

CONVOCATORIA DE EXPRESIONES DE INTERÉS	Plan complementario de I+D+i- Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
<i>Proyectos de investigación alineados con determinadas líneas de actuación de “Tecnologías avanzadas para la exploración del universo y sus componentes”.</i>	

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTE PROCEDIMIENTO

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contempla un conjunto de medidas para el fortalecimiento de las capacidades del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación que han sido integradas en el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023 y en la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de Innovación 2021-2027 (ECTI 2021-2027).

Entre estas, aparecen los **Planes Complementarios de I+D+i**, configurados como una respuesta a la recomendación de la Comisión Europea de mejorar la coordinación entre los distintos niveles de gobierno, a través de la coordinación de las políticas de I+D+i entre la Administración General del Estado y las diferentes comunidades autónomas (CCAA) para la consecución de sinergias y la convergencia de sus respectivos planes y programas, utilizando modelos de programación y financiación conjunta, que establecen vínculos de planificación y programación entre los distintos niveles de la administración: regional, nacional y europea.

En este contexto, se priorizaron en el marco de la EECTI 2021-2027 ocho áreas de científico técnicas de actuación y colaboración:

- | | |
|--------------------------------|---|
| (1) comunicación cuántica; | (5) astrofísica y física de altas energías; |
| (2) energía e hidrógeno verde; | (6) ciencias marinas; |
| (3) agroalimentación; | (7) materiales avanzados; |
| (4) biodiversidad; | (8) biotecnología aplicada a la salud. |

Durante el primer trimestre de 2021, la Comunitat Valenciana (Generalitat), en colaboración con otras comunidades autónomas, presentó para cada una de estas ocho áreas estratégicas una propuesta de programa de capacidades de I+D+i en el ámbito científico-técnico y de innovación. Y ha sido priorizada en las siguientes cuatro áreas: a) ciencias marinas, b) agroalimentación, c) astrofísica y física de altas energías y d) materiales avanzados.

En el marco de las **Astrofísica y Física de Altas Energías**, la Comunitat Valenciana, concurrió en colaboración con otras cinco CC.AA. (Andalucía, Aragón, Islas Baleares, Cataluña y Cantabria) con la propuesta “Tecnologías avanzadas para la exploración del universo y sus componentes”. A continuación, se adjunta enlace del Acuerdo del Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación por el que se establece el Segundo Marco para la implementación de los Planes Complementarios que forman parte del componente 17 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, denominado “Reforma Institucional y Fortalecimiento de las Capacidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación” (en adelante, Segundo Acuerdo CPCTI Planes Complementarios), en el que aparece los detalles del Programa de Materiales Avanzados:

<https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/0b7f9f01-2ce2-426d-89e0-82f0981391e4>

Esta propuesta tiene por **objetivos**:

- Dar un salto cualitativo en la participación española en la siguiente generación de proyectos internacionales líderes en Astrofísica y Física de Altas Energías, con un énfasis particular en sus aspectos más tecnológicos.
- Potenciar la sinergia existente entre las comunidades de Física de Altas Energías y Astrofísica tanto a nivel autonómico como nacional, incrementando la visibilidad y peso específico en las colaboraciones internacionales para acometer objetivos más ambiciosos.
- Desarrollo de instrumentación científica de vanguardia para garantizar un progreso sostenido en nuestra adquisición de conocimientos de frontera en Física de Altas energías y Astrofísica, y su posible aplicación a retos sociales directos.
- Involucrar al tejido industrial interesado en ciencia, permitiéndole participar en los estadios más tempranos de los proyectos a los que pueden acceder los consorcios formados por grupos españoles.

Para la consecución de estos objetivos se articulan **ocho líneas básicas de actuación** y de coordinación en las que se enfatiza la vertiente tecnológica y se potencia la transferencia de conocimiento a la sociedad:

LÍNEA 1: DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN DE VANGUARDIA PARA FUTUROS EXPERIMENTOS DE FÍSICA DE PARTÍCULAS Y NUCLEAR.

LÍNEA 2: DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN ASTROFÍSICA DE VANGUARDIA PARA ICTS, PROYECTOS ESFRI EN ASTRONOMÍA, Y MISIONES ESPACIALES.

LÍNEA 3: EXPERIMENTOS DE ONDAS GRAVITACIONALES Y ASTRONOMÍA DE MULTI-MENSAJEROS.

LÍNEA 4: GRANDES CARTOGRAFIADOS ASTRONÓMICOS.

LÍNEA 5: BÚSQUEDAS DIRECTAS DE MATERIA OSCURA.

LÍNEA 6: FÍSICA DE NEUTRINOS.

LÍNEA 7: EXPLORACIÓN ESPACIAL CON PEQUEÑOS SATÉLITES.

LÍNEA 8: COMPUTACIÓN, BIG DATA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La Comunitat Valenciana tiene potencial para participar de forma relevante en todas las líneas de actuación, salvo en la Línea 7. Para cada una de estas líneas se contemplan distintas **sublíneas de actuación**. El rol de las CC.AA.s en cada una de ellas se ha establecido en base a sus condiciones y capacidades específicas. Así, la Comunitat Valenciana participa específicamente en las siguientes sublíneas:

LÍNEA 1. DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN DE VANGUARDIA PARA FUTUROS EXPERIMENTOS DE FÍSICA DE PARTÍCULAS Y NUCLEAR

Actuación 1.1. Diseño y construcción del detector de trazas y calorímetro hadrónico de ATLAS y LHCb para el periodo de alta luminosidad del LHC (HL-LHC).

Actuación 1.2. Desarrollo de tecnologías de alta granularidad en detección de trayectorias de partículas y en la medida de su energía con excelente resolución espacial y temporal para futuros experimentos en colisionadores como la «Factoría de Higgs». Construcción de demostradores.

Actuación 1.3. Estudios de optimización y explotación de datos en los experimentos de altas energías de las próximas décadas.

Actuación 1.4. Desarrollo de monitores de haces de partículas en aceleradores de altas energías y en etapas inyectoras a baja energía.

Actuación 1.5. Desarrollo de nuevas tecnologías para la explotación de las infraestructuras europeas de Física Nuclear.

Actuación 1.6. Aplicación de las tecnologías desarrolladas a otros campos como la imagen médica, la terapia hadrónica, etc.

LÍNEA 2. DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN ASTROFÍSICA DE VANGUARDIA PARA ICTS, PROYECTOS ESFRI EN ASTRONOMÍA, Y MISIONES ESPACIALES.

Actuación 2.1. Explotación de datos del *Event Horizon Telescope* (EHT) y estudios de diseño para el *Next Generation EHT*.

LÍNEA 3. EXPERIMENTOS DE ONDAS GRAVITACIONALES Y ASTRONOMÍA DE MULTI-MENSAJEROS

Actuación 3.1. Participación en el comisionado y observaciones de Ligo-Virgo-KAGRA, así como la caracterización, análisis y explotación científica de los datos de la red de detectores.

Actuación 3.2. Adquisición de equipamiento para Advanced Virgo (AdV).

Actuación 3.3 Desarrollo de técnicas avanzadas de computación para simulación numérica y minado de datos.

Actuación 3.4. Combinación de datos de experimentos de ondas gravitacionales con los de telescopios en diferentes frecuencias del espectro electromagnético y telescopios de neutrinos (astrofísica de multi-mensajeros).

Actuación 3.5. Diseño y explotación de datos de observatorios de tercera generación como el *Einstein Telescope* (ET).

LÍNEA 4. GRANDES CARTOGRAFIADOS ASTRONÓMICOS

Actuación 4.1. Participación en grandes cartografiados internacionales como J-PAS/J-PLUS, WEAVE, CAVITY, Athena, SKA (y sus precursores), etc.

Actuación 4.2. Desarrollo de sistema de simulación de Athena X-IFU

Actuación 4.3. Desarrollo de simulaciones teóricas para CAVITY.

LÍNEA 5. BÚSQUEDAS DIRECTAS DE MATERIA OSCURA

Actuación 5.1. Desarrollo de demostradores de haloscopios de axiones en banda X y W en el contexto de las colaboraciones BabyIAXO y RADES.

Actuación 5.2. Estudio de axiones o partículas similares como candidatos de materia oscura.

LÍNEA 6. FÍSICA DE NEUTRINOS

Actuación 6.1. Desarrollo de fotosensores de última generación con su electrónica asociada para su utilización en experimentos de neutrinos (DUNE, NEXT, KM3NET).

Actuación 6.2. Desarrollo de sistemas de adquisición distribuidos con sincronización temporal de fracciones de nano-segundo.

Actuación 6.3. Creación de un espacio para el desarrollo de detectores gaseosos y líquidos criogénicos.

Actuación 6.4. Estudios de dispersión neutrino-núcleo para experimentos de oscilación de neutrinos y estudio de respuesta de los detectores a fondos no deseados.

LÍNEA 8. COMPUTACIÓN, BIG DATA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Actuación 8.1. Fortalecimiento y actualización de la infraestructura informática ya existente (nodo local de la RES y ARTEMISA) potenciando sus capacidades en supercomputación e inteligencia artificial.

Actuación 8.2. Simulación, gestión y explotación de los datos masivos de los experimentos de física de altas energías de las próximas décadas, astrofísica y cosmología computacional.

Actuación 8.3 Desarrollo de algoritmos de *big data*, *data science* e inteligencia artificial para uso en las líneas de investigación de este programa.

El **objeto de esta convocatoria de expresiones de interés** es identificar en el sistema valenciano de I+D+i proyectos de investigación en Astrofísica y Física de Altas Energías que coadyuven directamente a la consecución de avances científico-técnicos en una o varias de las sublíneas, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el apartado 4).

2. ENTIDADES BENEFICIARIAS

Podrán presentar expresiones de interés los centros investigación de titularidad pública y las universidades integrantes del Sistema Universitario Valenciano.

Las solicitudes serán avaladas por personal investigador doctor que, durante el período de ejecución del proyecto presentado, mantenga con ese centro vinculación funcional, estatutaria o laboral. Se posibilita la existencia de IP 1 e IP 2, incluso de centros diferentes; si bien la financiación del proyecto estará vinculada a través de la entidad del IP 1. Entre los integrantes del equipo de investigación se puede incluir investigadores/as del plan GenT. Cada investigador/a solo podrá participar en un proyecto.

3. CONCEPTOS SUBVENCIONABLES, IMPORTE ELEGIBLE POR PROPUESTA Y PERIODO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de los proyectos para los que se presentarán solicitudes podrán contemplar los siguientes **conceptos de gasto**:

- A) Personal, limitado a “nuevas” contrataciones¹ de personal temporal y a los costes de personal indefinido para actividades de I+D+i directamente relacionadas con la ejecución del programa. Debe representar aproximadamente el 40 % del total del presupuesto.
- B) Gastos de equipamiento/infraestructura. Debe representar aproximadamente el 30 % del total del presupuesto.
- C) Otros gastos de ejecución del proyecto², que sean estrictamente necesarios para su correcta implementación. Debe representar aproximadamente el 5-10 % del total del presupuesto.

Sin perjuicio de lo anterior, la elegibilidad de los gastos viene condicionada a las limitaciones que dispone el apartado quinto del Segundo Acuerdo CPCTI Planes Complementarios (Gastos elegibles para actividades financiadas con cargo al PRTR).

El **importe solicitado** en cada una de las solicitudes/proyectos no podrá superar los **300.000 euros/proyecto**. El **periodo de ejecución** de los proyectos no puede ser superior a 36 meses (3 años).

4. CRITERIOS Y VALORACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas serán evaluadas científica y estratégicamente por un comité de especialistas externos a través de la *Agència Valenciana d' Avaluació i Prospectiva (AVAP)*, conforme con las reglas y criterios que dispone el

1 En ningún caso se podrán computar costes de personal de plantilla (personal funcionario, laboral fijo o estatutario).

2 No se podrán consignar gastos ordinarios y recurrentes: aquellos que se realizan de forma periódica a lo largo del tiempo y son ineludibles o necesarios para que una entidad pueda realizar las funciones a la que está destinada.

título IV de la Ley 2/2009, de 14 de abril, de la Generalitat, de Coordinación del Sistema tema Valenciano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

En base a lo anterior las propuestas pueden ser valoradas en atención a los siguientes criterios:

- **Calidad de la propuesta y del grupo de investigación** (con una puntuación máxima de **50 puntos**; mínimo de 25 puntos).
 - Interés científico-técnico de la propuesta/proyecto: definición y viabilidad de las actuaciones propuestas, propuestas de transferencia, establecimiento de hitos y objetivos claros, etc.
 - Trayectoria del grupo de investigación que avala la solicitud y de sus investigadores principales, así como su capacidad para llevar a cabo los objetivos planteados. Se valorará positivamente:
 - La participación y liderazgo del grupo solicitante en proyectos competitivos autonómicos, nacionales e internacionales en los últimos 5 años.
 - Tamaño y complementariedad del grupo, que deberá ser, preferiblemente, de al menos tres investigadores (incluyendo investigadores del plan GenT, Ramón y Cajal y programas de excelencia similares) a tiempo completo. Cada investigador/a solo podrá participar en un proyecto.
 - Otros indicadores (sexenios de trasferencia, patentes, premios, atracción de excelencia científica, internacionalidad, capacidad formativa).
- **Alineación del proyecto** (con una puntuación máxima de **20 puntos**; mínimo de 10 puntos) de investigación a una o varias sublíneas de las mencionadas en el apartado 1 de esta convocatoria, Específicamente se valorará:
 - La participación del grupo solicitante en proyectos competitivos autonómicos, nacionales e internacionales claramente vinculados a las actuaciones y líneas de la expresión de interés.
 - Los contratos, artículos, patentes y evidencias de transferencia claramente vinculados a las actuaciones y líneas de la expresión de interés.
 - Fortaleza y capacidad del grupo para cumplir los objetivos en cada una de las sub-líneas.
- **Impacto esperado** (con una puntuación máxima de **15 puntos**). Impacto económico y social derivado del desarrollo del proyecto.
 - Capacidad de formación de personal investigador y técnico, atracción de talento.
 - Propuesta para la transferencia del conocimiento generado al sector industrial o la sociedad.
 - Se valorará positivamente aspecto vinculados con la inclusión, la integración y la perspectiva de género.
- **Coordinación con otros grupos de la Comunitat Valenciana y de otras comunidades autónomas participantes** (con una puntuación máxima de **15 puntos**).
 - Colaboración con grupos de investigación de las CCAA participantes y de la GVA.
 - Internacionalización de la propuesta.

En caso de empate entre varias solicitudes, se atenderá a la mayor puntuación obtenida en los criterios de valoración siguiendo el orden: 1º Alineación del proyecto; 2º Calidad de la propuesta y del grupo de investigación; 3º Impacto esperado; y, 4º Coordinación con otros grupos.

5. DOCUMENTACIÓN A APORTAR Y PLAZO DE PRESENTACIÓN DE LAS EXPRESIONES DE INTERÉS

Las expresiones de interés se podrán remitir en el plazo comprendido entre el **13 de abril de 2022 y el 6 de mayo de 2022**, ambos inclusive. Las expresiones recibidas después del 6 de mayo de 2022 no serán tenidas en cuenta.

Se deberá aportar cumplimentado obligatoriamente el formulario adjunto a la página web de la D.G. de Ciencia e Investigación: <https://innova.gva.es/es/web/ciencia/convocatories-d-expressions-d-interes>

Este formulario, que se ofrece en formato editable (formato Word), una vez cumplimentado deberá ser transformado en formato PDF y presentarse firmado digitalmente por el solicitante (IP 1).

Podrá ser complementado con una memoria o documentación adicional que aporte información relevante. En todo caso, los documentos tendrán una limitación de 10 páginas.

Esta documentación se remitirá exclusivamente por vía telemática a través de la sede electrónica de la Generalitat, con certificado electrónico, a través del trámite telemático denominado “Z - Solicitud general de iniciación y tramitación TELEMÁTICA de procedimientos de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital” con el siguiente enlace:

https://www.gva.es/es/inicio/procedimientos?id_proc=20456&version=amp

Se cumplimentará el “Formulario de datos generales” de este procedimiento telemático, en el que se indicará en el apartado F “Órgano al que se dirige la solicitud”, la siguiente información:

- Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital.
- Servicios Centrales.
- Materia: D.G. Ciencia e Investigación.
- En el apartado G “EXPOSICIÓN se indicará “Convocatoria de expresión de interés Astrofísica y Física de Altas Energías”.

Tras los procesos de selección externos de las propuestas por parte de un panel evaluador externo de AVAP, los grupos subvencionados deberán cumplir una serie de requerimientos científico-técnicos de coordinación con los otros grupos pertenecientes a las mismas líneas y sublíneas, siendo este proceso coordinado por el comité científico y/o la Comisión de Seguimiento del programa. Además, deberán asistir obligatoriamente a las actividades de coordinación que se establezcan a nivel valenciano y nacional y verificar todas las condiciones que establezcan en cuanto a la difusión, visibilidad y gestión presupuestaria. La liberación de los recursos, por parte de la entidad coordinadora del programa a nivel de la Comunitat Valenciana, será proporcional a la consecución de los logros previamente valorados por el panel evaluador y gestionada por la Comisión de Seguimiento del programa.

EL DIRECTOR GENERAL DE CIENCIA E INVESTIGACIÓN