

PIROTECNIA

CIENCIA Y ARTE PARA ILUMINAR EL CIELO

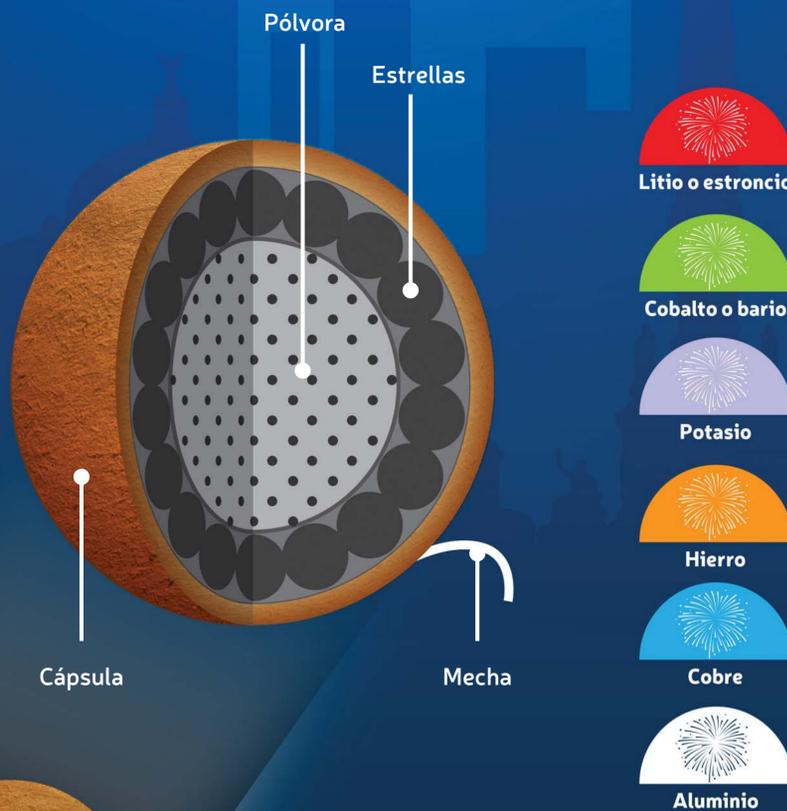
La pirotecnia utiliza pólvora y compuestos químicos para producir, mediante explosiones controladas, un espectáculo de flamas de colores y chispas brillantes.

En México hay varios municipios en los que la pirotecnia es una actividad económica fundamental; uno de ellos es Tultepec, en el Estado de México. En 1991, los artesanos pirotécnicos de este lugar recibieron el Premio Nacional de Ciencias y Artes en la categoría de artes y tradiciones populares.

Cómo funcionan

Los fuegos artificiales están constituidos por dos elementos: una esfera de papel grueso que contiene pólvora, y un propulsor que es una especie de cañón o tubo que permite lanzar la bomba hacia el cielo para que explote.

Cuentan con dos mechas: una de ellas está en el propulsor y enciende parte de la pólvora; ésta genera presión dentro del tubo y lanza el proyectil hacia arriba. La segunda mecha será la que encienda la pólvora en el interior de la esfera.



Los colores

En el interior de la esfera de pólvora, que constituye un fuego artificial, se adicionan compuestos químicos metálicos que dan color a la detonación.

La combustión de la pólvora genera una explosión donde el calor alcanza 900 grados centígrados. A esta temperatura los electrones de los átomos de los metales se excitan y emiten luz de diferentes colores.

Litio o estroncio dan el color rojo, cobalto o bario emiten luz verde, el potasio resulta en lila, el hierro da color naranja y el cobre un tono azul.

El aluminio produce chispas de luz muy brillantes que asemejan estrellas que centellean.

Ocupación riesgosa

Hacer explotar estos artefactos en el cielo implica riesgos, y quienes se dedican a este oficio están en peligro constante. En México, la mayoría de las personas que fabrican y diseñan fuegos artificiales han aprendido este arte y oficio de manera empírica en talleres familiares, donde el conocimiento se transmite de generación en generación.

Aunque son hábiles y creativos en su oficio, con frecuencia los artesanos carecen del conocimiento científico pleno de cómo actúan y reaccionan las sustancias y materiales con los que trabajan. Ésta es una de las razones por las que se han presentado graves accidentes en los lugares donde se fabrican y se comercializan.



Disfruta los fuegos artificiales, pero no uses cohetes

Quienes diseñan espectáculos de fuegos artificiales son personas con experiencia que toman estrictas medidas de seguridad. Esto no sucede con el público en general. Usar juguetería pirotécnica es peligroso, ya sea por un pobre control de calidad en la fabricación de estos objetos o por un mal manejo.

El mayor riesgo es para los niños, quienes los usan sin la supervisión de un adulto. Ellos se exponen a sufrir desde quemaduras leves hasta la pérdida de dedos, e incluso la mano completa.



Fuente: Humberto Gómez Ruiz, profesor del Departamento de Química Analítica de la Facultad de Química UNAM
Texto: Naix'teli Castillo; Diseño: Luz Oliva
Imágenes: Shutterstock

Busca más información sobre éste y otros temas de ciencia en www.ciencia.unam.mx

No despegues este cartel, si deseas uno llámanos en la CDMX al 56 22 73 03 Escribe a cienciaunam@unam.mx