

EDITORIAL

Sociedad fotovoltaica

¿Habrían supuesto cuatro eminentes físicos como Becquerel, Hertz, Albert Einstein o Robert Millikan, que en los albores del siglo XXI la sociedad mundial consideraría de manera seria recurrir al efecto fotoeléctrico como alternativa para hacer frente a una creciente escasez de los recursos naturales no renovables utilizados como combustible?

Puede que las brillantes mentes de estos científicos hayan soñado con ello y también que la utilización tecnológica de sus descubrimientos se convertiría en un negocio lucrativo para empresarios visionarios, capaces de aprovechar estos adelantos y de paso acumular conspicuas riquezas. Pero además es respetuoso suponer que todos ellos pensaron que la inevitable mercantilización de sus descubrimientos sería la única forma de acercar los beneficios de la ciencia a la gente común y corriente. Quizás solo por esto último se mostrarían agradecidos.

Un conjunto de celdas de silicio forma un panel fotovoltaico, resultante tecnológico que por estos días es el dispositivo fabricado más ampliamente desarrollado para el aprovechamiento de la conversión de energía solar en energía eléctrica, que ocurre en el choque de fotones sobre los electrones libres en cadenas de cristales de silicio. Hoy existen millones de unidades de paneles fotovoltaicos instalados en todo el mundo, cubriendo un área cercana a los 600.000 kilómetros cuadrados, superficie superior al territorio de 150 naciones independientes de un total de 197 países asociados a la Organización de Naciones Unidas.

En el informe anual 2012 de la EPIA (European PV Industry Association) se afirma que ese año se superó la barrera de los 100 GW de energía solar fotovoltaica instalada en el mundo, cosa que nadie hubiera imaginado hace 10 años, como lo ha declarado el mismo presidente de EPIA, Winfried Hoffmann. Esta prestigiosa asociación señala que el mercado de la industria fotovoltaica en Europa se enfrenta, claramente, a tiempos económicos difíciles, pero a pesar de la creciente incertidumbre regulatoria, el viejo continente ha logrado repetir el récord del 2011 y, en el mundo entero, la instalación de nuevos generadores fotovoltaicos logra mantener la tendencia de crecimiento exponencial del porcentaje de su participación frente a las otras fuentes de la matriz energética. Un informe anterior de la EPIA, "Unlocking the Sunbelt Potential of Photovoltaics" (Liberar el potencial de la energía fotovoltaica) del año 2011, muestra el desarrollo de la energía fotovoltaica fuera de Europa, señalando que China, Australia, India e Israel han experimentado un incremento del desarrollo en el mercado fotovoltaico y también otros países como México, Sudáfrica y Chile se están sumando a esta carrera. Un dato más, la energía solar fotovoltaica producida en el mundo, hoy evita la emisión de 53 millones de toneladas de CO₂ cada año, las que de otro modo se hubiesen producido en centrales generadoras a carbón, funcionando las 24 horas del día.

Los expertos mundiales fijan en tres los factores que permitirán la expansión definitiva de las instalaciones fotovoltaicas en otros países del mundo, fuera de Europa, zona que ya posee un mercado fotovoltaico maduro. Estos factores son: 1) La capacidad de atracción de capitales (foráneos o propios) debido a la adopción de políticas económicas permanentes con respaldo estatal, 2) Leyes regulatorias de explotación y expansión del sistema eléctrico existente, que le permitan competir sanamente a los nuevos inversionistas de generadores fotovoltaicos y 3) El atractivo y la plena aceptación ciudadana que supone la utilización de la energía fotovoltaica asociándola a un noble valor, acuñado a fuerza en estos últimos treinta años (Protocolo de Kioto de por medio, 1997), la protección del medioambiente.

Es sencillo demostrar que respecto del desarrollo de los sistemas de generación eléctrica utilizando paneles fotovoltaicos, como de sus aplicaciones, de sus ventajas y desventajas, se han escrito miles o quizás millones de documentos publicados por entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, universidades, centros de investigación, empresas tecnológicas, entidades bursátiles, agrupaciones políticas, etc., pero lo que ha faltado decir, quizás por el hecho de que aún no se ha percibido cabalmente, que los autores de esos informes han estado transformando a la sociedad actual, dirigiéndola sin apreciar nítidamente el norte, hacia una comunidad más sensible, que descubre poco a poco cómo la existencia de otras fuentes de

energía pueden sustentar la vida, como la concebimos hoy, apegada a la tecnología, pero no sometida a la urbe. Una sociedad que tampoco quiere ser cómplice de seguir erosionando el planeta Tierra, sino que ahora entiende que es posible mantener en alto grado los privilegios de la ciudad, viviendo en un agradable sector rural. Poco falta que el ciudadano común se sienta participe de una nueva comunidad mundial donde parte de su afán cotidiano esté por aprovechar las ventajas de los sistemas fotovoltaicos, una sociedad fotovoltaica.

Los conceptos de “eficiencia energética”, “matriz energética sustentable”, “smartgrid city”, “inyección a la red” son cada vez más internalizados por las comunidades modernas, grupos organizados de ciudadanos por todo el mundo demandan a sus gobernantes proteger el medioambiente, teniendo como respaldo innumerables ejemplos del uso de las energías renovables en reemplazo de las fuentes contaminantes y en eso la utilización de los sistemas fotovoltaicos es visto con buenos ojos. La promulgación de leyes de incentivos como “net metering” o “generación distribuida” acercan los beneficios de poseer pequeños generadores eléctricos a la gente común. Pareciera ser que una nueva tecnología de inversores, en realidad “microinversores” de pequeña potencia, será la piedra angular desde la cual se constituirá una nueva clase de sociedad muy cercana a la utilización habitual de la electricidad producida por los paneles fotovoltaicos. Estos microinversores automáticamente gestionan la calidad de la energía que inyectan a la red en perfecta sincronía con ella, basta que la superficie de paneles fotovoltaicos asociados a uno de estos microinversores reciba los rayos del sol para que con un tomacorriente normal, el hogar comience a ahorrar energía eléctrica, ya que la prefiere a la proveniente de las redes de la compañía distribuidora.

Manifestar que el compromiso para la protección del medioambiente es una consecuencia lógica del pensamiento conservador y, por ende, sostenerlo en la aplicación de políticas conservadoras porque se piensa que son mucho más efectivas, es no entender lo que puede significar el aporte magnífico de las nuevas tecnologías y de la ingeniería, para ayudar a la humanidad, a la deseada evolución del pensamiento que hoy enfrenta la economía con el medioambiente. Ninguna otra fuente de energía no convencional expresa con tanta claridad el deseo de las nuevas comunidades de aportar con soluciones para reparar el daño causado por el hombre al medioambiente como los sistemas fotovoltaicos, que parecen poseen un aura mágica y aunque pocos entienden el principio físico de su funcionamiento, simplemente lo asocian a un “aparato” fácil de usar, que hace posible recibir parte de la infinita generosidad de la mayor deidad de la humanidad: el Sol.

Los generadores fotovoltaicos de electricidad de la modalidad de “inyección a la red” para uso residencial tienen poco impacto ambiental, la superficie captadora de los rayos del sol, en los casos más simples, puede ser fácilmente instalada en las cercanías del hogar, acomodada en los techos o magníficamente integradas a la arquitectura en caso de las viviendas modernas. En los países europeos, en Estados Unidos, en China, Japón y Corea del Sur, las superficies de paneles fotovoltaicos inundan edificios, plazas, techos de industrias, establecimientos educacionales, barrios residenciales, pequeñas localidades rurales. Hoy en día, la silueta de los paneles fotovoltaicos, su aspecto físico y su color azul metálico es reconocida por millones de seres humanos, quizás en mayor porcentaje por los que habitan las zonas rurales que los de la ciudad.

Cualquiera sea el caso, el propietario de un generador fotovoltaico de pequeña potencia alcanzará un nivel de igualdad legal frente a la empresa eléctrica de su área, ambos son productores de energía eléctrica. Mientras los generadores convencionales van perdiendo eficiencia, el combustible es cada vez más caro y contaminante, en cambio, para los generadores fotovoltaicos su fuente primaria es gratis, limpia e inagotable y con los precios actuales de los paneles fotovoltaicos, a una razón de US\$ 2 por cada unidad de Watt, el rango de retorno de la inversión de proyectos fotovoltaicos está entre los 5 y los 8 años, al ciudadano común, preferentemente a un adulto joven se le muestra una magnífica oportunidad de aportar desde su propio hogar para conformar una matriz energética más amable con el medioambiente.

Dr. Ricardo Ovalle Cubillos
Escuela Universitaria de Ingeniería Eléctrica-Electrónica
Universidad de Tarapacá
Arica, Chile
rovalle@uta.cl