

# Olimpiada de investigación sobre energía de fusión

## Un nuevo entusiasmo en la reunión internacional sobre fusión

Los investigadores más importantes del mundo en materia de fusión participaron en un maratón de seis días que finalizó el 16 de octubre de 2010. La 23<sup>a</sup> Conferencia del OIEA sobre energía de fusión reunió a más de 1 200 científicos en Daejeon (República de Corea) para estudiar la manera de utilizar la fusión nuclear para producir energía a escala comercial de manera sostenible. Conocida como la “Olimpiada de la energía de fusión”, la Conferencia del OIEA sobre energía de fusión, o FEC, es la conferencia internacional más importante de la comunidad de especialistas en fusión y se reúne cada dos años desde 1961. En la reunión de Daejeon participaron más científicos y en ella se presentaron más ponencias que en ninguna de las anteriores.

La investigación de la fusión ha avanzado considerablemente desde la anterior FEC celebrada en Ginebra en 2008. Tras recibir una avalancha de más de 600 ponencias científicas, el comité del programa trabajó intensamente en la elaboración de un programa exhaustivo que dio a los científicos que presentaron los avances más significativos la oportunidad de impartir conferencias sobre ellos. En la Conferencia, el amplio abanico de temas de investigación, junto con la actualización detallada de los progresos realizados por cada uno de los dispositivos de fusión más importantes del mundo, demostraron vivamente que la fusión es una pasión mundial. Actualmente existen proyectos de fusión en todo el planeta tanto en países en desarrollo como desarrollados, entre ellos: el tokamak superconductor experimental avanzado (EAST) de China, el proyecto internacional ITER de Cadarache (Francia), el tokamak superconductor avanzado de investigación de Corea (KSTAR), el SST-1 de la India, el Toro Europeo Común (JET), el dispositivo helicoidal a gran escala (LHD) del Japón, la Instalación nacional de ignición (NIF) y el Doublet III D Tokamak (DIII-D) de los Estados Unidos. Los investigadores afirman que los resultados obtenidos con estos instrumentos están contribuyendo enormemente a resolver cuestiones pendientes relativas a la forma de lograr producir energía de fusión de manera controlada.

En la Conferencia también se destacaron los avances en la teoría de la fusión por confinamiento tanto magnético como inercial y, en particular, la mayor capacidad de modelización de procesos físicos y tecnológicos relativos al reactor experimental de gran escala ITER. Aunque la teoría es en gran parte inaccesible

para el público no experto, estas conferencias sobre energía de fusión están motivadas por la búsqueda de soluciones a realidades ineludibles y cotidianas como el final cada vez más cercano de la era del combustible fósil y la creciente inestabilidad climática. Los investigadores más importantes del mundo en materia de fusión comparten el convencimiento de que la fusión proporcionaría una fuente de combustible limpio derivado de recursos tan baratos y fácilmente accesibles como el agua del mar. Sintetizando las ideas que dan a este tema su actual carácter de urgencia, Werner Burkart, Director General Adjunto, Jefe del Departamento de Aplicaciones Nucleares del OIEA, hizo un llamamiento a los participantes a “buscar alianzas globales para el desarrollo de la energía de fusión, con miras a lograr un futuro energético sostenible para todos nosotros”.

Un aspecto sobresaliente de la Conferencia sobre energía de fusión es la celebración de la excelencia investigadora. La revista del OIEA, Nuclear Fusion, que es el boletín oficial de la comunidad de especialistas en fusión, concede anualmente el Premio de Fusión Nuclear, que se entrega cada dos años en la Conferencia. El Instituto de Física, coeditor de la revista, concede 2 500 dólares a cada autor premiado.

John E. Rice, físico del plasma de renombre mundial y científico investigador principal del proyecto Alcator del Plasma Science and Fusion Center del MIT (Cambridge, EE.UU.), recibió el premio en 2010 como autor principal de un influyente trabajo que analiza los resultados de una variedad de máquinas para elaborar una escala universal que puede utilizarse para predecir la rotación intrínseca del plasma. Este trabajo sirvió de estímulo a otros muchos de naturaleza teórica y experimental.

Un año después de su anuncio, Steven A. Sabbagh recibió el premio de 2009 como autor principal de un trabajo sin precedentes en el que se presentan parámetros record de beta en el plasma de un gran toroide esférico así como una investigación completa de la física de la inestabilidad de la pared resistiva (RWN). El trabajo es una importante contribución al importante tema de la estabilización del RWN.

La construcción de un reactor de fusión comercialmente viable que produzca energía eléctrica para satisfacer las necesidades cotidianas es por necesidad un proyecto que debe planearse para varias generaciones. Dos días antes del comienzo de la Conferencia sobre energía de fusión, se celebró la Conferencia Internacional para la Juventud en la que participaron 200 estudiantes

universitarios y de enseñanza secundaria. Estos jóvenes investigadores ya son conocidos como la generación “ITER”. Les corresponderá a ellos transferir los conocimientos adquiridos durante la explotación del ITER, que comenzará en 2019, a un reactor de demostración que pueda probar la viabilidad comercial de la producción de energía de fusión. Desde su primera reunión en 1961, las conferencias sobre energía de fusión han sido útiles para la comunidad de especialistas en fusión y el público en general al contribuir a hacer realidad el sueño de producir energía eléctrica de manera limpia e ilimitada.

*Han contribuido a este artículo: Richard Kamendje, Sección de Física del OIEA, Sophy Le Masurier, Sección Editorial del OIEA y revista Nuclear Fusion, Peter Kaiser, Información Pública del OIEA, y Sabina Griffith, directora de ITER Newslines.*