

## UAH Espacio

La Universidad de Alcalá tiene una larga tradición en el campo de la investigación espacial. Fruto de esta actividad, numerosos proyectos tanto científicos como tecnológicos han sido desarrollados por distintos grupos de investigación en este campo tan apasionante. Una de las labores fundamentales de los investigadores es dar a conocer los resultados de los trabajos desarrollados a la sociedad. Es por ello, que en esta exposición incluimos los trabajos llevados a cabo por tres grupos de investigación de nuestra universidad, el Grupo de Investigación del Espacio (SRG-UAH), el Grupo de Teledetección Ambiental (GITA) y el Grupo de Meteorología Espacial (SWE). Se presentan, brevemente, los tres grupos indicados:

### SRG-UAH

El Grupo de Investigación Espacial (SRG-UAH) se centra en investigaciones espaciales con un enfoque especial en misiones científicas, observatorios en tierra, y el desarrollo de tecnología para el análisis y predicción de fenómenos espaciales. Participa en misiones importantes como SOHO y Solar Orbiter, para estudiar el Sol y su heliosfera y Euclid, diseñada para investigar la estructura del universo oscuro.

En cuanto a infraestructura en tierra, el grupo ha instalado distintos Monitores de Neutrones como CaLMa, en Guadalajara, ICaRO (Izaña Cosmic Ray Observatory), en Tenerife, o el Observatorio de Rayos Cósmicos Antárticos (ORCA). Adicionalmente, cuenta con dos radiotelescopios denominados Melibea y Doncel, en la provincia de Guadalajara, que son parte de redes internacionales para la observación de la radiación y actividad solar.

Socialmente, SRG-UAH tiene una fuerte presencia en la difusión científica mediante conferencias, exposiciones y programas educativos. Además, ofrece el Grado en Física e Instrumentación Espacial, un máster de Ciencia y Tecnología desde el Espacio y un doctorado, en colaboración con el Centro de Astrobiología del INTA-CSIC, enfocado en la Investigación Espacial y Astrobiología.

### Teledetección Ambiental

El Grupo de Teledetección Ambiental está especializado en el uso de tecnologías de sensores remotos para la monitorización y prevención de incendios forestales. Emplean datos de satélites y el sistema LIDAR para evaluar factores de riesgo, como la humedad de la vegetación y la biomasa, y analizar tanto los daños causados por incendios como la regeneración del entorno afectado. Este equipo también participa en proyectos internacionales, como FirEUrisk, financiado por la Comisión Europea, que se centra en reducir el riesgo de incendios extremos en Europa mediante el desarrollo de indicadores ambientales preventivos.

Además, colabora con la Agencia Espacial Europea en estudios sobre emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de incendios, que aceleran el cambio climático. Su investigación aborda el vínculo entre incendios forestales y cambio



15 de noviembre - 15 de marzo

Sala de Exposiciones de Caracciolos

Calle Trinidad 3. 28801 Alcalá de Henares

de M a V de 12:00 a 14:00 y de 17:00 a 20:00

S de 11:00 a 14:00 y de 17:00 a 20:00

D y Festivos de 11:00 a 14:00

(24, 25 y 31 de diciembre, y 1 y 6 de enero permanecerá cerrada)



**COSMOS UAH:** 40 años de investigación del espacio en la Universidad de Alcalá **ORGANIZA:** Universidad de Alcalá / Grupo de Investigación del Espacio SRG-UAH / Grupo de Teledetección Ambiental GITA / Grupo de Meteorología Espacial SWE **PATROCINA:** Universidad de Alcalá / Consejo Social Universidad de Alcalá **COLABORA:** Fundación General de la Universidad de Alcalá **APOYAN:** Agencia Espacial Española (AEE) / Agencia Espacial Europea (ESA-ESAC) / NASA / Centro de Astrobiología (CAB) / INTA-CSIC / Instituto Astrofísico de Andalucía (IAA) / Instituto Astrofísico de Canarias (IAC) / Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) / ISDEFE / Plataforma Tecnológica Aeroespacial (PAE) / AIRBUS / GMV / CRISA / HISPASAT / THALES / SENER / DEIMOS / ORBEX / ORBITAL / PLD / Parque Científico Tecnológico de Castilla La Mancha, en Guadalajara, Instituto CIMUART, Cátedra Platino Educa-UAH **COMISARIO:** Daniel Meziat Luna **COMITÉ CIENTÍFICO:** Grupo de Teledetección Ambiental GITA: María Inmaculada Aguado Suarez, Emilio Chuvieco Salinero, Mariano García Alonso / Patricia Oliva Pavón María Lucrecia Pettinari, Grupo de Meteorología Espacial SWE: Consuelo Cid Tortuero, Mario Cobos Maestre, Aemando Collado Villaverde, David Fernández Barrero, Manuel Flores Soriano, Antonio Guerrero Ortega, Carlos Larrodera Baca, Iván Maseda Zurdo, Pablo Muñoz Martínez / Grupo de Investigación Espacial (SRG-UAH): Juan José Blanco Ávalos, Javier Bussons Gordo, Antonio Da Silva Fariña, Juan Ignacio García Tejedor, Raúl Gómez Herrero, José Medina Doctor, Daniel Meziat Luna, Oscar García Población, Óscar Gutiérrez Molina, Miguel Ángel Hidalgo Moreno, Agustín Martínez Hellín, Manuel Prieto Mateo, Pablo Parra Espada, Alberto Regadio Carretero, Óscar Rodríguez Polo, Javier Rodríguez-Pacheco Martín, Sebastián Sánchez Prieto **DIRECCIÓN:** José Raúl Fernández del Castillo Díez **COORDINACIÓN GENERAL:** Natalia Garcés **IDENTIDAD VISUAL:** Departamento de Comunicación de la Universidad de Alcalá / Departamento de Diseño y Exposiciones de la Fundación General de la Universidad de Alcalá **DISEÑO EXPOSITIVO:** Natalia Garcés **DISEÑO, DOCUMENTACIÓN Y MONTAJE:** Ignacio Garcés / María Durán / Leticia Alonso / Melanie Tamurejo **CON LA AYUDA DE:** Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento - UAH / Oficina Tecnológica y de Equipamiento - UAH / Servicios Generales - UAH / Servicios Informáticos - UAH / PINTURA, ESCULTURA Y FOTOGRAFÍAS: José Medina / Antonio Pena Godino / Javier Rodríguez-Pacheco Martín **IMPRIME:** Publilca S.L. **TRANSPORTE:** Ordax S.L. **SEGURO:** Insurart S.L.

Organizan



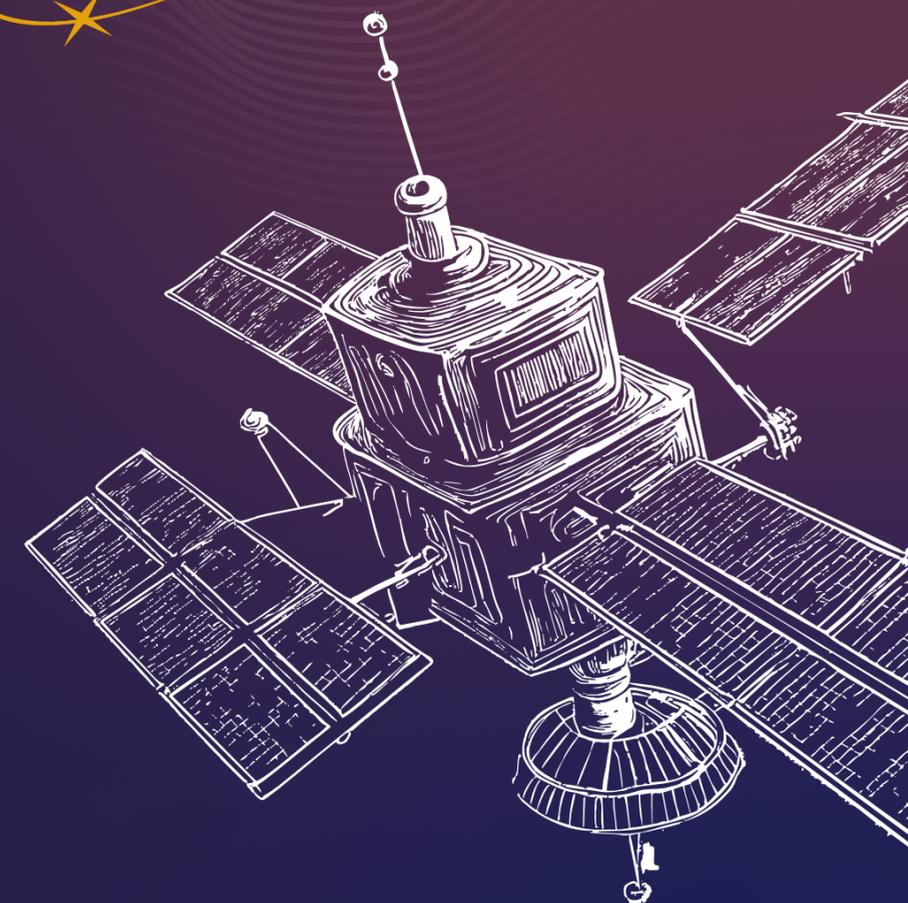
Colabora



COSMOS

UAH

40 años de la investigación del espacio en la Universidad de Alcalá



climático, con un enfoque en mejorar la gestión y mitigación de incendios a través de tecnologías avanzadas de teledetección.

Este pionero en España y a nivel europeo en la observación de incendios forestales y en la evaluación de los efectos de incendios en la salud pública y el medio ambiente.

### Meteorología Espacial

El Grupo de Investigación de Meteorología se dedica al estudio y observación de fenómenos de meteorología espacial, como las tormentas geomagnéticas y las eyecciones de masa coronal del Sol, las cuales pueden afectar sistemas tecnológicos en la Tierra, como redes eléctricas y sistemas de navegación. La UAH, a través del Servicio Nacional de Meteorología Espacial (SeNMEs), proporciona información en tiempo real y alertas de estos fenómenos, lo cual es crucial para mitigar sus efectos en infraestructuras sensibles.

El equipo emplea herramientas y modelos desarrollados en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid y la NOAA en EE.UU. Estos modelos incluyen índices geomagnéticos locales patentados, que permiten evaluar perturbaciones magnéticas con alta precisión y en tiempo real. La UAH se ha consolidado como un centro de referencia en España para la observación y predicción de las condiciones de meteorología espacial, contribuyendo significativamente al conocimiento y gestión de los riesgos tecnológicos asociados a la actividad solar.



# SOL Y HELIOSFERA SOLAR ORBITER

La misión Solar Orbiter es una colaboración entre la Agencia Espacial Europea (ESA) y la NASA. Su objetivo es comprender cómo el Sol crea y controla la heliosfera. La misión proporciona observaciones cercanas y a gran latitud del Sol, acercándose al astro rey a 0,28 ua en el perihelio y alcanzando latitudes heliosféricas de ~33° en las últimas etapas de la misión.



## Solar Orbiter EPD

El Detector de Partículas Energéticas (EPD) consta de cuatro sensores, cubriendo en total desde 2 keV hasta 450 MeV/n. Sus observaciones permiten estudiar la composición, espectro y distribución direccional de partículas como electrones, protones e iones pesados desde el helio hasta más allá del hierro.

# RAYOS CÓSMICOS

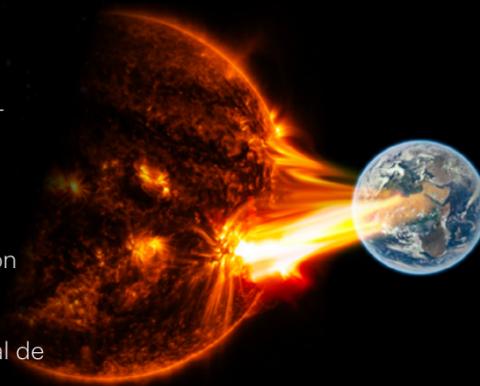
Una de nuestras áreas de investigación es el estudio de la actividad solar a través de los rayos cósmicos que alcanzan la Tierra.

Hemos diseñado, construido e instalado múltiples estaciones e instrumentos de observación.



# RADIOTELESCOPIOS SOLARES

CELESTINA (Castillian E-Callisto Leading Experimentation in Solar-Terrestrial Interaction with Novel Antennas) es un proyecto del Grupo SRG-UAH que tiene como objetivo principal liderar desde Castilla-La Mancha la participación y contribución científico-técnica de España, como miembro permanente, a la red internacional de radiotelescopios e-CALLISTO.



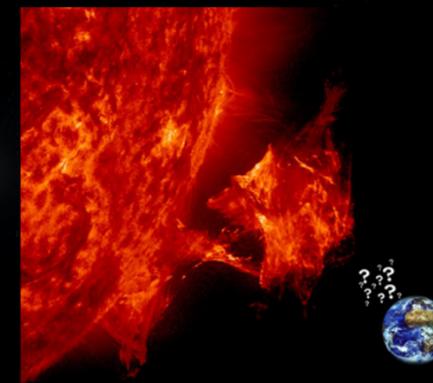
# TELEDETECCIÓN

Este grupo de investigación abarca diversas aplicaciones de la teledetección espacial en temas ambientales, si bien se ha especializado en la obtención de información crítica para la gestión de los incendios forestales, tanto en lo que se refiere a la prevención (estimación de condiciones de riesgo), como a la detección y evaluación de daños, cartografía de área quemada o determinación de niveles de severidad.



# METEOROLOGÍA ESPACIAL

La meteorología espacial o *Space Weather* es la investigación de la actividad solar y su influencia en el entorno terrestre, así como el desarrollo de productos de monitorización y predicción.



# EL ESPACIO EN EL ARTE

Esta sección se sale del recorrido general, a través de las investigaciones, en el ámbito científico y tecnológico, que son el núcleo fundamental de la exposición, para abrir una ventana donde tiene cabida el sello artístico de los investigadores.

Se incluyen pinturas, esculturas y astrofotografías que permiten incorporar una perspectiva diferente y que también está complementada con un ciclo de cine, que se desarrollará a lo largo del período de tiempo en que esté abierta la exposición.

En primer lugar, se hace un breve recorrido por la obra realizada por uno de los fundadores del grupo de investigación SRG-UAH. Su manifestación artística, realizada mediante pinturas y esculturas, nos muestra tanto visiones de mundos inventados, como interpretaciones de visiones cósmicas, que pueden transportar al observador a fantasías que le permitan, aunque sea someramente, adentrarse en el inabarcable, complejo, siempre atractivo y fascinante espacio exterior.

También se presentan un conjunto de astrofotografías que, aunque reflejan una realidad, ya que se trata de trasladar a la fotografía la actividad de observación, tienen el sello artístico de sus autores, que han intentado transmitir los sentimientos únicos que han percibido al adentrarse en las profundidades del universo.

