

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial @acmor.org.mx

Noticias para el encargado de la SeMARNat y sus asesores



Alpes del Sur, Nueva Zelanda.

ANTONIO SARMIENTO GALÁN

Instituto de Matemáticas, UNAM
Academia de Ciencias de Morelos

Cuando llueve, el agua puede seguir varios caminos: una parte resbalará por superficies impermeables –calles, carreteras, etc.– hasta llegar a algún cauce o al drenaje y de ahí al mar, otra caerá directamente en lagos o ríos; otra posibilidad es que el agua empape el suelo y se infiltre para recargar los acuíferos que tanto hemos explotado recientemente. Lo que no sabíamos, hasta ahora, es exactamente a qué profundidad puede llegar el agua que se infiltra. Las investigaciones recientes muestran que la lluvia puede penetrar más allá de la corteza superior

terrestre –13 kilómetros, cuando menos– bajo la superficie. Previamente, se pensaba que el agua no podría penetrar la corteza dúctil, donde temperaturas superiores a 300 °C y muy altas presiones hacen flexible a la roca y ésta fluye en lugar de fracturarse; ahora se tiene evidencia de la existencia de fluidos derivados de la lluvia a estas profundidades [1].

Esta investigación puede tener implicaciones relevantes en el conocimiento de los temblores y la generación de valiosos depósitos minerales. Los fluidos en la corteza terrestre pueden debilitar a la roca y con ello ayudar al inicio de un temblor a lo largo de las fallas trabadas o atoradas; también ayudan a la concentra-

ción de metales valiosos –como el oro. Este nuevo descubrimiento sugiere que la lluvia pueda ser la responsable de controlar estos procesos, aún a grandes profundidades bajo la superficie terrestre.

Investigadores de la Universidad de South Hampton, del Centro de Investigación Ambiental de las Universidades Escocesas (SUERC), de Isoprime Ltd., en el Reino Unido, y de la Universidad de Otago y de GNS Science en Nueva Zelanda han estudiado fluidos geotérmicos y vetas minerales en los Alpes del Sur de Nueva Zelanda, donde la colisión entre dos placas tectónicas fuerza a las capas más profundas de la Tierra hacia la superficie. Gracias a ello, sabemos ahora cuál es el origen de dichos fluidos, cuál es su temperatura y a que grado han reaccionado con la roca bajo la cordillera montañosa. En la opinión de Catriona D. Menzies, autora corresponsal del estudio:

“Los fluidos pueden provenir de una variedad de fuentes en la corteza; en los Alpes del Sur los fluidos pueden ascender desde enormes profundidades en donde se han formado como producto de reacciones metamórficas en rocas muy calientes, o la lluvia puede descender desde la superficie, impulsada por las altas montañas encima; en este último caso, la temperatura del agua se eleva a más de 400 °C permitiéndole reaccionar con la roca de la corteza.

Continúa en la pág. 36



Asilo de Animales

PHILIP E. KAHAN

No compres animales

ADPTA

Zempoala #55, Col. Adolfo Ruiz Cortines
C.P. 62180 Cuernavaca, Mexico.
Por subida a Chalma

Diciembre 2014
50 Aniversario

www.asociacionprotectoradeanimalesdecuernavaca.com

MAIL: philip.ekahan@gmail.com  apac01

Llámanos al **380 02 65**

HORARIO DE ADOPCIONES

Lunes a Viernes:
11:30 a 13:00 hrs. Y 15:30 a 16:30

Sábados:
11:30 a 13:00 hrs. Y 14:30 a 15:30

Lunes a Viernes:
11:30 a 15:00 hrs.

ATENCIÓN MÉDICA

- Consulta
- Vacunas
- Desparasitaciones
- Adopciones
- Pensión



CENTRO DE ESPECTÁCULOS



Sólo para los mejores eventos

Llámanos:

279 14 06

312 22 44

312 14 14

Yucatán 12
Col. Vista Hermosa

www.ezenza.com.mx



Viene de la pág. 35

Cuando los fluidos pasan a través de la roca, van dejando depósitos de minerales que contienen pequeñas cantidades de agua atrapada en ellos; hemos analizado estos minerales y el agua que contienen para identificar el origen de los fluidos que se encuentran a estas grandes profundidades. Aunque ya se había sugerido antes, nuestros datos muestran por primera vez que la lluvia penetra la roca que se encuentra a profundidades muy grandes y temperaturas demasiado altas como para fracturarse."

¿En que cantidad se ha logrado infiltrar el agua a estas profundidades? Es algo que aún no sabemos; dependerá en última instancia del número de sitios como el de la investigación referida que existan en la Tierra. Pero lo que sí sabemos, es que el agua es el principal y primer recurso natural que escaseará como consecuencia del calentamiento global antropogénico. De hecho, mucho antes de que toda la población llegase a tener acceso al vital líquido [2], éste ya ha empezado a escasear en todo el planeta y se le asocia con la causa de la ocupación inglesa de las Islas Malvinas e Irlanda del Norte y de la guerra de los seis días en 1967 y el subsecuente control Israelí del recurso en la región de Levante [3].

¿Cómo justificar entonces que, contrario a lo que debería hacer un secretario de medio ambiente y recursos naturales, éste se haya vuelto promotor público de los procesos extractivos más destructores y contaminantes que se conocen como la fractura hidráulica para la extracción de combustibles cuyo uso es precisamente la causa del calentamiento global? ¿Cómo tolerar la concesión de todo el territorio nacional –incluidas las áreas naturales protegidas [4]– a ‘empresas’ que además de destrozarse el suelo y subsuelo de la Tierra en la búsqueda de minerales y combustibles, contaminan irreparablemente la poca agua que nos queda? ¿Cómo permitir que se autoricen plantas de generación eléctrica como la de Huexca, Morelos, que no solo consumen enormes cantidades del vital líquido sino que originan la mortal contaminación por ozono en la tropósfera?

¿Se darán cuenta al menos de que están comprometiendo recursos vitales e invaluable?

Notas

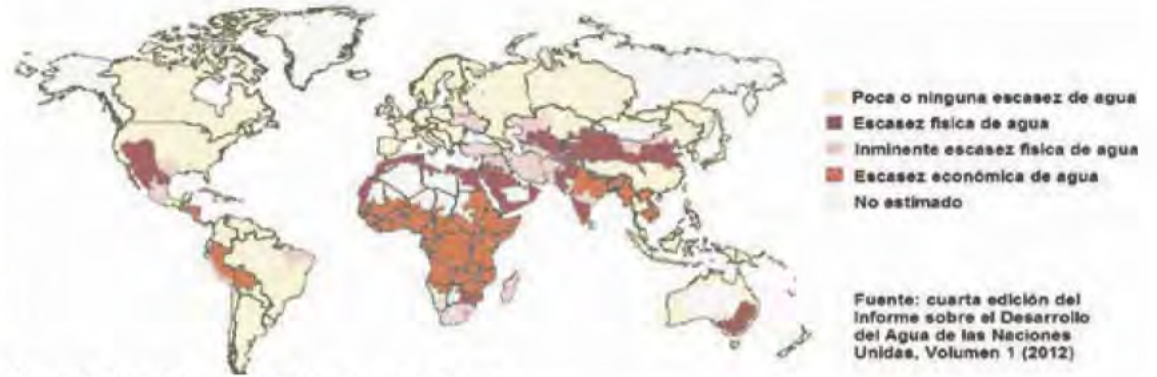
1. C. D. Menzies, D. A. H. Teagle, D. Craw, S. C. Cox, A. J. Boyce, C. D. Barrie y S. Roberts 2014, Incurcion of meteoric waters into the ductile regime in an active orogen. Earth and Planetary Science

Letters, 399, 1-13.

2. FAO, Water Scarcity. <https://www.youtube.com/watch?v=XGgYTcPzxE&feature=youtu.be>

3. Jameel M. Zayed, No Peace Without Water – The Role of Hydropolitics in the Israel-Palestine Conflict [http://www.jnews.org.uk/commentary/"no-peace-without-water"---the-role-of-hydropolitics-in-the-israel-palestine-conflict](http://www.jnews.org.uk/commentary/)

4. Según las leyes secundarias recientemente aprobadas.



Mapa indicando la escasez de agua en la Tierra.

Fuente: cuarta edición del Informe sobre el Desarrollo del Agua de las Naciones Unidas, Volumen 1 (2012)

OLVÍDATE DE NAVEGAR...



VUELA CON LA FIBRA ÓPTICA DE CABLEMÁS®

¡CONTRATA YA!

01 800 200 1000
www.cablemas.com

Cablemás®

Paquetes, precios y servicios pueden variar por plaza. Precios registrados ante IFT. Servicios sujetos a cobertura. Consulta disponibilidad, precios, cobertura, términos y condiciones en www.cablemas.com. BA_04/09/14