada en el CAB se canaliza a través de las líneas de investigación interdepartamentales

Cultura Científica
Trasmisión del conocimiento científico al público para crear una sociedad más culta

Publicaciones CAB

Copyright 2012 - Todos los derechos reservados | Centro de Astrobiología - CSIC - INTA | Política y condiciones de uso | Aviso legal

Onda Minera RTVN
Emisora Municipal de Radio y Televisión de Nerva

En marcha la segunda fase del proyecto IPBSL en Río Tinto

Posted on **11 julio, 2013**

Video informativo sobre el evento

Un equipo de ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología se encuentra instalando sondas en el subsuelo de Río Tinto, muy cerca del nacimiento del río Tinto en Peña de Hierro, en el término municipal de Nerva, con la intención de desarrollar la tecnología suficiente para estudiar la actividad metabólica de los seres extremófilos encontrados en prospecciones anteriores y facilitar posteriores estudios que puedan llevarse a cabo en su análogo marciano.

— Científicos del CAB estudian el subsuelo de Río Tinto

El Jefe del Departamento de Instrumentación del Centro de Astrobiología, CAB, José Antonio Rodríguez y el investigador, Felipe Gómez, presentados por el Jefe de la Unidad de Cultura Científica, Luis Cuesta, fueron las personas encargadas de dar a conocer los trabajos en el acto de presentación celebrado en el museo minero de Riotinto, dependiente de la Fundación que lleva su nombre.

Se trata del arranque de la segunda fase del proyecto Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection, IPBSL, que el Centro de Astrobiología, CAB, puso en marcha a comienzo de 2011 y cuya primera fase, consistente en la perforación del subsuelo hasta alcanzar los 600 metros, se llevó a cabo hace dos años con excelentes resultados para la caracterización de la zona.

Seguir

— Zona de prospección

Ahora ha llegado el momento de colocar los sensores que permitirán a los científicos monitorizar en tiempo real todos los parámetros geomicrobiológicos (pH, Eh, conductividad, temperatura y concentración de gases e iones), a lo largo del pozo y su transmisión por control remoto para analizar la evolución de los mismos, así como las actividades microbianas asociadas. “Pondremos del orden de 15 a 30 nodos de unos 30 centímetros de longitud por 6 cm. de diámetro, unidos por un bus de comunicación a modo de rosario a distinta profundidad, para realizar diferentes medidas”, aclara Rodríguez.

Los científicos esperan que a la vuelta de un año esta nueva fase del proyecto ha servido para desarrollar una nueva tecnología que permita monitorizar de forma constante y autónoma, con la menor alteración posible, un entorno tan hostil como el de Río Tinto y la vida extremófila que habita en sus entrañas. “Este es el reto y será muy útil para desarrollar una futura tecnología que permita estudiar el subsuelo de Marte y la vida que pudiera existir en el planeta rojo”, aseguran.

— Científicos a pie de campo

La geomicrobiología del subsuelo terrestre es un tema importante por dos motivos fundamentales: desde un punto de vista global, su objetivo es determinar si la vida puede prosperar en ausencia de radiación solar, y desde un punto de vista astrobiológico, es un modelo interesante para estudiar la vida primitiva en la Tierra, así como la que podría ocurrir en otros cuerpos planetarios, como Marte.

Río Tinto se halla en el corazón de la Faja Pirítica Ibérica, uno de los mayores depósitos de minerales sulfurosos del mundo. Hoy en día se sabe que las características extremas del río Tinto no se deben al drenaje ácido resultante de la actividad minera, sino a los microorganismos quimiolitotróficos que viven en las altas concentraciones de sulfuros metálicos de la zona. Se trata de un ambiente extremo inusual debido a su gran extensión, a un pH ácido constante (2,3 de media), a una elevada concentración de metales pesados y a un alto nivel de diversidad microbiana, principalmente eucariota.

Seguir

El proyecto IPBSL tiene por objetivo caracterizar a altas profundidades los ecosistemas presentes. Se pretende explorar la hipótesis de que un reactor subterráneo continuo de microorganismos quimiolitotóficos, que prosperan en los minerales sulfurosos de la zona, es el responsable de las condiciones extremas que se encuentran en el río, con la presencia de ácido sulfúrico e ión férrico que le dan su singular coloración rojiza.

About these ads

Share this:

Me gusta:

Be the first to like this.

Relacionado

PRESENTACIÓN DE UN N… El museo minero de #Riotint… Nerva y Riotinto acogen la …

Esta entrada fue publicada en **Cuenca Minera** y etiquetada **CAB**, **IPBSL** por **ondaminera**. Guarda **enlace permanente [http://ondaminera.wordpress.com/2013/07/11/en-marcha-la-segunda-fase-del-proyecto-ipbsl-en-rio-tinto/]** .

Seguir

LA RAZÓN.es Secciones Multimedia Suplementos Servicios Noticias, artículos... Buscar
que acepta su uso. Puede obtener más información, o bien conocer cómo cambiar la configuración, en nuestra Política de cookies

Domingo, 12 Enero 2014. Actualizado a las 22:29h

LA RAZÓN.es

OPINIÓN
Alfonso Ussía
«L'amour»

EL TIEMPO Elige tu localidad
Madrid
Max. 15ºC
Min. 3ºC

MEDIO AMBIENTE

Sondas de última tecnología en el subsuelo de Río Tinto

Antes de las 7 de la mañana, el equipo de científicos e ingenieros del Centro de Astrobiología (INTA-CSIC) desplazado a la localidad de Nerva (Huelva) ya está en marcha para trabajar en las dos perforaciones del subsuelo -a 339 y 612 metros- que comenzaron a escavar en 2011 en el entorno de la Peña de Hierro, en la cuenca minera de investigación internacional del Parque Minero de Riotinto.

El equipo de científicos e ingenieros del Centro de Astrobiología (INTA-CSIC) en la zona de Peña de Hierro SINC

16 de julio de 2013. 22:37h

SINC. Madrid.

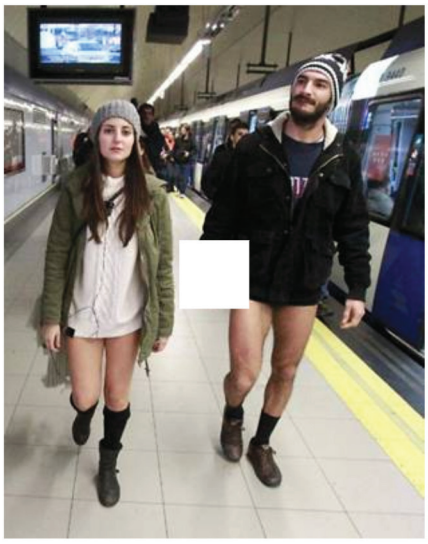
Los investigadores se ocupan ahora de la segunda fase del proyecto Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection, IPBSL -detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica-, un reto desde el punto de vista tecnológico. Se trata de colocar en las perforaciones un sistema de sensores de pequeño tamaño, gran sensibilidad y mínimo mantenimiento para recoger datos de la actividad metabólica del subsuelo. Después, se transmiten a través de un sistema remoto a través de 3G, wifi o satélite, para que los investigadores del CAB puedan trabajar con ellos desde cualquier otro lugar.

José Antonio Rodríguez Manfredi, jefe del departamento de instrumentación del CAB, asegura que el desafío de esta tecnología es que los aparatos están expuestos a altas presiones y condiciones muy ácidas. Además, deben contar con un diseño innovador porque los pozos tienen un diámetro muy reducido (60 mm). Los sensores de pH y de iones tradicionales de vidrio no soportan altas presiones y son de gran tamaño.

"En la primera fase de IPBSL se recogieron muestras y observamos el entorno para saber las condiciones en las que tendría que sobrevivir esa tecnología.

VÍDEOS

NOTICIAS ANTENA 3 DEPORTES



Sin pantalones en el Metro

«Con desvincularse de ETA, arrepentirse y pedir perdón acaba la dispersión de presos»

Piden a Beyoncé el 25% de sus ganancias por usar una conversación del Challenger

ENCUESTA

¿Quién cree que ganará finalmente la Liga, tras el empate de hoy entre Atlético y Barça?

- Atlético de Madrid

tiempo los diferentes parámetros del subsuelo de Río Tinto", explica el experto. Los parámetros geomicrobiológicos que miden los sensores son el pH, el potencial redox, la conductividad, la temperatura y la concentración de gases e iones.

Las mediciones a lo largo del pozo se realizan por medio de una cadena de sondas idénticas con sensores en su interior. "Pondremos del orden de 15 a 30 nodos, de unos 30 o 40 cm de longitud y unidos por un bus de comunicaciones. Es como una especie de rosario", ejemplifica Rodríguez Manfredi.

Estas sondas están colocadas a distintas profundidades y envían los datos a un controlador situado en el exterior del pozo. Este dispositivo se encarga de la administración de cada sonda, la detección de fallos y el almacenamiento y transmisión de la información obtenida.

"El IPBSL es un ejemplo claro de transdisciplinariedad. Aquí trabajamos personal de diferentes campos como la ingeniería, la biología o la física con un objetivo común. Esta segunda fase instrumental supone además un gran avance científico, de hecho, enlazando con las misiones espaciales, vamos a extraer un conocimiento que nos permitirá desarrollar una tecnología innovadora para el entono que nos vamos a encontrar en Marte".

Río Tinto es un hábitat inusual y extremo para la vida debido a su pH ácido, elevada concentración de metales pesados y alto nivel de diversidad microbiana. Este entorno se considera uno de los mejores análogos geoquímicos terrestres de Marte.

En el plazo de ocho meses a un año los investigadores esperan desarrollar una tecnología lo suficientemente robusta como para dejarla en los pozos por un largo tiempo. Esto permitirá analizar la evolución de los diferentes parámetros, así como las actividades microbianas asociadas.

"El trabajo de relojero que hay que hacer para embutir toda la electrónica es muy complejo y se necesita también personal muy cualificado y unos procedimientos de fabricación muy maduros", concluye Rodríguez Manfredi.

Microorganismos que respiran hierro

En la primera fase del proyecto se realizó un estudio geofísico para detectar las zonas de mayor interés geomicrobiológico y elegir así la zona donde se harían las dos perforaciones. En cada uno de los pozos se tomaron muestras para posteriores estudios geológicos y microbiológicos que ya han empezado a dar los primeros resultados.

"Hemos observado que los microorganismos que se han encontrado en superficie, en presencia de oxígeno, tienen la capacidad de respirarlo, pero en profundidad, cuando este no existe, pueden respirar otros elementos. En este caso, algunos de los microorganismos encontrados a poca profundidad tienen la capacidad de respirar hierro", asegura Felipe Gómez Gómez, investigador del CAB en el departamento de Planetología y Habitabilidad.

Estos organismos usan el hierro como aceptor de electrones y para generar un metabolismo distinto a cuando están en superficie. Desde el punto de vista astrobiológico este hallazgo tiene un gran interés ya que implica que un mismo microorganismo tiene una doble capacidad o dualidad dependiendo del sistema donde se sitúa.

"Pensando en otros hábitats donde hay una ausencia de oxígeno, lo que esto indica es que, para que ese proceso fisicoquímico que conocemos como vida pueda existir, el único elemento sine qua non que necesitamos es el agua", argumenta Gómez. Hasta ahora la posibilidad de ese doble ecosistema de Río Tinto no se ha observado en otros lugares.

Publicidad

¿Un iPhone nuevo por 17€?
Compradores españoles consiguen hasta un 80% de descuento usando un sorprendente truco
www.megabargains24.com

Para Solteros Exigentes
eDarling, es el sitio para encontra el Amor de tu Vida
www.eDarling.es

PAN

MÁS RECIENTES MÁS LEÍDO

1 Tres personas fallecen en las carreteras españolas durante el fin de semana

2 Las primarias abiertas del PSOE serán a una vuelta y con debates entre los candidatos

3 EEUU pide a Egipto garantizar la transparencia en referéndum constitucional

4 Dalí, catalán y antinacionalista

5 Tres coches y cinco contenedores calcinados en un fuego provocado en Lasarte

Hostal Navarra
Booking.com
Book now
175,00 €

Marketplace: Seguros Pisos V. Ocasión Segundamano Ahorro Móviles Rutas

20minutos EE UU | 20minutos México 20minutos.tv Li

Portada Nacional Internacional Economía Tu ciudad Deportes Tecnología & Internet Artes Ger

Andalucía Aragón Asturias Barcelona/Cataluña Castilla y León C.Valenciana Galicia Madrid P.V

Videojuegos Moda y belleza Motor Viajes Vivienda Medio ambiente Salud Empleo Juegos online Gráficos

Huelva

Científicos instalarán sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica

Un equipo de ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología va a instalar sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica.

ECO ® Poca actividad social
¿Qué es esto?
0 0

Seguir a @20m Twittear 1 +1 0 Me gusta 0

EUROPA PRESS. 10.07.2013

Un equipo de ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología va a instalar sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica.

Según han informado en una nota, desde el punto de vista astrobiológico, la geomicrobiología del subsuelo terrestre permite estudiar la vida existente en esas condiciones como un modelo "muy interesante" para la vida temprana en la Tierra y que, incluso, podría ocurrir en otros cuerpos planetarios, como Marte.

De este modo, la zona del río Tinto es un hábitat "inusual y extremo para la vida debido a su pH ácido constante, elevada concentración de metales pesados y alto nivel de la diversidad microbiana, principalmente eucariótica". Se encuentre en el corazón de la Faja Pirítica Ibérica, "uno de los mayores depósitos de mineral sulfuroso del mundo".

El proyecto IPBSL (Iberian Pyrite Belt Subsurface Life, Vida Subterránea en la Faja Pirítica Ibérica), liderado por el Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), pretende caracterizar en profundidad los ecosistemas detectados en la zona del río que son responsables del característico ácido sulfúrico e ión férrico que le dan su singular coloración. A finales de 2011 comenzaba la perforación en el subsuelo de Río Tinto en busca de ese tipo de vida microbiana.

Asimismo, se realizaron dos perforaciones en diferentes localizaciones de la zona de Peña del

Hierro, en los terrenos de la Fundación Riotinto, muy cerca del nacimiento del río, alcanzando profundidades de 339 y 612 metros.

Una vez concluida la primera fase de perforación y la toma de muestras para los estudios geológicos y microbiológicos, ahora comienza la segunda fase con la distribución de sondas en los pozos que va a permitir medir, en tiempo real, la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos (acidez, potencial reductor, conductividad y concentración de gases e iones). Este estudio supone, además, un reto instrumental al diseñar los detectores capaces de resistir las condiciones de Río Tinto y de proporcionar esta información de manera autónoma.

El río Tinto se considera uno de los mejores análogos geoquímicos terrestres de Marte, de ahí su gran interés astrobiológico. El conocimiento que proporcione IPBSL servirá para evaluar con mayor precisión la posibilidad de que la vida se haya o se esté desarrollando en el Planeta Rojo. Este mismo tipo de vida podría desarrollarse en el subsuelo de Marte y ser responsable de algunas de las características detectadas en dicho planeta, como la presencia de sulfatos (jarosita) y óxidos de hierro (hematites), o la generación del metano recientemente detectado en su atmósfera.

Sobre el proyecto

El proyecto IPBSL (Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection, detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica) se propone explorar el subsuelo profundo (200-1.000 m) del río para detectar vida microbiana y estimar su diversidad en el sitio de la perforación y monitorizar, en tiempo real, los parámetros físico-químicos y la actividad biológica en el interior de los pozos y así entender cómo se adapta la vida a las extremas condiciones de acidez reinantes en este análogo marciano. El proyecto está financiado por el programa 'Ideas' de la Fundación Europea para la Ciencia (European Science Foundation) durante cinco años.

Consulta aquí más noticias de Huelva.

Vende tu casa en el portal inmobiliario líder en España

¿Un iPad nuevo por 17€?

Experto en compras desvela cómo los españoles consiguen gangas aprovechando un vacío legal

Hotel de Lujo al -78%

Compara precios de Hoteles entre más de 200 webs. Encuentra tu Hotel ideal y Ahorra con trivago.

Grado Ingeniería Mecánica

Carrera universitaria oficial, compatible con tu trabajo, ahora con tasas más bajas. Infórmate!

Publicidad Ligatus

También te recomendamos

Will Smith rompe su silencio y dice adiós a James Avery: "Todo el mundo necesita un tío Phil' (20Minutos.es)

Los sabañones o la importancia de protegerse del frío (20Minutos.es)

El atleta más anciano de Bélgica se somete a la eutanasia (20Minutos.es)

Imputados dos jóvenes por difundir fotos de una menor desnuda en las redes sociales

En otras webs

Una temporada de esquí para sorprender (EFEtur)

La lista de enlaces a otros medios se genera de forma automática. 20minutos.es no se hace responsable de los contenidos alojados en esas páginas.

RSS
+1
Seguir 354K seguidores

Me gusta 234 874
Lainformacion.com

- Ver estado
- Ver portadista

Portadista:

Sigue el drama en Haití

Busca en miles de textos buscar

lainformacion.com

- Secciones
  - Mundo
  - España
  - Deportes
  - Economía
  - Tecnología
  - Cultura
  - Videojuegos
  - Ciencia
  - Salud
  - Gente
  - Televisión
- Ciencia

- Medio ambiente
- Astronomía
- Biología
- Geología
- El tiempo
- Eficiencia Enérgetica

domingo, 12/01/14 - 22: 44 h

- Humor
- Vídeo
- Fotogalerías
- Fotos
- Gráficos
- Blogs
- Lo último
- Lo más
- Temas
- Tiempo
- Microsiervos
- Practicopedia

biología

Científicos instalarán sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica

lainformacion.com

miércoles, 10/07/13 - **17:39**

[0]
Un equipo de ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología va a instalar sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica.
Temas

- Biología
- Huelva

- Investigación médica
- Naturaleza

HUELVA, 10 (EUROPA PRESS)

Un equipo de ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología va a instalar sondas en el subsuelo del río Tinto para estudiar la actividad metabólica.

Según han informado en una nota, desde el punto de vista astrobiológico, la geomicrobiología del subsuelo terrestre permite estudiar la vida existente en esas condiciones como un modelo "muy interesante" para la vida temprana en la Tierra y que, incluso, podría ocurrir en otros cuerpos planetarios, como Marte.

De este modo, la zona del río Tinto es un hábitat "inusual y extremo para la vida debido a su pH ácido constante, elevada concentración de metales pesados y alto nivel de la diversidad microbiana, principalmente eucariótica". Se encuentre en el corazón de la Faja Pirítica Ibérica, "uno de los mayores depósitos de mineral sulfuroso del mundo".

El proyecto IPBSL (Iberian Pyrite Belt Subsurface Life, Vida Subterránea en la Faja Pirítica Ibérica), liderado por el Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), pretende caracterizar en profundidad los ecosistemas detectados en la zona del río que son responsables del característico ácido sulfúrico e ión férrico que le dan su singular coloración. A finales de 2011 comenzaba la perforación en el subsuelo de Río Tinto en busca de ese tipo de vida microbiana.

Asimismo, se realizaron dos perforaciones en diferentes localizaciones de la zona de Peña del Hierro, en los terrenos de la Fundación Riotinto, muy cerca del nacimiento del río, alcanzando profundidades de 339 y 612 metros.

Una vez concluida la primera fase de perforación y la toma de muestras para los estudios geológicos y microbiológicos, ahora comienza la segunda fase con la distribución de sondas en los pozos que va a permitir medir, en tiempo real, la actividad metabólica y los parámetros geomicrobiológicos (acidez, potencial reductor, conductividad y concentración de gases e iones). Este estudio supone, además, un reto instrumental al diseñar los detectores capaces de resistir las condiciones de Río Tinto y de proporcionar esta información de manera autónoma.

El río Tinto se considera uno de los mejores análogos geoquímicos terrestres de Marte, de ahí su gran interés astrobiológico. El conocimiento que proporcione IPBSL servirá para evaluar con mayor precisión la posibilidad de que la vida se haya o se esté desarrollando en el Planeta Rojo. Este mismo tipo de vida podría desarrollarse en el subsuelo de Marte y ser responsable de algunas de las características detectadas en dicho planeta, como la presencia de sulfatos (jarosita) y óxidos de hierro (hematites), o la generación del metano recientemente detectado en su atmósfera.

SOBRE EL PROYECTO

El proyecto IPBSL (Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection, detección de vida en el subsuelo de la Faja Pirítica Ibérica) se propone explorar el subsuelo profundo (200-1.000 m) del río para detectar vida microbiana y estimar su diversidad en el sitio de la perforación y monitorizar, en tiempo real, los parámetros físico-químicos y la actividad biológica en el interior de los pozos y así entender cómo se adapta la vida a las extremas condiciones de acidez reinantes en este análogo marciano. El proyecto está financiado por el programa 'Ideas' de la Fundación Europea para la Ciencia (European Science Foundation) durante cinco años.

(EuropaPress)

5 Twittear
6
g+1
1 Recomendar en Facebook
0meneame

Te recomendamos

Cinco cosas de España que no gustan a los turistas chinos

Schumacher hizo su testamento de casi mil millones hace tres años

El casco de Schumacher se partió debido a la violencia del impacto

Cientos de personas se dirigen a una comisaría para que liberen a detenidos

Partner
Una temporada de esquí para sorprender (EFEtur)

recomendado por

Oferta hoteles hasta -73%
www.trivago.es/Hotel
Hoteles en Rio de Janeiro. Elige tu hotel ideal estas fiestas.

- Notificar Error
- Enviar
- Leer más tarde

Domingo, 12 de Enero 2014 Tweet 1,656 Me gusta 8974 +1 1.893 Share 69 Seguir a @Tendencias21

TENDENCIAS21
TENDENCIAS CIENTÍFICAS
La dimensión humana de la ciencia. La dimensión científica de lo humano.
25 AÑOS ...anidando ideas. En 2013 las echamos a volar

REVISTA ELECTRÓNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y CULTURA. ISSN 2174-6850.

Noticias en tiempo real seleccionadas por T21. Para más información, visite la fuente original.

Sondas de última tecnología en el subsuelo de Río Tinto

Tweet 14 Me gusta 3 +1 0 Share 4

Artículos relacionados

- Ofrecen investigadores alternativa agrícola ante heladas
- Encuentran en Portugal el caparazón de una tortuga única en el Jurásico
- Desarrollo llega tras devastación por un embalse en Brasil
- New Platform for Smart Data Research
- Neue Plattform für Smart-Data-Spitzenforschung

Después de realizar dos perforaciones en las entrañas de Rio Tinto en 2011 y dejar pasar un año para que se asentaran, ingenieros y científicos del Centro de Astrobiología (INTA–CSIC) han colocado esta semana sensores en los pozos. El objetivo es monitorizar en tiempo real todos los parámetros fisicoquímicos de las perforaciones y la transmisión de la actividad metabólica del subsuelo por control remoto. Comienza así la segunda fase del proyecto Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection, IP...

Fuente : http://www.agenciasinc.es/Noticias/Sondas-de-ultim...

Añadir a favoritos

Viernes, 12 de Julio 2013
Artículo leído 438 veces

Nota

Inicio Enviar a un amigo Versión para imprimir AA AA

Nuevo comentario:

Conectar Twitter

Nombre * :

Email (no aparecerá en su comentario) * :

Sitio web :
http://

Comentario * :

B I U «» URL

Hostal Navarra
Booking.com
Book now
175,00 €

TENDENCIAS21
TU CANAL DE FORMACIÓN
Cursos, Másters, Oposiciones
Carreras , Cursos subvencionados...
Consulta

Hostal Navarra
Booking.com
Book now
175,00 €

Tendencias21.net
Me gusta
A 27 695 personas les gusta Tendencias21.net.

Plug-in social de Facebook

Recibir aviso de nuevos comentarios por e-mail

Sugerir

Los comentarios tienen la finalidad de difundir las opiniones que le merecen a nuestros lectores los contenidos que publicamos. Sin embargo, no está permitido verter comentarios contrarios a las leyes españolas o internacionales, así como tampoco insultos y descalificaciones de otras opiniones. Tendencias21 se reserva el derecho a eliminar los comentarios que considere no se ajustan al tema de cada artículo o que no respeten las normas de uso. Los comentarios a los artículos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores. Tendencias21 no asume ninguna responsabilidad sobre ellos. Los comentarios no se publican inmediatamente, sino que son editados por nuestra Redacción. Tendencias21 podrá hacer uso de los comentarios vertidos por sus lectores para ampliar debates en otros foros de discusión y otras publicaciones.

Otros artículos de esta misma sección

- Ultrasound directed to the human brain can boost sensory performance - 12/01/2014
- It's all coming back to me now: Researchers find caffeine enhances memory - 12/01/2014
- Mutation discovery may improve treatment for rare brain tumor type - 12/01/2014
- Non-coding DNA implicated in type 2 diabetes - 12/01/2014
- Multi-institutional team finds targetable mutation in rare brain tumor - 12/01/2014
- Tweaking MRI to track creatine may spot heart problems earlier, Penn Medicine study suggests - 12/01/2014
- Study identifies population of stem-like cells where HIV persists in spite of treatment - 12/01/2014
- Scientists solve 40-year mystery of how sodium controls opioid brain signaling - 12/01/2014
- Designer 'swiss-army-knife' molecule captures RNA in single cells in their natural tissue environment - 12/01/2014
- Encuentran en Portugal el caparazón de una tortuga única en el Jurásico - 11/01/2014
- Complementary medicine widely used to treat children with autism, developmental delay - 11/01/2014
- Desarrollo llega tras devastación por un embalse en Brasil - 11/01/2014
- Ofrecen investigadores alternativa agrícola ante heladas - 11/01/2014
- Complementary medicine in wide use to treat children with autism, developmental delay - 11/01/2014
- Social media helps users embrace differences, provide support to one another, study finds - 11/01/2014

1 2 3 4 5 » ... 1027

MEGATENDENCIAS · CIENCIA ON LINE · TENDENCIAS CIENTÍFICAS · TENDENCIAS TECNOLÓGICAS
TENDENCIAS SOCIALES · TENDENCIAS DE LA INGENIERÍA · TENDENCIAS ESTRATÉGICAS
TENDENCIAS DE LAS RELIGIONES · HABILIDADES DIRECTIVAS · TENDENCIAS DE LA TELECOMUNICACIÓN
TENDENCIAS INFORMÁTICAS · TENDENCIAS DE EUROPA · LA RAZÓN SENSIBLE
TENDENCIAS DEL TURISMO · ENTREVISTAS 21 · BLOGS · SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
FERROVIARIAS · NAVEGACIÓN AEREA · TENDENCIAS LITERARIAS · TENDENCIAS DE LA FORMACIÓN
TENDENCIAS DE LA MÚSICA · TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN · TENDENCIAS DEL AGUA
MICROTENDENCIAS · RSC · SALUD · TENDENCIAS DEL CINE · SOCIOS

DONAR

CONTRIBUYA A LA DIFUSIÓN
DEL CONOCIMIENTO

Si le ha gustado el contenido de nuestra revista digital, puede contribuir a la difusión del conocimiento con una donación. Su dinero será destinado a la creación de nuevas secciones y contenidos.

PayPal

© Tendencias 21 (Madrid). ISSN 2174-6850.

Presentación Aviso Legal Contacto Mapa del sitio Inscripción al sitio RSS Sindicación Red social

HITO. El funcionamiento del cerebro fascina e intriga a los científicos a partes iguales.

MINICEREBROS DE LABORATORIO

A partir de células madre, un equipo de científicos europeos ha creado minicerebros tridimensionales con los que esperan conocer más acerca del funcionamiento del órgano más complejo que tenemos. Por LAURA CHAPARRO

El órgano más importante del cuerpo humano, el cerebro, sigue siendo el gran desconocido para la ciencia. Con el objetivo de desentrañar sus misterios, investigadores europeos han diseñado una técnica que genera tejido cerebral, en concreto, organoides cerebrales a partir de células madre.

El avance, publicado en la revista *Nature*, ha sido posible gracias al empleo de estas células pluripotentes, que se obtienen a partir de embriones o de células adultas –si éstas se reprograman–, y pueden transformarse en cualquier tipo de tejido.

'Hemos generado un 'neuroectodermo', una capa de células de la que se deriva el sistema nervioso', destaca Jürgen Knoblich, investigador del Instituto de Biotecnología Molecual de la Academia Austriaca de Ciencias (IMBA) y autor principal del estudio. 'Después, los fragmentos de este tejido se mantienen en un cultivo tridimensional y se sumergen en gotas de un gel que actúa de andamiaje para que puedan crecer', añade.

A continuación, esas gotas fueron trasladadas a un biorreactor giratorio y, tres o cuatro semanas después, ya estaban formadas y definidas las regiones cerebrales: la corteza cerebral, la retina, las meninges y la parte del encéfalo que forma el líquido cefalorraquídeo.

Tras dos meses de crecimiento, estos minicerebros alcanzaron su tamaño máximo y, según los científicos, pueden sobrevivir hasta 10 meses en el biorreactor giratorio. Los organoides cerebrales se asemejan a las primeras etapas de formación del cerebro humano, por lo que facilitan los estudios sobre la evolución del órgano.

Además, el método permite estudiar algunas enfermedades neurológicas humanas de una forma que es imposible lograr con modelos de ratas y otros animales de laboratorio, cuyo cerebro es menos complejo.

De momento, los investigadores ya han logrado identificar y modelar con su técnica un trastorno que afecta el desarrollo normal de este órgano: la microcefalia, que conduce a tener un cerebro más pequeño en las personas que la padecen. Y eso es solo el principio. Poco a poco, el gran misterio cerebral se empieza a desvelar. •

Créditos generales de las imágenes de la sección: Juan Ramón Rodríguez Sosa, NASA/JPL-Caltech, NHGRI, Jordi Mestre/EIA, UNED-CSN y Julikeishon.

Formar parte del selecto grupo de científicos españoles que han participado en la misión más ambiciosa de la NASA en el planeta rojo –cuya cabeza visible es el robot Curiosity– despierta en Felipe Gómez Gómez una profunda satisfacción. El coordinador de la línea de Planeotología y Habitabilidad del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) nos recibe en Río Tinto (Huelva), el entorno más parecido a Marte que hay en la Tierra.

FELIPE GÓMEZ GÓMEZ, coordinador de Planeotología y Habitabilidad del Centro de Astrobiología.

'EL SIGUIENTE PASO ES PERFORAR EL SUBSUELO DE MARTE'

¿Por qué se dice que Río Tinto es un análogo terrestre? Generalmente llamamos análogo terrestre a ambientes extremos de la Tierra que tienen unas características parecidas a las de algún lugar fuera del planeta. En el caso de Río Tinto es un análogo químico, lo que significa que tiene una química, una geología y una mineralogía que, en algunos lugares de Marte, es muy parecida.

¿Hay algún sitio similar a Río Tinto en el mundo? No. Hay unas minas en Estados Unidos y en algún otro sitio más con drenajes ácidos de mina, que son perforaciones parecidas a las de Río Tinto, producidas por la actividad microbiológica, pero son lugares muy concretos y muy pequeños. Un río de 100 kilómetros como el que tenemos aquí en Huelva no lo hay.

Su investigación en el río se encuadra dentro del proyecto IPBSL* (Iberian Pyritic Belt Subsurface Life Detection). *¿En qué consiste? Es un proyecto europeo que consiste en la realización de una perforación que, en un principio iba a ser de un kilómetro, en la zona de origen de Río Tinto, en Peña de Hierro. Esta perforación persigue la caracterización de la biosfera del sistema ecológico que hay en el subsuelo de esa zona del río. Con las primeras pruebas geofísicas se comprobó que, a partir de los 600 metros, la unidad geológica era muy monótona y no tenía sentido continuar hasta un kilómetro. Hemos hecho dos perforaciones próximas, de 650 metros y 350 metros. Ahora entramos en la segunda fase, que es el desarrollo de nueva tecnología para monitorizar las condiciones de los parámetros físicoquímicos; pH, acidez, presencia de oxígeno, etc.

Como científico, ¿qué le gustaría descubrir en Río Tinto? Qué límites tiene la vida. Si realmente existe un potencial para que la vida tenga lugar fuera del planeta Tierra.

¿Cómo le están afectando los recortes en investigación? Si hablamos de proyectos europeos, te afectan menos. En este sentido, IPBSL, liderado por Ricardo Amils (investigador de la Universidad Autónoma de Madrid) supone un desahogo en un desierto como en el que estamos ahora.

Volviendo a Marte, ¿qué aplicaciones tendría en el planeta rojo su investigación de Río Tinto? El desarrollo de sondas que, en un momento dado, se puedan miniaturizar para futuras misiones de perforación. Nos estamos preparando, desde el punto de vista astrobiológico, para un desarrollo tecnológico que se pueda utilizar en misiones futuras en Marte. El futuro pasa por una perforación y por intentar ver si, debajo de esa superficie que tiene unas condiciones muy adversas para la vida, hay alguna posibilidad de un proceso estable donde se pudiera desarrollar la vida.

¿Ese sería el siguiente paso en Marte, perforar para intentar buscar restos de vida? Eso es. Estamos viendo que en la superficie de Marte las condiciones desde el punto de vista habitable son muy duras pero, teniendo en cuenta que ha habido agua, puede permanecer algún registro de vida. Por eso queremos intentar acceder a ese subsuelo, y ahí tiene sentido IPBSL. En Río Tinto estamos buscando una biosfera aislada de la atmósfera, protegida de un ambiente extremo como podría ser la atmósfera en otro cuerpo planetario. Por tanto, el siguiente paso es una perforación en la que podamos mirar en el subsuelo. Hace falta desarrollo tecnológico para poder diseñar un perforador y un sistema de inspección que, de momento, no existen. IPBSL es el entorno adecuado para desarrollar este tipo de herramientas.

¿Con perforaciones de un kilómetro? Quizás no tanto porque eso requiere una tecnología muy pesada. Nos conformaríamos con unos metros, de dos a cinco. Curiosity, en los agujeros mayores, taladra solo centímetros, y ya es todo un avance. Hemos dado un gran paso con esta misión. Es un laboratorio rodante, lo más complicado que se ha enviado hasta ahora allí, con una instrumentación analítica muy potente y que, además, perfora unos centímetros. Es un gran paso pero tenemos que intentar ir un poco más allá.

Esperemos volver a contar en ese futuro proyecto con participación española. Crucemos los dedos, que todo vaya bien y ojalá. Desde luego ya hemos dado un gran paso porque participar en Curiosity ha sido todo un hito para España. •

MICRO. Con los saludos de ciudadanos de 40 países al gigante gaseoso, la NASA ha elaborado este montaje.

A GOLPE DE CLICK

¡HOLA, SATURNO!
El pasado mes de julio, la nave Cassini, que habitualmente orbita alrededor del gigante Saturno, pudo captar una imagen de la Tierra, la segunda en la historia realizada a nuestro planeta desde el exterior del Sistema Solar. Coincidiendo con este hecho histórico, La NASA organizó la iniciativa 'Saluda a Saturno', y ciudadanos de 40 países enviaron sus imágenes saludando al planeta gaseoso. Como reconocimiento a todos ellos, la agencia norteamericana ha preparado este colorido collage, usando una imagen de la Tierra de plantilla. ¿Te has reconocido ya?.

AGENDA

LA BELLEZA: UNA BÚSQUEDA SIN FIN
Museo de la Evolución Humana (Burgos).
Hasta el 12 de enero de 2014.
Desde la Prehistoria nos preocupa la belleza, y así lo demuestra esta exposición producida por el museo burgalés, en la que colabora la firma L'Oréal. Entre el centenar de objetos que se muestran, te sorprenderá un brazalete de oro hallado en Atapuerca y un frasco de colonia con forma de cilindro hecho a la medida de las botas de Napoleón, para que el emperador pudiera guardarlo discretamente. Entrada gratuita.

MOLÉCULAS DE LA VIDA
Museo Natural de Ciencias Naturales.
Hasta el 19 de enero de 2014.
Nada mejor que celebrar medio siglo de vida con una exposición. La Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular cumple 50 años y presenta, en esta muestra, un recorrido por las moléculas básicas que componen las células de los organismos. La molécula del ADN, la del agua y la glucosa son las protagonistas de la exposición, que podrá visitarse en más puntos de la geografía española. Entrada general: 6 €.

LE TOUR DE FRANCE DE LA BIODIVERSITÉ
El Jardín de las Plantas (París).
Hasta el 10 de febrero de 2014.
Si disfrutas de los paisajes de alta montaña cuando practicas ciclismo y tienes ocasión de ir a París, no puedes perderte 'El Tour de Francia de la Biodiversidad'. A través de 30 instantáneas, será como si estuvieras en la competición gala y atravesaras con el pelotón (o en cabeza) sus impresionantes cordilleras, ríos, lagos y valles, pero sin sudar la camiseta. Entrada gratuita.

MISIÓN AL UNIVERSO
Planetario de Madrid.
Desde el lanzamiento del Sputnik, en 1957, hasta la llegada del robot Curiosity a Marte, el año pasado, se ha desarrollado una trepidante era espacial que ha permitido que conozcamos un poquito más del cosmos que nos envuelve. El nuevo documental del Planetario repasa los principales hitos espaciales de este período, con un montaje que te dejará boquiabierto. Adultos: 3,60 €. Infantil: 1,65 €.

LIBROS

STEPHEN W. HAWKING, LEONARD MLODINOW
El gran diseño
Booket

Como antesala a la publicación de este libro, Stephen W. Hawking afirmó: 'No hace falta un Dios para la creación del universo'. Una afirmación tajante con la que se rebatía a sí mismo, cuando hace dos décadas no descartaba una 'mente de Dios' en la racionalidad de las leyes cósmicas. Publicado hace tres años, *El gran diseño* llega ahora en formato bolsillo, abordando cuestiones trascendentales como la cuestión última de la vida, el universo y el todo. Te avisamos: Hawking, junto al también físico Leonard Mlodinow, conseguirá crearte más dudas de las que tenías al abrir el libro.

MARIO LIVIO
Errores geniales que cambiaron el mundo
Ariel

Fallar es de sabios. Efectivamente, de mentes tan brillantes como Albert Einstein o Charles Darwin. El astrofísico Mario Livio engrandece las 'meteduras de pata' de cinco genios de la ciencia porque, sin ellas, no habrían tenido lugar importantes hallazgos posteriores. En este repaso por la historia de la ciencia, Livio refleja con maestría cómo funciona el método científico y de qué forma se avanza descartando falsas ideas que, hasta ese momento, se daban por buenas. Por lo tanto, si te equivocas, no te tortures y piensa que hasta a Einstein le pasaba. A lo mejor hasta cambias el mundo.

EXHAUSTIVO. Los investigadores han analizado más de 7.000 genomas tumorales.

TRAS LA PISTA DE LAS MUTACIONES CULPABLES DEL CÁNCER

Científicos de 14 países, entre ellos España, han estudiado más de 7.000 genomas tumorales y han descrito más de 20 procesos diferentes que causan las mutaciones de los 30 tipos de cáncer más comunes. La aportación española ha consistido en la identificación de dos mecanismos fundamentales que causan mutaciones en la leucemia linfática crónica: uno de ellos está relacionado con la edad y el segundo, con la reparación del daño en el ADN.

La investigación, articulada a través del Consorcio Internacional del Genoma del Cáncer, se publica en la revista *Nature* y recoge el primer compendio exhaustivo de los procesos de mutación que generan el desarrollo de tumores.

Todos los cánceres se originan por mutaciones en el ADN de las células del organismo durante la vida de una persona, de tal forma que, dependiendo de los factores causantes, cada proceso mutacional deja un patrón particular, una firma distintiva de mutaciones, en el genoma de cada tumor.

Hasta ahora se conocían las firmas mutacionales producidas por agentes como el tabaco o la luz ultravioleta, responsables del desarrollo de ciertos cánceres, pero se desconocían los mecanismos implicados en la generación de la mayoría de los tumores.

El equipo español está liderado por Elías Campo, del Hospital Clínic–IDIBAPS y la Universidad de Barcelona y Carlos López-Otín, del Instituto Universitario de Oncología de la Universidad de Oviedo.

'La definición de este mapa de procesos mutacionales supone un paso importante para descubrir el cómo y el porqué de la formación del cáncer', apuntan Campo y López-Otín. •

LA HERRAMIENTA DE PIEDRA MÁS LONGEVA

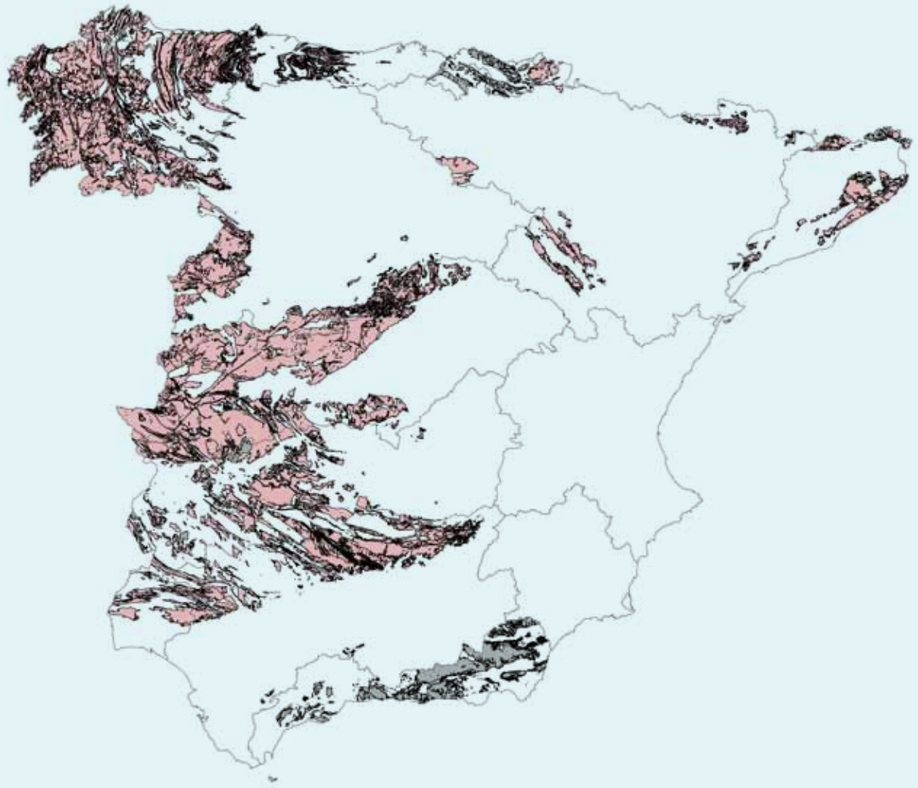
Las excavaciones estivales de Atapuerca (Burgos) han sido muy fructíferas. Los científicos han hallado en la Sima del Elefante un sílex cretácico del 'modo 1' –tecnología muy rudimentaria–, en el nivel TE8. Se localiza unos dos metros por debajo del TE9, datado en 1,2 millones de años, donde en 2007 se encontró la mandíbula humana más antigua de Europa occidental.

Según Eudald Carbonell, codirector del equipo de investigación, la herramienta es aún más antigua que la mandíbula. 'Pensamos que con el nuevo fósil nos acercamos al límite aceptado para la primera ocupación de Europa Occidental que se sitúa en 1,5 millones de años', explicó el investigador.

Este hallazgo, junto con los nuevos fósiles aparecidos en otro yacimiento de Atapuerca este verano, 'confirma la continuidad del poblamiento humano en Europa desde que este se originó, hace aproximadamente 1,5 millones de años, hasta la aparición de *Homo antecessor*, hace unos 850.000', añadió Carbonell.

Los científicos también presentaron una escápula infantil de *Homo antecessor*, la segunda este tipo, tras haber sido restaurada durante siete años por el IPHES.•

ORÍGENES. El sílex podría datar de la primera ocupación de Europa Occidental, hace 1,5 millones de años.



RIESGO. En las zonas rosas, el 10% de los edificios tiene concentraciones de radón superiores a 300 Bq/m³. Las grises, pendientes de clasificación.

EL GAS RADÓN DE LA PENÍNSULA, AL DESCUBIERTO

La mayor fuente de radiactividad natural es el gas radón, un agente que, en dosis excesivas, está relacionado con un mayor riesgo de sufrir cáncer de pulmón. Investigadores de la UNED y del Consejo de Seguridad Nuclear han diseñado el primer mapa que delimita las zonas de la península más expuestas a este gas.

La OMS clasifica la exposición al radón como la segunda causa más importante de cáncer de pulmón en algunos países. Originado por la desintegración del radio y del uranio de los suelos, el gas emana hasta la superficie y penetra en las viviendas. Esta fuente de radiactividad natural –la mayor que existe– es inodora, por lo que su presencia pasa completamente inadvertida y, la única forma de averiguar si se está expuesto a concentraciones nocivas es a través de mediciones.

En España, nunca hasta ahora se había realizado un análisis en toda la península. 'Este es el primer mapa en el que se identifican a nivel peninsular las áreas con riesgo de radón', explica Alfonso García-Pérez, investigador de la UNED y uno de los autores del estudio.

La investigación, en la que también participa el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), emplea métodos estadísticos para calificar una zona como de riesgo significativo al radón. El CSN recomienda que en las viviendas no se superen concentraciones medias anuales de radón de 300 Bq/m3 (becquerelios por metro cúbico de aire).

El artículo, publicado en Journal of *Radiological Protection*, muestra cómo, en prácticamente toda Galicia, el oeste de Asturias, la parte más occidental de Castilla y León, Extremadura y zonas noroccidentales de Andalucía, un porcentaje significativo de los edificios tiene niveles superiores a 300 Bq/m³.

La sierra de la Comunidad de Madrid y algunos puntos de Cataluña y de Pirineos también presentan valores superiores de este gas. 'Casi todas estas zonas tienen en común que sus suelos se desarrollaron a partir de formaciones del dominio Hercínico', apunta Marta García-Talavera, técnica del CSN y autora principal del trabajo. Estos terrenos se caracterizan por una alta concentración de elementos radiactivos de la cadena del uranio y, por tanto, por una mayor generación de radón. 'La investigación podrá servir de base para el desarrollo de regulación y normativa nueva', concluye García-Pérez. •

MOVIMIENTOS EN LA TABLA PERIÓDICA

¿Recuerdas la tabla periódica de Química que tenías que memorizar en el colegio? Pues cada vez es más numerosa. A falta de que un comité internacional lo reconozca de forma oficial, científicos de la universidad sueca de Lund han confirmado la existencia de un elemento químico desconocido, el que posee el número atómico 115.

Bautizado de forma provisional con el nombre de ununpentio (Uup), el nuevo elemento pertenece al grupo de los superpesados. El hallazgo se publica en la revista *The Physical Review Letters* y viene a confirmar mediciones previas realizadas por grupos de investigación de Rusia.

Ahora, los investigadores han 'bombardeado' una fina capa de americio con iones de calcio, de manera que han podido medir los fotones en relación la desintegración alfa del nuevo elemento. Ciertas energías de los fotones concuerdan con las energías esperadas para la radiación de rayos X, que se considera una huella dactilar de cada elemento.

'Ha sido un experimento muy exitoso y uno de los más importantes en este campo en los últimos años', explicaba Dirk Rudolph, profesor de Física Atómica en la Universidad de Lund.

Además de las mediciones del ununpentio, los investigadores también han tenido acceso a datos que ofrecen una visión más detallada de la estructura y propiedades de los núcleos atómicos superpesados.

El comité internacional que decidirá si ratifica el hallazgo está formado por físicos y químicos de todo el mundo, y podría solicitar a los investigadores que realicen nuevos experimentos.

DISCREPANCIAS. Ni consumidores, ni patronal, ni ecologistas apoyan la reforma energética presentada por el ministro Soria.

TURNO DE PALABRA

LA REFORMA ENERGÉTICA ENCIENDE A TODOS LOS AGENTES

Con el objetivo de acabar con el déficit tarifario arrastrado durante años –como consecuencia del desajuste entre ingresos y costes del sistema eléctrico–, el Consejo de Ministros aprobaba hace unos meses la reforma energética. Para los consumidores se traducía en una subida del 3,2% en sus facturas de la luz. Para las empresas, el recorte era de 2.700 millones de euros, mientras que Hacienda tenía que asumir los 900 millones de euros que faltaban para saldar el déficit (sumados a los 2.200 millones comprometidos previamente). Sin embargo, el ministerio que dirige Cristóbal Montoro ha anunciado que no pondrá su parte para no incumplir el objetivo de déficit público, lo que ha levantado las críticas del resto de agentes.

LOS UNOS

COMISIÓN EUROPEA, a través de un portavoz.
'A primera vista, y sobre la base de la información disponible, la reforma propuesta parece ser completa y equilibrada en su conjunto. Estamos esperando a ver la legislación nacional para iniciar nuestro análisis en profundidad'.

JOSÉ MANUEL SORIA, ministro de Industria, Energía y Turismo.
'El Estado no puede aportar lo acordado porque hay un objetivo superior que es el del déficit público. Si éste estuviese en un nivel superior al estimado, los efectos serían peores para la economía en su conjunto'.

LUIS DE GUINDOS, ministro de Economía y Competitividad
'El Gobierno está buscando una alternativa desde el punto de vista de la financiación para subsanar el déficit de tarifa eléctrica sin que tenga un impacto en el déficit público'.

LOS OTROS

OLGA RUIZ, portavoz de Facua.
'Estamos ante una nueva Ley que otra vez solo se preocupa por los costes del sistema y de cómo serán retribuidos a las empresas. Que se olvida, nuevamente, de garantizar a todos los ciudadanos la prestación de un servicio esencial'.

AMIGOS DE LA TIERRA, GREENPEACE, ECOLOGISTAS EN ACCIÓN, SEO/BIRDLIFE Y WWF.
'Las organizaciones ecologistas consideran que la reforma energética propuesta por el Gobierno va contracorriente de la tendencia internacional de apoyo a las renovables como motor económico del futuro'.

UNESA, (Asociación Española de la Industria Eléctrica).
'Ningún gobierno ha estado dispuesto a admitir que la parte más importante de los sobrecostes del sector, la que asumen las empresas de Unesa, procede de decisiones políticas energéticas y sociales totalmente ajenas al coste del suministro eléctrico'.