

## Semanas de la Ciencia 2012



Más de un centenar de personas observó ayer a María Jesús Ferrández, del Club de Amigos de la Ciencia, sacar humo en una demostración práctica sobre el nitrógeno líquido, un material que se maneja a casi 200 grados bajo cero

# El dedo que el nitrógeno no heló

JESÚS RUBIO  
Pamplona.

En cierto modo, María Jesús Ferrández Gonzalo se jugó ayer el tipo en el Planetario. O mejor, el dedo. Ya lo decía ella: "Sise me ocurre meter el dedo mucho tiempo en el nitrógeno líquido, basta con golpearlo para que me quede sin dedo". No lo hizo, claro. Ella sabe bien cómo tratar este material, el elemento más común de nuestra atmósfera, un gas que se convierte en líquido a 196 grados bajo cero. Ferrández es doctora en Química y profesora en el colegio Calasanz-Escolapios y de vez en cuando le gusta dar una exhibición de ciencia a sus alumnos. "Para que vean que la ciencia la tenemos en el día a día y que es divertida".

Ayer Ferrández se encargó de la primera de las conferencias que el recién formado Club de Amigos de la Ciencia organiza para las Semanas dedicadas a estas disciplinas. Y divirtió, vaya que sí. En las fotos de al lado pueden verse algunos de los efectos más vistosos. Pero también mostró cómo el nitrógeno es capaz de congelar el mercurio y que en esas condiciones es tan duro, y tan útil, como un martillo. O que un huevo cascado, en contacto con el frío nitrógeno, parece igual que un huevo frito, salvo que no está frito: cuando recupera la temperatura ambiente clara y yema vuelven a su aspecto habitual.

Todo para dar a conocer un material muy valioso porque se pueden manejar, ya que en un recipiente adecuado para mantenerle aislado es "muy estable" y permanece líquido, a cerca de 200 grados bajo cero. Es un congelador a toda velocidad. Por eso, la ciencia lo utiliza "para conservar muestras de animales o de esperma". Por servir, se utiliza para quitar verrugas o para hacer helados. "Al congelar tan rápidamente, dicen que los cristales de hielo son más pequeños y la textura es mejor". Y grandes chefs lo han incorporado a sus cocinas. "Pero hay que tener cuidado en la cocina", insiste Ferrández. Por que, ya se sabe, uno se juega el dedo.

Una flor que se hace polvo



**El nitrógeno congela el agua de las células**  
Uno de los efectos más espectaculares del nitrógeno líquido es el de hacer fosfatina un cuer-

po orgánico, como una rosa. Al introducirse en el nitrógeno, que está a 196 grados bajo cero o menos, la rosa se congela y el agua del interior de

sus células se cristaliza. En esas circunstancias es muy frágil: basta con apretarla para que se convierta en puro polvo.

Comiendo con humo en la boca



**Vapor de agua** Este parece el caso contrario al de la rosa, y sin embargo es igual de cierto. Ferrández mojó una galleta en el nitrógeno líquido y se la comió. De su boca y su nariz parecía salir humo. En realidad se trataba del vapor de agua que se forma al contacto del aliento y del aire con el nitrógeno helador. Es sin embargo un movimiento peligroso. Si la profesora hubiese mantenido mucho tiempo la galleta en el nitrógeno líquido, su temperatura se hubiese enfriado mucho más. Al llevarse a la boca podría haberle pegado los labios y la lengua y causado lesiones graves.

Empequeñeciendo el aire



**Licando aire, helando agua**  
Cuando un globo con aire y agua en su interior se pone en contacto con



el nitrógeno líquido, empequeñece: el agua se hiela y el aire se va convirtiendo en líquido.

## Comienzan las Semanas de la Ciencia

**El Planetario de Pamplona será hasta el 15 de noviembre el centro de buena parte de las actividades**

RUBÉN ELIZARI Pamplona

El 'que inventen ellos', de Miguel de Unamuno, lapidaria frase escrita durante una polémica con el también escritor Ortega y Gasset, está perdiendo su vigencia, al menos, en Navarra. Ayer empezó en el Planetario de Pamplona la 12ª edición de la Semana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación para acercar hasta el pró-

ximo 15 de noviembre las últimas innovaciones de buena parte de empresas navarras que hacen que la calidad de vida aumente en las urbes. Se espera que unas 15.000 personas pasen por la exposición ciudades inteligentes (smart cities), uno de las piezas sobre la que gira esta nueva edición. Como explicó Javier Armentia, director del Planetario, "la ciencia existe todo el año, y se usa para que el mundo que habitamos sea mejor".

Con una nutrida representación del mundo del emprendimiento, entre otros Pablo Romero Alonso, director gerente del Cein, de los centros tecnológicos, de las Universidades, y de la polí-

tica, como el consejero de Educación José Iribas, la presidenta de Navarra, Yolanda Barcina, inauguró ante un centenar de escolares de 5º de Primaria del Colegio Público de la Rochapea y de San Cernin, esta nueva edición. Durante su intervención, Yolanda Barcina destacó las cifras de inversión del sector de la I+D de la Comunidad foral en España. Detrás de Madrid es la segunda que más dinero invierte de su PIB. Sin embargo, aseguró que la innovación en Navarra no puede estancarse y apeló a la colaboración entre el sector público y privado para avanzar en el mundo de la ciencia. "Una comunidad con talento tendrá un futuro mejor".



Escolares durante la visita a la exposición.

BUXENS

## Ciencia

### CONFERENCIAS

#### HOY

**Ciudad inteligente: eficiencia y gestión energética.** Edificio Cí-SER (Irnabarro), 10.30 h.

**Viaje al interior de la célula.**

**¿Cómo funciona una proteína?** Por Gorka Lasso. Edificio de Ciencias, Universidad de Navarra. 12.30 horas.

**¿Qué es esa cosa llamada ciencia?** Por Carlos Chorá. Planetario. 19.30 h.

#### MAÑANA

**Expedición científica del Alto Madre de Dios. Amazonas.** Por Rafael Miranda. Facultad de Ciencias de la UN.

**Por fin el bosón de Higgs... y ¿ahora qué?** Por Carlos Sáenz. Planetario. 19.30 h.

#### VIERNES

**Los Nobel 2012 de ciencia.** Facultad de ciencias de la UN. 12.30 h.

### TALLERES

**Circuito científico y cuentas-cuentos.** Primaria. Planetario. 9.30 (de hoy al viernes y el lunes 12).

**Experimenta con la química.** Edificio Acebos de la UPNA. 11 horas. Hoy, viernes, lunes 9 y martes 10.

**Toca la química.** Edificio Ciencias de la UN. 11.30 horas. De hoy al viernes y del lunes 12 al jueves 15.

### OTROS

**Observación del Sol.** Campus de la UPNA. Mañana a las 11.30 horas.

# Higgs explica su partícula

El descubridor del bosón que explica la masa desea tener un respiro de la 'higgsteria'

El científico confiesa en España que no soporta que se llame al bosón la partícula de Dios

MÓNICA BERGÓS  
Colpisa. Barcelona.

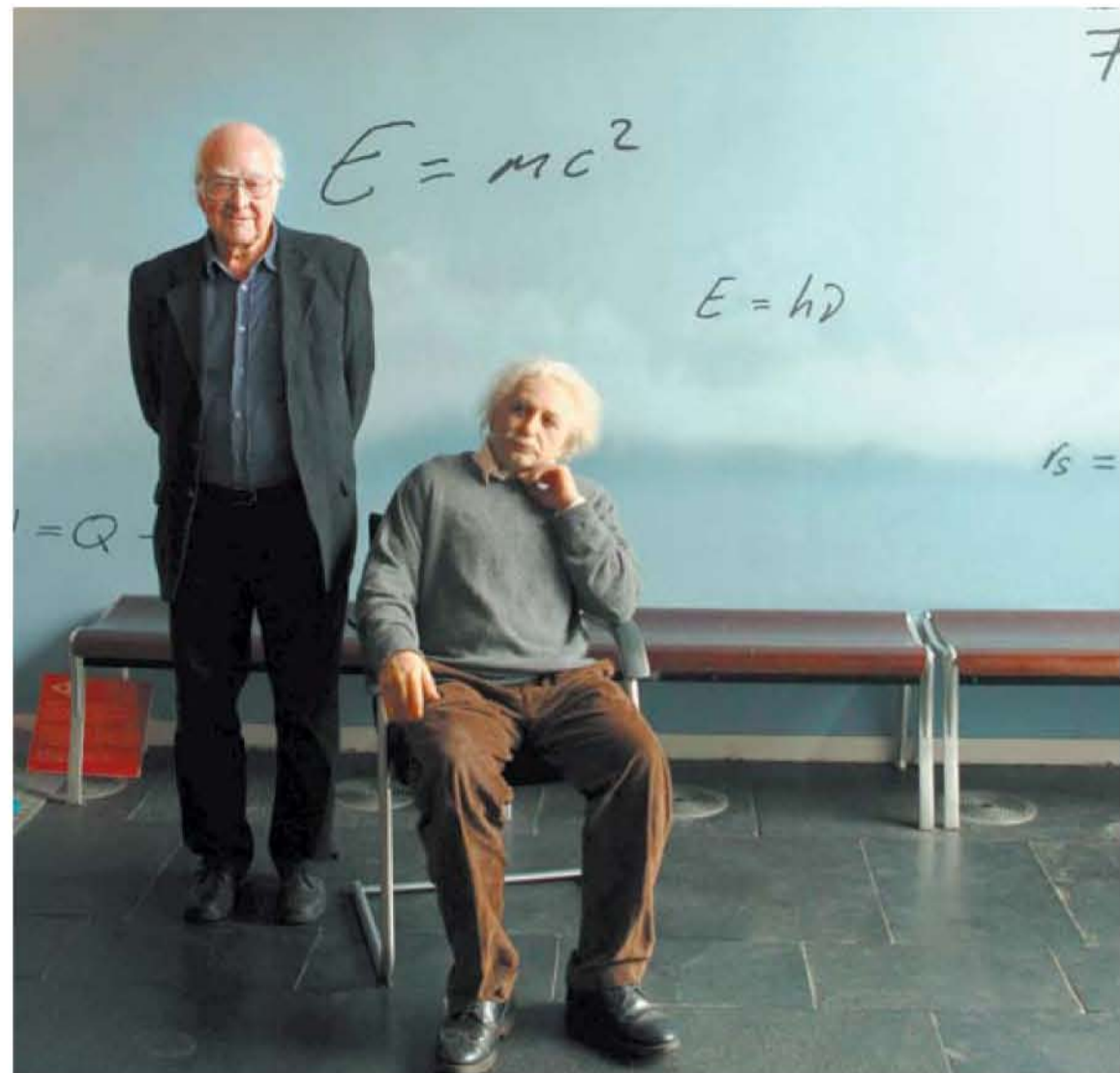
La llaman la partícula de Dios. Es uno de los mayores hallazgos científicos de los últimos tiempos, el eslabón perdido del modelo estándar de la física de partículas que finalmente explica por qué la materia tiene masa, y da sentido al origen del mundo. El científico británico Peter Higgs explicó ayer ante una audiencia fascinada, en una multitudinaria conferencia en el museo CosmoCaixa de Barcelona, cómo dio origen a su criatura, el bosón de Higgs, del que medio mundo habla desde que el 4 de julio el Centro Europeo de Física de Partículas (CERN) confirmara su existencia, 48 años más tarde de que fuera planteada por Higgs en 1964.

El bosón es una partícula fundamental que genera la masa de las partículas del universo. El científico es consciente de que no es un concepto sencillo, "no podría explicarlo a una niña de seis años" - admite, y para ilustrarlo recurre a una analogía: "Podría ser como una refracción de luz en un medio transparente".

El profesor explica que lo que le llevó hasta el bosón fue el deseo de encontrar aquello que fallaba en el modelo vigente en los años 60 que no acababa de explicar las interacciones entre partículas. "El problema era que los científicos se estaban centrando en el estudio de las interacciones fuertes, cuando había que centrarse en las interacciones débiles". Higgs, de espíritu tranquilo y poco amigo de los focos, reconoce que el hallazgo le ha otorgado una atención mediática que ha cambiado su vida, y que podría hacerle merecedor del Nobel. "Soy consciente de que puedo ganarlo, aunque sinceramente me gustaría tener un respiro de tanta higgsteria", dice con modestia.

#### La partícula de Dios

El catedrático de la Universidad de Edimburgo de 83 años se confiesa ateo y asegura que no soporta que su descubrimiento haya sido bautizado con el grandilocuente sobrenombre de partícula de Dios. "Confunde a la gente al mezclar campos que no tienen nada que ver como la ciencia y la teología - razona, y explica que ese nombre tiene su origen en una broma que nadie tenía que haberse tomado en serio". En 1996 el físico estadounidense Leon Lederman se refirió en su libro al bosón como la "maldita partícula" (*the goddamn particle* en inglés) porque los científicos no eran capaces de demostrar su existencia, pero a su editor o no le convenció la connotación negativa del apelativo, y



Peter Higgs, a la izquierda, posa en CosmoCaixa de Barcelona con una estatua de Einstein.

EFE

prefirió quedarse con la primera parte del vocablo y usar un término más comercial: *The God particle*, la partícula de Dios, para dar nombre al libro.

A Higgs tampoco le gusta que el hallazgo lleve su apellido, y opta por un nombre más democrático, aunque impreciso: ARFGHHK'UH, que hace referencia a los apellidos de los ocho físicos, él incluido, que contribuyeron a la teoría que explicaría la existencia de la partícula.

#### De baja tecnología

Tras cuatro décadas de experimentos el bosón fue finalmente detectado por el Gran Colisionador de Hadrones (LHC) el mayor acelerador de partículas del mundo, construido por la Organización Europea para la Investigación Nuclear en Ginebra. "El descubrimiento ha sido posible gracias a los avances tecnológicos", reconoce Higgs, que se define como un científico de "baja tecnología", pues apenas usa Internet - nunca envía correos electrónicos - y durante la charla prefirió no contar con el apoyo de power point y como único soporte utilizó las notas manuscritas que traía consigo.

El hallazgo abre las puertas del mundo subatómico, y puede conducir a nuevas investigaciones sobre el cosmos, aunque "aún quedan muchas respuestas por responder" en torno a la partícula, según admite el propio creador, como por ejemplo el tamaño de la masa del bosón. Según el modelo estándar debería tener un gran tamaño, aunque recientes investigaciones señalan que podría ser mucho más pequeña de lo que en un principio se podía pensar.

**OTOÑO EN ITAROA**  
PRESENTA **MONÓLOGOS**  
VIERNES 9 DE NOVIEMBRE 20:00 H.

**ENTRADA GRATUITA**

**SARA ESCUDERO + NENE + AROA BERROZPE**

**ITAROA**  
TU CENTRO COMERCIAL Y DE OCIO  
www.itaroa.com