

València, 25 d'agost de 2021

## **Com brillen les estrelles més grans, la matèria fosca i altres enigmes del cosmos, al descobert a València**

- **L'Institut de Física Corpuscular (CSIC-UV) organitza la conferència TAUP 2021, que reuneix 'en línia' del 26 d'agost al 3 de setembre un miler d'experts mundials en física d'astropartícules**
- **La primera ona gravitacional resultat de la fusió d'un forat negre i una estrela de neutrons, la cerca de la matèria fosca o noves mesures sobre els neutrins que expliquen com brillen les estrelles, entre els resultats científics que es presenten**
- **En la conferència intervé el premi Nobel de Física Takaaki Kajita. També compta amb la xarrada divulgativa 'Caçadors de matèria fosca' a L'Hemisfèric el 31 d'agost a les 20 h**

L'Institut de Física Corpuscular (IFIC), centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat de València, organitza la 17a edició d'aquesta conferència internacional sobre física d'astropartícules i física subterrània, TAUP 2021. L'esdeveniment, un dels més importants del món en aquest camp de la física, se celebra del 26 d'agost al 3 de setembre per primera vegada a la ciutat de València, encara que en aquesta ocasió ho fa de manera 'virtual' a causa de la pandèmia de covid-19. Un miler de físics de tot el món participa en la conferència, on es presenten els últims resultats sobre ones gravitacionals, la detecció de matèria fosca o els misteriosos neutrins.

En TAUP 2021 es mostren els avanços més recents en física d'astropartícules, un camp interdisciplinari a la frontera entre l'astrofísica, la cosmologia i la física nuclear i de partícules amb un auge important en els últims 30 anys per la disponibilitat de dades sobre l'evolució de l'Univers, la detecció de matèria fosca, la física de neutrins i l'astronomia de multimissatgers. Així, els científics aspiren a observar el cosmos a través de les ones gravitacionals, els raigs gamma o els raigs còsmics i els neutrins d'alta energia, no sols a través de la llum visible.

Entre els resultats més destacats de TAUP 2021 es troben les noves mesures sobre els neutrins dels experiments KATRIN, que mostrarà els nous límits a la massa d'aquestes elusives partícules, per davall de dues milionèsimes de la de l'electró, o BOREXINO, que permet millorar el nostre coneixement sobre com brilla el Sol i altres estrelles més massives.

També són de rellevància les últimes mesures del detector ANAIS, situat en el laboratori subterrani de Canfranc (Osca) i que contradiuen possibles indicis de detecció directa de la matèria fosca d'un experiment anterior. Així mateix, s'inclouen diverses presentacions sobre ones gravitacionals, en particular sobre la primera detecció de la fusió d'un forat negre i una estrella de neutrons realitzada pels experiments LIGO i VIRGO.

L'esdeveniment compta amb la participació d'un miler de científics de tot el món. Entre les més de 450 contribucions que es presenten destaca el programa Plenari, compost per xarrades de reconeguts experts internacionals, entre ells el científic japonés Takaaki Kajita, guardonat amb el premi Nobel de Física en 2015. A causa de la situació sanitària produïda per la covid-19, el comitè organitzador, presidit pels investigadors de l'IFIC Sergio Pastor i Mariam Tórtola, va decidir celebrar el congrés telemàticament per a permetre que tota la comunitat internacional de la física d'astropartícules poguera participar en igualtat de condicions.

La sèrie de conferències TAUP deu el seu nom a la Física Subterrània, la que es realitza en laboratoris situats en mines o baix grans muntanyes com el Laboratori Subterrani de Canfranc (LSC), al Pirineu aragonés. El Congrés compta amb el patrocini de la Unió Internacional de Física Fonamental i Aplicada (IUPAP) i se celebra cada dos anys des de 1989. Des de llavors s'han celebrat 16 edicions de TAUP, sent la de Saragossa en 2005 l'última vegada que es va organitzar a Espanya.

### Xarrada de divulgació

El programa també inclou una conferència presencial de divulgació destinada al públic en general que estiga interessat a descobrir més secrets de la matèria fosca, un dels temes principals del Congrés. La xarrada en qüestió, 'Caçadors de matèria fosca', serà impartida pel professor David García Cerdeño, investigador de l'Institut de Física Teòrica (CSIC - Universitat Autònoma de Madrid), el dimarts 31 d'agost a L'Hemisfèric de la Ciutat de les Arts i les Ciències de València a les 20 h. L'assistència és gratuïta, sent necessària la inscripció prèvia per la limitació d'aforament.

### Reconeixement a la labor de l'IFIC

La recepció del Congrés implica un gran reconeixement per a la comunitat científica espanyola, destacant el prestigi de l'IFIC en l'àmbit internacional. Aquest esdeveniment suposarà un intercanvi fructífer d'informació dins del camp de la Física d'Astropartícules, que permetrà als investigadors de l'IFIC, especialment als més joves, entrar en contacte amb l'elit científica d'aquesta àrea de coneixement.

L'IFIC es troba implicat en la construcció d'un dels majors telescopis de neutrins del món, KM3NeT, situat al Mediterrani, i en altres experiments dedicats a estudiar aquesta complexa partícula com T2K (el Japó), DUNE (els Estats Units) o NEXT (LSC). Altres grups d'investigació desenvolupen teories per a explicar les propietats dels neutrins, l'origen de la seua massa i la seua utilització com a 'missatgers' per a estudiar el cosmos i fins i tot l'interior de la Terra; com es va crear la matèria que compon l'univers que habitem;

quina és la naturalesa de la matèria fosca i com es podria detectar; i quin és l'origen dels raigs còsmics més energètics que es coneixen.

**Més informació:**

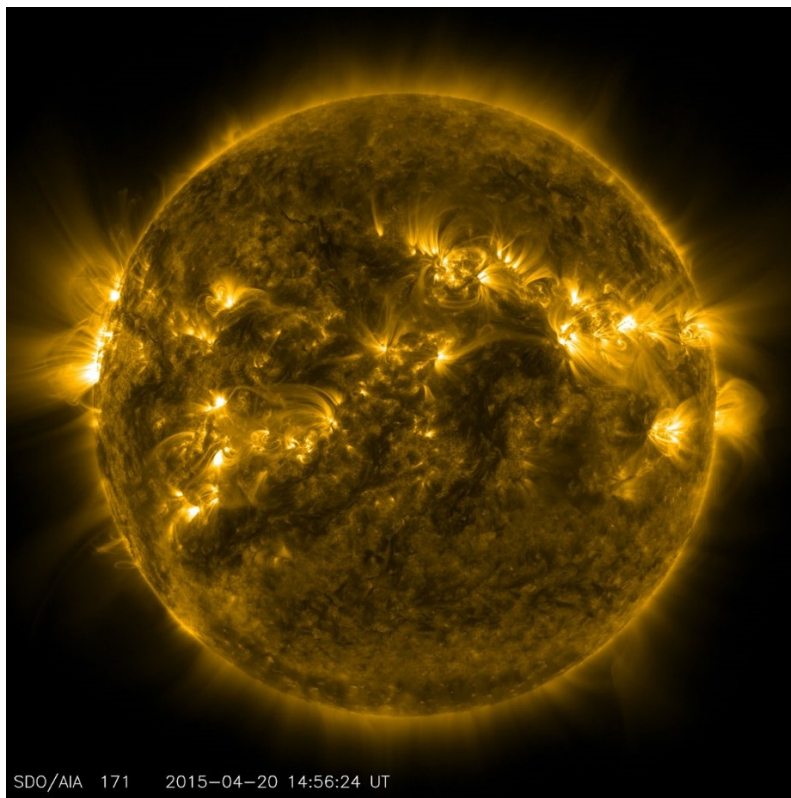
Web de la conferència: <https://congresos.adeituv.es/TAUP2021>

Co-presidents del Comité Organitzador: Sergio Pastor i Mariam Tórtola

Cronograma de l'esdeveniment: <https://indico.ific.uv.es/event/6178/timetable>

Conferència pública:

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



Noves mesures dels neutrins emesos pel nostre Sol podrien explicar com brillen les estrelles més massives. Crèdits: NASA/SDO

**Més informació:**

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

Tel.: 963 622 757

**CSIC Comunicació Comunitat Valenciana**

Font: Institut de Física Corpuscular

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