

03/12/2018

Hornos solares urbanos: ¿Has pensado sobre sus beneficios ambientales, económicos y sociales?



Un estudio publicado por ICTA-UAB y la Universidad de Manchester demuestra los potenciales beneficios de los hornos solares urbanos (a España) construidos con materiales domésticos reutilizados en sustitución de los microondas convencionales. Han observado que si los hornos solares urbanos se utilizan como primera opción y los microondas solo en días con condiciones climáticas desfavorables, hay una mejora de la sostenibilidad ambiental, económica y social.

Investigadores del Grupo de Sistemas Industriales Sostenibles (SIS) de la Universidad de Manchester y del Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA) de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) han desarrollado un estudio detallado sobre los posibles beneficios para la sostenibilidad de la utilización de hornos solares hechos en casa para calentar comida, en sustitución de los microondas, en ciudades climáticamente idóneas. España se utilizó como caso ilustrativo. Los hornos solares considerados en este estudio – formato caja, panel y parábola – fueron diseñados por estudiantes del módulo de eco-diseño del Máster de Estudios Ambientales (especialidad: ecología industrial) impartido en ICTA-UAB durante un período de 5 años (2010-2014). Los estudiantes debían construir hornos solares de uso individual (por ejemplo, para calentar un único plato) reutilizando materiales domésticos (p.e.

cajas de embalaje, pañales de cristal, planchas de aluminio, material textil oscuro, etc) y aplicando criterios de eco-diseño, incluyendo modularidad, fácil transporte, uso y mantenimiento y alta reparabilidad y reciclabilidad. Los hornos solares eco-diseñados debían alcanzar una temperatura de al menos 80°C a finales de otoño (Noviembre y principios de Diciembre en Barcelona) para ser considerados productos efectivos, ya que se asume que es la temperatura mínima para calentar comida relativamente rápido (p.e. en 10 minutos) en períodos de baja radiación solar. Las metodologías de análisis del ciclo de vida (ACV) y análisis del ciclo de costes (ACC) fueron utilizadas para calcular los ahorros ambientales y económicos comparado con el uso de microondas para calentar comida. Adicionalmente, se exploró la contribución de los hornos solares urbanos al despliegue de una economía circular y la mejora del bienestar social.

Los resultados del estudio indican que los hornos solares podrían reducir los costes económicos anuales en un 40% y los impactos ambientales en un 65% comparado con el uso de microondas para calentar comida en las ciudades. Esto significa que el uso de hornos solares urbanos, con microondas como electrodomésticos de apoyo en días con condiciones climáticas desfavorables, podría evitar la emisión anual de 42,600 t de CO₂ y reducir el consumo de energía primaria en 860 TJ a nivel estatal (España). Asimismo, la producción de residuos domésticos se reduciría en 4200 t/año. Otros impactos ambientales, como por ejemplo la acidificación, eutrofización, toxicidad humana y destrucción de la capa de ozono podrían reducirse en un 65%. Si los hornos solares se construyeran en su totalidad mediante la reutilización de materiales domésticos se podrían ahorrar hasta €23.2 millones al año en España; siempre asociado a un menor uso del microondas. Finalmente, el desarrollo de manualidades por parte de la ciudadanía para construir y reparar hornos solares podría animar a las personas a socializar más y a reducir sus niveles de estrés, lo cual conllevaría a mejorar la calidad de vida. Ello podría también conducir a que las personas aumentasen su concienciación sobre un uso más sostenible de los recursos. Por lo tanto, los hornos solares urbanos representan una oportunidad prometedora para motivar un cambio de comportamiento hacia la práctica de la sostenibilidad urbana.

Joan Rieradevall Pons

Instituto de Ciencia y Tecnología ambientales (ICTA)

Universitat Autònoma de Barcelona

Joan.Rieradevall@uab.cat

Referencias

Mendoza, J.M.F., Gallego-Schmid, A., Schmidt-Rivera, X.C., Rieradevall, J., Azapagic, A. (2018). **Sustainability assessment of home-made solar cookers for use in developed countries**. *Science of the Total Environment* 648: 184-196. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2018.08.125](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.125)

[View low-bandwidth version](#)