



Un físico español, premio internacional al mejor científico joven en física de partículas

15/07/2010

* **José Santiago**, de la **Universidad de Granada**, ha sido galardonado por la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (IUPAP) Su investigación se centra en el análisis teórico de los datos producidos en aceleradores de partículas como el LHC, para comprender el mecanismo por el que las partículas subatómicas tienen masa

El investigador de la **Universidad de Granada** (UGR) **José Santiago** ha sido galardonado por la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (IUPAP, por sus siglas en inglés) con el Premio “Joven Científico en Física de Partículas” en su modalidad de Física Teórica. Este premio reconoce la trayectoria de este doctorado en Física Teórica por la universidad granadina en el análisis de los datos obtenidos con grandes aceleradores de partículas como LHC (Suiza) o Tevatrón (EE.UU.), trabajos que han producido 28 publicaciones científicas y más de 1.400 citas. Resultado de estos análisis son modelos teóricos que ayudan a comprender mecanismos fundamentales del funcionamiento de la naturaleza como el de por qué las partículas tienen masa, algo esencial para comprender sus interacciones. Santiago recibirá el premio en la próxima Conferencia Internacional en Física de Altas Energías que se celebra en París del 22 al 28 de julio.

El premio reconoce las contribuciones de Santiago en campos como física electrodébil, cálculos en cromodinámica cuántica (QCD), teorías gravitacionales, modelos teóricos con dimensiones espaciales “extra” y “modelos de Higgs compuesto”, en referencia a la partícula propuesta por la teoría para explicar el mecanismo por el que las partículas subatómicas obtienen su masa (el bosón de Higgs). Licenciado y doctorado en Ciencias Físicas por la **Universidad de Granada**, bajo la supervisión de Francisco del Águila, Santiago ha realizado estancias post-



doctorales en la Universidad de Durham (Reino Unido), Fermilab (EE.UU.) y en el instituto de investigación ETH de Zürich (Suiza). Desde el verano de 2009 se incorporó al Departamento de Física Teórica y al Centro Andaluz de Física de Partículas Elementales (CAFPE) de la UGR con un contrato Ramón y Cajal.

Durante su carrera ha publicado 28 artículos de investigación y 3 artículos de revisión, que han recibido más de 1.400 citas. En la actualidad, su trabajo se centra en analizar los datos producidos en los grandes aceleradores de partículas, entre ellos los dos más importantes del mundo, el Gran Colisionador de Hadrones (LHC), que el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) tiene en Ginebra (Suiza), y el Tevatrón de Fermilab, experimentos en los que participan físicos españoles coordinados a través del proyecto Consolider-Ingenio 2010 CPAN (Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear). “Con estos datos tratamos de construir modelos que representen mejor el mundo en que vivimos”, asegura Santiago.

Interrogantes

El investigador jienense trabaja en uno de los grandes interrogantes de la física actual, la ruptura de la simetría electrodébil. “Éste es un mecanismo por el que adquirimos parte de la masa que tenemos”, explica Santiago. La interacción electrodébil es una integración de dos de las fuerzas fundamentales de la naturaleza, la interacción débil (que se da en las partículas elementales que forman el núcleo del átomo) y la electromagnética (entre partículas con carga eléctrica). Este tipo de interacción presenta una ruptura de las condiciones de equilibrio (es decir, una “ruptura de la simetría”), por lo que sólo se da en distancias muy cortas. Este mecanismo es el que otorga masa a las partículas elementales como los quarks, que componen los protones y neutrones que forman el núcleo del átomo.

Según Santiago, “conocemos muchos detalles sobre cómo se produce la ruptura de la simetría electrodébil, pero el mecanismo por el que se produce no ha sido medido aún de forma experimental”. Los modelos teóricos en los que trabaja el investigador de la Universidad de Granada parten de los datos obtenidos en los experimentos para, incluyendo elementos como nuevas partículas (el bosón de Higgs es un ejemplo) o dimensiones espaciales adicionales a las tres que observamos, explicar cómo funciona el proceso completo. De esta manera, los modelos teóricos proporcionan una ‘guía’ para que los físicos experimentales puedan saber dónde mirar en sus experimentos.

Física experimental

El investigador de la UGR comparte el premio con la italiana Florencia Canelli, que ha

recibido el galardón de la IUPAP en su modalidad de Física Experimental por su trabajo “pionero” en la identificación y medición precisa de fenómenos físicos en el acelerador Tevatrón, en Fermilab. Canelli colabora con investigadores del Instituto de Física de Cantabria (IFCA, Consejo Superior de Investigaciones Científicas- Universidad de Cantabria) y de la Universidad de Oviedo en el experimento CDF en la búsqueda del citado bosón de Higgs mediante el método denominado “elementos de matriz”, que pretende ganar en sensibilidad en los detectores. Dicho método ha sido usado también por estos grupos españoles, ambos pertenecientes junto a la UGR al proyecto CPAN, para la observación por vez primera en 2009 del quark “single-top”.



MÁS INFORMACIÓN <http://www.interactions.org/cms/?pid=1029690> Enlace al anuncio del premio (en inglés) en Interactions.org

Contacto: José Santiago. Departamento de Física Teórica y del Cosmos. Centro Andaluz de Física de Partículas Elementales (CAFPE). [Universidad de Granada](#). Teléfono: 958 24 17 27 Correo electrónico:

LINK: --LOGIN--d35311ce5141b91bf859857464946acdugr[dot]es -> --LOGIN--d35311ce5141b91bf859857464946acdugr%5Bdot%5Des

- [CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN](#)
- [VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR](#)
- [BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN](#)
- [RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR](#)
- [RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR](#)
- [Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube](#)