



En el centro de la Tierra, a más de 6 mil kilómetros bajo nuestros pies, se calcula que la temperatura podría alcanzar más de 5,000 mil grados centígrados. Este calor podría cubrir nuestras necesidades energéticas.

A pesar de que aún no existe la tecnología para acceder al centro de la Tierra y aprovechar sus extraordinarias temperaturas, sí hay puntos de nuestro planeta donde se presentan descargas concentradas de calor; se llaman sistemas geotérmicos y generalmente se ubican en las zonas donde hay volcanes o fallas geológicas. No todos los países cuentan en su territorio con estos puntos calientes, pero México sí es afortunado.

Rosa María Prol, investigadora del Instituto de Geofísica de la UNAM, explica que el agua de los océanos o de los mantos acuíferos entra en las fisuras de la Tierra y sale muy caliente en forma de manantiales. En los campos geotérmicos, se pueden alcanzar a profundidad, más de 400 °C. A esa temperatura, el agua puede aprovecharse para producir electricidad y establecer la utilización "en cascada", que consiste en ir bajando la temperatura para otros usos: calentar viviendas en lugares fríos, abastecer de agua caliente a industrias y a centros turísticos como balnearios de aguas termales.

Cuando se establece un pozo geotérmico para la producción de electricidad, el vapor de agua que sale de la Tierra se hace pasar por unas turbinas y este movimiento mecánico se convierte en energía eléctrica mediante un generador. Mientras más temperatura tenga el agua, es mejor para la producción de electricidad porque aumenta la eficiencia, además al desecharla puede utilizarse para otros fines.

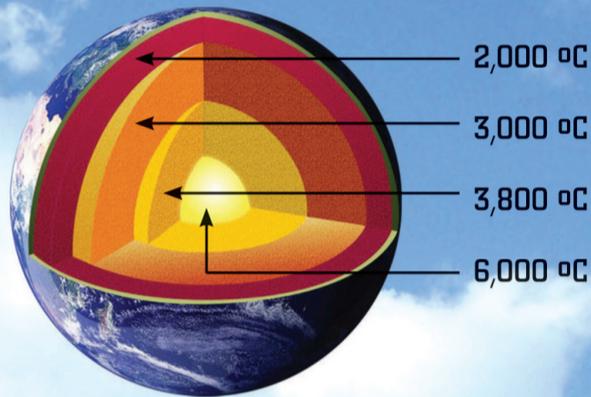
"Hay más de mil zonas con manantiales termales en México, pero no todas tienen la suficiente temperatura para explotarlos en producción de energía eléctrica, aunque ya hay desarrollo de tecnología más eficiente para obtener energía eléctrica de zonas geotérmicas con agua por debajo de 120 °C", comenta la especialista.

Hace décadas, México era el segundo lugar en aprovechamiento de la energía geotérmica en el mundo. Ahora ocupa el quinto lugar en capacidad instalada. Rosa María Prol Ledesma concluye que para recuperar terreno y hacer un aprovechamiento óptimo de los recursos, se deben estudiar y conocer mejor los sistemas geotérmicos de nuestro país.

También es importante la investigación y colaboración con especialistas de otros países líderes en energía geotérmica, a fin de innovar la tecnología y aprender a enfrentar los riesgos de este tipo de energía, entre los que se encuentran las perforaciones a altas temperaturas y la exigencia de trabajar cerca de lugares donde hay compuestos tóxicos. Hacia el futuro se espera el desarrollo de equipos para la explotación del calor en la mayor parte de la corteza terrestre, en los llamados "Sistemas Geotérmicos Mejorados".

COSECHA DE ENERGÍA GEOTÉRMICA

TEMPERATURAS EN CAPAS TERRESTRES



Recientemente se creó el **CENTRO MEXICANO DE INNOVACIÓN EN ENERGÍA GEOTÉRMICA (CEMIE-GEO)**,

coordinado por el CICESE Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada; en él participan más de 20 instituciones entre ellas institutos y centros de la UNAM.

En los proyectos del CEMIE-Geo participan más de 13 investigadores y 40 estudiantes de los Institutos de Geofísica, Ingeniería y Energías Renovables, así como del Centro de Geociencias de la UNAM.

CAMPOS GEOTÉRMICOS MÁS IMPORTANTES DE MÉXICO



TRES VÍRGENES (BAJA CALIFORNIA Y BAJA CALIFORNIA SUR). Su nombre hace referencia a tres volcanes que se encuentran juntos: El Viejo, El Azufre y La Virgen. La planta geotérmica establecida ahí abastece de electricidad a las localidades cercanas.

LOS HUMEROS (PUEBLA). Se encuentra en la frontera entre Puebla y Veracruz. El gobierno federal ha contratado a una empresa privada francesa para ampliar la Central Geotérmica establecida ahí.

CERRO PRIETO (BAJA CALIFORNIA). Es el campo geotérmico principal del país. Ahí se encuentra una de las plantas geo termoeléctricas más grandes del mundo con una capacidad instalada superior a 500MW.

LA PRIMAVERA (JALISCO). Este campo se encuentra muy cerca de la ciudad de Guadalajara; es un bosque con una gran cantidad de manantiales termales ricos en arsénico. La explotación de energía geotérmica en esa zona se suspendió por problemas sociales.

LOS AZUFRES (MICHOACÁN). Además de ser una de las áreas de producción de electricidad a partir de energía geotérmica más grandes de México, es una zona de gran atractivo turístico por las aguas termales que son consideradas curativas.

UN EJEMPLO A SEGUIR

Ningún país del mundo usa la energía geotérmica como Islandia. Ahí, dos tercios de la energía primaria provienen de fuentes geotérmicas, además de que el 90 por ciento de los hogares se calienta con este tipo de energía renovable.

El Programa de Entrenamiento Geotérmico de la Universidad de las Naciones Unidas en Islandia ha graduado más de 550 especialistas. Sus ingenieros especializados en perforaciones a altas temperaturas actualmente tienen una gran demanda y son altamente valorados en otros países.

VENTILAS HIDROTÉRMICAS

En el fondo marino, en territorio mexicano, hay recursos geotérmicos poco explorados. Se llaman ventilas hidrotermales y son fisuras por las que fluye agua calentada geotérmicamente. En estos lugares no solo hay calor que podría transformarse en electricidad, también son ricos en minerales de interés económico y el hogar de novedosas formas de vida.

Las cuencas del Golfo de California, Punta Banda en Ensenada, Baja California, Bahía de Banderas, en Jalisco y Nayarit, Isla Socorro en Colima y la cuenca Caimán en el Caribe frente de las costas de Quintana Roo, son regiones de ventilas hidrotermales.

