

¡ES EL CALOR, NO LA LUZ, ESTÚPIDO!

Félix Ares

En física se llaman problemas de Fermi, preguntas de Fermi o estimaciones de Fermi a cuestiones que tratan de estimar valores de los que se poseen muy pocos datos. Por aclarar un poco más el tema, uno de los «problemas de Fermi» que planteó el propio Fermi era. «¿Cuántos afinadores de piano hay en la ciudad de Chicago?». Preguntado así parece imposible de responder; sin embargo, si hacemos unas pocas suposiciones razonables veremos que se puede llegar a un valor que no se aleja mucho de la realidad. La solución al número de afinadores en Chicago pueden verla en http://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_Fermi.

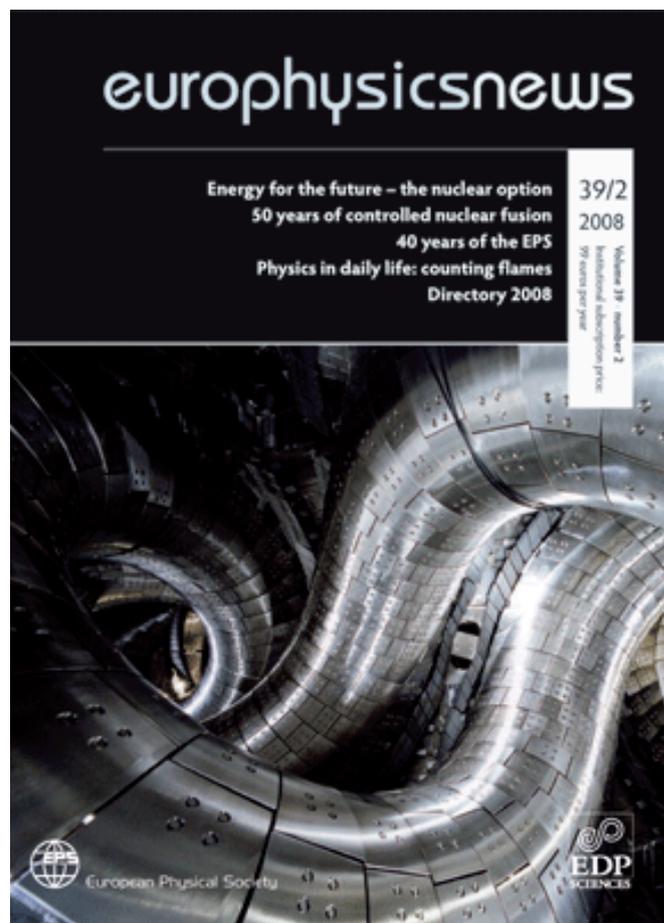
Ahora quiero ocuparme de otro problema de Fermi que ha aparecido en el Volumen 39, número 2, de la revista *Europhysicsnews*. En la página 28 hay un artículo titulado: «Physics in daily life: counting flames», cuyo autor es L.J.F.(Jo) Hermans, de la universidad de Leiden que empieza así: «Pregunte a un lego esta sencilla cuestión: “Si usted abre el grifo de agua caliente, usted está usando energía, ¿correcto? ¿Cuántas bombillas cree usted que podrían encenderse con esa energía durante el mismo tiempo?”».

“Vayamos al agua de nuestro grifo. Supongamos que la calienta un sencillo calentador de gas. ¡Resulta que el calentador está proporcionando 10 kW!”.

El autor nos dice que la respuesta será que tal vez 10 o a lo sumo 20 bombillas. ¡A mi me parece que el autor es muy optimista; pienso que la mayor parte de la gente diría que con la energía del agua caliente no se podría encender ninguna bombilla!...

Tratemos de acercarnos a una respuesta. Teniendo en cuenta el calor producido al quemar la madera de una cerilla o de una vela, el autor llega a la conclusión de que una «llamita» produce aproximadamente 100 W.

Por tanto, si consideramos un «camping gas» vemos que la cabeza tiene entre 20 o 30 llamitas. Es decir,



Portada de *Europhysicsnews*. Volumen 39, nº2 2008 (European Physical Society)

que un sencillo «camping gas» proporciona una potencia de 2 a 3 kW.

Ahora vayamos al agua de nuestro grifo. Supongamos que la calienta un sencillo calentador de gas. Si alguna vez nos hemos fijado en las «tripas» de uno de ellos, habremos visto que el calor lo proporcionan 10 filas de quemadores cada uno con 10 boquillas, lo que nos da 100 boquillas. Como cada una produce 100 W, resulta que el calentador está proporcionando $100 \times 100 = 10 \text{ kW}$.

Una bombilla que proporcione la luz aproximada de una vela es de muy bajo consumo. Concretamente para producir 600 lúmenes con una fuente de luz eficiente se necesitan 11 W.

Es decir, que con la energía que proporciona el agua caliente que sale por el grifo puedo tener encendidas aproximadamente 1000 bombillas durante tanto tiempo como tenga el grifo abierto. ¡Mil bombillas! Para lavarme las manos con agua caliente consumo lo mismo que mil bombillas encendidas el mismo tiempo!

¿Sorprendente?

Aquí acaba del artículo de Hermans.

Todos hemos visto que actualmente se está haciendo mucho hincapié en utilizar bombillas de bajo consumo. ¿No estaremos incidiendo en disminuir el chocolate del loro del regimiento y nos des preocupamos de la comida de todo el personal del mismo? Me da la sensación de que sí, de que hemos dirigido nuestros cañones a quitar unos cuantos granos de alpiste para el loro (la iluminación) cuando el grueso del gasto se lo lleva el calor.

¿No sería mucho más efectivo incidir en que la ducha dure menos minutos, que la bañera sea un poco más pequeña, que nos lavemos las manos más deprisa,



El agua caliente sanitaria es una tecnología simple, barata y eficaz que ahora muchísima energía en el hogar. (Archivo)

“Todos hemos visto que actualmente se está haciendo mucho hincapié en utilizar bombillas de bajo consumo.

¿No estaremos incidiendo en disminuir el chocolate del loro del regimiento y nos des preocupamos de la comida de todo el personal del mismo?”.

que la casa esté bien aislada para que no se escape el calor...

Quizá estos sencillos cálculos nos hagan ver el enorme ahorro de energía que puede representar el tener paneles fototérmicos para calentar el agua sanitaria. Mucho más que el que obtendríamos si pusiéramos paneles fotovoltaicos para encender las luces.

Pero que yo sepa, se ha hecho una enorme publicidad de bombillas de bajo consumo y se ha hecho muy poca de los sistemas para disminuir el consumo de calor.

El problema es el calor (y la refrigeración), no la iluminación.

Y esto nos lleva a otra idea que trataremos en otro momento; hoy la política se hace mucho más basándose en eslóganes y sensaciones que en pruebas. Las bombillas se ven mucho, ¡ataquemos a las bombillas! El calor no se ve, pasa mucho más desapercibido y no nos metemos con él.

Desde estas páginas hemos exigido una medicina basada en pruebas. ¿Para cuándo una política basada en las pruebas?