

INGENIERÍA SOSTENIBLE A PARTIR DE INVERSIONES EN SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Germán Martínez Prats, Francisca Silva Hernández, Mijael Altamirano Santiago, José Antonio Hernández Salinas

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (México).

Instituto Politécnico Nacional, (México).

Universidad Autónoma del estado de México, (México).

E-mails: germanmtzprats@hotmail.com, fany987@hotmail.com, xhuni@yahoo.es, tonohsalinas@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado constituye un elemento esencial para el desarrollo de todo ser vivo. En la actualidad ha sido retomado por diferentes ciencias a partir del estado de vulnerabilidad y riesgo originado por la crisis climática y ambiental. En ese sentido, la ingeniería sostenible orienta acciones concretas a partir del uso de las energías renovables en los diversos sectores como el industrial. El sistema fotovoltaico representa un mecanismo eficaz de beneficio al medio ambiente, desarrollo de las actividades humanas, constituyendo un elemento fundamental para el desarrollo de sistemas económicos de inversión. En México, con la reforma energética se abrieron las puertas a la existencia de proveedores particulares de electricidad generada con fuentes de energías renovables; poniendo en manifiesto que la autoproducción ha hecho posible que las personas puedan elegir como suplir sus necesidades en materia energética, permitiendo que quienes adquieran sistemas de generación limpia tengan beneficios económicos. Con el objeto de comprender este tema de investigación se empleó la metodología cualitativa aplicando el método documental y enfoque explicativo; lo que llevo a obtener como resultado identificar el impacto del alcance benéfico de estos sistemas, en la reducción del costo de la factura energética, eficiencia en la energía, reducción de emisiones de CO₂, con impacto en el aspecto social, económico y ambiental. Lo que lleva a concretar que, a pesar de los beneficios del sistema fotovoltaico, se debe afianzar información a la población e introducir mayores mecanismos que aseguren fuentes de inversiones en sistemas fotovoltaicos.

DESARROLLO

Un sistema fotovoltaico es un sistema con el que el usuario puede generar energía eléctrica para su consumo e inyección a la red; el dinero que se desembolsa en la adquisición del sistema se recupera a partir de la energía eléctrica ahorrada; el tiempo para recuperar la inversión depende del recurso solar y la legislación del país donde se instala.

Los principales componentes de un sistema fotovoltaico conectado a la red son paneles fotovoltaicos, inversor y medidor bidireccional; el panel fotovoltaico es el encargado de producir electricidad por medio de la exposición a los rayos solares; el inversor es el encargado de convertir la corriente continua en corriente alterna (el tipo de corriente utilizada en los hogares e industrias es la corriente alterna, los paneles producen corriente continua, es por ello que resulta necesario hacer la conversión) y el medidor bidireccional es el responsable de medir la energía consumida e inyectada a la red de distribución eléctrica. El uso de sistemas fotovoltaicos se ha incrementado en diversos países y la industria ha trabajado a nivel mundial en formas de reducir el costo en los equipos y de mantener una tendencia a la baja en este rubro, sin embargo, actualmente instalar este tipo de tecnologías siguen siendo altos a comparación de fuentes convencionales y en muchos casos dependen de la aplicación de los incentivos fiscales modestos otorgados por los gobiernos.

Los beneficios de la instalación de sistemas fotovoltaicos son la reducción en el costo de la factura energética, baja dependencia energética del país, incremento en la eficiencia energética y reducción de emisiones de CO₂; así mismo, para el sector alimenticio concluyen que en el uso de energías de fuente renovable se obtienen 3 tipos de beneficios: 1) económicos: al reducir los costos y el retorno de la inversión en un mediano plazo, 2) sociales: al mejorar la imagen y aceptación de la empresa y 3) ambientales: al reducir las emisiones por uso de combustibles fósiles.

CONCLUSIONES

En México, con la emisión de leyes en el sector de energía renovable y sostenible, el gobierno ha podido impulsar la elaboración e implementación de diversos estudios y proyectos demostrativos interconectados a la red tanto para particulares como para el gobierno.

La utilización de energías de fuente renovable en México representa un proceso progresivo y paulatino en los diversos sectores. Una clasificación de este tipo de energía son los sistemas fotovoltaicos; la utilización de estos sistemas ha crecido a nivel mundial debido a la progresiva disminución en su costo de adquisición permitiendo a las empresas innovar en la gestión de sus recursos específicamente en materia energética para lograr ser más competitivas en su ramo.

El proceso de integración en México de forma local, regional y nacional en tema de energía limpia ha implicado un quehacer en los diversos sectores como el productivo, educativo, laboral, cultural, económico, social. Debido a que involucra una inversión a mediano y largo plazo que coadyuva al cuidado y preservación del medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Sin embargo, en el estado mexicano debe asegurarse de forma transversal, multidisciplinar los beneficios del sistema fotovoltaico, así como fortalecer la socialización del impacto favorecedor del sistema fotovoltaico a la población e introducir mayores mecanismos que aseguren fuentes de inversiones en estos sistemas.

Sin duda el sector educativo a través de las universidades ha implementado en su oferta educativa programas educativos que formen o aseguren investigaciones en temas concernientes a las energías renovables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altamirano, M. (2010). Ciencia y tecnología: México desde una perspectiva comparada. En M. Sánchez Silva (coord.) *Economía del conocimiento y globalización*. CIECAS-IPN.

<https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/16824/1/Economia%20del%20conocimiento%20y%20globalizacion.pdf>

Badii, M., Guillen, A., y Abreu, J. (2017). La industria y el desarrollo sostenible. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 12(1)105-126.

Balsalobre, D., Álvarez, A., y Baños, J. (2016). La innovación y la sustitución energética como medidas de corrección medioambiental en países de la OCDE. *Estudios de Economía Aplicada*, 34(1), 235-259.

García, C. C., Martínez, G., Silva, F., y Guzmán, C. (2020). Análisis a la propuesta de la aplicación del Impuesto al Valor Agregado al comercio electrónico en México. *Revista Ciencias de la Documentación*, 6(1), 79-92.

Hernández, G., Martínez, G., y Silva, F. (2020). Modalidad intersemestral: impulso académico para la educación superior. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 20(1), 88-105. <http://dx.doi.org/10.30827/eticanet.v20i1.15523>

Martínez, G., Ruiz, H. A., y Mapen, F. de J. (2019). Emprendimiento y competitividad internacional en México. *3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 8(2), 108-121. <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2019.080238.108-121>

Prats, G., Álvarez, Y., Hernández, F., y Zamora, D. (2020). Environmental Taxes. Its Influence on Solid Waste in Mexico. *Journal Of Environmental Management And Tourism*, 11(3), 755-762. [https://doi.org/10.14505/jemt.v11.3\(43\).29](https://doi.org/10.14505/jemt.v11.3(43).29)