

Seis años en los que casi se ha duplicado la factura de la electricidad parecen condenar al frío a miles de personas con bajos recursos. Galicia sufre, además, el invierno más lluvioso de los últimos treinta años. El incremento en el precio de la luz, que ha vuelto a

subir en febrero, es el caldo de cultivo de toda clase de estrategias domésticas para evitar que el recibo se infle. La red *YouTube* parece haberse sumado a esta tendencia. Un vídeo con un fácil sistema de calefacción, que solo usa velas y dos macetas, acapara

tres millones de visitas desde hace dos meses. ¿Es el invento del año o una farsa? Científicos de la Universidad de Vigo ensayan este invento en laboratorio y concluyen que da calor, pero no tanto para aumentar la temperatura de una habitación.

Una estufa por 0,30 céntimos al día

Científicos gallegos testan un sistema de calefacción que usa pequeñas velas tras registrar tres millones de visitas en Youtube ▶ Concluyen que es útil como "brasero"

ELENA OCAMPO ■ Vigo

¿Es posible calentar una habitación con solo cuatro pequeñas velas? Un experimento que propone hacerlo, valiéndose de dos macetas —como las que hay en cualquier casa para las plantas— ha dado la vuelta al mundo. Su bajo coste, 0,30 céntimos al día si se usan las velas en varias ocasiones, es el gancho de reclamo ante la temida factura de la luz, que no para de crecer.

La culpa de la propagación de esta idea la tiene un vídeo en *YouTube*, que cuenta con varios millones de visitas y numerosas réplicas de ensayos, en el que se explica cómo se puede conseguir subir la temperatura de una habitación con un método muy sencillo. Las herramientas son tan básicas como una bandeja de metal, dos macetas de cerámica de diferente tamaño y cuatro velas. A grandes rasgos, el calor de las velas pasa al barro de las macetas, colocadas de forma invertida una dentro de la otra y éstas, calientan la estancia ¿Ficción o realidad?

El catedrático de Física de la Tierra de la Universidad de Vigo, Moncho Gesteira, tras ser consultado al respecto, ha realizado este experimento en un laboratorio, junto a los científicos Fran Santos y Anxo Barreiro, que perfeccionaron el montaje. Trataron así de testar el "experimento" que el inglés Dylan Winter colgó para el mundo prometiendo solucionar los problemas de calefacción.

Después de varios ensayos en laboratorio —los físicos fueron reacios a ofrecer resultados antes de testar varias veces el invento—, se deduce que el sistema de calefacción es una verdad, a medias.

"Con el experimento hecho de forma cuidadosa; esto es, vigilándolo cada hora para evitar corrientes de aire, la maceta exterior llega a cerca de los 60°C", explica Gesteira. Es decir, el sistema funciona. "Sin embargo, a un

Alternativa casera contra el frío

Mecanismo

- **Herramientas muy sencillas**
- 1** bandeja de metal (3 €)
- 2** macetas de cerámica de diferente tamaño (2 €)
- 4** velas (pack de 100 velas, 3,5 €)
- **Coste de materiales muy bajo**

Procedimiento

- Se colocan las **velas encendidas** en una **bandeja de metal**
- Se **cubren las velas con una maceta de cerámica** que tenga un agujero en el fondo, puesta **al revés**
- Se le coloca un **casquillo** de la **vela** (una de las piezas plateadas que traen las velas dentro) **dado la vuelta** para que no escape el calor
- Después se pone **otra maceta más grande cubriendo la primera**



Advertencias

- Las **cuatro velas** tardarían **70 horas** en **consumir** todo el **oxígeno** de una **habitación de 20 m²** (una habitación de 8m², por dos metros y medio de alto)
- El **problema** es que la **temperatura** de las **macetas** sube a **60° muy rápido**
- Es **perigroso** para **hogares con menores**

Laura Monsoriu

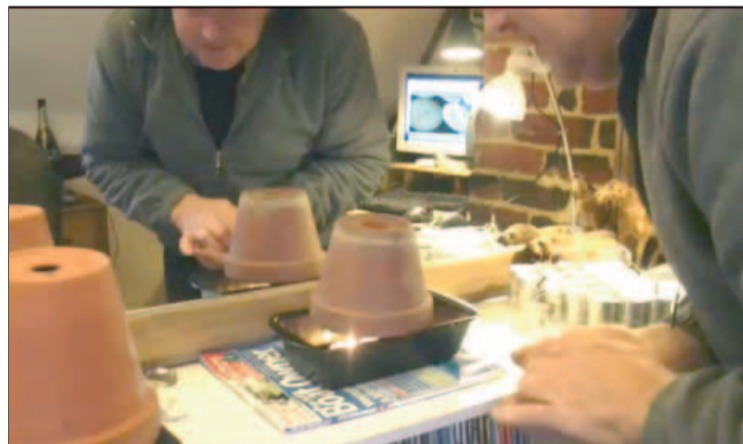
metro de distancia de la maceta, el incremento de temperatura logrado no llega ni a medio grado", añade.

Tras encender las velas, a las macetas se le puso un casquillo de vela dado la vuelta para que no se escape el calor y así elevar la temperatura de la cerámica. A

la maceta que queda arriba, se le deja el agujero abierto para incrementar la convección (elevación del aire caliente que pesa menos)".

La conclusión, en definitiva, es que este método casero basado en velas "calienta un poco, solo si se está muy cerca". En las propias palabras del científico tras realizar el ensayo: "Mi conclusión es que solo vale para espacios muy pequeños, incluso no para toda la habitación. Yo lo recomendaría más bien en plan brasero, para ponerlo debajo de una mesa de despacho o similar, de forma que el incremento de temperatura quede confinado en una cierta zona pequeña".

"Solo calienta por radiación, no dejaba que funcionase la convección, al tapar el agujero y no dejar salir el aire caliente", explican. El invento fue conectado a las 9.40 horas de la mañana y a las 11.45 horas, lo apagaron. "En ese tiempo, la maceta exterior ya



El inglés Dylan Winter, en un momento de su experimento en vídeo.

Además, los responsables de este ingenio, confirman que se enfría bastante rápido. "Tras 40 minutos de apagarse la vela, la temperatura de la maceta ya había caído casi 30°C".

Experimento con tuerca

Pero en su celoso afán por comprobar la veracidad de este experimento, el equipo de físicos gallegos también probó una variante: otro de los vídeos que circulan por *YouTube* encaja las macetas a través del agujero que tienen en su envés, con una tuerca y un tornillo que quedaría hacia arriba.

"Solo calienta por radiación, no dejaba que funcionase la convección, al tapar el agujero y no dejar salir el aire caliente", explican. El invento fue conectado a las 9.40 horas de la mañana y a las 11.45 horas, lo apagaron. "En ese tiempo, la maceta exterior ya

CONCLUSIONES

Características espacio

- El espacio en que se realizó el experimento sería como una habitación de 8 metros cuadrados de planta por 2.5 m de alto (una habitación no muy grande en la que caben 20 metros cúbicos de aire).
- La temperatura era de unos 15°C; una temperatura óptima en la que en una casa se podría necesitar calefacción.
- Las velas duran 4 horas en consumirse.

Resultados

- La maceta exterior llega a alcanzar 60°C.
- Sin embargo, a solo un metro de distancia de la maceta el incremento de temperatura logrado no llega ni a los 0.5 °C; medio grado de temperatura.
- En definitiva, que calienta solo si se está muy cerca.



El invento que ilumina. // Faro

Sin electricidad, ni bombillas, cómo iluminar con una botella

La invención de Alfredo Moser está iluminando al mundo. En 2002, a este mecánico brasileño "se le encendió la bombilla" y se le ocurrió una manera de iluminar su casa durante el día sin electricidad, usando únicamente botellas de plástico llenas de agua y un poquito de cloro —o lejía—. En los últimos dos años, su idea llegó a diferentes partes del mundo. Y se tiene previsto que su sistema se instale en un millón de hogares a principios de 2014.

¿Cómo funciona? Por refracción de luz solar, explica Moser, al tiempo que llena una botella plástica de dos litros. "Hay que añadir dos tapas de cloro para evitar que el agua se ponga verde (con algas). Cuanto más limpia esté la botella, mejor", añadió en una entrevista que dio a la cadena BBC. Esta solución, sin cables, ni electricidad, ha supuesto una revolución, por ejemplo, en los barrios marginales de Manila (Filipinas). El sistema contempla la instalación de la botella en las tejas del techo, donde se pega con cinta, para filtrar la luz.

había llegado a unos 77 grados, sin embargo un segundo termómetro colocado a un metro de la "estufa maceta" marcaba una temperatura de 23.5 grados, que es lo que marcaba también a una distancia de casi 10 metros.

La diferencia con la elevadísima temperatura que obtienen los que experimentan en el vídeo en internet radica en lo siguiente: "Utilizan un termómetro de infrarrojos, de tal forma que cuando miden no están midiendo la temperatura del aire, sino la del objeto. Así les salen unos 200 Farenheit (unos 93°C), pero solo representan la temperatura del objeto, no la de la habitación", concluyen los expertos.

En definitiva, si alguien quiere probar una estufa low cost, de bajo consumo, no tape el agujero de la maceta y así con este sistema, el calor se propagará de forma más eficiente.