

Ramon Pascual | Qüestions de física



Darrerament tothom em pregunta: què passa amb els neutrinos? I més recentment, què és el bosó de Higgs? Encara que sembli que la ciència que interressi més és la biomedicina, sembla que l'interès per la física, de tant en tant, rebrota. I com els Amics de la UAB m'han ofert aquesta plataforma, l'aprofito.

En primer lloc, jo parlo de "neutrinos", no de "neutrins". L'origen de la paraula ve d'una conversa en italià. El proponent dels neutrinos, allà cap als anys 30 del segle passat, va dir alguna cosa així com "és com un neutró petit, un "neutrino"". I així se'n diu en totes les llengües que jo conec. Perquè doncs catalanitzar-lo?

Dons bé, el neutrino va tardar més de trenta anys en ser detectat experimental. Des dels anys 50 s'ha estudiat molt, però és molt difícil d'analitzar. Sabem que n'hi ha de tres classes i fins

fa molt poc es pensava que tenien massa en repòs nul·la i, per tant, es movien a la velocitat de la llum. Recentment s'ha vist que tenen massa molt petita però no nul·la (encara que encara no saben ben bé quant val) i, en conseqüència, espontàniament oscil·len d'una classe a l'altra.

El que ningú es pensava és el que han trobat uns físics que estudiaven neutrinos produïts al CERN de Ginebra, els quals, travessant la Terra, arribaven a uns 700 quilòmetres, a un túnel subterrani al Gran Sasso on grans detectors els estudiaven. Han trobat que anaven una mica més ràpids que la llum, cosa prohibida per les teories actuals.

L'altre objecte d'interès és si s'ha detectat la partícula de Higgs, una peça clau del Model Estàndard de la física de partícules. Detectar-lo és tant important que els països europeus que formen part del CERN (entre ells el nostre) i altres països del món s'han gastat una quantitat de milers de milions d'euros en construir un gran accelerador, el "Large Hadron Collider" (LHC), i quatre costosos detectors per, entre altres coses, detectar el Higgs. El passat dia 13 de desembre, dos d'aquests detectors, CMS i ATLAS, en el qual hi té un paper important l'Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) de la UAB, han explicat que, encara que no n'estan 100% segurs, tenen indicis raonables de que el Higgs existeix i té una massa d'uns 125 àtoms d'hidrogen.

Què n'opino d'aquests resultats? El que seria sensat de fer és dir que no ho sé. Durant molts anys

m'he dedicat a la física teòrica i aquests experiments són tan complexos i delicats que és molt arriscat opinar, a menys que s'hi veiés un flagrant error, que no és el cas. Sembla que estan molt ben fets.

Però m'hi arriscaré. Suposo que el primer experiment deu tenir alguna cosa mal avaluada o mal interpretada i que d'aquí un temps es veurà que realment els neutrinos van més a poc a poc que la llum. Suposo que el segon es confirmarà quan s'hagi examinat més dades experimentals i que sabrem segur que el Higgs existeix i sabrem quina és la seva massa.

Aquestes són les meves esperances. Però si jo fos un físic jove, estaria encantat que els neutrinos desafuessin la teoria d'Einstein, que haguéssim de retocar parts fonamentals de la física, que el Higgs no existís i que haguéssim de retocar el Model Estàndard. Així no se'ns acabaria la feina... Encara que de l'altra manera tampoc, ja que estem molt lluny d'entendre bé tant el que és més petit com el que és més gran. •