

València, 25 de agosto de 2021

## **Cómo brillan las estrellas más grandes, la materia oscura y otros enigmas del cosmos, al descubierto en València**

- **El Instituto de Física Corpuscular (CSIC-UV) organiza la conferencia TAUP 2021, que reúne ‘online’ del 26 de agosto al 3 de septiembre un millar de expertos mundiales en física de astropartículas**
- **La primera onda gravitacional resultado de la fusión de un agujero negro y una estrella de neutrones, la búsqueda de la materia oscura o nuevas medidas sobre los neutrinos que explican cómo brillan las estrellas, entre los resultados científicos que se presentan**
- **En la conferencia interviene el premio Nobel de Física Takaaki Kajita. También cuenta con la charla divulgativa ‘Cazadores de materia oscura’ en L’Hemisfèric el 31 de agosto a las 20h**

El Instituto de Física Corpuscular (IFIC), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat de València, organiza la 17ª edición de esta conferencia internacional sobre física de astropartículas y física subterránea, TAUP 2021. El evento, uno de los más importantes del mundo en este campo de la física, se celebra del 26 de agosto al 3 de septiembre por primera vez en la ciudad de València, aunque en esta ocasión lo hace de forma ‘virtual’ debido a la pandemia de covid-19. Un millar de físicos de todo el mundo participa en la conferencia, donde se presentan los últimos resultados sobre ondas gravitacionales, la detección de materia oscura o los misteriosos neutrinos.

En TAUP 2021 se muestran los avances más recientes en física de astropartículas, un campo interdisciplinar en la frontera entre la astrofísica, la cosmología y la física nuclear y de partículas con un auge importante en los últimos 30 años por la disponibilidad de datos sobre la evolución del Universo, la detección de materia oscura, la física de neutrinos y la astronomía de multimensajeros. Así, los científicos aspiran a observar el cosmos a través de las ondas gravitacionales, los rayos gamma o los rayos cósmicos y los neutrinos de alta energía, no sólo a través de la luz visible.

Entre los resultados más destacados de TAUP 2021 se encuentran las nuevas medidas sobre los neutrinos de los experimentos KATRIN, que mostrará los nuevos límites a la masa de estas elusivas partículas, por debajo de dos millonésimas de la del electrón, o

BOREXINO, que permite mejorar nuestro conocimiento sobre cómo brilla el Sol y otras estrellas más masivas.

También son de relevancia las últimas medidas del detector ANAIS, situado en el laboratorio subterráneo de Canfranc (Huesca) y que contradicen posibles indicios de detección directa de la materia oscura de un experimento anterior. Asimismo, se incluyen varias presentaciones sobre ondas gravitacionales, en particular sobre la primera detección de la fusión de un agujero negro y una estrella de neutrones realizada por los experimentos LIGO y VIRGO.

El evento cuenta con la participación de un millar de científicos de todo el mundo. Entre las más de 450 contribuciones que se presentan destaca el programa Plenario, compuesto por charlas de reconocidos expertos internacionales, entre ellos el científico japonés Takaaki Kajita, galardonado con el premio Nobel de Física en 2015. Debido a la situación sanitaria producida por la covid-19, el comité organizador, presidido por los investigadores del IFIC Sergio Pastor y Mariam Tórtola, decidió celebrar el congreso telemáticamente para permitir que toda la comunidad internacional de la física de astropartículas pueda participar en igualdad de condiciones.

La serie de conferencias TAUP debe su nombre a la Física Subterránea, la que se realiza en laboratorios ubicados en minas o bajo grandes montañas como el Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC), en el Pirineo aragonés. El Congreso cuenta con el patrocinio de la Unión Internacional de Física Fundamental y Aplicada (IUPAP) y se celebra cada dos años desde 1989. Desde entonces se han celebrado 16 ediciones de TAUP, siendo la de Zaragoza en 2005 la última vez que se organizó en España.

### Charla de divulgación

El programa también incluye una conferencia presencial de divulgación destinada al público en general que esté interesado en descubrir más secretos de la materia oscura, uno de los temas principales del Congreso. La charla en cuestión, 'Cazadores de materia oscura', será impartida por el profesor David García Cerdeño, investigador del Instituto de Física Teórica (CSIC - Universidad Autónoma de Madrid), el martes 31 de agosto en L'Hemisfèric de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia a las 20h. La asistencia es gratuita, siendo necesaria la inscripción previa por la limitación de aforo.

### Reconocimiento a la labor del IFIC

La recepción del Congreso implica un gran reconocimiento para la comunidad científica española, destacando el prestigio del IFIC en el ámbito internacional. Este evento supondrá un intercambio fructífero de información dentro del campo de la Física de Astropartículas, que permitirá a los investigadores del IFIC, en especial a los más jóvenes, entrar en contacto con la élite científica de esta área de conocimiento.

El IFIC se encuentra implicado en la construcción de uno de los mayores telescopios de neutrinos del mundo, KM3NeT, situado en el Mediterráneo, y en otros experimentos dedicados a estudiar esta compleja partícula como T2K (Japón), DUNE (Estados Unidos)

o NEXT (LSC). Otros grupos de investigación desarrollan teorías para explicar las propiedades de los neutrinos, el origen de su masa y su utilización como ‘mensajeros’ para estudiar el cosmos e incluso el interior de la Tierra; cómo se creó la materia que compone el universo que habitamos; cuál es la naturaleza de la materia oscura y cómo se podría detectar; y cuál es el origen de los rayos cósmicos más energéticos que se conocen.

**Más información:**

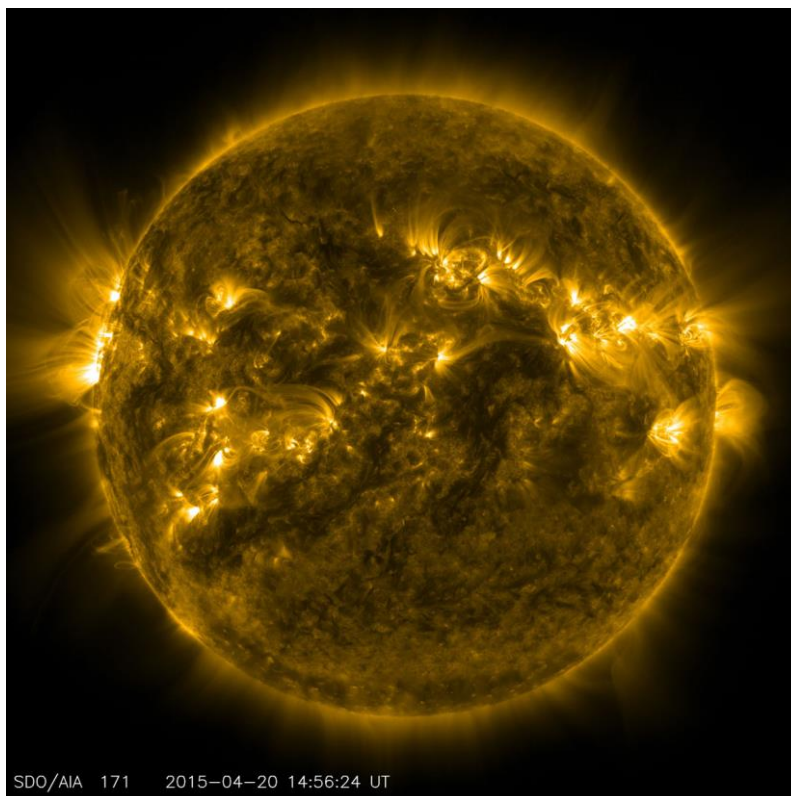
Web de la conferencia: <https://congresos.adeituv.es/TAUP2021>

Co-presidentes del Comité Organizador: Sergio Pastor y Mariam Tórtola

Cronograma del evento: <https://indico.ific.uv.es/event/6178/timetable>

Conferencia pública:

<https://www.cac.es/es/museu-de-les-ciencies/Ciclos-y-conferencias/Actualidad/Conferencia-cazadores-de-materia-oscura.html>



Nuevas medidas de los neutrinos emitidos por nuestro Sol podrían explicar cómo brillan las estrellas más masivas. Créditos: NASA/SDO

**Más información:**

[g.prensa@dicv.csic.es](mailto:g.prensa@dicv.csic.es)

Tel.: 963 622 757

**CSIC Comunicación Comunitat Valenciana**

Fuente: Instituto de Física Corpuscular

<https://delegacion.comunitatvalenciana.csic.es>