

Energía solar en el Hogar ¿conviene o no?

El costo de la energía y un servicio colapsado en temporadas estivales, generaron en distintos círculos sobre todo el científico y académico la necesidad de embarcarse en una transición hacia un mayor uso de las energías alternativas.

Los efectos al medioambiente que ocasiona la generación de energía convencional, no resultó ser el disparador necesario para volcarse hacia un modelo que tenga a la vivienda sustentable como una opción más real de lo que hoy es.

Curiosamente las razones coyunturales señaladas impulsan el desarrollo de conceptos y áreas que en un futuro no muy lejano serán cotidianos. Es el caso de la arquitectura bioclimática, también denominada arquitectura solar pasiva, que hace referencia a las formas en que la energía solar se capta, se almacena y se distribuye en la estructura. Se trata en definitiva del diseño y aporte de soluciones constructivas que permitan que un determinado edificio capte o refleje la energía solar según la época del año a fin de reducir las necesidades de calefacción, refrigeración o iluminación.

Ahora bien, tecnológicamente, ¿es posible adaptar una casa tradicional de tal manera que convivan el sistema de energía tradicional con un equipo de energía solar (fotovoltaica)? ¿Es una opción válida? ¿Qué ahorro de energía eléctrica se tendría? Estas y otras preguntas, fueron respondidas por la Doctora Noemí Sogarí, perteneciente al Grupo de Energías Renovables y del Ambiente de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la UNNE.

“En nuestra zona, el uso de paneles solares fotovoltaicos tiene gran ventaja, por la disponibilidad de radiación solar en esta región”. La doctora Sogari habla de “disponibilidad” a esa relación que no es igual en todo el territorio argentino: cantidad de energía del sol que llega por unidad de superficie terrestre. En el caso particular de Corrientes, si se mide en una escala de 0 a 1000 W/metros cuadrados, supera un promedio de 700 W/metros cuadrados anuales. Lo que la convierte en una zona ideal para la utilización de paneles solares, dado que estos colectarían, de acuerdo con la carta de irradiación solar anual entre 1,7 y 1,8 MWh/ m2 (Dr Hugo Grossi Gallegos) Energía Solar en la vivienda. Sogari expresó que la instalación de paneles solares en una vivienda “permite ahorrar entre un 60 y 70% de energía eléctrica dependiendo de las necesidades energéticas de sus habitantes y de las actividades que realizan”.

El sistema requiere indefectiblemente de celdas fotovoltaicas que actúan como semiconductores sensibles a la luz solar. Cuando están expuestas al sol, se produce en la celda una circulación de corriente eléctrica entre sus dos caras.



En nuestra zona, el uso de paneles solares fotovoltaicos tiene gran ventaja, por la disponibilidad de radiación solar en esta región

Los paneles solares -formados por celdas fotovoltaicas- tienen una vida útil de entre 25 a 30 años. Pasado ese tiempo, el panel sigue funcionando, pero su productividad disminuye.

Costo- Beneficio. Este apartado es el que requiere de una evaluación más a largo plazo. De acuerdo a una estimación dada por la profesional, la instalación de un equipo para generar energía solar fotovoltaica en un hogar requiere de una inversión que va desde los 25 a 55 mil pesos aproximadamente. Este costo inicial estará en función del consumo energético que se desea cubrir y de acuerdo a eso se determina el número de paneles y la potencia de cada uno.

A continuación se expone un ejemplo del consumo energético que se ahorraría con dos sistemas solares instalados en una vivienda tipo, un termotanque solar y un sistema fotovoltaico de 360 W.

Termotanque solar	Consumo energético para calentar agua
50 l - Temp: 25-30°C	2093 -4186 kJ
Sistema Fotovoltaico 360 w	Abastecería básicamente 5 Lámparas de bajo consumo (12W) -5hs /día 2 cargadores de celular - 4hs/día 1 Tv LCD/ LED -3hs/día 1 netbook -4hs/día

Para la doctora Sogari a primera vista puede resultar un capital inicial importante, pero que se amortiza en 5 años aproximadamente.

El sistema a instalar en una casa está compuesto por:

- Paneles Fotovoltaicos: captadores de la energía solar que la transforman en energía eléctrica.
- Inversor de onda senosoidal pura: su función es cambiar el voltaje de entrada de corriente continua a un voltaje simétrico de salida de corriente alterna.
- Baterías: almacenan la energía para ser usada con posterioridad, por ej durante la noche.
- Regulador de Carga: Tiene por función proteger a la batería contra las sobrecargas y contra las descargas. Además se emplea para proteger a las cargas en condiciones extremas de operación, y para proporcionar información al usuario.

Generación de energía. ¿Cómo trabaja el equipo?

La luz del sol incide en las celdas fotovoltaicas del panel, creándose de esta forma un campo de electricidad entre las capas. Así se genera un circuito eléctrico. Cuanto más intensa sea la luz, mayor será el flujo de electricidad. Además, no es necesario que haya luz directa, ya que en días nublados también funciona.

Las celdas fotovoltaicas transforman la energía solar en electricidad en forma de corriente continua, y ésta suele transformarse a corriente alterna para poder utilizar los equipos electrónicos que hay en las viviendas casas.

El dispositivo que se encarga de esta transformación se denomina inversor. El inversor transforma la corriente continua en corriente alterna con las mismas características que la de la Red eléctrica a la que va a verterse, controlando la uniformidad y calidad de la señal.

Sistema Mixto. La generación de energía fotovoltaica para una vivienda es un complemento al sistema de energía eléctrica convencional. En ningún momento se reemplaza una por otra.

La corriente eléctrica generada por una instalación fotovoltaica puede ser conectada a la red eléctrica como si fuera una central de producción de energía eléctrica. El productor sigue comprando la energía eléctrica consumida y por separado venderá lo producido.

Este tipo de instalaciones disponen de contadores para medir la energía producida y enviada a la red. Este sistema mixto de generación energética aún no ha sido implementada legalmente en nuestro país, sin embargo se están realizando pruebas pilotos y gestionando su aplicación. Por ejemplo en San Juan se ha instalado la Planta Solar fotovoltaica piloto de 1,2 MWp San Juan I.

Consideraciones. Al momento de enumerar una serie de beneficios de este sistema, la doctora Sogari señala que, si bien existe un ahorro en el consumo energético, esto debe ir acompañado en un cambio en la conducta del usuario. Al margen de eso, estamos frente a un sistema:

- Mantenimiento y riesgo de avería muy bajo
- Tipo de instalación fácilmente modulable, con lo que se puede aumentar o reducir la potencia instalada fácilmente según las necesidades.
- No produce contaminación de ningún tipo.
- Se trata de una tecnología en rápido desarrollo que tiende a reducir el costo y aumentar el rendimiento.

Juan Monzón Gramajo