

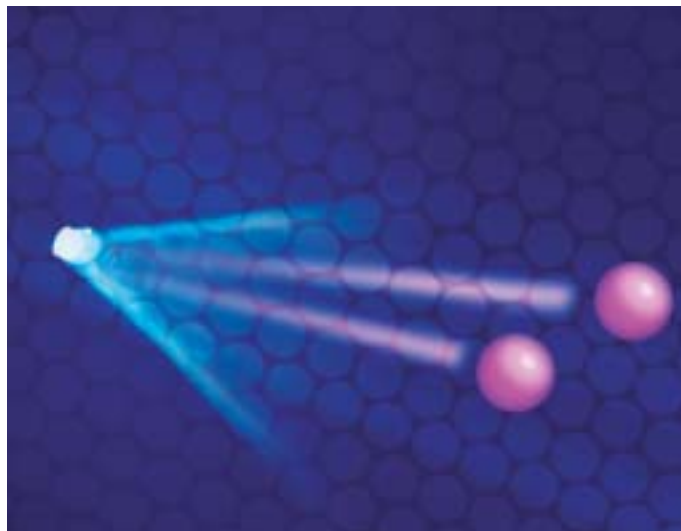
Neutrinoak argia baino azkarragoak

Gutxitan iristen dira komunikabide orokorretara partikulen fisikari buruzko berriak, eta, iristen diren kasuetan, gainera, albistea zientifikoa izan ordez, politikoa, instituzionala edo ekonomikoa izaten da (LHC azeleragailuaren inaugurazioa, adibidez). Hala ere, salbuespenak izaten dira, eta azken hilabeteen salbuespen horietako bat izan da: ustez, argia baino azkarrago bidaiatzen duten neutrinoak detektatu dituzte OPERA esperimentuko fisikariek, Gran Sasso laborategian, Italian. Albisteak oihartzun handia izan du, zalantzan jartzen baitu erlatibitate bereziaren teoriaren oinarria.

OPERA esperimentuan, neutrinoen jokabide arraro bat ikertu nahi zuten, alegia, mota bateko neutrinoak —muonikoak— beste mota bat bilakatzen direla —tauonikoak—. Horretarako, neutrinoen detektagailu bat

dute 1.400 metroko sakoneran. Han detektatzen dituzte handik 730 kilometrora dagoen LHC azeleragailuan sortutako neutrinoak. Ezustekoa izan da neutrinoek LHCTik OPERA esperimenturako distantzia 2,43 milisekundotan egitea, argiaren abiadura baino 60 nanosegundo azkarrago. Eta emaitzak behin eta berriz berraztertu ondoren, albistea plazaratu dute arXiv argitalpenean, fisikarien komunitatera zabaltzeko foroan.

Emaitza komunikabideetara zabaldu da galdera batekin: oker al zegoen Einstein erlatibitatearekin? Iritzi asko zabaldu dira, baina, oro har, fisikariak zuhurrak dira. Jose Ignacio Latorre Bartzelonako Unibertsitateko fisikariak, adibidez, hitzaldi bat eman zuen Donostian, OPERA esperimentuan aurkitutakoari buruz; hitzaldiaren izenburua



IRUDIA: GUILLERMO ROA

honakoa hau zen: “Neutrinoak: segur aski, Einstein zuzen zegoen”.

“Bi gauza egin ditzakegu: neutrinoen esperimentuaren emaitza sinetsi eta ez sinetsi”, dio Latorrek. Ez da fede-kontu bat, baizik eta esperimentuak erroreak izan ditzakeela pentsatzea. Errore estatistiko bat dago, baina errore hori oso txikia da, eta, alde horretatik, emaitza onargarria da; baina neutrinoen abiadura neurtzeko metodologiak berak errore sistematikoa batzuk ditu, eta, agian, errore horiek azaldu dezakete lortutako emaitza. Baina oso zaila da errore horiek harrapatzea; Latorreren ustez, “esperimentua egin dutenek bakarrik dakite non egon daitekeen errorea”.

Hala ere, susmoak badaude denboraren neurketan egon litekeela gakoa. Oso esperimentu konplexua da, baina oso oinarritzko ideian oinarrituta: neutrinoek egin duten distantzia eta behar izan duten denbora neurtzea. Bi neurketa horiekin, abiadura kalkula daiteke. Latorrek nabarmendu du bi neurketak daudela GPSan oinarrituta, eta GPSaren

funtzionamendua erlatibitatean oinarrituta dagoela: “Erlatibitatea zuzena den ala ez frogatzeko, erlatibitatean oinarritu behar izan dute” esaten du. Fisikariak ziur daude distantziaren neurketa zehaztasun handiarekin egin dutela, errorea 20 zentimetrokoa dela, besterik ez. Baina arazoak daude denborarekin, GPSaren seinalea lurrazaleraino bakarrik iristen delako, eta LHC eta Gran Sasso lurpean daudelako. Horregatik, litekeena da erlojuen sinkronizazioak zehaztasun txikiegia izatea denborak behar bezala kalkulatzeko.

Neutrinoak argia baino azkarrago bidaiatu dutela baieztatzen bada ere, ez dago argi zein den ondorioa. Fisikari batzuentzat, erlatibitatearen teoria kolokan jarriko litzateke, baina, beste batzuentzat, ez. Edonola ere, egin beharreko lehen lana da denboraren kalkulua ondo dagoen ala ez argitzea. Latorrek argi dauka: “esperimentua kondizio ezberdinetan errepikatu behar da, eta beste talde batek egin behar du. Hori da garrantzitsuen”.



Neutrinoak LHC azeleragailuan sortzen dira, Genevan, eta Gran Sasso laborategian detektatzen dira, L'Aquilatik gertu, Italian. IRUDIA: GUILLERMO ROA.