

II PREMIOS DE OPINIÓN INNOVADORA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA-LAS PROVINCIAS

Modalidad B: Ciencias básicas, de la salud, ingenierías y arquitectura

Un juego de niños

MIGUEL VILLAPLANA

Si hay una cualidad que es imprescindible en un científico esa es la curiosidad y, de eso, los niños tienen de sobra. Todos los padres han sufrido alguna vez la curiosidad de sus hijos.

- ¿Qué hay en esa bolsa?

- Manzanas, hijo.

- Ah... y ¿qué hay dentro de las manzanas?

- Si la partes por la mitad verás que dentro hay un hueso, hijo.

- ¿Y dentro del hueso? ¿qué hay?

- Mmm... no sé (ahí me ha pillado)... ah, sí, ¡átomos!, hijo, todo está hecho de átomos.

- ¿Y dentro de los átomos no hay nada?

-... eso preguntáse-lo a tu madre...

Tenemos paciencia con los niños porque sabemos que todos nos hemos hecho estas preguntas alguna vez. La curiosidad ha llevado a algunos a seguir preguntando. Han mirado dentro del hueso de manzana y han visto moléculas. Han visto también que las moléculas están hechas de átomos y los átomos de electrones, protones y neutrones, y no se han parado ahí. Gracias a esa curiosidad hoy podemos explicar todo lo que sucede a nuestro alrededor en términos de partículas elementales y sus interacciones. Como si de un juego de LEGO se tratara, el universo que nos rodea está formado por partículas que actúan como bloques, los fermiones, y partículas que actúan como pegamento, los bosones.

A diferencia de las manzanas, un protón no se puede partir con un cuchillo y las piezas que lo forman no se pueden ver con los ojos. Entonces, ¿cómo podemos estudiar cosas tan pequeñas? Pues jugando con ellas, por ejemplo, al billar. Jugando al billar con los átomos, lanzando pequeñas partículas contra ellos y viendo la dirección en que éstas rebotan, descubrimos que los átomos no son a-tomos (indivisibles) sino que están formados por electrones, protones y neutrones. En el billar real, si golpeamos con suficiente fuerza, las bolas pueden romperse. Esta es otra forma de estudiar el interior de los átomos, quizá la más intuitiva, romperlos.

El problema es que los protones que hay en el

interior de los átomos se mantienen unidos gracias a un pegamento muy fuerte. Este bosón, llamado gluón, es 1038 veces más fuerte que la gravedad. ¡Esto es un uno seguido de 38 ceros! De hecho, es la cosa más fuerte que se conoce. Están los protones tan bien pegados que para romperlos hace falta mucha energía así que tenemos que darles un buen golpe. Lo que hacemos es acelerarlos todo lo posible y hacer que choquen entre sí. Esto es lo que

se hace en aceleradores de partículas como el LHC.

Romper protones puede ser muy divertido pero no hay que olvidarse de recoger los trozos. No queremos que escape nada así que cubrimos la zona del choque lo mejor posible con varias capas de detectores. Cada capa está pensada para reaccionar a diferentes propiedades de las partículas. Así podemos identificar los restos de la colisión viendo qué capas se activan y cuales no.

La cantidad de información que se genera es tan grande que para analizarla se ha desarrollado el Grid, un sistema que permite que los datos se analicen por científicos de todo el mundo de forma distribuida.

Con todos estos datos jugamos a '¿quién es quién?' Este juego consiste en encontrar a un personaje preguntando sobre sus características, ¿lleva gafas?, ¿tiene bigote?, ... de forma que vamos descartando los candidatos que no se ajustan a la descripción hasta que sólo queda uno. Jugando a este juego, preguntando y descartando, conseguimos encontrar

indicios del famoso bosón de Higgs. Pero a diferencia del juego original en el que se elige un personaje de 24 candidatos, en el caso del escurridizo bosón encontramos un Higgs por cada billón de candidatos.

Aun no estamos totalmente seguros pero, si se confirma que el nuevo bosón es el bosón de Higgs, habremos respondido a una pregunta que llevamos haciéndonos 50 años. ¡Olvidémonos de la bata blanca y el pelo alborotado! La imagen que mejor representa a un científico es la de un niño curioso que nunca deja de preguntar ¿por qué? ¿por qué? ¿por qué? y es por eso que la ciencia es, en realidad, un juego de niños.



AFP PHOTO/LUIS ROBAYO