

“O higgs é máis importante que a chegada do home á Lúa”

Escrito por Nuño Domínguez (Materia)
Venres, 13 Xullo 2012 23:00



O director do CERN explicou a [MATERIA](#) as implicacións do logro anunciado polo organismo a pasada semana. “É a primeira vez que vimos o ADN do universo”, asegura.

Rolf Heuer ten perfil de supervillano. Este alemán nado tres anos despois da II Guerra Mundial é o xefe de [6.000 científicos de 80 países](#) . Controla un armazón subterráneo construído preto de Xenebra (Suíza) no que hai seis sofisticados aceleradores de partículas. O maior de todos é o LHC, un anel de 27 quilómetros composto por [9.200 imáns](#) capaces de xerar enerxías próximas ás do Big Bang.

O [pasado mércores](#) , esta organización chegou ao clímax que esperara durante dúas décadas. Por fin confirmara a existencia dunha partícula teorizada hai medio século e que fai posible un universo con soles, planetas e seres vivos en lugar dun baleiro, inerte e inabarcable. Ante un auditorio que abarrotaban os seus colaboradores máis próximos e cos ollos de medio mundo cravándose no seu impecable traxe gris [a través de internet](#) , Heuer dixo as palabras máxicas: “Creo que o temos”.

Imaxínese nun casino, fronte á ruleta e con todo o seu diñeiro sobre a mesa. A aposta é se se descubriu ou non o bosón de Higgs. Que faría?

Eu non aposto, normalmente non me xogo o diñeiro desa forma. En todo caso, poría parte do meu diñeiro a que o que atopamos é un bosón de Higgs, pero non apostaría a que este é o bosón de Higgs.

Non podería ser que o que viron é o bosón de Higgs, só que ten características que os [físicos teóricos](#) non souberon predicir?

Non, non sería así porque as propiedades do bosón de Higgs foron preditas polo modelo estándar, así que, se hai cambios nas súas propiedades, isto significa que hai unha familia de bosones de Higgs. Isto á súa vez apuntaría á [supersimetría](#). Pero isto é especular porque aínda non temos nin de lonxe a estadística suficiente para estar seguros.

Será posible identificar se este é o bosón de Higgs antes de fin de ano?

Ampliamos o funcionamento do LHC porque pensamos que poderíamos obter novos indicios, pero dubido que podamos aseguralo. Para isto necesitas medir todas as súas interaccións cos quarks e canto máis pesada é unha partícula, máis forte é a interacción co bosón, xa que esta partícula suponse que dá masa ao resto de partículas. Non creo que sexamos capaces de facer iso antes de fin de ano. O que si podemos facer talvez é saber se este bosón é escalar.

Que quere dicir iso?

Vostede e eu estamos feitos de partículas de materia. Entre estas partículas as forzas transmítense mediante outras partículas de forza, os bosones. Tanto as partículas de materia como as de forza teñen algo chamado espín, é dicir, rotan ao redor do seu propio eixo. Todas o fan. A teoría predicir que o bosón de Higgs ten que ser escalar, é dicir, que non ten espín. Imaxine que está nun río. Fórzaa da auga será maior se nada ao contraxeito. Pero se nada nunha piscina non importa na dirección na que nades. A auga nunha piscina é escalar porque a forza que exerce é igual en todas direccións. O bosón de Higgs ten que ser escalar porque a masa do resto de partículas é independente da dirección na que van. Se isto é así, sería a primeira vez que temos nas nosas mans unha partícula fundamental escalar.

Como é de importante o descubrimento anunciado o mércores? É comparable a outros grandes momentos da ciencia como a chegada do home á Lúa?

“O higgs é máis importante que a chegada do home á Lúa”

Escrito por Nuño Domínguez (Materia)
Venres, 13 Xullo 2012 23:00

Entra no grupo de descubrimentos fundamentais. Está moi alto no escalafón e hai xente que mesmo o compara co descubrimento do ADN. É posible que sexa así porque é a primeira vez que entrevemos o ADN do universo. Sen o bosón de Higgs as partículas non terían masa e se fose así non existiríamos, xa que viaxarían á velocidade da luz e non habería partículas compostas. É fundamental para a nosa existencia e por iso creo que é un gran momento para a ciencia. Creo que este descubrimento é máis importante que a chegada do home á Lúa. Aquilo foi un gran logro, pero foi un logro tecnolóxico, non un descubrimento das forzas da natureza.

Cal é agora a gran pregunta a responder no LHC?

Entender que é a materia escura ou a enerxía escura. Sabemos que a enerxía escura existe porque é responsable da expansión acelerada do universo. Sabemos que existe a materia escura debido á rotación das galaxias. Pero non sabemos que son. Compoñen o 95% do universo e non as entendemos.

Manifestaranse na forma de partículas, como o bosón de Higgs co modelo estándar?

A supersimetría predicir partículas de materia escura como o [neutralino](#) . En moitos dos modelos de supersimetría esta sería a partícula de menor masa. Iso fai que non teña unha partícula compañeira na que poida descomporse, é dicir, sería unha partícula estable-. Se o é, sería candidata a materia escura.

A supersimetría predicir que cada partícula coñecida ten unha parella aínda por descubrir?

Exacto. É similar a cando [Paul Dirac](#) postulou hai máis de 80 anos que cada partícula ten unha antipartícula. Coa supersimetría cada partícula ten unha supercompañeira.

Dise que a forma en que colabora o CERN estúdase nas escolas de negocios de todo o mundo. Que tal está a soportar esa colaboración a crise económica?

“O higgs é máis importante que a chegada do home á Lúa”

Escrito por Nuño Domínguez (Materia)
Venres, 13 Xullo 2012 23:00

Todos os países, incluídos os do Mediterráneo, que son os que teñen máis problemas, explicáronme que valoran moito a colaboración con CERN. Ningún dixo que queira parar. Se a crise continúa moito máis, algúns países terán que reducir o que pagan ao ano. Estes problemas non poden excluírse. Pero todos os países membros queren ser parte da familia porque é un modelo que funcionou durante 60 anos. E funciona sen demasiada política, centrados no científico. Isto creo que é o que valoran os países. O retorno industrial fluctúa pero temos grupos de traballo cos países para mellorar o retorno dos países que están menos adiantados neste aspecto. No caso de España creamos un programa para aceptar enxeñeiros españois e que visiten o CERN para formarse. Isto aumentou o número de solicitudes ao CERN e á vez, nuns anos, permitirá a este país ter máis prazas para expertos contratados en CERN. Desta forma España aumentará a súa visibilidade na organización.

Como foi de importante España na colaboración e no descubrimento do bosón?

España é extremadamente valiosa na colaboración, e hai científicos excepcionais nos diferentes equipos. Sorprendeume moito que España non estivese fortemente inmersa no proceso de descubrimento. Non só na análise final. O descubrimento non só se basea nisto, senón tamén nos detectores, o software que os controla, a calibración dos instrumentos, e en todos estes aspectos participaron científicos españois.

Que di de nós como especie o feito de que sexamos capaces de predicir e descubrir o bosón de Higgs pero non podamos evitar as crises económicas ou as guerras?

Di moito. Cando predís algo como o bosón de Higgs, traballas coa lóxica, coas leis da ciencia. Cando falas de guerras ou crises económicas, sempre hai unha parte ilóxica, e esa parte compoñe o ser humano e a política. No momento en que deixas a lóxica, as cousas non son predicibles. É o factor humano o que fai que as cousas sexan impredicibles.

El CERN intentará ayudar a los 'españoles del higgs' “Tentarei saber se podemos ser dalgunha axuda”, di Rolf Heuer sobre os 50 españois contratados polo

[Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas e Nuclear \(CPAN\)](#)

. O xoves, MATERIA desvelou que a eses investigadores e técnicos,

[algúns deles colaboradores do CERN](#)

, acabaráselles o contrato a final deste ano sen que, por agora, haxa financiamento estatal que

“O higgs é máis importante que a chegada do home á Lúa”

Escrito por Nuño Domínguez (Materia)

Venres, 13 Xullo 2012 23:00

poida mantelos. No entanto, o director xeral do CERN, con 20 membros europeos, entre eles España, é realista. “Nestes casos é difícil axudar desde fóra, a axuda debe chegar desde dentro”, advirte. O responsable do CERN tamén fala sobre os

[40 millóns de euros que España debe ao CERN](#)

e se iso pode diminuír o protagonismo que este país gañou no organismo, o maior centro de investigación experimental física de partículas do mundo. “Temos que ver canto dura a crise e establecer formas para facilitar os pagos ou atrasalos. Hai moitas medidas que se poden tomar. Continuaremos negociando co Goberno español nestes asuntos, pero estou convencido de que España non baralla saírse de CERN”, conclúe Heuer.