

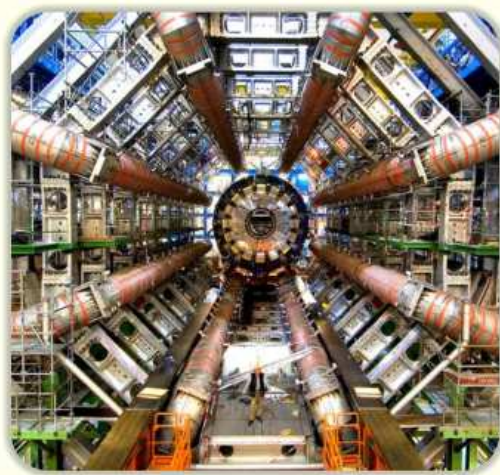


A la búsqueda de los límites de la materia

Desde que el ser humano comienza a manifestar interés por el conocimiento, quizás lo que más le ha intrigado es la naturaleza de su propia existencia y de las cosas que le rodean. Así, hace más de 2500 años, ya en la Grecia clásica se debatía sobre esta cuestión trascendental. La respuesta variaba según las escuelas filosóficas, de modo que mientras que en la de Aristóteles se defendía que todas las cosas materiales se formaban a partir de la combinación de los que llamaban cuatro elementos –aire, agua, tierra, fuego-, en la escuela de Demócrito apuntaban que estarían formadas por unas partículas tan pequeñas que no pueden verse, a las que llamaron átomos.

Después de este comienzo tan prometedor, el prestigio de Aristóteles hizo que se impusiera durante siglos la teoría de los cuatro elementos, quedando la idea del átomo relegada al olvido hasta que fue rescatada, a principios del siglo XIX, por John Dalton y su teoría atómica. La existencia de los átomos necesitó varias décadas para ser refrendada por la experiencia, y, nada más asentarse como hipótesis válida, se abre un nuevo horizonte en el mundo microscópico: en el interior de los átomos hay otras partículas más pequeñas aún. A comienzos del siglo XX, electrones, protones y neutrones van encontrando su sitio dentro de un átomo cada vez más complejo.

Parecía que el dilema de la estructura de la materia se encontraba bastante resuelto. Sin embargo, el desarrollo de los primeros aceleradores de partículas - en los cuales se producen colisiones a velocidades próximas a la de la luz - vuelve a revolucionar el panorama de lo muy pequeño. La detección de nuevas partículas en el interior de estos dispositivos puso, desde el principio, en tela de juicio los modelos atómicos tradicionales. De este modo, en la década de 1960, Murray Gell-Mann postula la existencia de los quarks, de los que habría seis diferentes, y que forman, en grupos de tres, los protones y los neutrones. Desde entonces, los físicos dedican sus esfuerzos a dilucidar cuáles son las partículas más pequeñas que existen, que en definitiva son los constituyentes básicos de todas las cosas que nos rodean.



Colisionador de hadrones del CERN

Leptones, bariones, hadrones, antimateria, bosones, neutrinos... En medio de este caos de partículas, a los científicos les faltaba una pieza del rompecabezas, el bosón de Higgs, cuyo descubrimiento permitiría validar algunas hipótesis importantes de la Física de partículas. Todo indica que, después de años de investigación en los más modernos aceleradores de partículas, en el verano de 2012 se ha anunciado, por fin, su descubrimiento. Según dicen algunos, esto marcará un nuevo hito en la historia de la Física. ¿Será el final de la larga búsqueda de los confines de la materia? Solo el tiempo y los avances tecnológicos lo dirán.