

Reseña – Juan Martín Maldacena (Agosto de 2012)

Nacido en Buenos Aires en 1968, inició sus estudios de física en la Universidad de Buenos Aires en 1985. En 1988 ingresó al Instituto Balseiro (Universidad Nacional de Cuyo, Bariloche) donde obtuvo su licenciatura en Física en el año 1991.

Realizó su trabajo especial titulado "Invariancia conforme y modelos sigma no lineales", en el Grupo de Partículas y Campos del Centro Atómico Bariloche bajo la supervisión de G. Aldazabal.

J. M. Maldacena obtuvo luego su doctorado en la Universidad de Princeton. Su tesis, titulada "Black holes in String theory", fue realizada bajo la dirección de Curtis Callan en 1996.

Entre 1996-1997 trabajó en la Universidad de Rutgers, con un cargo post-doctoral.

En 1997, ingresó a la Universidad de Harvard como profesor asociado, siendo rápidamente promovido a Profesor en 1999.

Desde 2001 es investigador del Institute of Advanced Study (IAS) de Princeton, el mismo lugar en el que trabajaron Albert Einstein, Kurt Gödel, Robert Oppenheimer, John von Neumann, Michael Atiyah, y Herman Weyl, entre otros. Cabe destacar que la Escuela de Ciencias Naturales del IAS cuenta con un elenco estable de tan solo ocho miembros (*nota al margen: otro argentino, Matías Zaldarriaga, es también parte de este selecto grupo de profesores*).

Sus logros científicos

Juan Martín Maldacena es hoy uno de los físicos más destacados en todos los campos de la física, a nivel internacional.

Maldacena, ha realizado muy importantes contribuciones relacionadas con la teoría de cuerdas. Esta teoría, que ha concentrado el interés de muchos físicos en el área de altas energías, provee un marco de unificación para los dos grandes pilares de la física contemporánea: la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad general y es vista como una teoría que podría explicar todas las interacciones fundamentales.

En noviembre de 1997 J.M. Maldacena hace una propuesta en la que sugiere la (sorprendente) equivalencia entre una teoría de gravedad cuántica (supercuerdas en un espacio con constante cosmológica negativa en diez dimensiones) y una teoría de campos de calibre en cuatro dimensiones, sin gravedad (pariente de las teorías de calibre que se utilizan para describir las interacciones fundamentales electrodébiles y fuertes).

Estas ideas fueron publicadas en el artículo "The Large N Limit of Superconformal Field Theories and Supergravity," Adv. Theor. Math. Phys. 2, 231 (1998) y también en Int.J.Theor.Phys.38:1113-1133,1999, hep th/9711200 con J. Maldacena como único autor, a los 29 años de edad.

La propuesta de J. Maldacena, conocida hoy como "la conjetura de Maldacena" o la "correspondencia AdS/CFT", ha tenido un enorme impacto en la física de Altas Energías y también en otras áreas de la física. Una medida de ello son las más de 8000 citas que ha recibido este artículo, convirtiéndose en el artículo más citado de todos los tiempos en el área de la física de Altas Energías (*datos obtenidos de Inspire <http://inspirehep.net/>, omitiendo los Reviews on Particle Properties*). Posteriores investigaciones han ido acumulando evidencias a favor de esta propuesta.

Transcurridos casi quince años, a partir de la "conjetura de Maldacena" se siguen generando nuevas formas de mirar a la gravedad y la teoría de campos, como así también aplicaciones a otros campos de

la física. En particular, actualmente se están analizando aplicaciones a la física de la materia condensada, la hidrodinámica, la cromodinámica cuántica y la colisión de iones pesados.

El trabajo sobre la "conjetura" y muchos otros aportes han llevado a un reconocimiento mundial de la comunidad científica a J.M. Maldacena. Los diversos trabajos publicados (más de 100 en prestigiosas revistas internacionales) por este joven físico han recibido del orden de 28000 citas. Sus investigaciones han sido premiadas en diversas oportunidades. Recientemente ha recibido el premio "Fundamental Physics Prize" de la Fundación Yuri Milner. En el año 2008 recibió la prestigiosa Medalla de Dirac, otorgada por el Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (recibida junto a Cumrum Vafa y Joe Polchinski).

Los principales premios que ha recibido son:

- 2012, Fundamental Physics Prize, Fundación Yuri Milner.
- 2012, Premio Pomeranchuk, Moscú.
- 2008, ICTP Dirac Medal
- 2007, Dannie Heineman Prize for Mathematical Physics
- 2004, Distinguished Lecturer at Stanford University
- 2004, APS Edward A. Bouchet Award
- 2002, Pius XI Medal
- 2001, Xanthopoulos Prize in General Relativity
- 2000, Sackler Prize in Physics
- 1999, UNESCO Husein Prize for Young Scientists
- 1999, MacArthur Fellowship
- 1998, Packard Fellowship in Science and Engineering
- 1998, Sloan Fellowship

Es para destacar que el artículo publicado en Int.J.Theor.Phys.38,1999, es parte de los proceedings de las presentaciones hechas en la reunión "Quantum Gravity in the Southern Cone II" (que fue continuada con el "Simposio Argentino de Física de Partículas"), realizadas en instalaciones del Instituto Balseiro y el Centro Atómico Bariloche en enero de 1998. Es decir, J.M. Maldacena prácticamente presentó su novedosa propuesta en Bariloche.