

# En Uruguay la eficiencia energética está entrando de a poco a nivel doméstico; a las familias les cuesta mucho arriesgarse

escribe María Paz Sartori

“La eficiencia energética es mantener los niveles de confort o, en algún caso, mejorarlos, consumiendo menos cantidad de energía”, dijo a **Busqueda** el ingeniero Daniel Gómez, asesor en eficiencia energética y docente en la Universidad ORT Uruguay.

Todo incide: el tipo de heladera, la forma de calefaccionar la casa, si cuenta con ventanas doble vidrio o simples, el diseño. Es una suma de cosas. Un equipo de la ORT se dispuso a montar una vivienda social que tuviera, en 80 metros cuadrados con tres dormitorios y por un costo de 50.000 dólares, todos los grandes y pequeños detalles para hacer de un casa eficiente. En ella participaron estudiantes y profesionales y el resultado sorprendió a muchos a fines de 2015, cuando se le otorgó al grupo el primer premio en el concurso Solar Decathlon para su edición latinoamericana.

La llamada Casa Uruguay tiene dos paneles solares fotovoltaicos instalados en el techo que pueden generar hasta 2,5 kilowatts (KW) por hora. Si partimos de la base que tenemos unas cuatro horas de sol pleno y si funciona así durante 30 días, los paneles generarían 300 KW, resumió Gómez, integrante del equipo. La casa puede con este nivel de consumo energético abastecer a la familia que allí habite, haciendo funcionar desde el aire acondicionado hasta la heladera y la luz.

Una familia tipo en una casa común, sin especiales cuidados por la eficiencia energética, suele gastar unos 500 KW mensuales. En la tarifa de UTE la diferencia sería de unos 2.400 pesos para la casa eficiente y algo más de 4.000 para la familia que no cuenta con cuidados especiales para hacer su casa eficiente desde el punto de vista energético.

Cuando en 2010 comenzó a regir la ley de microgeneración que se reglamentó en julio, hubo que esperar a diciembre para que ocurriera la primera instalación, y seis meses más para la entrada de la segunda, recordó Gómez, que es especialista en eficiencia energética de UTE. Al día de hoy solo la han usado supermercados o empresas, no se expandió a nivel doméstico.

Las posibilidades están pero para hacerlo es necesario contar con unos miles de dólares de inversión. Si a una familia se le dice que se amortiza en cinco años, capaz prefiere cambiar el auto o irse de viaje, comentó Gómez. El ingeniero ve aún una barrera económica para la expansión de estos equipos. De hecho, la gran incorporación del uso de luces led en Uruguay ocurrió recién cuando comenzó a bajar considerablemente el precio.

“A la gente acá le cuesta

arriesgarse, no quiere. En definitiva es una decisión financiera y la familia tipo uruguaya no tiene la capacidad de ahorro y de inversión. La clase media alta es la que saca más la cuenta”, opinó Gómez y consideró que falta una mayor “campaña” para que la sociedad vea los beneficios. El concepto de “eficiencia energética está entrando de a poco”, opinó.

● **Singular.** Las características de la Casa Uruguay pueden servir de inspiración para quienes deseen incorporar diseño o equipamiento eficiente a su hogar. Por su bajo costo total y su fin de vivienda social, el grupo ha tenido interés en vincularse con el Ministerio de Vivienda y particularmente con la Agencia Nacional de Vivienda, pero no hay avances en este plano por el momento. Si contaron con el apoyo del Ministerio de Industria. Entre las características evaluadas como “singulares” figuraron: un aire acondicionado con sistema de bomba de calor de alta eficiencia, iluminación led y todos los electrodomésticos clase A o superior (indica que tienen un bajo consumo energético). En este caso una heladera que es clase B respecto a una A puede gastar hasta más de un 10% de energía por hora. Esto a la larga repercute en el gasto mensual de energía e impacta en la factura de UTE, con diferencias de unos mil pesos o más entre unas y otras, según cada caso. Las diferencias son significativas y si bien las clase A o superiores a veces son más caras, en uno o dos años ya se recupera la diferencia, aseguró Gómez. El lavarropas clase A “nos hizo ahorrar muchísima agua, el consumo que tiene es bajísimo, casi la mitad que uno común”, indicó.

La decisión de comprar electrodomésticos eficientes es viable para “cualquier casa”. La cocina es de inducción, solo calienta la zona en que está apoyada la olla sobre la superficie, no más. Hay cocinas que tienen esta tecnología y un alto costo, pero hay opciones en el mercado, reducidas en tamaño y también en precio, es cuestión de buscarlas, señaló Gómez.

Otras de las características de la Casa Uruguay son un sensor magnético para detectar el estado de las aberturas, un panel solar térmico (para calentar agua) y el sistema de los dos paneles fotovoltaicos que generan la energía eléctrica que consume la casa y vuelve excedentes a la red. Esto hace que al cerrar el mes la factura de UTE pueda llegar en cero.

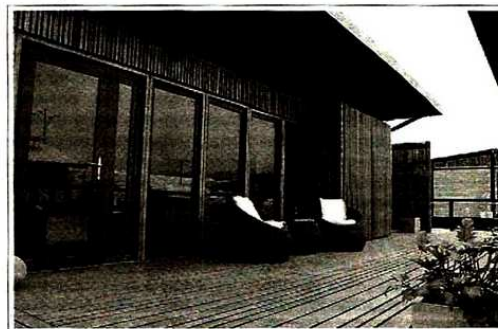
La legislación uruguaya brinda facilidades para quienes tengan estos paneles y UTE se compromete a 10 años de compra de la energía excedente. “La casa es neutra desde el punto de vista de la energía, por-

que consume pero también entrega”, comentó Gómez.

En la casa se montó un sistema de domótica que genera avisos en el celular del dueño cuando quedan luces prendidas en una ha-

de “llamado de atención” para contribuir a educar a la gente a consumir energía racionalmente y no malgastarla.

También tiene paneles solares térmicos para calentar



La Casa Uruguay es ejemplo de una vivienda social que tiene todos los elementos de eficiencia energética por 50.000 dólares

bitación y nadie se encuentra en ella. Gómez indicó que podrían haber hecho que la luz se apagara automáticamente si no hay nadie, pero la idea de generar el aviso es una forma

agua. Las ventanas son de PVC, que evitan el puente térmico entre las que son de aluminio u otro metal. También el sistema de vidrios dobles con aislación de gas inerte en el medio contribu-

yó a la eficiencia. El vidrio exterior es más grueso que el interior y eso mejora sus propiedades aislantes.

La construcción se hizo en madera, un material eficiente desde el punto de vista energético por sus propiedades aislantes. La Casa Uruguay se construyó con paneles de 16 centímetros de espesor con aislación en el medio que logran “la misma inercia térmica que una pared de ladrillo doble”, comentó Gómez.

Innovador. Esta construcción tuvo elementos innovadores como el uso de un recuperador de agua del lavarropas para cargar la cisterna. Crearon un sistema de recuperación de agua de lluvia para usos domésticos. El calentamiento del agua de la sanitaria se hizo al recuperar la energía excedente del aire acondicionado que es central en toda la casa. El aire acondicionado al enfriar la casa, al mismo tiempo saca aire caliente hacia afuera, lo sopla al exterior.

Este es el que se recupera en la Casa Uruguay. Se modificó un calefón eléctrico aislado con poliuretano comprado en plaza y se le añadió la posibilidad de recibir, mediante una resistencia que colocaron en el interior, este calor que antes se tiraba al exterior.

La construcción se hace con “tecnología que está a la mano” y no necesariamente con un sobre costo muy grande, comentó Gómez.

El aire acondicionado no se encuentra en cada habitación como suele ocurrir en las demás casas. Se desarrolló un sistema de encendido de luces en el cual se sustituyó los interruptores comunes mecánicos por unos que funcionan al tacto, no se rompen mecánicamente. Es posible en la casa *setear timers* para encender o apagar las luces y monitorear la temperatura, humedad, dióxido de carbono, velocidad de viento, lluvias, entre otros parámetros.