

NOTA DE PRENSA

Premio al logro grupal 2024 por el instrumento MIRI del JWST

La Royal Astronomical Society ha concedido el premio de logro grupal 2024 al equipo internacional que ha desarrollado el instrumento MIRI para el Telescopio Espacial James Webb (JWST) y del que forman parte científicos del CAB e ingenieros de INTA. En la citación de la RAS se reconoce el impresionante logro de concluir con éxito el desarrollo de este proyecto tan complejo y largo, y su culminación con la obtención de los resultados científicos que están emergiendo gracias a MIRI.

12/01/2024

La Royal Astronomical Society (RAS), la sociedad profesional de astronomía más antigua del mundo, fundada en Londres en 1820, ha otorgado su prestigioso premio de logro grupal (*Group Achievement Award*) al equipo internacional que desarrolló durante más de dos décadas el instrumento MIRI (*Mid-Infrared Instrument*) embarcado en el Telescopio Espacial James Webb (*James Webb Space Telescope*, JWST).

MIRI fue diseñado y construido por un consorcio internacional (Figura 1) constituido por científicos e ingenieros de centros de investigación distribuidos en diez países europeos y en Estados Unidos de América bajo la dirección de la Profesora Gillian Wright del *Science and Technology Facilities Council's (STFC) UK Astronomy Technology Centre (UK ATC)* y del Profesor George Rieke de la Universidad de Arizona.



Figura 1: Mapa indicando los países y las instituciones representadas por el Investigador Principal (IP) nacional. Crédito de la imagen: Macarena García Marín

MIRI es uno de los cuatro instrumentos del JWST y el único que cubre el rango espectral del infrarrojo medio, entre 5 y 28 micras con una sensibilidad y resolución angular sin precedentes gracias al tamaño y la ubicación del JWST (figura 2). Su versatilidad, cubriendo imagen, espectroscopia y coronografía, permite estudiar todo tipo de objetos en el Universo.

Desde el lanzamiento de JWST el 25 de diciembre de 2021, la actuación de MIRI ha sido espectacular produciendo resultados innovadores abarcando nuestro sistema solar, exoplanetas, la formación estelar en nuestra galaxia y galaxias cercanas, y las propiedades de las galaxias más distantes en el Universo. En palabras de la Prof. Gillian Wright, Investigadora Principal Europea de MIRI: “El equipo de MIRI estaba convencido de la importancia del instrumento y de su capacidad de producir una novedosa información en todas las áreas de la astrofísica” y continua “RAS ha reconocido el duro trabajo y la dedicación del equipo en Europa y USA, trabajando conjuntamente con el objetivo de construir este novedoso instrumento.”

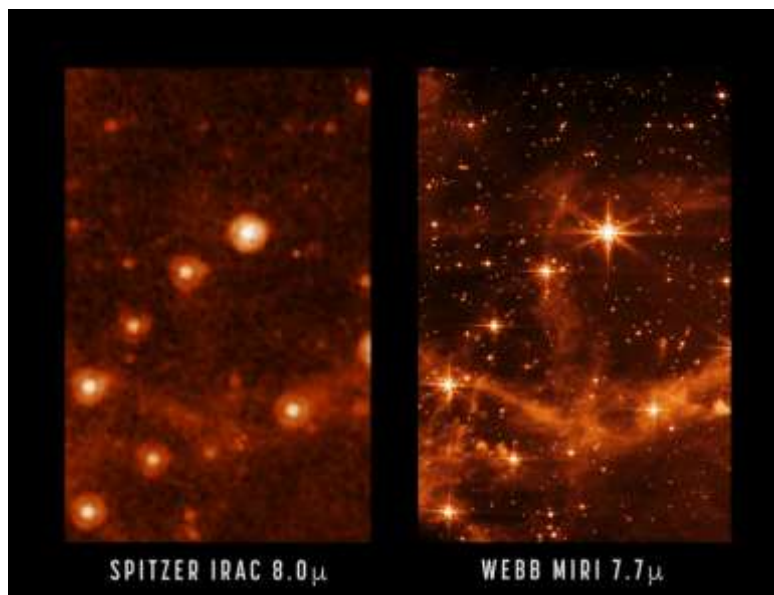


Figure 2: Imagen (izquierda) de una parte de la Nube de Magallanes vista por el observatorio espacial Spitzer (ya fuera de servicio) de NASA con la cámara IRAC, y de JWST con MIRI (derecha). En la comparativa se aprecia la ganancia en sensibilidad y resolución angular de MIRI frente a su predecesor IRAC. Crédito imágenes: NSA/JPL-Caltech (izquierda), NASA/ESA/CSA/STScI (derecha)

La participación española en el desarrollo de MIRI ha sido muy importante, fruto de la colaboración entre dos organismos públicos de investigación: el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Como recuerda Luis Colina, investigador principal (IP) español y uno de los coIP europeos del instrumento, “España inició en 2001 su participación en el desarrollo del instrumento, y continúa participando de forma muy activa en su explotación científica. Los grupos de ingeniería del INTA junto con la empresa de ingeniería LIDAX desarrollaron el MTS (*MIRI Telescope Simulator*). El MTS fue el sistema opto-mecánico diseñado para simular la señal óptica del JWST y que se utilizó para la completa caracterización funcional de MIRI en condiciones de espacio profundo (alto vacío y temperaturas criogénicas) antes de su entrega a NASA en la primavera de 2012 (Figura 3).” En la actualidad, continua Luis Colina “el equipo científico de MIRI está formado por investigadores

del CSIC e INTA que lideran estudios que cubren desde la formación y evolución de las primeras galaxias en el Universo, hasta exoplanetas y discos protoplanetarios, pasando por el estudio de las regiones nucleares y agujeros negros en galaxias cercanas.”

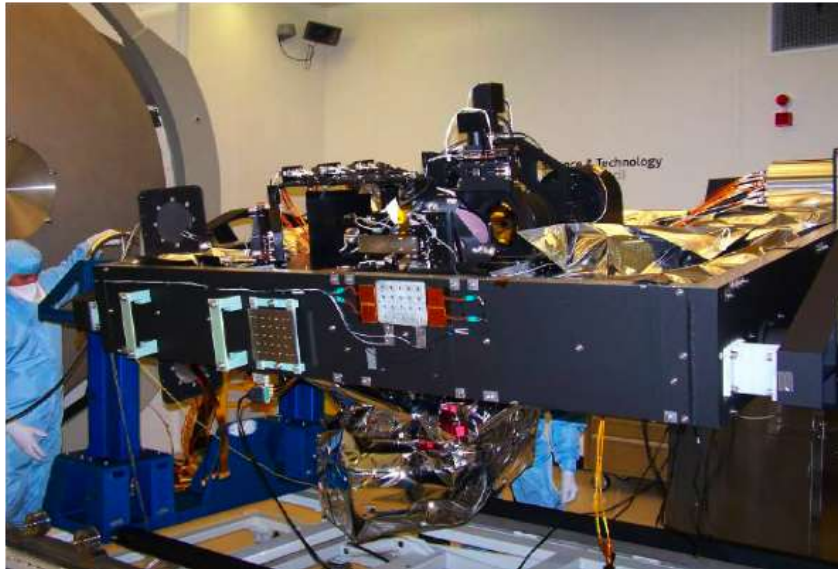


Figure 3: La imagen muestra la configuración de trabajo durante las pruebas en criogenia y alto vacío realizadas en el Laboratorio Rutherford-Appleton (RAL, Oxford) previas al envío de MIRI a NASA. En la imagen el MTS desarrollado por INTA se encuentra en la parte superior mientras que MIRI está en la parte inferior. Crédito image: STFC/RAL-Space/INTA

Contacto Luis Colina Robledo (colina@cab.inta-csic.es)

Instituciones participantes en el desarrollo de MIRI

Ames Research Center, USA; Airbus Defence and Space, UK; CEA-Irfu, Saclay, France; Centre Spatial de Liège, Belgium; Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Spain; Carl Zeiss Optronics, Germany; Chalmers University of Technology, Sweden; Danish Space Research Institute, Denmark; Dublin Institute for Advanced Studies, Ireland; Durham University, UK; European Space Agency, Netherlands; ETCA, Belgium; ETH Zurich, Switzerland; Goddard Space Flight Center, USA; Institut d’Astrophysique Spatiale, France; Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, Spain; Institute for Astronomy, Edinburgh, UK; Jet Propulsion Laboratory, USA; Laboratoire d’Astrophysique de Marseille (LAM), France; Leiden University, Netherlands; Lockheed Advanced Technology Center (USA); NOVA Opt-IR group at Dwingeloo, Netherlands; Northrop Grumman, USA; Max Planck Institut für Astronomie (MPIA), Heidelberg, Germany; Laboratoire d’Etudes Spatiales et d’Instrumentation en Astrophysique (LESIA), France; Paul Scherrer Institut, Switzerland; Raytheon Vision Systems, USA; RUAG Aerospace, Switzerland; Rutherford Appleton Laboratory (RAL Space), UK; Space Telescope Science Institute, USA; Toegestap-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNOTPD), Netherlands; UK Astronomy Technology Centre, UK; University of Amsterdam, Netherlands; University of Arizona, USA; University of Bern, Switzerland; University of Cardiff, UK; University College London, UK; University of Cologne, Germany; University of Ghent; University of Groningen, Netherlands; University of Leicester, UK; University of Leuven, Belgium; University of Stockholm, Sweden; Utah State University, USA.

Equipo ingeniería MTS-INTA, participante en el desarrollo de MIRI

David Barrado Navascués (IP, INTA), M^a Ángeles Alcacera, Ana Aricha, Cesar Arza, Ana Balado, Javier Barandiarán, Tomás Belenguer, M. Rosario Canchal, Carlos Pérez Canora, María Colombo, Eva Diaz, Valvanera Eiriz, Inmaculada Figueroa, Paloma Gallego, Gabriel García, Alejandro Giménez, Luis González, Francisco Herrada, Antonio Jiménez, Raquel López, Marta March, Mercedes Menéndez, Andoni Moral, Victor Ortuño, Elisa Ragel, Gonzalo Ramos, Manuel Reina, José A. Rodríguez, Lola Sabau, Antonio Sánchez

Equipo Investigador CSIC-INTA participante en el desarrollo de MIRI

Luis Colina Robledo (IP español), Almudena Alonso Herrero, Javier Álvarez Márquez, David Barrado Navascués, Álvaro Labiano, Pablo Pérez Gonzalez.

Agradecimientos

La participación del equipo español en MIRI no hubiese sido posible sin la financiación ininterrumpida desde el año 2001 por parte de sucesivos proyectos aprobados por la agencia financiadora nacional (proyectos de Espacio), por programas de atracción de talento (Comunidad de Madrid), y por el apoyo del CSIC, INTA y CAB mediante ayudas internas.

Enlaces

Anuncio de la *Royal Astronomical Society*

<https://ras.ac.uk/sites/default/files/2024-01/Group%20Achievement%20Award%20%28A%29%20-%20JWST-MIRI%20Team.pdf>

Información acerca de MIRI

<https://esawebb.org/announcements/ann2401/>

https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain/Como_se_ha_convertido_MIRI_en_el_instrumento_mas_fascinante_del_Webb

<https://cab.inta-csic.es/proyectos/telescopio-espacial-james-webb-jwst/>

<https://webb.nasa.gov/content/observatory/instruments/miri.html>

Sobre el CAB

El **Centro de Astrobiología** (CAB) es un centro mixto de investigación del INTA y del CSIC. Creado en 1999, fue el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica y el primer centro no estadounidense asociado al NASA Astrobiology Institute (NAI), actualmente NASA Astrobiology Program. Se trata de un centro multidisciplinar cuyo principal objetivo es estudiar el origen, presencia e influencia de la vida en el universo mediante una aproximación transdisciplinar. El CAB fue distinguido en 2017 por el Ministerio de Ciencia e Innovación como Unidad de Excelencia “María de Maeztu”.

El CAB ha liderado el desarrollo de los instrumentos **REMS**, **TWINS** y **MEDA**, operativos en Marte desde agosto de 2012, noviembre de 2018 y febrero de 2021, respectivamente; así como la ciencia de los instrumentos raman **RLS** y **RAX**, que serán enviados a Marte a finales de esta década como parte de la misión ExoMars y a una de sus lunas en la misión MMX, respectivamente. Además, desarrolla el instrumento **SOLID** para la búsqueda de vida en exploración planetaria. Asimismo, el CAB co-lidera junto con otras tres instituciones europeas el desarrollo del telescopio espacial **PLATO**, y participa en diferentes misiones e instrumentos de gran relevancia astrobiológica, como MMX, **CARMENES**, **CHEOPS**, **BepiColombo**, **DART**, **Hera**, los instrumentos **MIRI** y **NIRSpec** en **JWST** y el instrumento **HARMONI** en el **ELT** de **ESO**.

UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA DEL CAB

divulgacion (+@cab.inta-csic.es); (+34) 915202107

