



México recibe mucho Sol, pero nadie sabe exactamente cuánto, en dónde, ni cuándo llega la mayor cantidad. Sin esa información es complicado planear una reforma energética basada en el aprovechamiento de las energías renovables.

Un grupo de investigadores del Observatorio de Radiación Solar del Instituto de Geofísica de la UNAM se ha propuesto establecer una red que permita, por primera vez, evaluar con precisión el recurso solar en México. Lograrlo es un verdadero reto tecnológico.

"La cantidad de energía solar que llega a la superficie se ve afectada por elementos como la latitud, la altitud, las corrientes marinas que generan nubosidad y los vientos; por esta razón, debemos estudiarla como un elemento del clima", explica Mauro Valdés Barrón, responsable del Observatorio de Radiación Solar.

Aunque las civilizaciones antiguas no disponían de las tecnologías actuales de aprovechamiento de la energía solar, los griegos, romanos y chinos orientaban sus construcciones para recibir mejor el calor de nuestra estrella. En algunos textos de la antigüedad, queda constancia de que tanto Esquilo como Sócrates recomendaban construir las casas orientadas hacia el Sol de invierno.



Fue hasta el siglo XVII cuando Antonio Lavoisier construyó el primer horno solar. El aparato concentraba los rayos del Sol a través de un lente con líquido, alcanzando la temperatura de

1,800 °C.

TECNOLOGÍA PARA MEDIR RADIACIÓN SOLAR

Una forma de conocer cuánta radiación solar llega a la superficie, es mediante el uso de satélites meteorológicos. La información que se obtiene de los sensores del satélite se combina con modelos matemáticos que la interpretan y con datos recopilados en las estaciones meteorológicas en tierra, las cuales cuentan con instrumentos para medir la radiación solar.

Los investigadores del Instituto de Geofísica de la UNAM trabajan con información del satélite meteorológico GOES-R (*Geostationary Operational Environmental Satellite*). El instrumento les proporciona imágenes de alta resolución en el espectro visible, cada 15 minutos. Con estos registros es posible conocer la cantidad de Sol que recibe todo el territorio nacional diariamente cada 15 minutos.

Pero los datos del satélite no son suficientes. El doctor Mauro Valdés precisa que es necesario validarlos con la información de las estaciones meteorológicas en tierra. Para dar este paso, el Instituto de Geofísica de la UNAM colaborará con la Comisión Nacional del Agua y el Servicio Meteorológico Nacional para calibrar la red de 136 estaciones meteorológicas automáticas distribuidas en el país.

Las estaciones se ubican en sitios con diferente clima, topografía y comportamiento atmosférico. Están lo mismo en desiertos que en zonas templadas y tropicales. Cada una cuenta con un sensor de radiación solar.

Conteo de SOL

Durante un año, en un cuadrado de 50 kilómetros por lado, cae el suficiente Sol para cubrir las necesidades de energía de una población de 120 millones de habitantes.

COMPONENTES DEL RECURSO SOLAR

Si bien, la red de 136 estaciones meteorológicas permitirá hacer una evaluación del recurso solar mexicano, hay más componentes de la radiación solar que pueden medirse como la duración de la insolación, la radiación global, la luminosidad, la radiación difusa y la radiación directa.

Por esta razón, como parte del proyecto de evaluación del recurso solar en México, se planea la selección de 17 estaciones de la red para equiparlas con sensores más sofisticados. Así los investigadores podrán medir con más precisión los componentes del recurso solar.

Las mediciones más detalladas ayudarán no solo a ubicar las regiones de México más favorecidas con la radiación solar, sino también a tener una mejor idea de las tecnologías de aprovechamiento más adecuadas para cada lugar.



En 2011 se inauguró, en Hermosillo, Sonora, el

CAMPO DE PRUEBAS DE HELIOSTATOS

como parte del Laboratorio Nacional de Sistemas de Concentración Solar y Química Solar (LACYQS) cofinanciado por el CONACYT, la UNAM y la Universidad de Sonora. En este lugar, muy soleado, se harán ensayos y pruebas sobre las nuevas tecnologías de conversión de esta energía renovable en electricidad.

Escríbenos a cienciaunam@unam.mx o llámanos en el D.F. al 5622-7303

Texto: Naix'iel Castillo / Diseño: Adolfo González



Director General: Dr. José Franco,
Director de Medios: Ángel Figueroa,
Edición: Juan Tonda, Asistente: Paulina Martínez,
Investigación: Xavier Criou,
Soporte Web: Aram Pichardo ©2013 DGDC-UNAM