



TEC hace la primera descarga de plasma en un dispositivo único en Latinoamérica

29 de Junio 2016 Por: Redacción [1]

El Ing. Jaime Mora (derecha), coordinador de ingeniería del Laboratorio de Plasmas para Energía de Fusión y Aplicaciones del TEC, saluda al Dr. Iván Vargas, director de este centro de investigación, y al resto del equipo encargado de la descarga de plasma. **(Foto: Ruth Garita).**

- La descarga de plasma de alta temperatura duró 4,5 segundos y maravilló al público presente en el Centro de las Artes, entre ellos autoridades universitarias, académicos, diputados y estudiantes. Expertos del Laboratorio de Física de Plasmas de la Universidad de Princeton dieron la bienvenida a Costa Rica al mundo de la cooperación internacional en materia de plasma

Tras seis años de investigaciones y \$500.000 invertidos, el Tecnológico de Costa Rica [2] **(TEC) convirtió a nuestro país en la primera nación latinoamericana en hacer una descarga de plasma de alta temperatura en un dispositivo único en la región.**

El acto se llevó a cabo este 29 de junio en el auditorio del Centro de las Artes en el Campus Central, en Cartago, donde participaron altas autoridades académicas y del Estado, invitados especiales y una serie de científicos alrededor del mundo, quienes siguieron la transmisión vía streaming mediante el sitio www.tec.ac.cr [3].

El principal objetivo de esta investigación es convertir al plasma en una fuente alternativa de energía.

Vea: Primera descarga de plasma a nivel latinoamericano en un stellarator termina de forma exitosa [4]

De acuerdo con el doctor en física de plasmas y coordinador del Laboratorio de Plasmas para Energía de Fusión y Aplicaciones del TEC [5], Iván Vargas, **con un gramo de combustible, en este tipo de dispositivos, se podría producir, a futuro, hasta 26 mil kilowatts hora, con lo cual se abastecería a 80 viviendas durante un mes.**

“Es un momento especial para nosotros, en el cual damos a conocer a la comunidad nacional e internacional el desarrollo tecnológico del Stellarator de Costa Rica 1 (SCR-1), un dispositivo único en Latinoamérica y uno de los pocos que existen en el mundo en su tipo, destinados para la investigación del plasma como futura fuente de energía“, comentó el doctor Vargas al inicio de la conferencia en la que explicó los alcances de esta nueva tecnología.

Transmisión en streaming del evento:

Orgullo para Costa Rica

Autoridades universitarias y nacionales destacaron el logro alcanzado por el Tecnológico este día, en lo que el Dr. Vargas llamó **el mayor desarrollo de física aplicada en la historia del país.**

“El 9 de agosto de 1884 San José fue la tercera ciudad del mundo en iluminarse, después de Nueva York y después de París. Costa Rica, hoy por hoy, tiene un 99,4% de cobertura eléctrica y el año pasado generamos más del 99% en energías renovables... Somos un país pequeño pero nos gusta estar entre los grandes, somos chiquititos pero matones, y **hoy estamos aquí nuevamente poniéndonos entre los grandes, poniéndonos a la par de grandes potencias y poniéndonos como números uno en todo Latinoamérica. En verdad es un día para que todos estemos orgullosos de ser ticos** y nuevamente levantamos esa bandera de ir adelante“, expresó la ingeniera Irene Cañas, ministra en ejercicio de Ambiente y Energía [6].

Vea: “Apostamos al TEC, a la investigación, a la innovación y al desarrollo” [7]

Asimismo, Cañas enmarcó la importancia de este acontecimiento como un paso decisivo en el interés nacional y mundial de desarrollar energías limpias: **“el paso que estamos dando hoy definitivamente va en la dirección de descarbonizar nuestra economía**

, que estemos hoy apretando ese botón (el que dio inicio a la descarga de plasma) y apuntando hacia el desarrollo de plasma como una energía alternativa y limpia, definitivamente va a acorde a lo que decidieron todos los sectores en materia de energía en este país y acorde a lo que todos nos comprometimos en la COP 21”.

Y es que, con la posibilidad de generar 100 veces más potencia que una planta hidroeléctrica, el plasma es visto en el mundo científico como la energía del futuro: limpia y teóricamente inagotable. Tal como lo explicó Vargas: “Tenemos que tener claro que es universal, todas las estrellas en nuestro universo visible producen energía a partir de la fusión. **Es una fuente de energía segura, amigable con el ambiente y que lo conserva**, puesto que no genera gases de impacto ambiental. Es una fuente de energía ilimitada, puesto que el combustible que utiliza lo podemos encontrar en el agua y en algunas sales en la corteza terrestre”.

“Para el TEC este ha sido un tema estratégico al cual hemos dedicado una gran prioridad. Presenciamos la primera descarga pública de plasma de alta temperatura, generado en nuestros propios laboratorios, con dispositivo desarrollado gracias a la investigación de este grupo de científicos costarricenses en el Laboratorio de Plasmas para Energía de Fusión y Aplicaciones del TEC.

“Es, a través de este Laboratorio, que se pretende **desarrollar investigación de nivel mundial en fusión como fuente alternativa de energía y en el uso de la tecnología de plasma en el campo industrial, mediante la formación de recurso humano altamente calificado y con el desarrollo de equipo nacional de alta tecnología**“, acotó el Dr. Julio César Calvo, rector del Tecnológico de Costa Rica.

Palabras que dieron paso a un evento único en el país, en el que tanto asistentes al Centro de las Artes como internautas alrededor del planeta pudieron observar en directo la primera descarga de plasma de alta temperatura que se ha llevado a cabo en Latinoamérica.

También lo hicieron científicos de todas partes del orbe. En particular en el **Laboratorio de Física de Plasmas de la Universidad de Princeton** ^[8] (PPPL, por sus siglas en inglés), donde Vargas se encuentra realizando una pasantía y cuyos expertos aprovecharon esta magnífica oportunidad para saludar el ingreso de Costa Rica al selecto grupo de países capaces de producir plasma de alta temperatura.

“Le damos la bienvenida a Costa Rica al mundo de la colaboración internacional en la física de reactores stellarator y estamos muy entusiasmados de continuar esa colaboración entre nuestros dos institutos”, comentó David Gates, jefe de Física de Stellarators en el PPPL.

En un sentido similar se expresó el Dr. George H. Neilson, coordinador del Departamento de Proyectos avanzados en el PPPL: “Estamos en un momento histórico en el desarrollo de la fusión, cuando la colaboración internacional es más importante que nunca. Los desafíos científicos y técnicos son tales que necesitamos combinar nuestros talentos y nuestras capacidades para lograr la energía de fusión lo más pronto posible”.

También transmitieron sus mensajes de apoyo los científicos Dr. Michael C. Zarnstorff, director adjunto de Investigación, y el Dr. Stewart Prager, director general del PPPL.



Momento en que se vio la descarga de plasma en el Centro de las Artes. Esa misma imagen se transmitió, vía *streaming*, a todo el mundo. **(Foto: Ruth Garita).**

Stellarator

Para lograr la primera descarga se puso en **funcionamiento el dispositivo experimental de confinamiento de plasmas de alta temperatura llamado Stellarator de Costa Rica 1 (SCR-1).**

En el mundo, solo seis países cuentan con un dispositivo de este tipo (Estados Unidos, Australia, Japón, Alemania, España y Costa Rica).

En el caso de nuestro país, la iniciativa fue **diseñada, construida e implementada** por el Laboratorio de Plasmas para Energía de Fusión y Aplicaciones del Tecnológico.

Vea: [Empresarios reconocen importancia del plasma en la industria](#) [9]

Pero, ¿Cómo funciona?

El dispositivo trata de reproducir la energía que producen las estrellas a través de un proceso llamado fusión.

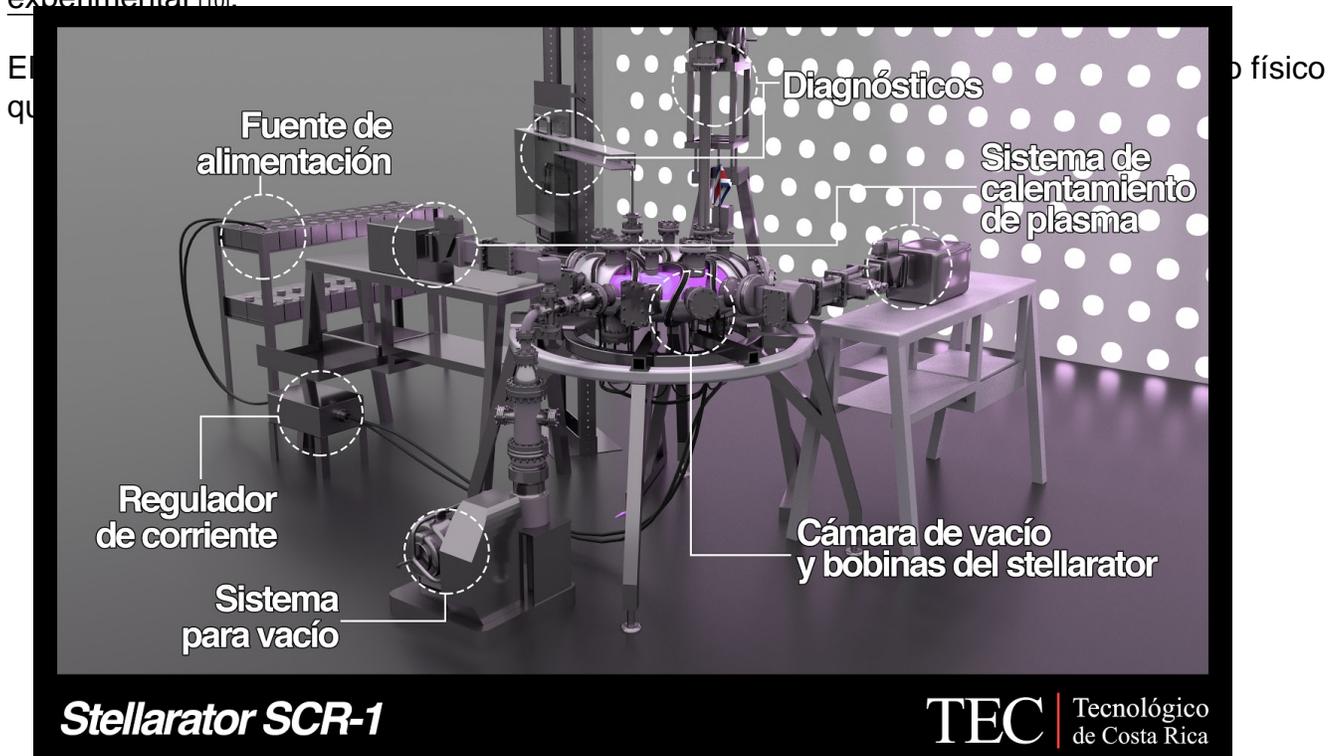
“En las estrellas la fuerza de gravedad y las altas temperaturas permiten que los núcleos de los átomos se fusionen, es decir se junten, liberando energía, y eso es lo que llamamos fusión, y así, es como el universo genera su principal fuente de energía”, explicó el experto.

En este caso del Tecnológico de Costa Rica, los investigadores inyectan átomos de gas hidrógeno en el dispositivo Stellarator y lo convierten en plasma.

Mediante el uso de microondas se ionizan los átomos, es decir se separan electrones del núcleo de los átomos, creando el plasma a temperaturas superiores a los 300.000 °C.

En este caso, la descarga de plasma alcanza cuatro segundos y medio de duración.

A nivel internacional, Alemania fue la última nación en encender su stellarator, en febrero de este año, y fue la misma canciller alemana Ángela Merkel quien “encendió” el dispositivo experimental ⁽¹⁰⁾.



¿Por qué no durar más minutos?

“Lo más importante, en esta etapa de la investigación no es llegar a la fusión y durar muchas horas, sino controlar el plasma y comprender su comportamiento; es decir, saber que el plasma está bien atrapado y que puede alcanzar altas temperaturas. Recordemos que el plasma está a más de 300.000 °C”.

“Es por ello que lo más importante es estudiar la ingeniería de los dispositivos (como construirlos) y la física del plasma creado, luego vamos mejorando la máquina y en un futuro, simplemente lo llevamos hasta donde queramos”, explicó el investigador.

Ventajas

Entre las ventajas, destaca la posibilidad de generar energía en grandes cantidades; además no perjudica al ambiente ni al ser humano.

“No consume recursos naturales, porque el combustible que utiliza es hidrógeno, que es el elemento más abundante del universo”, señaló el investigador.

De igual manera, Vargas enfatizó que a nivel internacional, nuestro país está haciendo un aporte a la física de plasmas y a la ingeniería de estos dispositivos. Además se está capacitando nuevo talento humano en la búsqueda de esta nueva energía, ya son los mismos graduados del TEC los que ahora trabajan en la investigación.

“En todos los países donde hay un Stellarator, se genera experiencia que se suma a la experiencia mundial, la cual permitirá llegar al objetivo que tienen estas máquinas: producir electricidad”, señaló.

¿Qué sigue ahora?

Según el investigador el siguiente paso es investigar el plasma (creado en el dispositivo) mediante experimentos previamente diseñados y el uso diagnósticos que permiten tomar información del plasma.

“Hemos demostrado la capacidad de desarrollar esta tecnología altamente compleja y nuestra meta a futuro es convertirnos en referentes en el diseño y construcción de estos dispositivos pequeños a nivel mundial”, puntualizó.

Source URL (modified on 07/19/2018 - 11:52): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/1086>

Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/redaccion>

[2] <http://www.tec.ac.cr/Paginas/index.html>

[3] <http://www.tec.ac.cr>

[4] <http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/primer-descarga-de-plasma-nivel-latinoamericano-en-un-stellarator-termina-de-forma-exitosa>

[5] <http://plasma.ietec.org/index.php>

[6] <http://www.minae.go.cr/index.php/es/>

[7] <http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/apostamos-al-tec-la-investigacion-la-innovacion-y-al-desarrollo>

[8] <http://www.pppl.gov/>

[9] <http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/empresarios-reconocen-importancia-del-plasma-en-la-industria>

[10] http://www.ipp.mpg.de/livestream_e_16