

¿Generar energía con el calor de los suelos volcánicos?



Un dispositivo geotérmico es capaz de generar electricidad a partir del calor que emanan los suelos volcánicos. Está instalado en el parque nacional del Timanfaya, en Lanzarote. Un aparato capaz de suministrar energía a los hogares de la isla española y fomentar la vigilancia de los volcanes activos.

Cuando uno aterriza en la isla de Lanzarote parece que lo está haciendo en otro planeta. La habitual combinación de verde y amarillo que suele dominar el paisaje español es sustituida por una gama de marrones y rojos que contrastan con el azul oscuro del océano Atlántico. La ausencia de vegetación es evidente y solo el blanco de sus pueblos altera los tonos cálidos que confeccionan el lugar. Calidez que se traslada también a los apodos que recibe el enclave canario. Y es que Lanzarote también es conocida como la Isla de fuego o la Isla

de los volcanes.

Lanzarote es un claro ejemplo de paisaje volcánico. Es más, todavía se registra actividad en la isla. En concreto, en la costa oeste, entre los municipios de Yaiza y Tinajo, donde se alza el Timanfaya. Declarado como parque nacional desde el 9 de agosto de 1974, este emplazamiento podría entrar en erupción. Lo hizo hace poco menos de dos siglos. La lava dio forma al paraje, casi intacto por la escasa erosión que ha sufrido la zona.

Su unicidad cautiva a miles de turistas cada año. También atrae a científicos que se acercan al parque nacional para realizar distintos estudios. Es el caso de los investigadores del Instituto Smart Cities de la Universidad Pública de Navarra. Su especialidad es la ingeniería y forman parte del proyecto Electrovolcán del Instituto Tecnológico de energías Renovables de Canarias (ITER), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Su objetivo es generar electricidad a partir del calor desprendido por las anomalías geotérmicas presentes en los sistemas volcánicos. El Timanfaya es uno de sus campos de prueba.

Bajo el suelo del parque nacional lanzaroteño existe una capa de magma que no llegó a la superficie durante las erupciones del siglo XIX. Esta se sitúa a dos o tres kilómetros de profundidad, pero su presencia se nota a escasos metros de nuestros pies en determinados puntos del Timanfaya. Un calor que es interceptado por un dispositivo denominado como multigenerador termoeléctrico geotérmico. "Capta el calor del suelo a dos metros de profundidad. En concreto, 170°C", explica a Sputnik Mundo David Astrain, catedrático de Máquinas y Motores Térmicos de la Universidad Pública de Navarra y coordinador del grupo de ingenieros que desarrollan esta tecnología.

Un aparato que no supera los tres metros de envergadura. Uno en el exterior y dos bajo tierra, donde se encuentran los

intercambiadores que transportan el calor a la superficie. Allí, los módulos termoeléctricos aprovechan la diferencia de grados entre el calor del suelo y la temperatura ambiente recogida por los intercambiadores que coronan el dispositivo. Este gradiente térmico genera electricidad. Es lo que se conoce como efecto Seebeck.

“Cuando hay una diferencia de temperatura entre las uniones de semiconductores eléctricamente en serie se produce una corriente eléctrica. Esta es proporcional a la diferencia de temperatura entre las uniones. En el aparato es la diferencia entre la cara fría y la cara caliente”, explica Astrain.

Instalado el 31 de agosto, este dispositivo genera 35W de energía eléctrica. Sin embargo, su potencia podría ser mucho mayor, si se aumenta el número de módulos o se encuentran más zonas con anomalías geotérmicas. De momento, solo con los puntos hallados en el Timanfaya por los geólogos, se producirían 680 MWh, el equivalente al consumo medio de 200 hogares españoles. Además, los expertos indican que existen áreas con unas características similares en la isla fuera del parque.

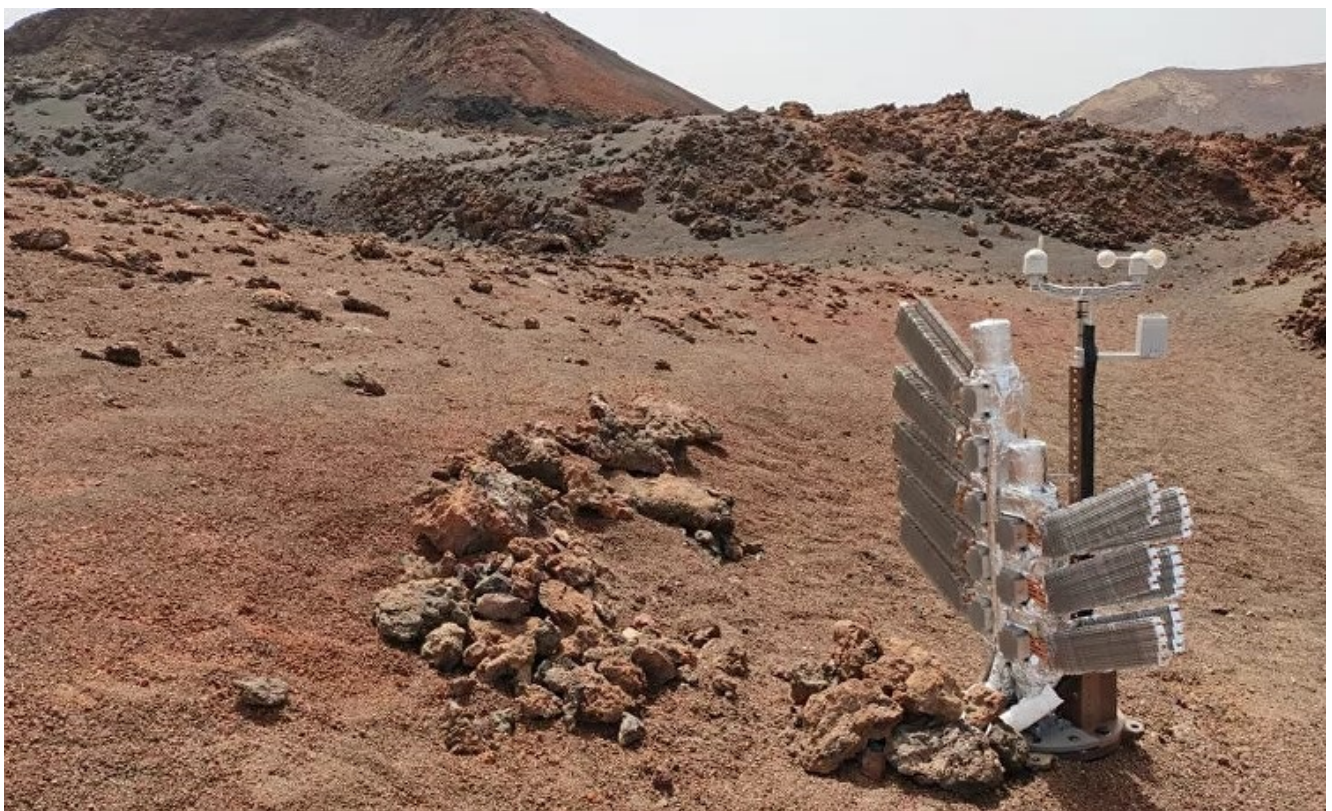
El calor como fuente de energía constante

“No se si se podría alimentar toda la isla con este tipo de energía, pero, sin duda, tiene un gran potencial”, destaca el ingeniero. En estos momentos, el equipo de la Universidad Pública de Navarra tiene la intención de instalar un dispositivo más en un punto en el que se alcanzan los 500°C. Como mínimo es necesario que se llegue a los 150°C para que sea rentable para el consumo eléctrico y no descienda su nivel de eficacia.

No obstante, en lugares donde se da esta característica

geotérmica es una respuesta a fuentes de energía más contaminantes. Según Astrain, los investigadores quieren convencer a las administraciones para sustituir el generador diésel del restaurante del Timanfaya por una serie de dispositivos termoeléctricos. “Con 4 KWh sería suficiente para alimentarlo. Además, es un buen sistema ya que genera electricidad 24 horas al día. En nueve años se amortizaría y se ahorraría el gasto del combustible”, asegura el catedrático.

Por otro lado, a diferencia de la energía geotérmica, este tipo de aparatos son silenciosos y su impacto medioambiental es mínimo. Al no contar con partes móviles como las turbinas de vapor, no se necesitan grandes perforaciones para crear un sumidero en el que poder operar. Además, su potencia se puede modular. “Solo es necesario un agujero de dos metros y se pueden instalar más prototipos para generar más potencia. Salvando las distancias, es como la energía solar, ya que los paneles no tienen partes móviles y la potencia de los parques fotovoltaicos se incrementa con la puesta en funcionamiento de más panales”, compara.



Una energía limpia que reduciría la incidencia de las partículas PM10 y PM2,5 y el dióxido de azufre. Estos son los dos contaminantes más presentes en el archipiélago canario, especialmente en el entorno de las centrales térmicas de Barranco de Tirajana, en Gran Canaria, y Candelaria, en Tenerife, según Ecologistas en Acción. En Canarias, hay más de una decena de plantas térmicas que producen electricidad con fuel o gas natural.

“Cuando voy a Canarias, me da lástima que produzcan su energía mediante la quema de fuel. Tienen sol, viento y geotermia. Lo tienen todo para generar una energía de una manera más sostenible”, indica Astrain.

Garantía de seguridad en zonas volcánicas

Más allá del consumo eléctrico en hogares, la investigación prueba este aparato para un segundo uso, replicable en todo el planeta. Se trata de la vigilancia volcánica autónoma.

Existen 1.500 volcanes activos en todo el planeta, por lo que es fundamental que se midan sus constantes continuamente para poder prever las posibles erupciones. Para ello, se utilizan pequeñas estaciones pendientes de la sismología o de la concentración de gases alrededor del volcán. Estas satisfacen su pequeño consumo a través de energía solar. Sin embargo, según Astrain, este no es el mejor método para suplirlas.

“Los paneles fotovoltaicos dejan sin vigilancia al volcán durante la noche o cuando no hay sol. Con dispositivos geotérmicos se puede monitorizar al volcán 24 horas al día, ya que los volcanes tienen una temperatura casi en la superficie de 180°C. Así garantizas el constante registro de datos. Tenemos uno en el Teide y funciona muy bien”, remarca.

De esta manera, se puede avisar a la población ante el peligro

de una inminente erupción volcánica. En España, hay varios volcanes activos. La mayoría en Canarias. Entre ellos, los situados en el parque nacional del Timanfaya. Sus suelos rojizos son fuente de ingresos turísticos. También de energía.

Fuente: sputniknews.