

INNOVACIÓN »

Seis cosas que la física de partículas puede hacer por usted

Airbags contra fracturas y sensores para reducir el derroche de alimentos son algunos de los prototipos salidos del nuevo programa de innovación para jóvenes del CERN

NUÑO DOMÍNGUEZ | 13 MAR 2015 - 16:37 CET

Archivado en: Innovación CERN Científicos i+d+i Física nuclear Física Ciencias exactas Organizaciones internacionales Relaciones exteriores Ciencia Sociedad



Una de las estudiantes de CBI prueba el prototipo de falda con airbag, que funciona con una pequeña cápsula de gas como la de los chalecos salvavidas / ULY MARTÍN (EL PAÍS)

El [Gran Colisionador de Hadrones \(LHC\)](#) es el acelerador de partículas más grande del mundo y también el más caro. Construirlo costó a los países europeos y otros socios [unos 6.000 millones de euros](#). Solo en electricidad la instalación gasta unos 19 millones de euros al año y la institución que lo aloja, el laboratorio europeo de física de partículas CERN, tiene un presupuesto anual de más de 1.000 millones de euros que pagan los países miembros. Ante estas cifras astronómicas cualquier ciudadano podría preguntarse ¿y a mí, de qué me sirve todo esto? Más allá de los ejemplos más célebres, como la web, que nació en esta institución, o sistemas mejorados de

imagen médica, la pregunta desvela una carencia. Debido a lo ambiciosos que son sus objetivos científicos [-desvelar algunos de los mayores enigmas del universo-](#) y la sofisticación de la tecnología necesaria para hacerlo, es difícil ver cómo el esfuerzo material y económico que se hace en el LHC revierte en la sociedad.

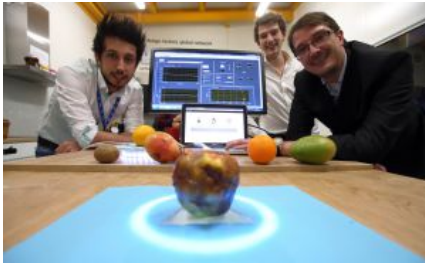
Un nuevo programa desarrollado por el CERN en colaboración con universidades europeas se propone aprovechar el talento de los mejores físicos e ingenieros del mundo y las tecnologías que aloja esta enorme instalación con sede en Ginebra para intentar responder a la pregunta de ese ciudadano imaginario con ejemplos palpables. De paso, crea un nuevo programa formativo para jóvenes que no tiene que ver con la física de partículas, sino con el desarrollo de productos innovadores.

Hace dos semanas, entre los prototipos presentados en la segunda edición de este programa, llamado Innovación Basada en Retos (CBI, en sus siglas inglesas), podían encontrarse faldas con airbag para evitar una rotura de cadera o sensores que analizan el interior de un alimento. Estos y otros prototipos pretenden atacar importantes problemas de las sociedades actuales, como el envejecimiento de la población y el creciente coste sanitario que suponen las caídas de personas mayores, el derroche de comida en su foco principal: los hogares.

Todos los prototipos han sido diseñados por estudiantes de máster de siete universidades en colaboración con expertos del CERN. Todos

El CERN no se dedica a la educación, sino a la investigación, y lo que estamos haciendo es cambiar esa filosofía

pretenden inspirarse en tecnologías desarrolladas para la investigación en física de partículas. Por ejemplo, gracias al enorme potencial de computación de este laboratorio europeo, el analizador de alimentos podría crear una vasta librería de datos de todas las frutas y verduras de consumo humano y sus parámetros de frescor y composición. Muchas frutas emiten un gas llamado etileno que, en el ambiente cerrado de un frigorífico, hace que otras frutas maduren y se pudran más rápido. Uno de estos sensores conectado a un ordenador podría enseñarle al ciudadano cómo colocar los alimentos dentro del frigorífico para que duren más tiempo, avisar de cuándo debe ser consumido un producto que está a punto de echarse a perder y evitar el desperdicio en cadena causado por el etileno. “En el LHC se ha desarrollado una tecnología que permite analizar 40 millones de colisiones entre partículas y es esa capacidad la que nos interesa”, resumía hace unos días el Nelson Gaash, uno de los estudiantes del programa, durante la presentación de los prototipos en la sede CERN, a la que *Materia* fue invitada por los organizadores.



Los desarrolladores de un sensor modular analiza el estado de una fruta / ULY MARTÍN (EL PAÍS)

En este centro de investigación también hay buenos expertos en robótica. En su trabajo se ha inspirado otro equipo de estudiantes para diseñar un algoritmo capaz de reconocer cuándo una persona se está cayendo y puede romperse la cadera. “El algoritmo acierta en torno al 96% de las veces y activa un airbag que va cosido en uno de los laterales de una falda”, explicaba Jordi Sánchez, estudiante del IED. Tanto las fracturas de cadera como la osteoporosis afectan mayoritariamente a mujeres. Las fracturas relacionadas con la osteoporosis suponen un gasto de unos **27.000 millones de euros en la UE al año**.

El CBI es un programa educativo de seis meses para jóvenes especializados en tres disciplinas: ingeniería, diseño y dirección y administración de empresas. Los jóvenes reciben un reto de la sociedad y desarrollan un prototipo de tecnología para intentar solucionarlo. En esta segunda edición, tres universidades españolas -todas en Barcelona- han entrado a participar en el programa: la Universidad Politécnica de Cataluña, la Escuela Superior de Diseño IED y el ESADE. Los otros cuatro proyectos desarrollados este año incluían nuevos sistemas para controlar el funcionamiento de edificios de forma remota y otros tres para mejorar la calidad de vida de personas ante la ceguera, el alzhéimer o el síndrome de asperger.

“El CERN no se dedica a la educación, sino a la investigación, y lo que estamos haciendo aquí es cambiar esa filosofía”, explica [Markus Nordberg](#), responsable del programa. “No se trata de desarrollar nuevos productos, sino de ayudar a la gente”, resalta.