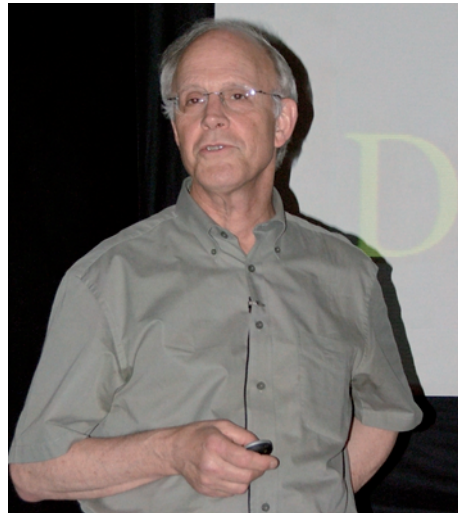


Acto de divulgación científica en Madrid

José Luis Sánchez Gómez

Como colofón del congreso “*Strings 07*”, que organizado por el Instituto de Física Teórica (CSIC/UAM) se celebró en la universidad Autónoma de Madrid (UAM) del 25 al 29 del pasado mes de junio y que reunió a los más destacados expertos mundiales en teoría de (super) Cuerdas, en la mañana del sábado 30 tuvo lugar en la espléndida sede de la fundación BBVA (antiguo palacio del marqués de Salamanca, en el madrileño paseo de Recoletos) un acto científico con el loable propósito de hacer llegar al “gran público” algunos de los aspectos más sobresalientes de dicha teoría. Y lo cierto es que el gran público respondió a lo grande llenando el salón de actos y otra sala con conexión interna de vídeo que tuvo que habilitarse a propósito.

Tras unas palabras de presentación del acto del prof. Luís Ibáñez (UAM), presidente del comité organizador del mencionado congreso, se impartió la primera conferencia, a cargo del prof. David J. Gross, de la universidad de California en Santa Bárbara, premio Nobel de Física de 2004. Aunque las investigaciones por las que se concedió al prof. Gross el Nobel no están relacionadas directamente con la teoría de Cuerdas (tienen que ver con la cromodinámica cuántica), él ha contribuido también a dicha teoría de forma relevante; por ejemplo, es uno de los que formularon el modelo de cuerda heterótica en 1985. Pero quizás lo más importante en lo que concierne al acto en cuestión sea que David Gross es un excelente comunicador. Su conferencia fue amena e ilustrativa. En ella trazó una panorámica general de la teoría de cuerdas, resaltando su logro más conspicuo (prometedor camino hacia la cuantización de la gravitación y por tanto hacia una teoría unificadora de todas las interacciones fundamentales), pero sin ocultar los formidables problemas que deben resolverse en esa teoría, por ejemplo, la enorme cantidad de posibles soluciones posibles (la cuestión del “landscape” en la jerga de los expertos). Muy interesante también fueron sus comentarios sobre la posibilidad (para muchos esperanza) de que en el gran acelerador LHC del CERN, que previsiblemente empezará a suministrar datos en 2008, se observen partículas supersimétricas, lo que además de proporcionar una explicación a la existencia de la materia oscura (no de la de la energía oscura, que es una cuestión mucho más peliaguda) serviría de algún modo de apoyo –aunque sea indirecto– a la idea de las supercuerdas.



Prof. David Gross

La segunda conferencia, de título “Los agujeros negros y la naturaleza del espacio-tiempo”, fue impartida por Juan Maldacena, brillante físico teórico argentino (Buenos Aires, 1968), en la actualidad profesor del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, que ha realizado importantes contribuciones a la teoría de cuerdas, destacando la famosa “conjetura de Maldacena”, que desde su formulación en 1998 ha motivado una gran cantidad de artículos y trabajos de todo tipo. El conferenciante hizo una excelente (y didáctica) exposición sobre los aspectos básicos de la física de los agujeros negros, analizando después el problema de la pérdida de información que parece inherente a la evaporación cuántica de un agujero negro. Esta pérdida de información fue puesta de relieve por Hawking, y su mera existencia (teórica, pues es imposible de detectar en la práctica) supone un auténtico desafío para la teoría cuántica “estándar”, en donde tal pérdida es imposible (conservación de la probabilidad). El prof. Maldacena explicó, entre otras cosas, cómo la pérdida de información no se produce de hecho en un marco apropiado de la teoría de cuerdas con lo que la teoría cuántica quedaría incólume (como por otra parte nos tiene acostumbrados).

El acto concluyó con la conferencia de Lisa Randall, profesora de la universidad de Harvard, quien además de una notable investigadora hace gala de una destacable capacidad de comunicar la ciencia, como lo prueba el éxito popular de su libro “*Warped Passages: Unraveling the Mysteries of the Universe's Hidden Dimensions*”, cuya primera edición es de 2005. En esta conferencia, titulada justamente como el libro (“Pasadizos distorsionados: desentrañando los misterios de las dimensiones ocultas del universo”), la profesora Randall

De todo un poco
De tudo un pouco

explicó la idea de las dimensiones extra “distorsionadas” del espacio, que difieren sustancialmente de las dimensiones espaciales extra de la teoría de Cuerdas en que las primeras podrían tener incluso un tamaño infinito, al contrario que las últimas, que aparecen “compactadas” y cuyo tamaño sería del orden de la longitud de Planck (aprox. $10^{-33}cm$). Según la conferenciante, esta diferencia se manifestaría en la posibilidad de observación, al menos indirecta, del efecto de las dimensiones distorsionadas en algunos de los experimentos a realizar en el LHC (aunque es preciso decir que la mayor parte de la comunidad de físicos de altas energías se muestra más bien escéptica al respecto). También explicó cómo la existencia de ese tipo de dimensiones extra podría dar cuenta de la enorme diferencia de escala entre la intensidad de la interacción gravitacional y las otras interacciones fundamentales; por ejemplo, el factor intensidad gravitacional/intensidad fuerte es del orden de 10^{-40} . Aquí también puede aplicarse el comentario anterior: aunque interesantes, estas ideas no van por ahora más allá de la mera especulación. En cualquier caso, como ya se dijo, Lisa Randall es una excelente divulgadora, y sus intereses van más bien por el camino de la fenomenología (ella se considera una “model builder”) que de la matemática más “dura”, lo cual se notó en el nivel de amenidad de su conferencia.



Prof. Lisa Randall

En resumen, un acto magnífico de alta divulgación de una de las ramas de la física situada en la frontera del conocimiento científico, por lo que debe felicitarse a los conferenciantes y a los organizadores del mismo.