

# Noticias CPAN

[www.i-cpan.es](http://www.i-cpan.es)

Boletín de noticias del Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear

## NOTICIAS DESTACADAS

**CAPTADA LA PRIMERA IMAGEN DEL AGUJERO NEGRO DE NUESTRA GALAXIA**

**ALICE CONSIGUE LA PRIMERA OBSERVACIÓN DIRECTA DEL FENÓMENO 'DEAD CONE'**

**MADRID ACOGE LA CONFERENCIA JENAS 2022**

**LA CONFERENCIA DIS2022 REÚNE A MÁS DE 300 PARTICIPANTES EN SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**LA MINISTRA DE CIENCIA VISITA LOS PROYECTOS I+D+I DE HADRONTERAPIA DEL IFIC**

**DESCUBREN UN EFECTO DETERMINANTE EN LA DETECCIÓN DE NEUTRINOS PARA ESTUDIAR EL COSMOS**

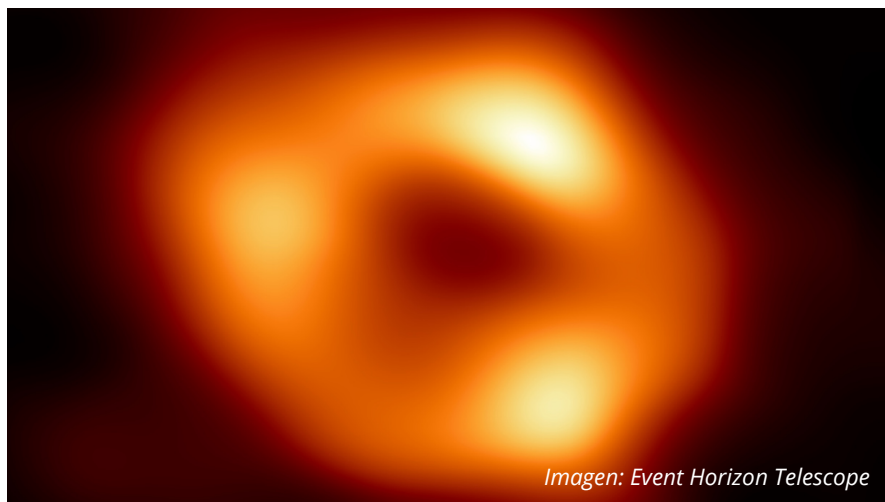


Imagen: Event Horizon Telescope

## Captada la primera imagen del agujero negro de nuestra galaxia

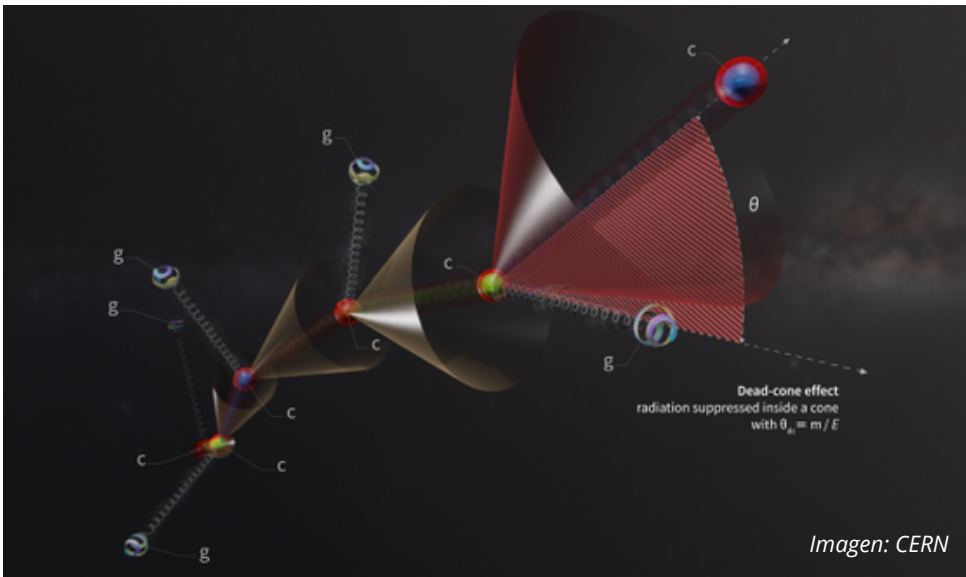
*La colaboración internacional Event Horizon Telescope ha obtenido la primera imagen de Sagitario A\*, el agujero negro situado en el corazón de nuestra galaxia. El resultado demuestra que el objeto es realmente un agujero negro y aporta pistas sobre el funcionamiento de estos gigantes.*

El jueves 12 de mayo de 2022, a las 14:30 horas (CET), el proyecto internacional Event Horizon Telescope (EHT) anunció que habían logrado captar la primera imagen del agujero negro supermasivo Sagitario A\*, situado en el corazón de nuestra galaxia, La Vía Láctea. Este resultado proporciona la primera evidencia visual de que el objeto es realmente un agujero negro y aporta valiosas pistas sobre el funcionamiento de estos gigantes astronómicos que, se cree, gobiernan el centro de la mayoría de las galaxias. La imagen ha sido producida utilizando las observaciones recogidas por una red mundial de ocho radiotelescopios que actúan como un telescopio virtual del tamaño de nuestro planeta.

Este resultado no es el único hito de la colaboración EHT. En 2019, el equipo publicó la primera imagen jamás captada de un agujero negro, M87\*, en el centro de la galaxia Messier 87. Los dos agujeros negros se ven notablemente similares, a pesar de que el agujero negro de nuestra galaxia es más de mil veces más pequeño y menos masivo que M87\*. La comunidad científica está especialmente entusiasmada de tener, por fin, imágenes de dos agujeros negros de tamaños muy diferentes, lo que ofrece la oportunidad de compararlos y contrastarlos entre sí, para así profundizar en su entendimiento. [Más aquí.](#)

### Oficina CPAN

INSTITUTO DE FÍSICA CORPUSCULAR (IFIC, CSIC-UV)  
PARQUE CIENTÍFICO UNIVERSIDAD DE VALENCIA  
C/CATEDRÁTICO JOSÉ BELTRÁN, 2  
46980 - PATERNA (VALENCIA)  
EMAIL: COMUNICACION@I-CPAN.ES  
TLF: 96 354 37 88



## ALICE realiza la primera observación directa del efecto 'dead cone'

*El equipo de ALICE obtiene la primera observación de un fenómeno fundamental en la física de partículas capaz de proporcionar un acceso experimental directo a la masa del quark charm.*

La colaboración ALICE en el LHC del CERN ha realizado la primera observación directa del efecto 'dead cone' (cono muerto), una característica fundamental de la teoría de la fuerza nuclear fuerte. Además de confirmar este efecto, el resultado proporciona un acceso experimental directo a la masa del quark charm, antes de que este quede confinado en el interior de los hadrones.

Los quarks y los gluones, también llamados colectivamente 'partones', se producen en colisiones de partículas. Después de su creación, los partones sufren una cascada de eventos llamada 'cascada de partones', a través de la cual pierden energía emitiendo radiación en forma de gluones. El patrón de radiación de esta cascada muestra una región alrededor de la dirección de vuelo del partón emisor donde los gluones no pueden ser emitidos. Esta es la zona 'dead cone'.

El fenómeno fue predicho hace treinta años a partir de los primeros principios de la teoría de la fuerza fuerte. Sin embargo, su observación directa supone un gran desafío para la comunidad investigadora.

La colaboración ALICE ha superado estos retos con técnicas de análisis avanzadas que permiten reconstruir el patrón de radiación de la cascada de partones a partir de sus productos finales y comparar este patrón con los de gluones y otros quarks.

El resultado también evidencia un valor nada despreciable para la masa del quark charm, pues la teoría predice que las partículas sin masa no tienen regiones 'dead cone'. "Nuestra exitosa técnica para observar directamente el 'dead cone' de una cascada de partones puede ofrecernos una forma de medir las masas de los quarks", explica el coordinador de física de ALICE, Andrea Dainese. [Más aquí.](#)

➤ **TAE 2022.** Escuela internacional dedicada a la formación de estudiantes que inician su investigación en física teórica o experimental de altas energías, astropartículas y cosmología. Del 4 al 17 de septiembre en el Centro de Ciencias Pedro Pascual, Benasque. Registro hasta el 1 de julio.

<http://benasque.org/2022tae/>

➤ **IMFP22.** *International Meeting on Fundamental Physics* es un congreso organizado por la comunidad española de Física de Altas Energías.

Del 6 al 9 de septiembre en el Centro de Ciencias Pedro Pascual, Benasque.

<http://benasque.org/2022imfp/>

➤ **WORKSHOP: Modern equations of state and spectroscopy in neutron-star matter.**

Del 21 al 23 de septiembre en Alcalá de Henares, Madrid.

Registro hasta el 15 de julio.

<https://indico.fis.ucm.es/event/17/overview>

➤ **[H2020-ARIEL] HISPANOS Hands-On school on the production, detection and use of neutron beams.**

Del 21 al 30 de septiembre en el Centro Nacional de Aceleradores (CNA), Sevilla.

Registro hasta el 15 de junio.

<https://indico.cern.ch/event/865322/>

➤ **2022 ECFA Workshop on Higgs/EW/Top factories,** organizado por el Comité Europeo para Futuros Aceleradores (ECFA).

Del 5 al 7 de octubre en Hamburgo, Alemania.

Registro hasta el 15 de septiembre.

<https://indico.desy.de/event/33640/>

## Aprueban la construcción de un nuevo acelerador en Fermilab

El proyecto PIP-II ha sido autorizado para comenzar la construcción de un nuevo acelerador lineal superconductor. La comunidad investigadora del Fermilab espera que esta nueva infraestructura permita la producción del haz de neutrinos de alta energía más intenso del mundo. Uno de los objetivos de este nuevo acelerador es la creación de neutrinos para el experimento internacional Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE). [Más aquí.](#)







Imagen cedida por asistentes.

## Madrid acoge la conferencia JENAS 2022

*Las numerosas sinergias entre la Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear se han abordado en esta segunda edición del seminario JENAS. Los participantes debatieron sobre los proyectos y estrategias futuras en estos campos y acerca de los retos en materia de tecnología de detectores y computación, entre otros muchos temas.*

El segundo seminario JENAS (Joint ECFA - NuPECC - APPEC seminar) se ha celebrado en Madrid del 3 al 6 de mayo, en la sede del CSIC.

La organización de esta segunda edición ha corrido a cargo de los comités ECFA, NuPECC y APPEC en conjunto con el Instituto de Estructura de la Materia (IEM), contando con la colaboración de los representantes españoles en dichos comités, que pertenecen al Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC), Instituto de Física

de Cantabria (IFCA), Universidad Complutense de Madrid (UCM), Universidad de Granada (UGR) y Universidad de Sevilla (US).

A esta segunda edición del seminario JENAS han acudido más de 200 participantes, que representaron a la comunidad investigadora en física de partículas, astropartículas y nuclear, a las agencias de financiación de estos campos y a los grandes proyectos internacionales. La conferencia gozó de gran aceptación y participación,

tanto a nivel de diálogo y de debate entre los asistentes, como en las distintas sesiones celebradas, demostrando el interés y repercusión de este seminario.

La conferencia JENAS se consolida como una prestigiosa reunión que congrega a miembros de las comunidades científicas de física de partículas, astropartículas y nuclear. Su principal objetivo es coordinar las estrategias de la comunidad investigadora en estas áreas y articular conjuntamente la líneas de actuación para los próximos años, así como explorar las sinergias y destacar los logros y retos recientes en estos campos. [Más aquí.](#)

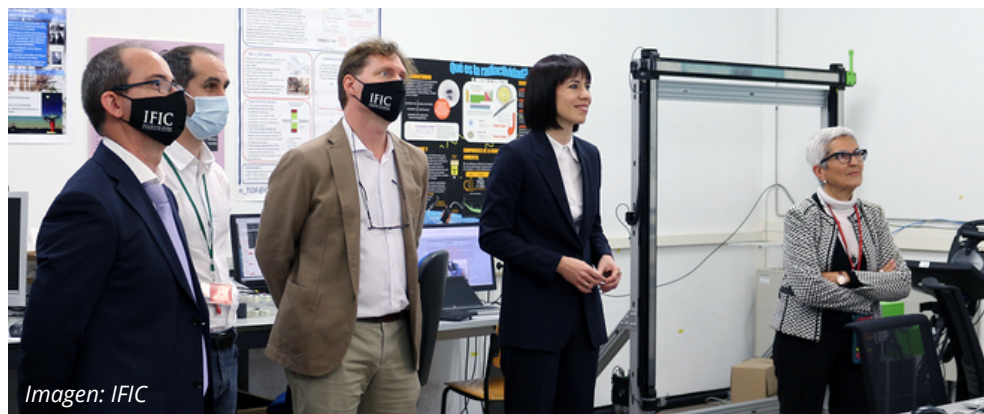


Imagen: IFIC

## La ministra de Ciencia e Innovación visita los proyectos I+D+i de hadronterapia del IFIC

*La ministra de Ciencia e Innovación ha visitado el Instituto de Física Corpuscular para conocer algunos de sus laboratorios orientados a la mejora de la tecnología de la terapia hadrónica frente al cáncer.*

La ministra de Ciencia e Innovación, Diana Morant, visitó el pasado miércoles 4 de mayo las instalaciones del Instituto de Física Corpuscular (IFIC). Durante su visita, Morant se reunió con el equipo de dirección del IFIC y de la Universidad de Valencia. Además, la ministra tuvo ocasión de conocer y visitar los laboratorios de algunos proyectos, como HYMNS-ERC, INITIAL-LINAC6+, en el que también colabora el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), y VALID (del grupo IRIS), todos ellos orientados a la mejora de la tecnología de la terapia hadrónica para combatir el cáncer, uno de los mayores retos a los que se enfrenta la sociedad actual. [Más aquí.](#)



# La conferencia DIS2022 reúne a más de 300 participantes en Santiago de Compostela

*El Instituto Gallego de Física de Altas Energías ha organizado la vigesimonovena edición de una de las conferencias internacionales más importantes de la física de partículas, la XXIX International Workshop on Deep - Inelastic Scattering and Related Subjects (DIS2022).*

La ciudad gallega Santiago de Compostela acogió, del 2 al 6 de mayo, el congreso DIS2022: XXIX International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Subjects, una conferencia organizada por el Instituto Gallego de Física de Altas Energías (IGFAE). Más de 300 personas pertenecientes a la comunidad investigadora en física de altas energías de 31 países acudieron a este encuentro. Alrededor de 260 participantes asistieron de forma presencial y unos 100 siguieron la conferencia de manera remota.



Imagen: IGFAE

El reciente resultado de la medida más precisa hasta la fecha de la masa del bosón  $W$  publicado por la colaboración CDF del Fermilab, que discrepa significativamente del valor predicho por el Modelo Estándar, fue uno de los temas más discutidos durante la conferencia DIS2022. La comunidad investigadora debatió acerca de esta inesperada discrepancia y sobre su posible

relación con las incertidumbres de la cromodinámica cuántica (QCD).

Tras 29 ediciones, la conferencia International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Subjects se consolida como una de las más importantes en su campo, no solo por su larga trayectoria, sino también por la diversidad de temas que trata y la internacionalidad de sus asistentes.

[Más aquí.](#)

## Descubren un efecto determinante en la detección de neutrinos para estudiar el cosmos

*El estudio, llevado a cabo por el Instituto de Física Corpuscular y la Universidad de Harvard, evidencia la producción de neutrinos tauónicos mediante un efecto no previsto y supone un cambio para los modelos en los que se basan los futuros experimentos de Física que buscan estas partículas elementales.*



Imagen: IceCube Collaboration

La detección de neutrinos para estudiar los fenómenos más extremos del universo es uno de los campos más innovadores de la Física actualmente. Varios experimentos tienen como objetivo detectar estos neutrinos extra-galácticos.

En particular, el neutrino tauónico, cuyas propiedades lo convierten en el neutrino más fácilmente detectable, es el principal foco de atención para la mayoría de los experimentos que se diseñan actualmente.

En el presente estudio, investigadores del IFIC y de la Universidad de Harvard han mostrado por primera vez que otros tipos de neutrinos pueden producir neutrinos tauónicos cuando cruzan la Tierra, es decir, que algunos neutrinos tauónicos que detectamos

se producen a partir de otros neutrinos cuando estos últimos atraviesan nuestro planeta. Esta componente es significativa y no había sido tomada en cuenta hasta ahora. Además, han podido demostrar que la próxima generación de experimentos se verá afectada por este fenómeno. Por ello, los expertos destacan la necesidad de diseñar experimentos que puedan observar no solo neutrinos tauónicos, sino también otro tipo de neutrinos.

“El fenómeno que hemos estudiado resalta la necesidad de crear un ecosistema de experimentos si queremos entender el origen de los neutrinos de alta energía”, explica Alfonso García Soto, investigador en el IFIC y en Harvard. [Más aquí.](#)

# ¡Abierto el plazo de candidaturas para el IX CONCURSO DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA CPAN!

El CPAN, en colaboración con el Centro de Ciencias de Benasque Pedro Pascual, convoca su **noveno concurso de divulgación científica**. Con este certamen, el CPAN pretende estimular y reconocer la producción de material divulgativo dirigido al público general, y a los estudiantes de educación secundaria y universitarios en particular, sobre los avances científicos y tecnológicos de la Física de Partículas, Física de Astropartículas y Física Nuclear.

Pueden participar **investigadores** de organismos públicos y privados, **estudiantes** de doctorado, grado y máster, **profesores** de educación secundaria y bachiller, **profesionales** de la divulgación científica y **periodistas**. La participación puede ser individual o en grupo.

Los trabajos se presentan a través del correo: [concurso.divulgacion.cpan@gmail.com](mailto:concurso.divulgacion.cpan@gmail.com)

El **plazo** de presentación de solicitudes finaliza el **domingo 25 de septiembre** de 2022.

Más información y bases en: <https://bit.ly/3yP0yAW>

Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear

## IX CONCURSO DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA CPAN

Trabajos de divulgación sobre investigación, desarrollos tecnológicos y aplicaciones de las áreas temáticas del CPAN: Física de Partículas, Física de Astropartículas y Física Nuclear.

### MODALIDADES Y PREMIOS

Artículos de divulgación: 1.000€  
 Webs/blogs: 1.000€  
 Vídeos: 1.500€  
 Experimentos/Demostraciones/Apps: 1.500€  
 Trabajos en medios de comunicación y RRSS: 1.000€  
**El bosón de Higgs** (formato libre): 1.500€

<h4>PARTICIPANTES</h4> <p>Personal investigador, estudiantes de doctorado y grado, profesorado de educación secundaria y bachiller, profesionales de la divulgación científica, periodistas.</p>	<h4>BASES Y ENVÍO</h4> <p>Bases del concurso disponibles en: <a href="https://bit.ly/3wBMNSZ">https://bit.ly/3wBMNSZ</a>                  Manda tu candidatura a: <a href="mailto:concurso.divulgacion.cpan@gmail.com">concurso.divulgacion.cpan@gmail.com</a></p>
--	--

**El plazo finaliza el 25 de septiembre de 2022**

Modalidad especial por el 10º aniversario del descubrimiento del bosón de Higgs. Contacto: [comunicacion@i-cpan.es](mailto:comunicacion@i-cpan.es)