



GaliciaHoxe.com

elCorreoGallego.es Radio Obradoiro Correo tv terras anova

Portada

Domingo 26.06.2011



O LHCb AXUDARÁ A DESCUBRIR POR QUE HAI MÁIS MATERIA QUE ANTIMATERIA

Deseñando o sistema de control do Silicon Tracker

15.06.2008 **Daniel Esperante Pereira** naceu en Nova York en 1977 e traballa en Xenebra, na sede da Organización Europea para a Investigación Nuclear –o CERN–, para o departamento de Física de Partículas de Universidade de Santiago, realizando investigacións que lle permitirán presentar a súa tese de doutoramento no campo da Física Electrónica

HENRIQUE NEIRA

Estudou Enxeñería Superior de Telecomunicación –rama de Comunicacións– na Universidade de Vigo e está a preparar no departamento de Física de Partículas da Universidade de Santiago a súa tese de doutoramento, que se titulará *Desarrollo y Construcción de la Electrónica y Software para el detector ST del experimento LHCb del CERN*. Traballa "contratado como enxeñeiro encargado da posta en funcionamento do sistema de control do detector Silicon Tracker" do experimento LHCb no CERN e chegou a este centro "por un anuncio dunha bolsa de formación de persoal investigador que o noso xefe de grupo, Bernardo Adeva, puxera no taboleiro de anuncios da Facultade de Enxeñería de Telecomunicación. O anuncio pedía un enxeñeiro para colaborar no desenvolvemento dun detector de trazas de silicio no CERN en tarefas diversas".

Explica que "o tema de traballo e investigación ó que me levo dedicando durante estes últimos cinco anos é o desenvolvemento de electrónica e software para o detector Silicon Tracker do LHCb. Ademais de realizar certas tarxetas electrónicas, do software e da posta en funcionamento de diversos sistemas que nos fixeron falla para producir os sensores do noso detector, son o responsable do deseño e desenvolvemento de todo o sistema de control do Silicon Tracker: son a persoa que se encargou do deseño, produción e posta en funcionamento da electrónica de control deste detector, e tamén o deseñador do software de control e a persoa encargada da coordinación do grupo de persoas que o implementan, entre as cales me inclúo".



Nos últimos cinco anos, Esperante traballou na electrónica e no software de control dun detector no CERN
FOTO: Alberte Peiteável

"Entre outras cousas –sinala– o desenvolvemento desta electrónica implica realizar tests de radiación en dispositivos electrónicos en diferentes aceleradores de partículas coma o PSI de Suíza: primeiro créanse os sistemas electrónicos prototipo, posteriormente introdúcense no feixe de partículas –normalmente protóns–, monitorízase o seu comportamento en tempo real, e tamén se analiza o estado final do dispositivo despois de toda a dose de radiación recibida".

O obxectivo destas tarefas "é cualificar cada un dos dispositivos electrónicos que imos utilizar para que teñan unha vida útil superior ós dez anos que se supón que vai durar o experimento, xa que esta electrónica vai estar situada nun lugar exposto á acción de partículas altamente enerxéticas que van estar incidindo nela, algo parecido ó que lles pasa ós sistemas electrónicos que hai nos satélites e foguetes que van ó espazo, ou ós dispositivos aceleradores que se usan nos hospitais para radioterapia".

Así mesmo, o deseño dun software de control "non é un tema trivial xa que a magnitude do sistema é de varios miles de dispositivos dos que hai que controlar o seu funcionamento, de forma que as accións que se executen sobre eles unha vez posto en marcha o experimento sexan automáticas ou semiautomáticas, minimizando así as accións que o operador tería que realizar sobre o sistema".

Actualmente, indica, tamén axuda "nas tarefas de instalación e posta en marcha do detector na área experimental". O seu traballo ata hoxe "ten máis ben un enfoque práctico, xa que está máis relacionado con desenvolvemento do detector, pero pola natureza do experimento o tipo de investigación que se fai aquí é básica, xa que o que se pretende é estudar o fenómeno físico da violación da simetría CP. En termos máis divulgativos, facer un estudo de

precisión de por que no noso universo coñecido hai predominancia da materia sobre a antimateria, e o motivo coñecido pola física para que isto suceda, é que haxa unha violación dunha das simetrías do modelo estándar. O modelo estándar é a mellor teoría física que hai a día de hoxe e describe tres das catro interaccións fundamentais coñecidas entre partículas elementais que compoñen toda a materia –nuclear forte, nuclear débil e electromagnética– pero non inclúe a interacción gravitatoria. O que se quere facer é ter medidas precisas de procesos de desintegración nos que se produce a violación CP, xa que o previsto no modelo estándar é insuficiente para darlle cabida a esa enorme diferenza de cantidade de materia e antimateria que existe no universo coñecido".

Este tipo de investigación, "á parte do fin que persegue en si, que é obter resultados sobre fenómenos físicos de carácter moi básico, sempre implica o poñerse en contacto e utilizar novas tecnoloxías, en moitos casos punteiras, e adquirir coñecementos que doutros xeitos sería difícil. A magnitude dos sistemas que se constrúen aquí implica en moitos casos ter que producir novas ferramentas tanto a nivel de hardware coma de software, que dalgunha forma a algúns nos gustaría aplicar no mundo real".



Ante calquera dúbida, problema ou comentario nas páxinas de Galicia Hoxe envíe un e-mail a info@galicia-hoxe.com.
Titularidade e política de privacidade

© 2012 www.galiciahoxe.com
Todos os dereitos reservados. Prohibida a reprodución total ou parcial do contido sen a expresa autorización do propietario.

