

P

Personas > Sociedad

La actividad científica causó 18 heridos



EXPLOSIÓN EN UN EXPERIMENTO EN GIRONA

El accidente en la 'Nit de la Recerca' pone en duda los protocolos de seguridad y reabre el debate sobre si el 'show' contribuye a la divulgación y abre la mente de los jóvenes o es un mero entretenimiento y comporta riesgos

La ciencia espectáculo, en cuestión

MICHELE CATANZARO
Barcelona

La explosión durante una demostración de divulgación científica en Girona no es el resultado de la improvisación. Las fuentes consultadas insisten en que Dani Jiménez suele trabajar a conciencia. Además, no recuerdan ningún otro accidente mayor en las ferias científicas de las últimas décadas. El suceso de Girona, investigado por los Mossos, ya ha recibido una primera denuncia.

No obstante, el acontecimiento ha reabierto un antiguo debate: ¿merece la pena una divulgación científica tan espectacular? El paradigma de la ciencia espectáculo es *El Hormiguero*, programa en el cual el propio Jiménez participó, además de otros como *Dinàmiks*, que dirige en el Canal Super 3.

«Después del wow viene el how [cómo]: así resume la ciencia espectáculo el físico y divulgador británico Roy Lowry. «Estos experimentos abren las mentes jóvenes a la posibilidad de la ciencia», explica.

En esto, Jiménez es un pionero. «Dani ha llevado la divulgación a otro nivel y tenemos que agradecersele», afirma Pep Duran, químico y divulgador de la Universitat de Girona, organizadora del evento donde se produjo el incidente. Una demostración como la que falló en Girona «enseña sobre la presión, sobre el paso de líquido a gas y sobre qué es el nitrógeno líquido», observa Laura Hernández, divulgadora del Institut Català d'Investigacions Químiques (ICIQ) de Girona.

«Lo primero es emocionar, pero si no va seguido por una explicación ya no es divulgación», apunta Claudi Mans, químico y divulgador de la Universitat de Barcelona. «Sin embargo, hay un mercado, una demanda, que pide hacer cosas cada vez más grandes», observa.

Los conocimientos

Con ello coincide Marc Boada, divulgador que también hace demostraciones. «A mí me han pedido a menudo que hiciera cosas espectaculares. Pero yo no quiero ser un *showman*. La divulgación puede ser espectacular. Pero buscar la espectacularidad y el entretenimiento a toda costa no es divulgación y comporta riesgos», afirma.

«Buscar la espectacularidad a toda costa no es divulgación», afirma un experto

El suceso pone en alerta a la ciencia, que extremará las medidas de seguridad

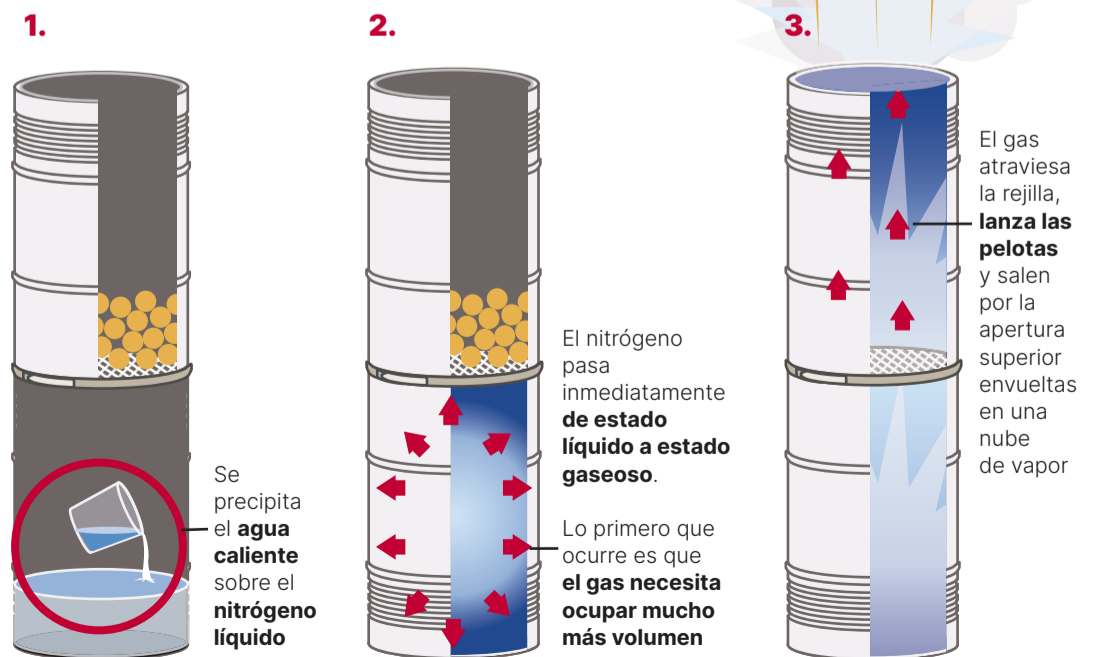
«Este tipo de actividades despierta cierto interés, pero suelen ser confusas y no transmiten demasiados conocimientos. Las actividades son más ricas si son participativas: si permiten generar preguntas nuevas, seguir un interés particular, entender un procedimiento, frustrarse, disfrutar de que algo salga...», afirma Marcos Pérez, director técnico de la Casa de las Ciencias de A Coruña.

«No creo que el problema sea la peligrosidad, sino que se comunica una imagen errónea de la tarea científica, que no es ni individual, ni rápida, ni funciona a la primera, ni tiene por qué ser espectacular», afirma Digna Couso, profesora de Didáctica en la Universitat Autònoma de Barcelona. «Estos espectáculos no suelen tener efec-

EL CONTENIDO DE LOS BIDONES



CÓMO DEBERÍA HABER FUNCIONADO





El 30 de septiembre, en Girona, el físico y divulgador Dani Jiménez hizo un experimento con nitrógeno líquido.



El bidón reventó y lanzó trozos de metal a su alrededor, lo que provocó al menos 18 heridos, uno de ellos de gravedad.



tos reales en la elección de estudios, que están más influidos por variables socioeconómicas», añade.

La excitación

«Demostraciones de ese tipo no contribuyen a aprender, por lo general. Para aprender, necesitas conectar conocimientos. Las emociones fuertes no contribuyen a reflexionar, si no que te sitúan en un estado de excitación», observa Héctor Ruiz, director de la International Science Teaching Foundation. «La curiosidad que generan es muy frágil; es cuestionable que provoquen que vayas a querer saber qué ha pasado. Y finalmente vas a recordar el acontecimiento, no el concepto científico que hay detrás», añade.

Al margen de este debate, pocos creen que el accidente de Girona no dejará huella. «Nos ha puesto sobre alerta. En nuestra próxima feria de ciencia habrá una conversación mucho más profunda sobre las medidas de seguridad», concluye Pérez. ■

El exceso de nitrógeno líquido, el sellado insuficiente, la degradación del material o la ausencia de protocolos, entre las posibles causas del accidente que barajan los expertos.

Los posibles fallos del 'show'

M. C.
Barcelona

El espectáculo que causó una explosión el viernes 30 de septiembre en la *Nit de la Recerca* de Girona es una variante de una demostración de divulgación científica clásica. La idea es mezclar nitrógeno líquido y agua caliente para producir una onda de presión y una espectacular nube, que levantan un montón de pelotas coloradas. El nitrógeno líquido hierve a -196 grados: cuando se saca de un contenedor refrigerado, se evapora.

Al ser tan frío, el gas condensa el agua contenida en el aire y genera una nube. Si además se pone en contacto con agua caliente, el paso de líquido a vapor ocurre muy rápidamente. El gas ocupa un volumen mucho más grande que el líquido, así que una transición rápida genera una potente onda de presión, que dispara las pelotas

Pep Duran, químico y divulga-

dor de la Universitat de Girona, organizadora de la *Nit de la Recerca* en esa ciudad, informó a EL PERIÓDICO sobre los detalles del experimento que se llevó a cabo.

Este requiere de dos bidones. El primero tiene un cubo enganchado en la pared interna, lleno de agua

caliente. El nitrógeno líquido se vierte en el espacio restante del bidón. Sobre este se coloca otro bidón, que tiene un fondo de rejilla y contiene las pelotas. Una vez que los dos recipientes están uno encima del otro, se sellan con una abrazadera. Luego se tira una cuerda que hace que el cubo de agua se vierta sobre el nitrógeno, en el bidón de abajo. Eso genera la transformación física que dispara las pelotas hacia arriba, como en un cañón.

Sin embargo, la semana pasada en Girona, la onda expansiva no se dirigió hacia arriba, sino que hizo reventar el bidón de abajo y disparó hacia el aire el de arriba. Así lo apuntan vídeos, testimonios y los

Mossos, que están llevando a cabo una investigación. Ya hay una familia que ha presentado denuncia.

El físico y divulgador Dani Jiménez había llevado a cabo con éxito demostraciones idénticas otras veces, incluyendo una Fiesta de la Ciencia en Barcelona. ¿Qué falló esta vez en Girona?

Las tres hipótesis

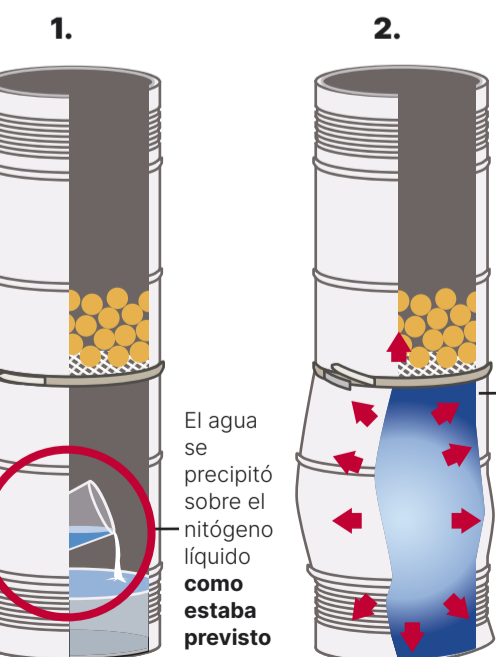
En primer lugar, pudo haber un exceso de materiales. Roy Lowry, físico de Plymouth que popularizó esta demostración, afirma que lo habitual es utilizar poco nitrógeno líquido, menos de una botella pequeña. En Girona, se usaron varios litros, posiblemente causando una onda expansiva excesiva.

La segunda hipótesis es que el ayudante de Jiménez no consiguió sellar la abrazadera que une los bidones. Aunque esto puede explicar la expulsión del bidón de arriba, Lowry no ve una relación clara con la explosión del de abajo.

En tercer lugar, quizá hubo una degradación. Habitualmente, el nitrógeno se pone en una botella de plástico y luego dentro de un contenedor más grande. Lowry sugiere que la baja temperatura del nitrógeno, en contacto directo con las paredes del bidón, podría haberlas hecho más frágiles. También puede ser que el bidón tuviera grietas previas.

Como elemento complementario, Laura Hernández, del Institut Català d'Investigacions Químiques (ICIQ), apunta a la poca distancia entre el experimento y el público. En el Reino Unido, antes de hacer una demostración es necesario presentar un informe de riesgo. En España no existe un protocolo de este tipo. ■

¿QUÉ OCURRIÓ?



INFOGRAFÍA:
ALEX R. FISCHER

¿QUÉ PUDO FALLAR?

