



La Universidad de Oviedo co-lidera un proyecto europeo sobre física teórica de partículas que agrupa a 17 países

- El objetivo de la acción, financiada con el programa COST, es crear una potente red sobre la actividad investigadora en Teoría de Supercuerdas que se desarrolla en los principales centros especializados de Europa

Oviedo, 21 de junio de 2013. La Universidad de Oviedo co-lidera un proyecto europeo sobre la investigación en Física Teórica de Partículas en el que participan 17 países. La investigadora de la institución académica asturiana Yolanda Lozano, perteneciente al Grupo de Física Teórica de Altas Energías, dirige junto a la profesora Silvia Penati, de la Universidad de Milano-Bicocca, este proyecto, que persigue integrar en una amplia red la actividad investigadora en Teoría de Supercuerdas llevada a cabo en los principales centros especializados de Europa.

Esta acción se enmarca dentro del programa europeo COST, destinado a financiar acciones de investigación concertada. El proyecto, en el que participan medio centenar de expertos internacionales, acaba de comenzar, con una financiación inicial de 123.000 euros para este año y una duración de cuatro años. El objetivo en este tiempo es ir incorporando nuevos países y sumar financiación adicional.

La Teoría de Supercuerdas ha centrado los esfuerzos de los físicos teóricos en los últimos 30 años. Esta teoría permitiría explicar las leyes de la naturaleza, incluyendo la gravitación, dentro del marco de la física cuántica. En palabras de Yolanda Lozano, constituye "la teoría más prometedora para proporcionar una descripción unificada de todas las interacciones y constituyentes del Universo".

La idea básica de esta teoría es que los constituyentes fundamentales de la realidad son el equivalente a cuerdas que vibran a frecuencias distintas. El Universo nunca puede ser más pequeño que el tamaño de una cuerda. A partir de ese punto podría comenzar a expandirse. Aunque el universo físico observable tiene tres dimensiones espaciales y una dimensión temporal, las teorías de cuerdas describen un universo con diez dimensiones. Las dimensiones extra estarían compactificadas en círculos tan pequeños que en la práctica resultan inobservables.

Mientras el Gran Colisionador de Hadrones del CERN (LHC) buscará indicios de dimensiones extra, misiones espaciales como WMAP o PLANCK investigarán el



Universo primitivo, donde los efectos de la gravedad cuántica son cruciales. Además de su potencial como teoría unificada de las cuatro interacciones fundamentales, que ha permitido dar la descripción más convincente que existe en la actualidad de la física de agujeros negros, la teoría de cuerdas permite visualizar de modo geométrico fenómenos que, hoy por hoy, representan enormes retos en Física.

En particular, la celebrada correspondencia AdS/CFT ha representado un enorme avance en nuestra comprensión de la interacción nuclear fuerte, responsable de la propia existencia del protón, y permite abordar el estudio de fenómenos tales como la superconductividad o la superfluidez desde un punto de vista totalmente inesperado y novedoso. Debido a este gran potencial, la Teoría de Cuerdas constituye una de las áreas más dinámicas y competitivas en Física Teórica a nivel mundial. Además de la profesora Yolanda Lozano, por parte de la Universidad de Oviedo participan en este proyecto los doctores Patrick Meessen y Diego Rodríguez-Gómez, contratados Ramón y Cajal en el Grupo de Física Teórica de Altas Energías.