

P

Persones > Societat

L'activitat científica va causar 18 ferits



EXPLOSIÓ EN UN EXPERIMENT A GIRONA

L'accident en la 'Nit de la Recerca' posa en dubte els protocols de seguretat i reobre el debat sobre si el xou contribueix a la divulgació i obre la ment dels joves o és un mer entreteniment i comporta riscos

La ciència espectacle, en qüestió

MICHELE CATANZARO
Barcelona

L'explosió durant una demostració de divulgació científica a Girona no és el resultat de la improvisació. Les fonts consultades insisteixen que Dani Jiménez acostuma a treballar a consciència. A més, no recorden cap altre accident important a les fires científiques de les últimes dècades. El succés de Girona, investigat pels Mossos, ja ha rebut una primera denúncia.

No obstant, l'esdeveniment ha reobert un antic debat: ¿val la pena una divulgació científica tan espectacular? El paradigma de la ciència espectacle és *El Hormiguero*, programa en el qual el mateix Jiménez va participar, a més d'altres com *Dinàmiks*, que dirigeix al Canal Super3.

«Després del wow ve el how [com]»: així resumeix la ciència espectacle el físic i divulgador britànic Roy Lowry. «Aquests experiments obren les ments joves a la possibilitat de la ciència», explica.

En això, Jiménez és un pioner. «El Dani ha portat la divulgació a un altre nivell i hem d'agrair-l'hi», afirma Pep Duran, químic i divulgador de la Universitat de Girona, organitzador de l'esdeveniment on es va produir l'incident. Una demostració com la que va fallar a Girona «ensenyava sobre la pressió, sobre el pas de líquid a gas i sobre què és el nitrogen líquid», observa Laura Hernández, divulgadora de l'Institut Català d'Investigacions Químiques (ICIQ) de Girona.

«El primer és emocionar, però si no va seguit per una explicació ja no és divulgació», apunta Claudi Mans, químic i divulgador de la Universitat de Barcelona. «Malgrat això, hi ha un mercat, una demanda, que demana fer coses cada vegada més grans», observa.

Els coneixements

Hi coincideix Marc Boada, divulgador que també fa demostracions. «A mi m'han demanat sovint que fes coses espectaculars. Però jo no vull ser un *showman*. La divulgació pot ser espectacular. Però buscar l'espectacularitat i l'entreteniment tant sí com no

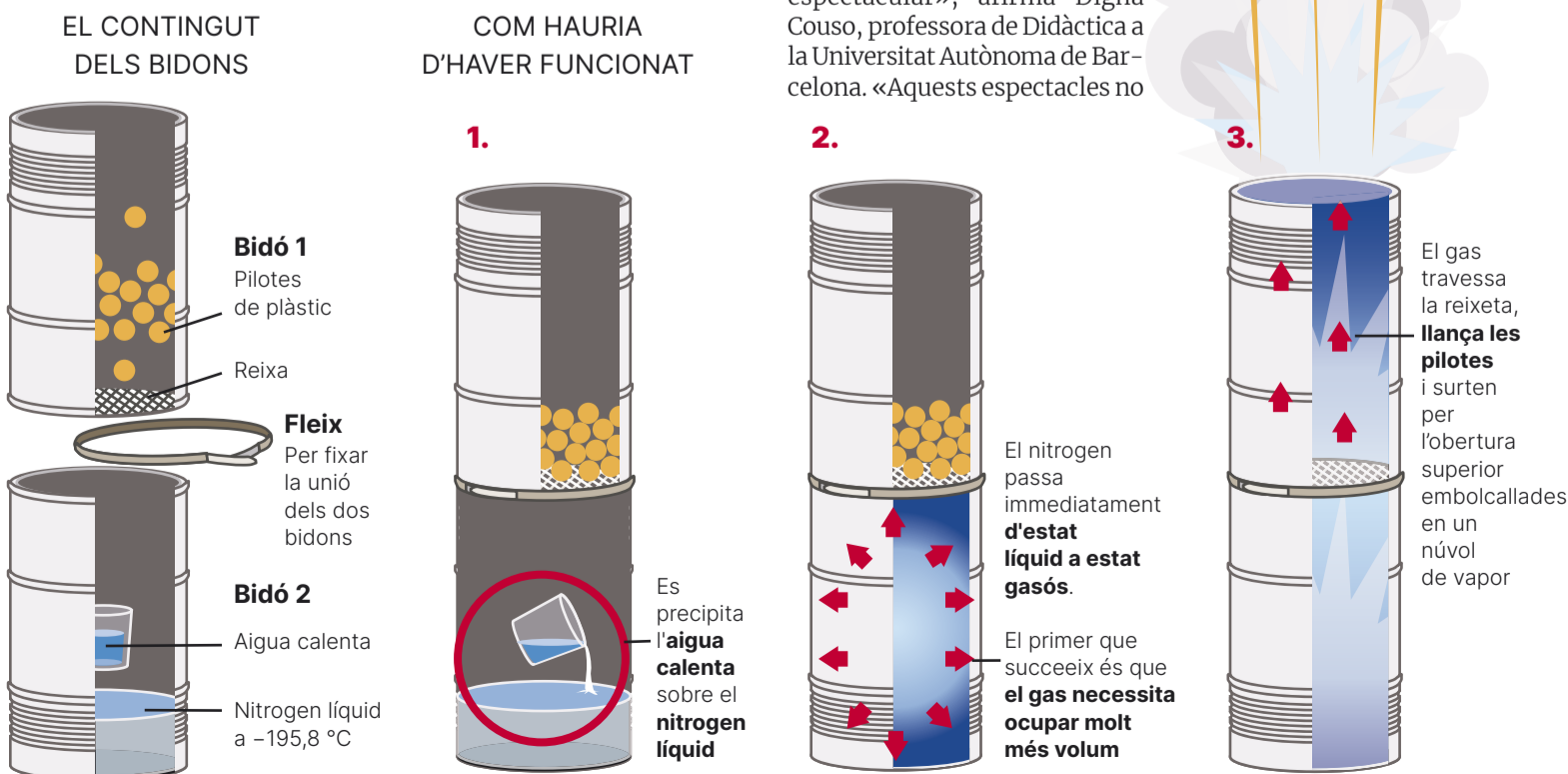
«**Buscar l'espectacularitat tant sí com no no és divulgació», afirma un expert**

El succés posa en alerta la ciència, que extremarà les mesures de seguretat

no és divulgació i comporta riscos», afirma.

«Aquest tipus d'activitats desperten cert interès, però solen ser confuses i no transmeten gaire coneixements. Les activitats són més riques si són participatives: si permeten generar preguntes noves, seguir un interès particular, entendre un procediment, frustrar-se, disfrutar que alguna cosa surti...», afirma Marcos Pérez, director tècnic de la Casa de les Ciències de la Corunya.

«No crec que el problema sigui la perillositat, sinó que es comunica una imatge errònia de la tasca científica, que no és ni individual, ni ràpida, ni funciona a la primera, i tampoc té per què ser espectacular», afirma Digna Couso, professora de Didàctica a la Universitat Autònoma de Barcelona. «Aquests espectacles no





El 30 de setembre, a Girona, el físic i divulgador Dani Jiménez va fer un experiment amb nitrogen líquid.



El bidó va reventar i va llançar trossos de metall al voltant, cosa que va provocar almenys 18 ferits, un de gravetat.



solen tenir efectes reals en l'elecció d'estudis, que estan més influïts per variables socioeconòmiques», afegeix.

L'excitació

«Demostracions d'aquest tipus no contribueixen a aprendre, en general. Per aprendre, necessites connectar coneixements. Les emocions fortes no contribueixen a reflexionar, sinó que et situen en un estat d'excitació», observa Héctor Ruiz, director de la International Science Teaching Foundation. «La curiositat que generen és molt fràgil; és qüestionable que provoquin que vulguis saber què ha passat. I finalment recordaràs l'esdeveniment, no el concepte científic que hi ha al darrere», afegeix.

Al marge d'aquest debat, pocs creuen que l'accident de Girona no deixarà empremta. «Ens ha posat en alerta. En la pròxima fira de ciència hi haurà una conversa molt més profunda al voltant de les mesures de seguretat», diu per concloure Pérez. ■

L'excés de nitrogen líquid, el segellament insuficient, la degradació del material i l'absència de protocols, entre les possibles causes de l'accident que estudien els experts.

Els possibles errors del xou

M. C.
Barcelona

L'espectacle que va provocar una explosió divendres 30 de setembre en la *Nit de la Recerca* de Girona és una variant d'una demostració de divulgació científica clàssica. La idea és barrejar nitrogen líquid i aigua calenta per produir una ona de pressió i un espectacular núvol, que aixequen un munt de pilotes vermelles. El nitrogen líquid bull a -196 graus: quan es treu d'un contenidor refrigerat, s'evapora.

Com que és tan fred, el gas condensa l'aigua continguda en l'aire i genera un núvol. Si a més entra en contacte amb aigua calenta, el pas de líquid a vapor passa molt ràpidament. El gas ocupa un volum molt més gran que el líquid, així que una transició ràpida genera una potent ona de pressió, que dispara les pilotes.

Pep Duran, químic i divulgador de la Universitat de Girona, orga-

nitzadora de la *Nit de la Recerca* en aquesta ciutat, va informar EL PERIÓDICO sobre els detalls de l'experiment que es va portar a terme.

Requereix dos bidons. El primer té una galleda enganxada a la paret interna, plena d'aigua calenta. El nitrogen líquid s'aboca en

l'espai restant del bidó. A sobre s'hi col·loca un altre bidó, que té un fons de reixeta i conté les pilotes. Una vegada que els dos recipients estan un a sobre de l'altre, se segellen amb una abraçadora. Després es llença una corda que fa que la galleda d'aigua s'aboqui sobre el nitrogen, al bidó de sota. Això genera la transformació física que dispara les pilotes cap a dalt, com en un canó.

Tanmateix, la setmana passada a Girona, l'ona expansiva no es va dirigir cap amunt, sinó que va fer reventar el bidó de sota i va disparar cap a l'aire el de dalt. Així ho apunten vídeos, testimonis i els Mossos, que estan portant a terme

una investigació. Ja hi ha una família que ha presentat denúncia.

El físic i divulgador Dani Jiménez havia portat a terme amb èxit demostracions idèntiques altres vegades, incloent-hi una Festa de la Ciència a Barcelona. ¿Què va fallar aquesta vegada a Girona?

Les tres hipòtesis

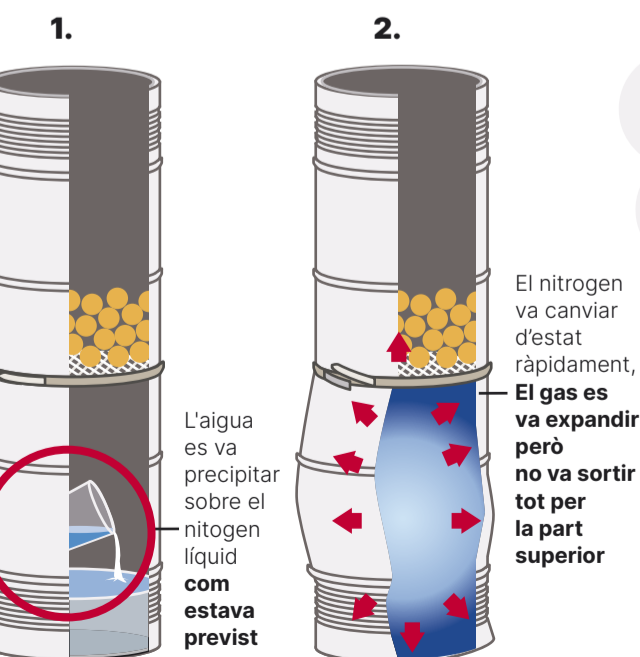
En primer lloc, hi hauria pogut haver un excés de materials. Roy Lowry, físic de Plymouth que va popularitzar aquesta demostració, afirma que l'habitual és utilitzar poc nitrogen líquid, menys d'una ampolla petita. A Girona, es van utilitzar diversos litres, que possiblement van provocar una ona expansiva excessiva.

La segona hipòtesi és que l'ajudant de Jiménez no aconseguís segellar l'abraçadora que uneix els bidons. Tot i que això pot explicar l'expulsió del bidó de dalt, Lowry no hi veu una relació clara amb l'explosió del de sota.

En tercer lloc, potser hi va haver una degradació. Habitualment, el nitrogen es fica en una ampolla de plàstic i després dins d'un contenidor més gran. Lowry suggereix que la baixa temperatura del nitrogen, en contacte directe amb les parets del bidó, podria haver-les fet més fràgils. També pot ser que el bidó tingués esquerdes prèvies.

Com a element complementari, Laura Hernández, de l'Institut Català d'Investigacions Químiques (ICIQ), apunta a la poca distància entre l'experiment i el públic. Al Regne Unit, abans de fer una demostració és necessari presentar-ne un informe de risc. A Espanya no hi ha un protocol d'aquesta mena. ■

QUÈ VA PASSAR?



INFOGRAFIA:
ALEX R. FISCHER

QUÈ VA PODER FALLAR?

