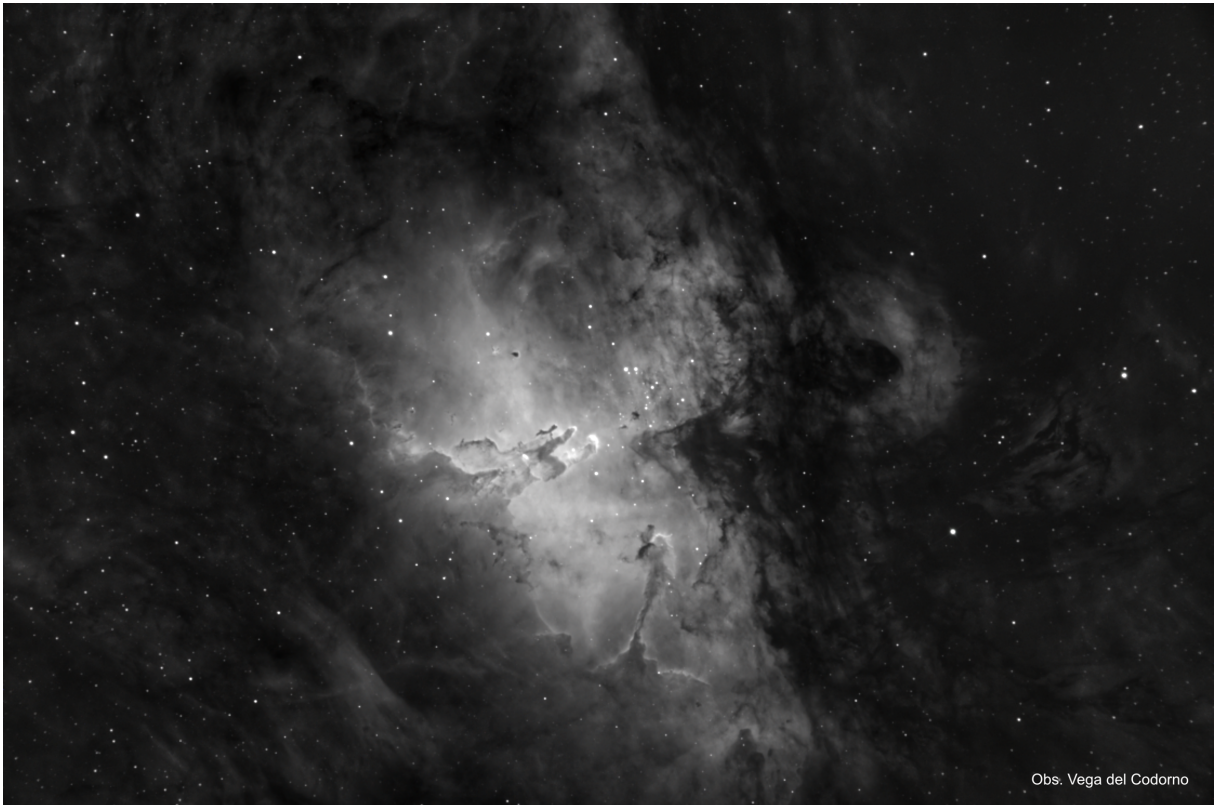




Jornadas 'La Diversidad de la Astronomía'

XIV Ciclo de Conferencias de AstroCuenca
Memorial 'Joaquín Soler'

©Agrupación Astronómica de Cuenca - 2024



© AstroCuenca – M16 en Halpa – Observatorio Vega del Codorno

Horas totales: 9 – (modalidad presencial) – del 6 al 9 de noviembre de 2024

LA DIVERSIDAD DE LA ASTRONOMÍA

AstroCuenca
1999 2024

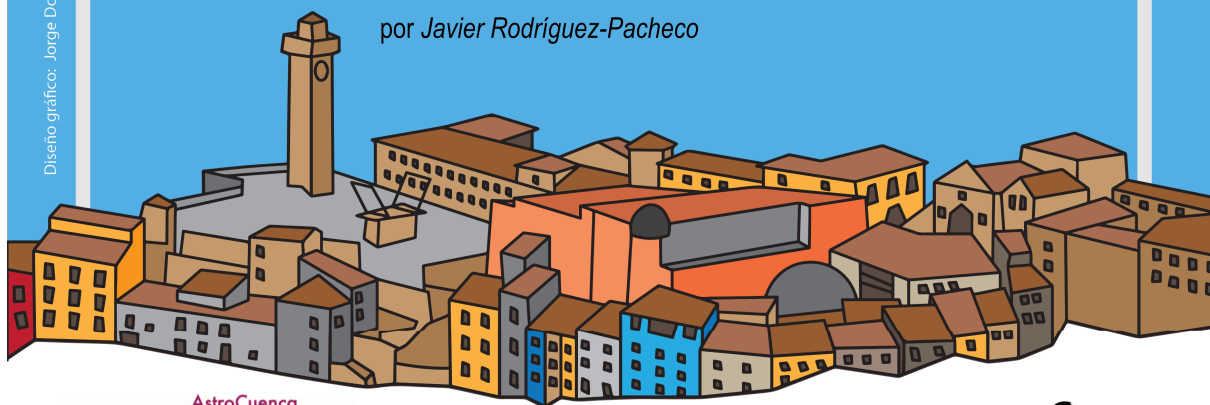
25 aniversario

del 6 al 9 de noviembre - 2024

XIV Ciclo de Conferencias

- 6.11.2024 - "Trío de eclipses en España - 2026-27-28 - CNE" **17:00 h**
por *Joaquín Álvaro*
- 6.11.2024 - "Exoplanetas: miles de mundos por descubrir" **18:30 h**
por *José María Sánchez Martínez*
- 7.11.2024 - "El Sol, ¿qué fue, qué es y qué será?" **17:00 h**
por *Iván Bonilla Mariana*
- 7.11.2024 - "Inteligencia artificial: un salto de la Tierra al espacio" **18:30 h**
por *Antonio Pérez Verde*
- 9.11.2024 - "ELT: el mayor telescopio óptico del mundo" **11:00 h**
por *Rafael Bachiller*
- 9.11.2024 - "El Sol como nunca antes lo habías visto: Solar Orbiter" **12:30 h**
por *Javier Rodríguez-Pacheco*

Diseño gráfico: Jorge Donate



Consejería de Educación,
Cultura y Deportes
Formación del Profesorado



memorial ' Joaquín Soler '

Salón de Actos del Museo de las Ciencias (Cuenca)

Objetivos, motivación y contenidos de las Jornadas de Astronomía - 2024

Como viene siendo habitual desde hace ya 14 años, AstroCuenca desarrolla una vez más, en colaboración con el Museo de las Ciencias de Castilla la Mancha, estas Jornadas de Astronomía, insertas también en esta ocasión dentro de la Semana de la Ciencia que se celebra a nivel internacional con múltiples actos conmemorativos y de divulgación por parte de numerosas instituciones científicas, centros de investigación, universidades, museos y el mundo de la cultura en general.

El objetivo de nuestra aportación en este ámbito es el de reunir durante los días entre el 6 y el 9 de noviembre a los interesados en la Astronomía en torno a una serie de charlas, conferencias divulgativas y debate en diferentes áreas, intentando cubrir un amplio espectro tanto en edades como en niveles de formación en estos campos.

En esta edición toda la programación se realiza en **formato presencial** en el salón de actos del Museo de las Ciencias de Castilla La Mancha.

- Se han programado un total de 6 conferencias centradas en temas candentes y actuales de la astronomía que tienen impacto directo en los **programas educativos y de colaboración** que, desde diversos Centros de Investigación, se proyectan para acercar la ciencia, y en especial la Astronomía, a los escolares y estudiantes de secundaria.
- En estos proyectos educativos el componente didáctico, al margen del implícito en las propias charlas, está presente de manera explícita como argumento principal en dichos proyectos, pero además están pensados para producir resultados científicos reales en el marco de los limitados recursos de los propios centros educativos.
- La duración estimada de cada sesión se ajusta al formato de 3 h, incluyendo aquí el debate oportuno tras cada una de las conferencias.

PROGRAMA y CONTENIDO de las JORNADAS -

Conferencias/Coloquio -

- 6/11 - 17:00 h - “Eclipses 26-27-28 en España. Un reto para el país y la colaboración de la comunidad astronómica”.

Joaquín Álvaro Contreras^{1,2}

¹ Federación de Asociaciones Astronómicas de España

² Miembro de la Comisión Nacional del Eclipse (CNE)

- **Ponente:** Joaquín Álvaro (AstroCuenca).

Joaquín Álvaro es astrofísico por la Universidad Complutense de Madrid. Es dilatada su trayectoria docente, con más de 14 años de profesor universitario, y también la labor desarrollada en el campo de la divulgación con numerosas conferencias y comunicaciones en Congresos. Es además el responsable del diseño y programa de aplicación del observatorio astronómico de Vega del Codorno.

En la actualidad es Presidente de la Federación de Asociaciones Astronómicas de España (FAAE), miembro de la Comisión Pro-Am de la Sociedad Española de Astronomía (SEA), miembro del Spain & Portugal Regional Hub de la Europlanet Society (EPS), miembro de la European Astronomical Society (EAS) y Presidente de AstroCuenca. Forma parte de la Comisión Nacional del Eclipse, Grupo de Trabajo de la Comisión Nacional de Astronomía.

- **Resumen:** Por una de esas circunstancias que la mecánica celeste depara con el rigor de sus leyes, pero que además resulta realmente excepcional en este caso, durante tres años seguidos tendremos en España dos eclipses totales de sol y uno anular [1].

Si un eclipse total de sol ya es una auténtica experiencia personal, la sucesión que tendrá lugar en 2026 y 2027, con la coda final de 2028, plantea un escenario inédito que presentará retos a resolver y oportunidades que no pueden dejarse pasar en diversos ámbitos como el educativo, la divulgación y también el científico.

La globalización y las facilidades para moverse por este mundo en el que vivimos, nada comparables a las de hace un siglo -fecha poco más o menos del último eclipse total de sol en España- supondrá además que el turismo asociado a los ‘cazadores de eclipses’ presente a su vez problemas de logística a resolver en múltiples frentes. Contemplar con la suficiente antelación los diferentes entornos de impacto es algo necesario y, dadas las fechas, algo que ya debe ocupar a diferentes instituciones y colectivos con objeto de evitar un caos inevitable de otra forma.

Con este horizonte, en el verano de 2023 la Comisión Nacional de Astronomía [2] activó un grupo de trabajo denominado Comisión Nacional del Eclipse (CNE) [3], cuyos objetivos son básicamente fomentar y coordinar las actividades relacionadas con los eclipses 26-27-28, así como desarrollar equipos de trabajo temáticos que atenderán cuatro áreas o aspectos fundamentales:

- Divulgación científica
- Educación.

- Turismo científico.
- Representación y coordinación con los Entes Estatales que deban ocuparse de la logística propia de los eventos de masas.

La CNE está compuesta por las personas que representan en este momento a Entidades significativas en el ámbito de la astronomía profesional y amateur, pero irá integrando en sus diferentes grupos temáticos de trabajo a un mayor número de miembros procedentes de todas las instancias relevantes de la sociedad.

El propósito de la CNE es centralizar la información relevante que se vaya generando de aquí a cada uno de los eclipses y canalizar las múltiples iniciativas que, sin duda, se van a plantear desde diferentes estamentos y colectivos.

Uno de los ámbitos que atañe más directamente a las Asociaciones Astronómicas es el relativo a la divulgación y, muy especialmente, a la que debe llevarse a cabo en los centros educativos. En este sentido, la CNE pretende ofrecer un espacio donde generar y compartir recursos que puedan ser utilizados a tal fin.

También se plantea, con toda lógica, informar acerca de los lugares idóneos para la observación de los eclipses llegado el momento. Desde la CNE se está trabajando en un mapa, con mucha resolución, que contemple las condiciones de mejor visibilidad en función de la estadística de las condiciones meteorológicas, así como de los obstáculos del paisaje que puedan impedirla. Hay que tener en cuenta que el eclipse de 2026 se producirá con el Sol muy bajo en el horizonte.



Eclipse 2026 – Cortesía de Xabier M. Jubier

Referencias

- [1] [Eclipses en España \(2026, 2027 y 2028\)](#)
- [2] [Comisión Nacional de Astronomía.](#)
- [3] [Comisión Nacional del Eclipse.](#)

- 6/11 – 18:30 h - **“Exoplanetas, miles de mundos por descubrir”**

- **Ponente:** José María Sánchez Martínez (Museo de las Ciencias de CLM).

José María Sánchez Martínez, nació en 1970 y es natural de Villares del Saz (Cuenca). En 1996 se licenció en Ciencias Matemáticas, Especialidad Mecánica y Astronomía por la Universidad de Valencia. En 2008 obtuvo el Diploma de Estudios Avanzados en Historia de la Ciencia por la Universidad de Valencia.

Desde 1999 es el Astrónomo del Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha. Desde 2018 profesor de Astronomía en la Universidad de Castilla-La Mancha dentro del programa “José Saramago”.

Ha sido director y organizador de decenas de cursos de Astrofísica y Astronomía. Ponente en Centros de profesores por toda la región (Castilla-La Mancha). Organizador de centenas de observaciones, talleres y jornadas astronómicas.

Ha impartido y participado en decenas de Congresos, Conferencias y Ponencias sobre astronomía. Ha diseñado, con labores de comisario, la exposición permanente “50 años en la Luna”, 2019-... instalada en el Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha.

Publicaciones de divulgación de la Astronomía (10 publicaciones)

- **"CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. NUEVO PROYECTO DIGITAL"** Unidad 1 El conocimiento del universo, pags. 26 a 49 (2021). Edita: GRUPO ANAYA, S.A. ISBN: 978-84-698-8852-0
- **"CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. PROPUESTA DIDÁCTICA"** Unidad 1 El conocimiento del universo, pags. 20 a 29 (2021). Edita: GRUPO ANAYA, S.A. ISBN: 9788469884157
- **"CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. LIBRO DEL ALUMNO"** Unidad 1 El conocimiento del universo, pags. 23 a 50 (2021). Edita: GRUPO ANAYA, S.A. ISBN: 9788469888520
- **"CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. LIBRO DEL ALUMNO"** Unidad 1 El conocimiento del universo, pags. 34 a 49 (2021). Edita: GRUPO ANAYA, S.A. ISBN: 9788469888551
- **"CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO"** Unidad 1 El conocimiento del universo, pags. 23 a 50 (2016). Edita: GRUPO ANAYA, S.A. ISBN: 978-84-698-1155-9 - Depósito Legal: M-7499-2016

- **"Taller del Sistema Solar"** publicaciones de ApEA nº 21, en colaboración con Ana Isabel Cañadas Calleja y Santiago Langreo Valverde. Edita: Antares Producción & Distribución, S.L. ISBN: 978-84-937604-5-8
- **"Ciencia y Astronomía: Un año de Crónicas de Cuenca"** Varios artículos publicados en el semanal durante el Año Internacional de la Astronomía 2009. Diputación Provincial de Cuenca. ISBN 978-84-92711-88-8
- **"Astronomía y planetas: Taller para chicos de 6 a 12 años"**. Ros, R.M. (dir.) Astronomía para Aprender; 81-114. Publicaciones de ApEA.
- **"La Luna, mitología y ciencia"**. In. Ginard, A., Pons, G.X. i Vicens, D. (eds.). Història y Ciència: commemoració dels 40 anys de l'arribada de l'home a la Lluna. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 16; 119-132. SHNB – OAM – UIB. ISBN 978-84-15081-49-4. Palma 2010.
- Participación en la **publicación** de la exposición temporal **"De Traditione Scientiae: Libros de Ciencia en la biblioteca del Seminario de Cuenca"**, con **Deposito Legal Nº CU-163-2002.**

Colabora de forma ininterrumpida en un programa de Onda Cero Radio hablando de astronomía desde 2003, así como de forma puntual en varios medios audiovisuales, provinciales, regionales y nacionales.

Ha participado en la producción y dirección de varios programas de Planetario algunos proyectados en casi todos Planetario de España, en otros países de Europa y en Ecuador.

Responsable de varios equipos de trabajo en proyectos nacionales de la FECYT (Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología) en los años 2008, 2009 y 2010. Ha pertenecido a la junta directiva de la ApEA (Asociación para la Enseñanza de la Astronomía) desde 2007 a 2011.

Ha pertenecido a la junta directiva de la FAAE, en 2016 como vocal y de 2017 a 2019 como secretario. Promotor y miembro fundador de AstroCuenca. Miembro de la junta directiva como tesorero desde 2012 a 2018.

- **Resumen:** Tras conocer que significa el término "exoplaneta" se expondrá la historia de los primeros descubrimientos y se entrará en los principales métodos de detección de los mismos (astrometría, velocidad radial, tránsito, microlentes gravitacionales,...). Se hablará de los dos telescopios espaciales que más descubrimientos han aportado "Kepler" y "TESS" y de cuantos exoplanetas se han descubierto a día de hoy. También nos adentraremos en conceptos tan atractivos como "habitabilidad" y los parámetros que consideramos esenciales para la misma y que son, actualmente, los que hacen que un exoplaneta se considere con probabilidad de albergar vida. Y conoceremos las principales hipótesis que

marcaron la aparición de la vida en nuestro planeta y la historia de la misma.

Conoceremos más a fondo estos maravillosos mundos. Una historia de descubrimientos y que nos hace plantearnos si realmente estamos solos en el Universo.

- 7/11 – 17:00 h - “El Sol, ¿qué fue?, ¿qué es?, ¿qué será?”

- **Ponente:** Iván Bonilla Mariana.

Graduado en Física por la Universidad de La Laguna, ha realizado el Máster de Astrofísica en la especialidad Teórico Computacional.

Resumen: En esta conferencia se hablará de cómo nacen las estrellas, qué tipo de estrellas hay, nuestro Sol y su estructura interna, para terminar haciendo una exposición acerca de la muerte de las estrellas.

- 7/11 - 18:30 h - **"Inteligencia Artificial: un salto de la Tierra al espacio"**

- **Ponente:** Antonio Pérez Verde.

Antonio Pérez Verde (Casas-Ibáñez, AB, 1981). Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones por la Escuela Politécnica de Cuenca en la Universidad de Castilla-La Mancha. Socio de AstroCuenca desde 2003 y actual vicepresidente. Ha trabajado en el Centro de Astrobiología (CSIC-INTA) en proyectos de detección de exoplanetas con telescopios robóticos y actualmente se encuentra en ARQUIMEA investigando metodologías que involucran inteligencias artificiales embarcadas en misiones espaciales. Coordina la web "Astrométrico", es colaborador mensual en la revista Astronomía desde hace más de 10 años, participa en medios de comunicación (revistas, TV y radio), tiene un programa de radio, 107.ciencia, en Radio Manchuela y ha escrito dos libros: "Por qué mirábamos las estrellas" (Editorial Menoscuarto) y "Marte, el enigmático Planeta Rojo" (Editorial Pinolia).

Resumen: En esta charla se abordará el concepto de "Inteligencia Artificial" no solo en el entorno de nuestro planeta, sino también fuera de él, ya que esta nueva tecnología está revolucionando la forma en la que exploramos el universo.

A lo largo de la charla, se mostrará cómo esta nueva herramienta, que hace no muchos años parecía ciencia ficción, se está convirtiendo en algo imprescindible para resolver grandes problemas. Por ejemplo, se tratarán algunos de los lugares donde se puede encontrar esta tecnología, como por ejemplo en los robots que exploran Marte, en sistemas que nos ayudan a interpretar patrones que nos hacen comprender mejor el universo que nos rodea, o incluso en tareas de identificación de catástrofes terrestres vistas desde el espacio.

- 9/11 – 11:00 h - “**La construcción del ELT: el mayor telescopio óptico del mundo**”

- **Ponente:** Rafael Bachiller.

Rafael Bachiller es astrónomo, director del Observatorio Astronómico Nacional (IGN) y miembro del Consejo de dirección de ESO, la organización que construye el ELT. Es especialista en formación estelar y en nebulosas planetarias, temas sobre los que ha publicado unos 350 artículos científicos que han recibido miles de citas en la literatura especializada. De entre sus logros científicos destaca el descubrimiento de algunas de las protoestrellas más jóvenes de las conocidas y la localización y caracterización de gas molecular en nebulosas planetarias.

Está o ha estado involucrado en diversos proyectos de desarrollo de grandes instalaciones astronómicas, como el radiotelescopio de Yebes, los observatorios del IRAM, el telescopio espacial HERSCHEL y los radiotelescopios gigantes ALMA y SKA. Ha sido miembro del Consejo de Dirección de ALMA y actualmente, además de ser delegado en el Consejo de Dirección de ESO, también lo es en los de SKA y del IRAM.

Es autor de varios libros y desarrolla una intensa labor de divulgación científica. Ha recibido numerosos galardones: el Premio Castilla-La Mancha a la Excelencia Científica, el Premio Savirón, el Prisma especial del Jurado, el Premio Siglo Futuro a los valores humanos y culturales, etc.

Recientemente ha recibido el Premio CSIC-FBBVA, el más importante a nivel nacional en divulgación. Ha sido condecorado con la Encomienda de la Orden del Mérito Civil y es académico de la Real Academia de Doctores de España.

Resumen: La construcción del Telescopio Europeo Extremadamente Grande (ELT) avanza rápidamente en lo alto del monte Armazones, a 3000 m de altitud en el desierto de Atacama. Este instrumento es un alarde tecnológico de dimensiones colosales que incluye un innovador sistema optomecánico y cámaras y espectrógrafos ultrasensibles. Como miembro de la Organización Europea para la Investigación Astronómica en el Hemisferio Austral (ESO), España contribuye con un 8 % de su presupuesto y viene participando muy activamente en todos los aspectos del diseño y la construcción. Gracias a ello, los astrónomos nacionales tendrán el privilegio de observar el cielo con el que está llamado a ser el mayor telescopio óptico/IR del mundo durante mucho tiempo.

- 9/11 – 12:30 h - “El Sol como nunca antes lo habías visto: la misión Solar Orbiter”

- **Ponente:** Javier Rodríguez-Pacheco.

Javier Rodríguez-Pacheco Martín es Catedrático de Astronomía y Astrofísica en la Universidad de Alcalá e Investigador Principal del instrumento Energetic Particle Detector (EPD) de la misión espacial Solar Orbiter de la Agencia Espacial Europea (ESA) en colaboración con NASA, siendo uno de los pocos españoles que han alcanzado ese grado de responsabilidad en una misión espacial internacional.

A lo largo de su carrera ha sido miembro del comité asesor para la exploración del Sistema Solar de la ESA, miembro del tribunal de expertos científicos que evaluó la viabilidad de la misión JUICE de la ESA para la exploración de Júpiter y sus lunas y presidente del Comité Asesor de la NASA para la exploración de la Heliosfera, la región de nuestra galaxia gobernada por la actividad del Sol.

Su productiva actividad científica (es autor de más de un centenar de artículos en revistas especializadas, revistas de divulgación y comunicaciones en congresos nacionales e internacionales) se ha centrado en el campo de la ciencia espacial, en particular en la Heliofísica y ciencias del Sol y de la Heliosfera.

Dada su vinculación con la Universidad, dedica una parte significativa de su tiempo a la enseñanza, tanto en el Máster en Ciencia y Tecnología desde el Espacio como en el Programa de Doctorado en Investigación Espacial y Astrobiología, del que ha sido coordinador académico desde 2018 a 2022. Desde estas instancias intenta transmitir a sus alumnos tanto su experiencia y conocimientos sobre los aspectos científico-tecnológicos de cómo desarrollar instrumentación científica para misiones espaciales de la ESA y la NASA, como del conocimiento científico más actualizado que el ser humano tiene sobre el medio interplanetario y el Sol que lo gobierna.

Es también un apasionado divulgador de la exploración espacial y del Cosmos y son frecuentes sus charlas y conferencias dirigidas al público en general y en particular a los niños, a los que intenta transmitir su pasión por el Cosmos y la Ciencia en general.

Resumen: La conferencia de una duración aproximada de una hora y dirigida al público en general versará sobre los grandes misterios que aún alberga nuestra estrella, el Sol, y de los esfuerzos que el ser humano ha realizado con objeto de resolverlos. En concreto nos centraremos en la revolución que ha supuesto la exploración espacial con misiones como SOHO (ESA/NASA) y actualmente con Solar Orbiter, que será el núcleo principal de esta charla.

Esta misión de la Agencia Espacial Europea (ESA) en colaboración con NASA fue lanzada desde Cabo Cañaveral en febrero de 2020 y supone todo un hito para la exploración científica espacial de nuestro país ya que España tiene un protagonismo científico nunca antes alcanzado en las misiones científicas de la ESA y de la NASA.

Solar Orbiter está actualmente proporcionando información valiosísima sobre nuestra estrella gracias tanto a su proximidad al Sol (perihelio de la órbita de 0,28 ua) como a su completa carga científica compuesta por 10 instrumentos de última generación encargados de medir todas las emisiones, tanto electromagnéticas como de partículas, emitidas por nuestro astro rey.

Finalizaremos la conferencia presentando algunos de los resultados más significativos realizados hasta la fecha, como por ejemplo las imágenes de más alta resolución obtenidas de la atmósfera del Sol, así como de sus previsiones futuras.

Coordinación de las Jornadas de Astronomía -

Joaquín Álvaro - jalvaro@astrocuenca.es

José María Sánchez - jm.sanchez@astrocuenca.es



2024 © AstroCuenca - Plaza de la Merced, 1 - 16001 Cuenca - info@astrocuenca.es



Federación de Asociaciones
Astronómicas de España



Centro Regional de
Formación del Profesorado



MUSEO DE LAS CIENCIAS
DE CASTILLA-LA MANCHA

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL
Infraestructura Científica con más de 200 años



Castilla-La Mancha

