

Noticias

Premios de Física. Real Sociedad Española de Física-Fundación BBVA 2023

El pasado 13 de diciembre tuvo lugar, en el Palacio del Marqués de Salamanca (Madrid), la ceremonia de entrega de los Premios de Física RSEF-Fundación BBVA 2023.

Tras las palabras del presidente de la RSEF, D. Luis Viña Liste, se procedió a la entrega de los galardones a las personas premiadas. El acto concluyó con el discurso de clausura, pronunciado por el director de la Fundación BBVA, D. Rafael Pardo. A continuación, se detallan las motivaciones de los premios concedidos y una breve reseña biográfica de cada una de las personas distinguidas.

Medalla de la RSEF

Eulogio Oset Baguena

Instituto de Física Corpuscular (IFIC). Universidad de Valencia

“El jurado destaca su excepcional carrera científica en el campo de la física



teórica, lo que le ha convertido en una referencia en física nuclear. En particular, se valoran sus estudios del espectro hadrónico y de las respuestas nucleares ante sondas electrodébiles, donde sus contribuciones han sido trascendentales a nivel internacional. Su capacidad de liderazgo le ha permitido la creación de una escuela de física nuclear y de hadrones habiendo formado investiga-

dores que actualmente ocupan puestos de responsabilidad en numerosas instituciones nacionales e internacionales. Además, se reconoce la influencia de sus contribuciones científicas en grupos experimentales y teóricos con los que mantiene una estrecha y permanente colaboración”.

Eulogio Oset se licenció en la Universidad de Valencia y llevó a cabo su doctorado en la Universidad de Barcelona. Fue postdoc en la Universidad de Stony Brook, New York, Profesor asociado en la Universidad de Regensburg, Profesor Interino en la Universidad de Barcelona y después Profesor Agregado en la Universidad de Salamanca, Catedrático en la Universidad de Valladolid y posteriormente en la de Valencia. Actualmente es Profesor Emérito en esta última Universidad. Estrecho colaborador con grupos en Japón, China, Alemania, India y creador de un grupo de investigación en Física Nuclear y de Ha-



Crédito: Fundación BBVA

drones en España. Ha trabajado desde el punto de vista teórico en temas de interacción de partículas elementales con núcleos, formación de átomos exóticos con piones, kaones y partículas η . En el campo de interacción de hadrones fue pionero junto con estudiantes y colaboradores en el desarrollo de técnicas unificando simetría quiral y unitariedad, que han supuesto un gran avance en la comprensión de muchas partículas y resonancias hadrónicas. Con su grupo ha hecho múltiples predicciones de nuevos estados exóticos que han sido luego descubiertos experimentalmente.

Investigador Joven en Física Teórica

José Luis Lado Villanueva

Departamento de Física Aplicada. Aalto University (Finlandia)

“El jurado destaca su contribución a la física teórica y computacional de materiales, en particular, al estudio de fenómenos emergentes y propiedades topológicas de materiales cuánticos. Sus trabajos de investigación sobre materiales de baja dimensionalidad se han publicado en revistas multidisciplinares de alto impacto y han motivado experimentos punteros. Además, se valora el desarrollo de paquetes científicos de código abierto que están siendo utilizados por muchos grupos de investigación. Todo ello le ha convertido en un referente en el campo de la materia condensada”.



José Lado es Profesor Asistente en la Universidad de Aalto, en Finlandia, donde lidera el grupo de Materiales Cuánticos Correlacionados. Su investigación se centra en crear materiales cuánticos artificiales dominados por fenómenos emergentes, focalizándose

en estados cuánticos macroscópicos exóticos que no existen en materiales naturales. Su investigación combina ciencia de materiales, física cuántica de sistemas fuertemente correlacionados, e inteligencia artificial para diseñar los materiales cuánticos necesarios para tecnologías cuánticas, incluyendo ordenadores cuánticos topológicos. José Lado recibió el Premio de Investigador Joven por la Sociedad Europea de Física en 2023, y colabora frecuentemente con grupos experimentales para diseñar nuevos materiales cuánticos.

Investigador Joven en Física Experimental

Carla Marín Benito

Instituto de Ciencias del Cosmos. Universidad de Barcelona

“El jurado destaca su trabajo experimental en la física de altas energías, más allá del modelo estándar. Se reconocen sus contribuciones tanto en el análisis de datos como en las tecnologías que han sido utilizadas para mejorar el experimento LHCb. Sus aportaciones han sido fundamentales para el desarrollo del programa de decaimientos raros de bariones, suministrando una sensibilidad complementaria a potenciales efectos de nueva física y al desarrollo de nuevos instrumentos. En este contexto se valora el liderazgo de grandes equipos de trabajo”.



Carla Marín Benito se doctoró en Física en la Universitat de Barcelona en 2018 y prosiguió su carrera con dos postdoctorados, primero en el Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire (Orsay, Francia) y, posteriormente, en el CERN (Consejo Europeo de Investigación Nuclear). En 2021 volvió a la Universitat

de Barcelona como profesora lectora, donde es profesora agregada desde diciembre de 2023. Su investigación se enmarca en la física experimental de altas energías, con el objetivo de comprobar experimentalmente el Modelo Estándar, que es el marco teórico actual que describe las partículas fundamentales y sus interacciones. Su investigación se centra en el estudio de las propiedades de las partículas formadas por un quark b, usando datos del experimento LHCb, uno de los principales del CERN, donde actualmente es responsable del sistema de reconstrucción y selección en tiempo real de los datos. En 2022, ha recibido una ERC Starting Grant para llevar a cabo el proyecto CLIMB, en el que desarrollarán nuevas técnicas de reconstrucción, selección y análisis de datos para poder estudiar las desintegraciones de un quark b a un quark d y dos leptones, que solo tienen lugar una de cada 100 millones de desintegraciones y son altamente sensibles a la existencia de posibles nuevas partículas no conocidas hasta la fecha.

Física, Innovación y Tecnología

Valerio Pruneri

Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO), Barcelona

“El jurado destaca su trayectoria científica y tecnológica sobresaliente a nivel internacional en la intersección de la física de materiales con la fotónica. Se valoran sus contribuciones al estudio de la naturaleza cuántica y su explotación para aplicaciones en biosensores y criptografía que han dado lugar a un gran número de patentes. Sus investigaciones combinan la excelencia científica con el desarrollo de tecnologías cuánticas y su incorporación al tejido



empresarial nacional, liderando la creación de nuevas empresas".

Valerio Pruneri es profesor ICREA, cátedra Corning Inc., y líder de grupo en ICFO. Previamente, trabajó en Avanex Corporation (antes Corning OTI). Tiene más de 60 familias de patentes y 100 ponencias invitadas en fotónica y tecnologías cuánticas. Su investigación ha contribuido a tres spin-offs, [QuSide](#), [SixSenso](#) y [LuxQuanta](#), así como a numerosas colaboraciones industriales. Actualmente, coordina el proyecto del Quantum Flagship *Quantum Secure Networks Partnership* (QSNP) y *EuroQC-
I-Spain*. Ha recibido varios premios, entre los que cabe destacar Pirelli Fellowship, Philip Morris Prize, IBM Faculty Award, Duran Farell Prize, Paul Ehrenfest Best Paper Award, National Award for creation of innovative company (Luxquanta), Corning Inc. chair.

Enseñanza y Divulgación de la Física (Enseñanza Media)

Francisco Savall Alemany

IES Veles e Vents (Valencia)

“El jurado destaca su extensa trayectoria profesional y sus contribuciones a la mejora de la docencia y divulgación de la física en las enseñanzas medias. Se valora especialmente la preparación de unidades didácticas, basadas en proyectos de investigación, que ponen en valor el trabajo experimental en el aula. Se resalta su implicación en la formación del profesorado, su contribución activa en diversas asociaciones dedicadas a la enseñanza de la física y su participación en certámenes de ciencia con su alumnado”.



Francisco Savall Alemany es profesor de Física y Química en el IES Veles e Vents del Grau de Gandia y Doctor

en Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Ha formado parte durante años del Grupo de Investigación en Didáctica de la Ciencia de la Universidad de Alicante, creando materiales innovadores para la enseñanza de la Física y publicando en revistas internacionales de alto impacto. Ha participado asiduamente en la Feria-Concurso Experimenta. Ha publicado diversos artículos y forma parte del consejo de redacción de la revista de divulgación *Dau al Deu*, Mención de Honor en Ciencia en Acción 2019.

Enseñanza y Divulgación de la Física (Enseñanza Universitaria)

José Benito Vázquez Dorrión

Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Vigo

“El jurado destaca sus excelentes contribuciones a la enseñanza y divulgación de la física y, en particular, de la óptica aplicada. Su trayectoria revela una extraordinaria pasión por la docencia a través de experimentos en el aula. También es reseñable su participación activa en numerosas actividades educativas y divulgativas en todos los ámbitos de la enseñanza.

La calidad de su labor formativa a nivel universitario es sobresaliente, especialmente en el desarrollo de metodologías innovadoras para el profesorado”.



José Benito Vázquez Dorrión es catedrático de Física Aplicada en la Universidad de Vigo y su campo de investigación se centra en las aplicaciones metrológicas de la óptica. Mantiene al mismo tiempo una línea de investigación e innovación en enseñanza y divulgación de la física desde principios de los noventa relacionada con el diseño, creación y empleo de actividades

manipulativas/experimentales fuera y dentro del aula, utilizando diferentes metodologías activas y herramientas, que han dado lugar a un número elevado de publicaciones, cursos de formación, organización de congresos, conferencias y proyectos de ámbito nacional e internacional en este contexto de “aprender física haciendo física”.

Mejor Contribución de Enseñanza en las publicaciones de la Real Sociedad Española de Física, por su artículo “Iridiscencia y cristales fotónicos en el Bachillerato”, publicado en la *Revista Española de Física* 36(1), 26 (2022)

Manuel Alonso Orts y Manuel Alonso Sánchez

Instituto de Física del Estado Sólido. Universidad de Bremen (Alemania) e I.E.S. Leonardo da Vinci (Alicante)

“El jurado destaca la equilibrada combinación entre rigor y amabilidad de la propuesta docente. Se detalla una secuencia de enseñanza-aprendizaje directamente aplicable en el aula, incluyendo pequeños experimentos que puede realizar el alumnado con materiales didácticos en abierto. Se valora especialmente la introducción progresiva y accesible de nuevos conceptos que permiten comprender una temática en la frontera de la física, teniendo en cuenta los conocimientos previos del alumnado”.



Manuel Alonso Orts es Doctor en Física por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Recientemente recibió el Premio Extraordinario de Doctorado por parte de la Facultad de Ciencias Físicas de la UCM. Actualmente trabaja en la Universidad de Bremen (Alemania) como investigador

postdoctoral asociado a proyecto. Su investigación se basa en la fabricación y el estudio de óxidos semiconductores con aplicaciones en fotónica, y en las propiedades ópticas de nanohilos de nitruro de indio y galio. Ha publicado 10 artículos científicos como autor principal en revistas internacionales de alto impacto en su área, como *Nano Letters* o *Small*.



Manuel Alonso Sánchez es Catedrático de Secundaria, Máster en Didáctica de las Ciencias y Doctor en Física. Recibió un 1.er Premio Nacional de Investigación Educativa en 1994 y el Premio al Mérito en la Educación de la Comunidad Valenciana en 2013. Ha desarrollado diversos proyectos de investigación e innovación didáctica y publicado numerosos libros y artículos sobre Enseñanza de la Física. También se ha dedicado a la Formación del Profesorado de Ciencias, ha elaborado abundantes Materiales Didácticos de Física y es responsable de la Web de Materiales Didácticos de Física de la Sección Local de Alicante de la RSEF.

Mejor Contribución de Divulgación en las publicaciones de la Real Sociedad Española de Física, por su artículo “40 años viendo átomos”, publicado en la *Revista Española de Física* 36(3), 5 (2022)

Agustina Asenjo Barahona, José Miguel García-Martín y Pedro A. Serena
Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid-CSIC, Instituto de Micro y Nanotecnología-CSIC e Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid-CSIC
 “El jurado destaca la claridad expositiva de los autores sobre los fundamentos y el desarrollo de la microscopía de efecto túnel, un tema de amplísimo interés

y que abrió paso a la nanotecnología. Además, el artículo reconoce y divulga el importante papel que la comunidad científica ha jugado durante la revolución que se ha vivido en la exploración de superficies a lo largo de las últimas cuatro décadas. El relato, tan ameno como riguroso, reivindica la figura de destacados investigadores nacionales y recupera episodios muy poco conocidos de la historia de la física en España”.



Agustina Asenjo, Doctora en CC Físicas por la UAM, es Investigadora Científica del ICMM-CSIC desde 2016. Ha realizado estancias en la UCM, CEA-Grenoble (Francia), Twente University (Holanda) y NPL (Reino Unido). Fue vicedirectora del ICMM-CSIC, Coorganizadora de Cursos de la UIMP y es miembro del Consejo General de la European Magnetism Association. Ha participado en 120 artículos científicos y de divulgación y capítulos de libro. Ha dirigido cuatro tesis doctorales. Su investigación se centra en nanomateriales magnéticos con aplicaciones en espintrónica, energía y biomedicina, y en el desarrollo de la microscopía de fuerzas. Participa habitualmente en actividades de divulgación en clave de igualdad de género.

José Miguel García-Martín es Investigador Científico en el Instituto de Micro y Nanotecnología del CSIC. Es Doctor en Ciencias Físicas por la UCM (1999). En 2000-2002 fue investigador postdoctoral Marie Curie en la Universidad París-Saclay (Francia). En 2017 fue investigador Fulbright en Northeastern University (EEUU). En 2020 co-fundó la spin-off Nanostine. Fabrica y estudia nanoestructuras metálicas para diversas aplicaciones: magnetismo, biomedicina, energía y medioambiente, in-



dustria aeroespacial... En divulgación: coorganiza un Concurso de Nanorelatos, imparte charlas en institutos de secundaria y para el público general (p. ej. Nanoday, Vermú de Nanociencia), codirigió el documental *40 años viendo átomos* y ha escrito tres capítulos en libros divulgativos.



Pedro A. Serena Domingo es doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Autónoma de Madrid. Actualmente es investigador científico del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (ICMM-CSIC). Su trabajo ha estado relacionado con la modelización y el estudio teórico de diversas propiedades de nanoestructuras y nanosistemas. Es autor de más de cien artículos de investigación y de otros 90 artículos de divulgación o política científico-tecnológica. Ha ocupado puestos relacionados con la gestión científica en el CSIC y el Ministerio de Ciencia e Innovación. Ha escrito seis libros de divulgación y ha organizado certámenes, exposiciones, ciclos de conferencias, documentales, talleres, etc.

Día Internacional de la Luz en Andalucía

La UNESCO declaró en 2017 que el 16 de mayo de cada año se celebraría el Día Internacional de la Luz a partir de 2018. Los objetivos de esta declaración fueron promover actividades que facilitaran una apreciación global del papel crucial que la luz y las tecnologías basadas en la luz juegan en la vida de los ciudadanos a nivel mundial en áreas como las ciencias, la medicina, las comunicaciones, la tecnología, la cultura, la educación, el desarrollo sostenible y las tecnologías integradas. Se celebra el 16 de mayo en conmemoración de la primera emisión de luz láser, que fue obtenida por Theodore Maiman con un láser de rubí el 16 de mayo de 1960.

Desde 2018 se celebra en España el Día Internacional de la Luz con un acto central que ha tenido lugar en Madrid (2018), Santiago de Compostela (2019), Terrassa (2021) y Valladolid (2022). En 2023 esta celebración ha tenido lugar en Andalucía, concretamente en Sevilla, Granada y Málaga. Además, en esta ocasión la celebración se ha extendido con actos numerosos y diversos desde el 16 de mayo hasta el final del año. Ha sido organizada por el Instituto de Academias de Andalucía, siendo los organizadores los profesores Benito Valdés y Enrique Hita, presidente y vicepresidente respectivamente de dicho Instituto.

El 16 de mayo tuvo lugar la apertura de la magnífica exposición que con el título "Luz y Vida. Commemorando el Día Internacional de la Luz" se ha creado para esta ocasión. Contiene 20 paneles que cubren conceptos como la naturaleza de la luz, conocer el universo por medio de la luz o la luz y el origen de la vida; otros giran alrededor de la visión cubriendo temas como la percepción de la luz por el ojo humano, percepción del color, áreas visuales cerebrales, la luz en la visión y en oftalmología o la percepción de la luz por los animales; los hay que tratan el color desde diferentes aspectos tales como: los colores naturales, los colores de las plantas o la base molecular de la coloración. Hay varios paneles que relacionan la luz y la vida, como el ya mencionado sobre la luz y el origen de la vida y los que describen la transformación de la energía lumínica en energía química (la fotosíntesis), o el origen de la vida en ausencia de luz,



organismos extremófilos o fuentes energéticas abisales. También en un panel se plantea la pregunta de si es posible la vida fuera de la Tierra, mientras en otros, partiendo del estudio de la absorción de la luz por el agua, se presentan las zonas luminosa y afótica de los océanos y la luz en las profundidades abisales. No quedan fuera de la exposición otros tipos de radiación electromagnética como son los rayos X o la radiación gamma y el papel de la ozonosfera. De indudable interés resulta también el conocer la base científica y las aplicaciones del láser, así como el aprovechamiento de la luz como fuente de energía, generando la energía fotovoltaica.

Estos paneles han sido escritos y diseñados por excelentes expertos, que son científicos de las Academias de Ciencia, de Medicina y de Farmacia y profesores de las Universidades de Sevilla, de Granada y del CSIC. Se ha editado un catálogo de la exposición con artículos que han escrito los mismos autores y que cubren con más detalle los temas tratados en los paneles. Esta exposición estuvo en el edificio del Rectorado de la Universidad de Sevilla en el mes de mayo y a partir del 1 de junio se expuso en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada hasta el 30 del mismo mes. Durante todo el mes de septiembre estuvo expuesta en Málaga en la sede de la Sociedad Económica de Amigos del País. Posteriormente, esta exposición ha pasado, por convenio entre ambas entidades, a ser gestionada por la Fundación Descubre, iniciándose así un proceso

itinerante de la misma por los diferentes centros educativos que lo soliciten.

Un ciclo de 3 conferencias con el título "Luz y el origen de la Vida" tuvo lugar el 16 de mayo en el Edificio de la Fundación Cajasol en Sevilla y otro ciclo de 4 conferencias con el título "Luz y salud: terapias luminosas avanzadas" tuvo lugar el 17 de mayo en la Facultad de Ciencias de Granada. Con motivo de la inauguración de la exposición en Granada los profesores Valdés e Hita impartieron dos nuevas conferencias sobre "La luz, los colores y las relaciones entre plantas y animales" y sobre "Fenómenos ópticos naturales. Luz y color en la naturaleza". Con motivo de la exposición en Málaga el Profesor Valdés dictó la conferencia de clausura de la misma.

Finalmente, y en colaboración con el Parque de las Ciencias de Granada, se celebró, durante los meses de octubre y noviembre, un tercer ciclo de conferencia en el mismo bajo el título: "El manejo de la Luz: Información luminosa y sus aplicaciones", en el que se abordaron los aspectos más interesantes relacionados con la utilización de la luz solar para la regeneración de aguas residuales, los registros luminosos tridimensionales y la espectroscopía como fuente de información.

A su vez, en el mismo Parque de las Ciencias se inauguró el día 15 de octubre una exposición de registros holográficos que permanecerá expuesta al público hasta el mes de mayo de 2024.

Los organizadores de este programa quieren expresar su agradecimiento a las instituciones que han hecho posible la organización y celebración de los distintos actos con los que se ha conmemorado en Andalucía el Día Internacional de la Luz: Fundación Cajasol, Universidades de Sevilla y Granada, Academias de Ciencias de Sevilla, Granada y Málaga, de Medicina y Cirugía de Sevilla y Granada, Academia Iberoamericana de Farmacia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Parque de las Ciencias de Granada, RSEF, Fundación Descubre, Lasing y MTB.

Maria J. Yzuel, Benito Valdés
y Enrique F. Hita
Comité Español del Día Internacional
de la Luz

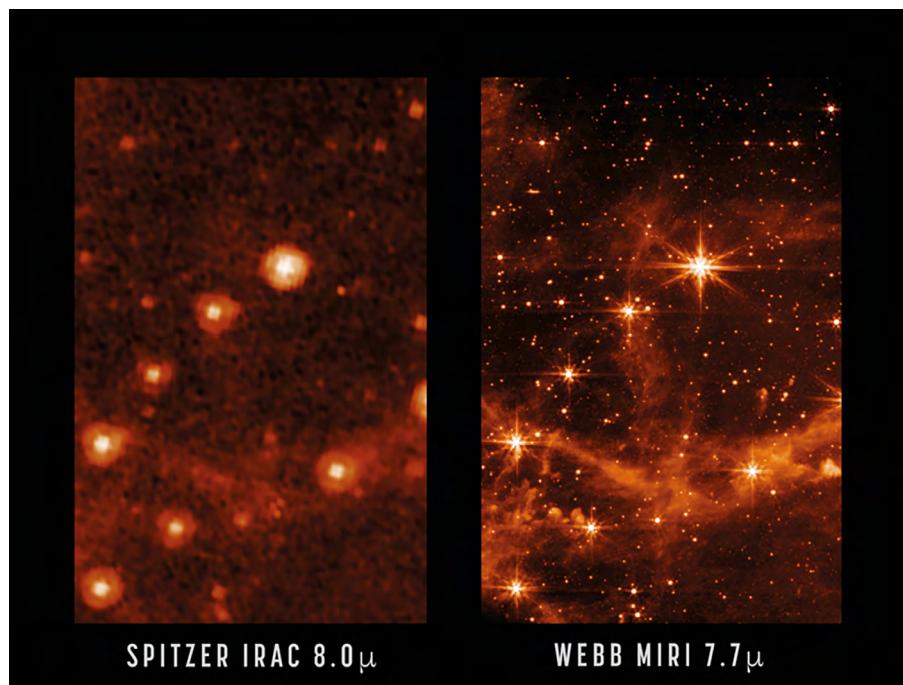
Premio de la RAS al equipo que ha desarrollado el instrumento MIRI para el JWST

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 (JWST).

MIRI fue diseñado y construido por un consorcio internacional compuesto por científicos e ingenieros de centros de investigación distribuidos en diez países europeos, entre ellos España, y en Estados Unidos de América bajo la dirección de la Profesora Gillian Wright del *UK Astronomy Technology Centre (STFC - UK ATC)* y del Profesor George Rieke de la Universidad de Arizona.

MIRI es uno de los cuatro instrumentos del JWST y el único que cubre el rangopectral del infrarrojo medio, entre 5 y 28 micras, con una sensibilidad y resolución angular sin precedentes, tal como puede comprobarse comparando la 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 la obtenida por el JWST con MIRI (derecha). En la comparativa se aprecia la ganancia en sensibilidad y resolución angular de MIRI frente a su predecesor IRAC. La versatilidad de MIRI, cubriendo imagen, espectroscopía 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. En palabras de



Crédito imágenes: NASA/JPL-Caltech (izquierda), NASA/ESA/CSA/STScI (derecha).

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".

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). 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. En la actualidad, el equipo científico de MIRI está formado por investigadores del CSIC e INTA que lideran estudios de las primeras galaxias en el Universo, exoplanetas y discos protoplanetarios, y de las regiones nucleares y agujeros negros en galaxias cercanas.

L. Colina,
(CAB-CSIC), IP español de MIRI,
colP europeo
D. Barrado,
(CAB-INTA), IP INTA de MIRI,
col español de MIRI