

Energía geotérmica para reducir la contaminación de México

Está poco explotada en el país, pero es sostenible a nivel social, económico y medioambiental

Es bien sabido que México es uno de los países más contaminantes del mundo, generando la friolera de casi cuatro toneladas 'per cápita' cada año en emisiones de CO₂. Este artículo es un punto de apoyo para impulsar el pleno desarrollo de la energía geotérmica, una energía poco explotada en México, a pesar de ser sostenible a nivel social, económico y medioambiental. Por Judit Camacho Díaz.

Actualmente participo en el proyecto [La dimensión global en los estudios tecnológicos. GDEE - Transversalizando la educación para el desarrollo](#), una iniciativa financiada por la Unión Europea e implementada por académicos y ONG de Italia, Reino Unido y España. Este proyecto tiene como finalidad la de potenciar la integración transversal en las enseñanzas del ámbito científico-técnico de temáticas relacionadas con el desarrollo, la pobreza, la globalización, el cambio climático, la sostenibilidad y la desigualdad.

Como parte de mi participación me he documentado y elaborado una tecnología sostenible con el desarrollo humano. Así que éste escrito que expongo es mi granito de arena, mi pequeña contribución para hacer de nuestro planeta un mejor lugar para vivir. Espero ser sentida y aumentar la conciencia de ustedes.

México es uno de los países en vías de desarrollo con un gran impacto medioambiental por el uso de hidrocarburos, derivados en su mayoría del petróleo, lo cual supone alrededor del 90% del aporte total de energía. Por otra parte, México tiene muchos yacimientos de roca caliente y focos termales que podrían ser explotados para generar electricidad: esta fuente de energía se llama energía geotérmica.

A continuación desgloso en cinco apartados mi criterio para impulsar la creación de una planta de producción de energía geotérmica en México, en especial en aquellas regiones del país densamente pobladas e industrializadas.

Condiciones de contorno

La energía geotermia es completamente flexible y adaptable a las condiciones locales, y no representa un cambio en las costumbres o cultura local.

En primer lugar, la energía geotérmica beneficia a una amplia gama de usuarios: industrias, hospitales, hoteles, viviendas, granjas, invernaderos, monumentos,... en definitiva cualquier edificio puede adaptarse para obtener energía geotérmica.

En segundo lugar, la energía geotérmica es una energía renovable, y como he mencionado antes sostenible con el medio ambiente.

Para convertir tu casa en sostenible no necesitas de grandes obras. Para obtener esta energía renovable solo se requiere la instalación de una unidad o aparato parecido a una caldera. Su instalación es sencilla e idéntica a cualquier caldera, y ocupa el espacio que invadiría una caldera normal. Tampoco genera ruido porque es completamente silenciosa. Otro atractivo de esta tecnología es el gasto de mantenimiento, que es mínimo, y la vida útil de las unidades supera los 30 años.

Y por si alguien se lo pregunta, el uso de la energía geotérmica también es compatible con otras fuentes de energía previamente instaladas. Y más aún, es fácil acceder a ella, una vez instalada la unidad, mediante un clic en un interruptor.

Lo mejor de todo es que la energía geotérmica es inagotable, se puede disponer de ella las 24 horas ya que no obedece a las condiciones meteorológicas, y el ahorro en la factura de electricidad puede llegar hasta el 70%, erradicando así la [pobreza energética](#).

La propiedad y compromiso

Para empezar y entrelazando con el apartado anterior, cualquier persona puede tener acceso a la electricidad por medio de energía geotérmica. El coste por unidad, obra de instalación y mantenimiento anual rondaría los 100 dólares estadounidenses, una cifra aceptable para el grueso de la sociedad. En cuanto a los sectores de la sociedad más desfavorecidos, es posible una política de préstamos gubernamental.

Sin lugar a dudas una planta industrial de producción de energía geotérmica incrementaría el empleo. Su construcción conseguiría crear en su fase inicial (desarrollo y lanzamiento) alrededor de 5.000 puestos de trabajos directos (operarios, personal cualificado, instaladores, comerciales, instituciones científicas de investigación y jurídicas para su correcta regulación). A esto se le añadirían unos 10.000 puestos de trabajo indirectos derivados de la manufacturación de las componentes de las unidades y de la propia planta, que provendría de la industria local, así como de sectores de hostelería y recreación para nutrir a este personal.

Durante la fase posterior, de mantenimiento y fijación, se lograrían mantener del orden de 1.000 puestos de trabajo directos y 5.000 de indirectos. Sin embargo, a medida que la ciudad reforzara su estabilidad y su economía se vigorizaría mucho más el área del turismo.

En definitiva, México se consolidaría como país modelo en generación de energía geotérmica, por lo que podría asistir tanto a nivel jurídico y científico a otros países de su entorno. Así mismo, se establecería y fortalecería ligaduras a nivel de instituciones con otros países.

Viabilidad económica

Sí es verdad que la construcción de una planta geotérmica es muy costosa pero

asumible. México es apto para acceder al crédito suministrado por la [Clean Development Mechanism](#). Asimismo, propongo que el gobierno solicite ayuda económica al tejido industrial también.

La costosa inversión inicial es recuperable en un periodo de tiempo corto. Los beneficios son inmediatos ya que el coste de mantenimiento de la planta geotérmica es mínimo, y el coste por kilovatio es el más reducido de toda la gama de energías renovables.

En conclusión, la construcción de una planta de energía geotérmica y su plena integración en la sociedad es viable económicamente.

Replicabilidad

El modelo de negocio es replicable, escalable, y extrapolable a otros países. Se podría optar por la implantación de plantas geotérmicas a pequeña escala, operando a menos de 5 megavatios, con el fin de evitar una desmesurada inversión inicial. A medida que se generara beneficio económico, se ampliaría progresivamente a 1000 megavatios. Durante esta fase de implementación progresiva se forjaría innovación en modelos tecnológicos a cargo de las instituciones científicas y universidades del país.

Cabe indicar el éxito que la energía geotérmica ha tenido en otros países como Kenia. Esto es un incentivo a la hora de potenciar su implementación, porque no es una tecnología nueva aunque sí poco explotada y valorada.

Funciones

Generar electricidad por medio de la energía geotérmica es funcional, porque se dispondría de materiales locales para la construcción de la planta geotérmica, así como para la fabricación de los componentes de las unidades. En segundo lugar, se mantendrían ligaduras con instituciones científicas a nivel internacional, también en el marco jurídico para su regulación. En tercer lugar, se crearía empleo estable y duradero. Y cuarto lugar, se alcanzaría una equidad social ya que todo mundo podría disponer de ella a bajo coste.

Por último, con un medio ambiente más limpio se reportaría un gran beneficio en salud para la población, reduciéndose a la par los gastos sanitarios a corto, medio y largo plazo.

Para concluir este artículo, mi sentir es que sí se puede si se quiere. Somos nosotros los ciudadanos los que nos debemos de organizar y reivindicar a los gobernantes acciones contundentes.

Referencias bibliográficas:

[Datos del Banco Mundial.](#)

Llamas, S., & Elena, M. [Problemática institucional de las energías renovables en México.](#) *Ola Financiera* (2011).

[Depósito de Documentos de la FAO.](#)

Arriaga, M. C. S. [Evaluación del potencial, biogénesis y características esenciales de los sistemas geotérmicos submarinos en México.](#) *Geotermia* (2004).

Mooser, F. **Provincias geotérmicas de México.** *Boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros*, 16, 7-8. **micos submarinos en México.** [Geotermia.](#)