

IAA

77

DICIEMBRE DE 2025
revista.iaa.es

Información y actualidad astronómica

Revista de divulgación del Instituto de Astrofísica de Andalucía

50 años descubriendo el universo desde Andalucía

50 IAA

INSTITUTO DE
ASTROFÍSICA DE
ANDALUCÍA



EXCELENCIA
SEVERO
OCHOA



CSIC



Comité de redacción: Emilio J. García, Celia Navas, Amanda López, Sebastiano de Franciscis, Sara Cazzoli, Gabriella Gilli, Rainer Schödel y Roberto Varas. **Diseño:** Silbia López de Lacalle y Celia Navas. **Edición y maquetación:** Celia Navas. **Contacto:** ucc@iaa.es

Este número ha contado con el apoyo económico de la Agencia Estatal de Investigación (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades) a través de la acreditación de Centro de Excelencia Severo Ochoa para el Instituto de Astrofísica de Andalucía (SEV-2017-0709).

La página web de esta revista ha sido financiada por la Sociedad Española de Astronomía (SEA). Copyright: © 2018 CSIC. Esta es una revista de acceso abierto distribuida bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Instituto de Astrofísica de Andalucía,
Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
Excelencia Severo Ochoa.

NIPO: 155-24-017-5
e-NIPO: 155-24-018-0
Depósito legal: GR-605/2000
ISSN: 1576-5598

SUMARIO

Unas palabras de nuestra directora, Olga Muñoz Gómez ...	3
La celebración de nuestro 50 aniversario ...	4
Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC). Nuestra historia ...	13
El lado más humano del IAA ...	21

CINCO DÉCADAS DEL IAA-CSIC

Un antes...



Parte de la primera plantilla del IAA-CSIC
en la sede de la EEZ-CSIC

...y un después



Parte de la plantilla actual del IAA-CSIC frente al grafiti de la
fachada del centro, en el Zaidín. Crédito: Pepe Marín



Cincuenta años hace ya desde que un puñado de valientes decidieron que querían hacer investigación en astrofísica. Con mucha ilusión y muy pocos medios sembraron la semilla de lo que hoy es el Instituto de Astrofísica de Andalucía. En aquellos primeros años, en una España en la que aún resonaba el “que inventen ellos” de Unamuno, tuvieron la audacia de pensar que desde Granada se podía hacer instrumentación.

Una instrumentación que, en sus inicios, voló a bordo de cohetes de sondeo para estudiar la atmósfera terrestre y que, desde entonces, ha viajado a bordo de misiones espaciales que han explorado la mayor parte de nuestro Sistema Solar: el Sol, Venus, Marte, Mercurio, Titán, y ha viajado junto al cometa 67P Churyumov-Gerasimenko en su órbita alrededor del Sol.

Y, naturalmente, un instituto de astrofísica debía contar con un observatorio propio: el Observatorio de Sierra Nevada (OSN). Situado a 2.900 metros sobre el nivel del mar, fue inaugurado en 1981. En 1992, se instalaron los telescopios de 1.5 y 0.9 metros de diámetro, este último rebautizado con el nombre de Telescopio Ángel Rolland, en honor de nuestro compañero y cofundador del IAA.

El trabajo y dedicación de ese grupo pionero nos abrió las puertas de los centros internacionales de investigación de referencia a las nuevas generaciones donde, tras finalizar nuestras tesis doctorales en el IAA, recalamos a realizar nuestras estancias postdoctorales.

Todo este trabajo nos lleva al IAA de hoy, un centro que aglutina casi 300 personas de veintidós nacionalidades diferentes. Un centro que desarrolla investigación cubriendo prácticamente todas las ramas de la astrofísica, desde estudios del Sistema Solar, Física Estelar, Formación estelar, investigación galáctica y extragaláctica y cosmología y que, además, desarrolla instrumentación científica para misiones espaciales, estando involucrados asimismo en las mayores infraestructuras astrofísicas de nuestro planeta. Es decir, el centro de referencia internacional al que los/as jóvenes investigadores internacionales quieren venir a desarrollar su investigación.

Cincuenta años sí, pero más jóvenes que nunca y preparados para afrontar un futuro que ya es presente y que se perfila con retos estimulantes y ambiciosos, llamados sin duda a depararnos numerosas sorpresas.

OLGA MUÑOZ GÓMEZ
DIRECTORA DEL IAA-CSIC

LA CELEBRACIÓN DE NUESTRO 50 ANIVERSARIO



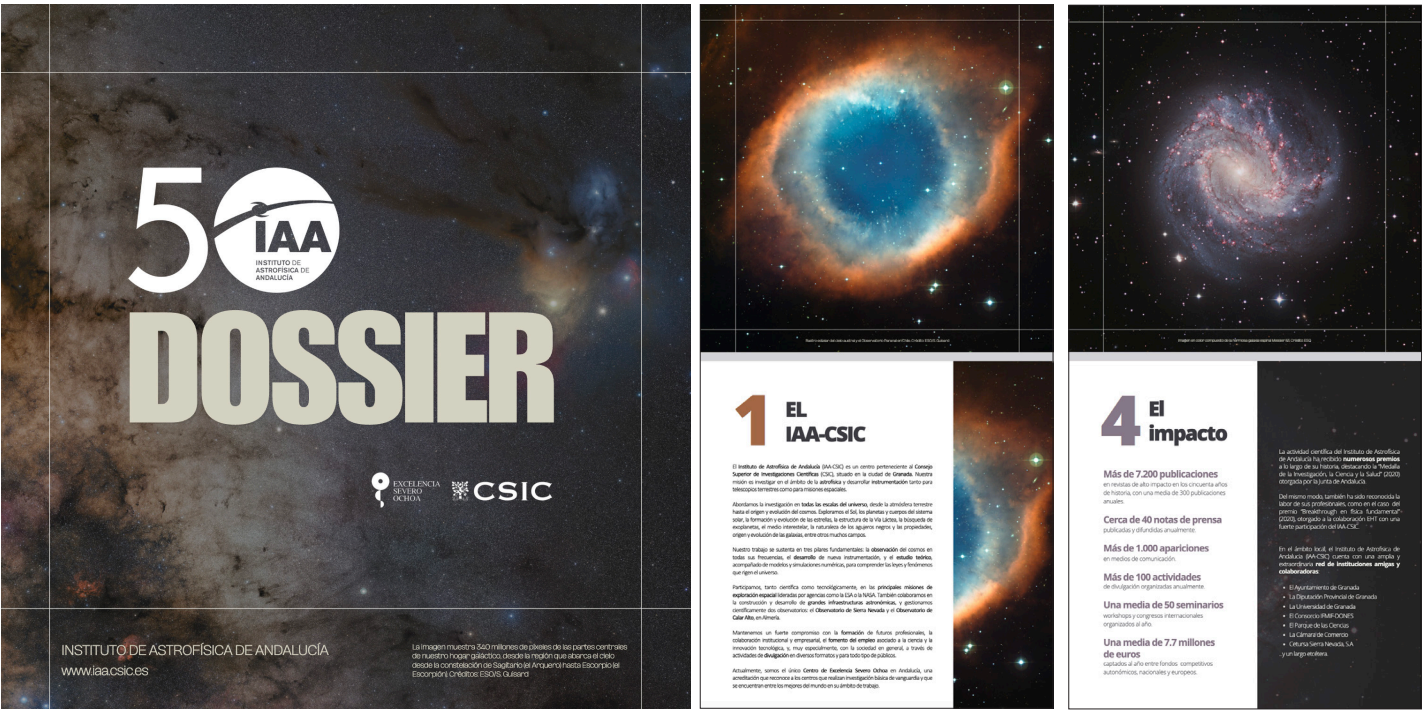
En 2025, el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) ha celebrado medio siglo de historia. Cincuenta años de curiosidad, conocimiento y desarrollo científico; de investigación del universo en todas sus escalas y de diseño y desarrollo de la instrumentación necesaria para comprenderlo.

Para conmemorar este hito, el instituto ha desarrollado un extenso programa de actividades a lo largo del año, concebido con un doble propósito: acercar nuestra ciencia a la ciudadanía y rendir homenaje a todas las personas que, a lo largo de estas cinco décadas, han contribuido al crecimiento y consolidación del centro. Asimismo, la celebración ha buscado dejar una huella perdurable en el barrio del Zaidín, sede del IAA-CSIC, y en la ciudad de Granada.

Para llevar a cabo esta celebración, hemos contado con la colaboración de la agencia de comunicación *doctortrece*, que ha desempeñado un papel fundamental en la coordinación de las actividades y en la creación de sinergias con instituciones locales.

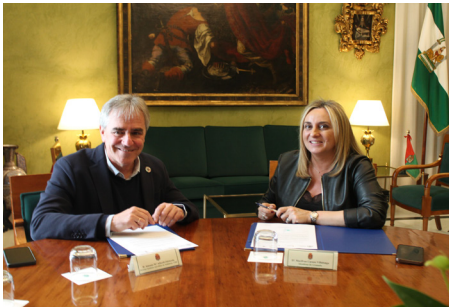
Por su parte, la agencia *Triciclo* fue la encargada de crear la imagen visual del aniversario, diseñando un logotipo que sirvió como marca unificadora de todas las actividades de divulgación y comunicación desarrolladas durante el año.

Uno de los primeros pasos fue el diseño y elaboración de un dossier con motivo del 50 aniversario, que recoge los principales hitos científicos y tecnológicos del instituto, a las personas que lo hacen posible y la labor de divulgación que desarrollamos. Un material pensado tanto para la ciudadanía como para las instituciones y entidades colaboradoras y amigas.



Apoyo institucional

El respaldo institucional resultaba esencial para el éxito de esta iniciativa. Así que, además de contar con el CSIC, durante este año de celebraciones nos han acompañado y ayudado diferentes administraciones nacionales, autonómicas y locales. En concreto, hemos firmado acuerdos de colaboración con la Subdelegación del Gobierno en Granada; la Junta de Andalucía y su Delegación en Granada; la Diputación de Granada; la Universidad de Granada; la Cámara de Comercio de Granada; y el Ayuntamiento de Granada.



En los medios

Conscientes de la importancia de una buena comunicación, una de nuestras prioridades fue estrechar la relación con los medios, especialmente locales. El año se inauguró con un encuentro informativo con las direcciones de medios locales y regionales, en el que se presentaron las acciones previstas.

Además, se elaboró un plan de medios que incluía colaboraciones con medios como Cadena SER, IDEAL y GranadaDigital, entre otros. Especialmente destacable ha sido la sección semanal “El universo en un minuto” en el magazine diario de la Cadena SER Granada, en el que a lo largo del año se han comunicado proyectos, noticias y eventos relacionados con la actividad del IAA-CSIC.



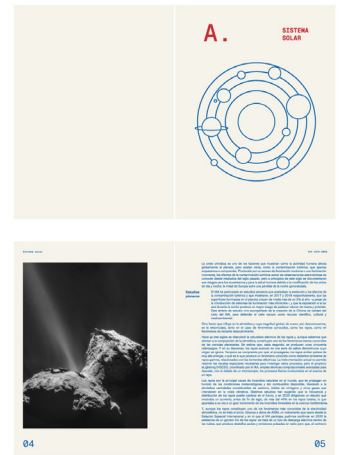


Un regalo para el barrio

Uno de los objetivos del aniversario era dejar un legado para la ciudad, especialmente en el barrio en el que desarrollamos nuestro día a día profesional: el barrio del Zaidín.

¿Y qué mejor idea que ofrecer a un artista “zaidinero” de reconocido prestigio como El Niño de las Pinturas la posibilidad de realizar una intervención en la fachada de nuestra sede principal?

Con un extraordinario grafiti lleno de referencias astronómicas, el IAA ha quedado integrado en el circuito del arte urbano de Granada y Andalucía, ofreciendo a la ciudadanía una obra emblemática y perdurable en nuestro barrio y que ya forma parte de nuestra imagen propia junto a nuestro cohete de la entrada principal.



Un libro, 50 años

Otro de los proyectos de legado que teníamos bien marcados en nuestra estrategia inicial era la elaboración y publicación del libro conmemorativo 'Instituto de Astrofísica de Andalucía | 1975-2025'. Escrito prácticamente en su totalidad por Silbia López de Lacalle –responsable de prensa en el IAA y directora de esta revista durante más de dos décadas–, recorre cinco décadas de ciencia y desarrollo tecnológico: desde las primeras observaciones en el Observatorio de Mohón de Trigo y los primeros lanzamientos de cohetes desde El Arenosillo, hasta los últimos resultados científicos y tecnológicos de mayor impacto. El diseño y maquetación ha sido realizado por Colectivo Verbena y su creación no habría sido posible sin el respaldo de la editorial CSIC.

Además, hicimos una presentación de este en la Feria del Libro de Granada, en el pabellón central, en un evento conducido por Alba Fernández-Barral, responsable de comunicación, divulgación y educación del observatorio CTAO, y nuestro por entonces director, Antxon Alberdi, en el que intervinieron algunas figuras clave de la historia de nuestro centro, y que contó con un discurso inicial de presentación por parte de Nani Castaneda, músico, gestor cultural, antiguo director de la feria y viejo amigo de esta casa.



Otros universos

Esta presentación del IAA dentro de un evento literario, como es la feria del libro, entrocaba con otras de las líneas estratégicas del 50 aniversario: los “otros universos”. Bajo este concepto queríamos aglutinar una serie de actividades especiales que combinaran astronomía con otras expresiones artísticas, sociales y también propias de otros ámbitos científicos.

Así, en febrero acogimos en nuestro centro el Gravite Festival –un festival cultural con el que llevamos varias ediciones colaborando–, con un evento que incluyó la proyección del cortometraje ‘Estela’, producido por el IFMIF-DONES y con una fuerte presencia del Observatorio de Sierra Nevada; y la entrega del VII Premio Viajero del Tiempo al escritor Jorge Volpi, cuya obra de ficción teje fuertes lazos con la ciencia y la divulgación.

50 IAA
CSIC

14 DE FEBRERO
Salón de Actos del Instituto de Astrofísica de Andalucía

CINE, ASTROFÍSICA E INGENIERÍA

18:00h

Proyección cinematográfica del cortometraje “Estela”

Conversación entre:
Manuel Sicilia, director de “Estela”
Emilio García (IAA-CSIC)
Celia Carvajal (IFMIF-DONES)

Conduce Amanda López (IAA-CSIC)

VII PREMIO VIAJERO DEL TIEMPO

19:30h

Entrega del VII Premio Viajero del Tiempo a Jorge Volpi

Conversación entre:
Jorge Volpi
Jesús Lens

Modera Alicia Pelegrina (IAA-CSIC)



Otro universo explorado fue el de la gastronomía.

Para ‘El universo a bocados’, una experiencia científica y gastronómica en el restaurante de alta cocina María de la O, el chef Chechu González y el responsable de nuestra UCC+I, Emilio García, diseñaron un menú degustación de siete platos inspirados en las etapas fundamentales de la evolución del universo: desde el Big Bang, pasando por la formación de las galaxias, estrellas y planetas, hasta llegar al surgimiento de la vida y la presencia del ser humano en la Tierra.



El universo a bocados
“La historia del cosmos narrada en siete platos”
UNA EXPERIENCIA CIENTÍFICA Y GASTRONÓMICA PARA CELEBRAR EL 50 ANIVERSARIO DEL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA

29 de abril
14:30h

Más información:
www.mariadelala0.com
reservaciones@mariadelala0.com | 952114668

El universo a bocados
“La historia del cosmos narrada en siete platos”
29 de abril | 14:30h

Entrante ‘Primordial’
Habas, Sepia, Ventresca de Ibérico y Jamón

Cosmic ‘Web’
Bacalao, Aceltuna y Escabeche de Naranja

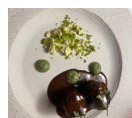
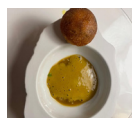
‘Nacimiento estelar’
Gurullos, alcachofas y caracol

Capas de ‘Fusión’
Pargo en Milhojas de Nori, tocino y Espuma de Col Lombarda

‘De un grano de polvo’
Solomillo de Bellota y Aguacate

Zoo ‘Exoplanetario’
Buñuelos en texturas

Crepe de ‘Vida’
Crepe y Mousse



HORIZONTES DE LUZ

Un proyecto audiovisual entre la astrofísica y el arte



El cine, la pintura y la música entraron de lleno a través de una producción audiovisual concebida como un viaje sensorial por el universo: Horizontes de Luz. Producida por el IAA, en esta webserie de cinco capítulos exploramos el intento del ser humano por atravesar algunos horizontes gracias a la exploración espacial y a la ciencia del cosmos más puntera y actual, pero también a través de las distintas manifestaciones del arte.



Por último, y con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente, nuestra Oficina de Calidad del Cielo, a través de Alicia Pelegrina, coordinó una espectacular actividad en el que se simultanearon veintiuna charlas divulgativas en diecinueve ciudades españolas. El objetivo era concienciar al público general sobre esta amenaza creciente de la contaminación lumínica.

Literalmente fue 'Contar la contaminación lumínica de costa a costa'.





El universo a la calle

Si algo caracteriza la divulgación que realiza el IAA-CSIC es la de llevar, siempre que puede, el universo a la calle. Y este año no iba a ser menos.

Con la colaboración del Ayuntamiento de Granada y de la Universidad de Granada se instalaron en dos céntricas calles granadinas y en los jardines del Hospital Real, la exposición “Un cambio de Perspectiva”, un conjunto de 28 paneles que combinan espectaculares imágenes del universo con la aportación científica y tecnológica del IAA-CSIC a nuestro actual conocimiento del cosmos.

En nuestro compromiso con la accesibilidad, catorce de los paneles han contado con audiodescripciones elaboradas por el grupo TRACCE de la Universidad de Granada.

Crédito de las fotografías: IAA-CSIC / Javier Martín Ruiz





La fiesta de cumpleaños

Pero no hay cumpleaños sin una fiesta. La nuestra fue el 22 de octubre. Un acto en el que más de 320 personas —entre personal del IAA, representantes institucionales e integrantes de la comunidad científica— se reunieron para festejar el aniversario y disfrutar del espectáculo 'El viaje. Un musical cósmico', una creación de la compañía granadina Laviebel dirigida por su fundador, Emilio Goyanes.

La obra, concebida como un teatro cósmico-musical, proponía un viaje onírico que recreaba los orígenes del centro: los pioneros y pioneras que ascendieron simbólicamente a una montaña en busca de un observatorio, encontrándose con diversos personajes que, entre la realidad y el sueño, los impulsaban a fundar un centro de investigación dedicado a la astrofísica.

El teatro se intercaló con proyecciones audiovisuales que recorrieron la historia del IAA: desde su fundación en los años setenta hasta su consolidación como centro de excelencia Severo Ochoa, pasando por sus etapas de crecimiento, los retos afrontados, los avances científicos, la instrumentación desarrollada y su compromiso con la divulgación científica. Fue un emotivo fin de fiesta...

Crédito de las fotografías: IAA-CSIC/Toni Juárez



Y todo lo demás...

El aniversario ha estado presente en varios de los eventos de divulgación en los que participamos anualmente: en el evento Desgranando Ciencia, en la Feria del Libro y en la Noche Europea de I@s Investigador@s.

Además, hemos renovado la interfaz de nuestra web, se ha creado un billete de Lotería Nacional especial de nuestro aniversario, correspondiente al sorteo del día 13 de noviembre, y ahora hemos creado este número especial de nuestra Revista IAA, como colofón a un año muy especial para nuestra institución.



El reconocimiento al trabajo del instituto ha quedado reflejado en los galardones recibidos durante este año: la Medalla de la Universidad de Granada, el Premio Prismas Especial del Jurado, el Premio COPE Granada y el premio Plaza de España.

¡Definitivamente, ha sido un año ajetreado para el IAA-CSIC!

Y todo esto sumado a la labor habitual que se realiza en un centro de investigación reconocido por su excelencia investigadora...





Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC)

Nuestra historia

La fundación

¿Qué hay en lo más alto de una montaña cuya cima nunca se logra alcanzar? ¿Qué existe antes de una idea?

Estamos en 1975. A Franco le quedan pocos meses de vida y Camilo Sesto estrena *Jesucristo Superstar*. ¿Hay algo más loco y aventurado en aquella España de finales de la dictadura que estrenar una ópera rock?

Sí, fundar un centro de investigación en astrofísica.

En aquellos años, la astronomía española era anecdótica. Pero en lo alto de Sierra Nevada existe un pequeño observatorio: el Mohón de Trigo, perteneciente al Observatorio de Cartuja.

En este modesto observatorio de montaña, donde observar las noches de invierno es peligro de congelación, un grupo de pioneros y pioneras empieza a fraguar la moderna astronomía andaluza y española, gracias a un cielo extraordinario.

Con su impulso y el interés del CSIC por potenciar la astrofísica, en julio de 1975 nace el Instituto de Astrofísica de Andalucía (el IAA).

Con apenas seis personas y un presupuesto anual de 400.000 pesetas, el IAA, por no tener, no tiene ni sede propia. Afortunadamente, la Universidad nos dio cobijo en la Madraza.

Allí, al grito de “aquí hay trabajo, pero no dinero”, un grupo de jóvenes se inventa una profesión: la de astrofísico en España. Bajo estrellas y atmósferas planetarias, el IAA comienza a crecer. De la Madraza a la Estación Experimental del Zaidín, y de ahí, en mayo del 86, a su propia sede. Primero, el edificio principal. Luego se unieron el B, el C, el D y ahora, Villa Margarita. Así, hasta conquistar todo el Zaidín...

Pero esto no se hace solo.

La segunda generación del IAA consolida la locura. Además de investigar, tiene que, literalmente, construir un centro. Fabrica sus propias instalaciones, acude a licitaciones, levanta una administración, una biblioteca y uno de los primeros centros de cálculo del CSIC bajo una cosa nueva llamada... Internet. Sí, fuimos pioneros en el desarrollo de Internet en España.

Aquello se hace imparable. A los departamentos de Física Estelar y de Sistema Solar se les unen el de Astrofísica Extragaláctica y, más tarde, el de Radioastronomía y Estructura Galáctica, porque el universo es muy grande y hay que repartirlo.

Pero, un centro de astrofísica necesita telescopios. El IAA colabora con observatorios internacionales, especialmente uno alemán situado en Almería: el observatorio de Calar Alto. Pero hace falta uno propio.

En 1978, en la Loma de Dílar, a casi 3000 metros de altura, comienza la construcción del Observatorio de Sierra Nevada. Hoy sigue operativo y con mucha ciencia que ofrecer.

Y hablando de ciencia. El segundo artículo publicado por el IAA trata sobre observaciones desde Mohón de Trigo de Cygnus X-1, un candidato a agujero negro. Cuarenta años después, nuestro centro ha participado en la primera imagen de dos de ellos: el agujero supermasivo central de la galaxia M87, M87*, y el de nuestra Vía Láctea, Sagitario A*. Lo que son las cosas.

El camino había comenzado.

Pero, como la naturaleza de Cygnus X-1, su destino era aún desconocido. Nadie sabía dónde nos iba a llevar.

Porque en la vida, en la vida no hay mapas.



El espacio

Estamos en los ochenta. Para la mayoría, son hombreras infinitas, la movida o Naranjito.

Para el IAA los ochenta son... el espacio.

En diciembre de 1981 lanzamos nuestro primer cohete desde El Arenosillo, en Huelva. Aunque espacio, lo que se dice espacio, no era: con este cohete medíamos las emisiones de la atmósfera terrestre. Pero era un comienzo. Uno que nos llevaría muy lejos.

El IAA ha participado científica y tecnológicamente en misiones que han observado la atmósfera terrestre desde el espacio, como la misión TIMED con el instrumento SABER (NASA), Envisat (ESA) o el módulo ASIM desde la Estación Espacial Internacional.

Hemos visitado Marte... dos veces, con Mars Express y ExoMars, y Venus, con Venus Express... donde volveremos con Envision.

Hemos atravesado la atmósfera de un satélite de Saturno gracias a la misión Cassini-Huygens, orbitado un cometa durante casi dos años junto a Rosetta y detectado planetas extrasolares con COROT.

Además, estamos viajando a Mercurio en la misión BepiColombo y a las lunas de Júpiter en JUICE, y nos preparamos para buscar nuevos planetas con PLATO, vigilar el clima espacial con Vigil o interceptar un cometa primigenio con Comet Interceptor.

Para todo esto necesitamos un gran desarrollo tecnológico.

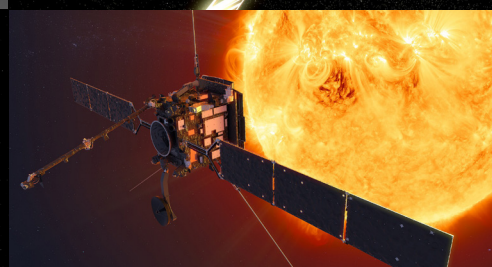
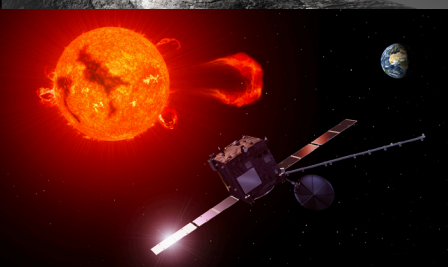
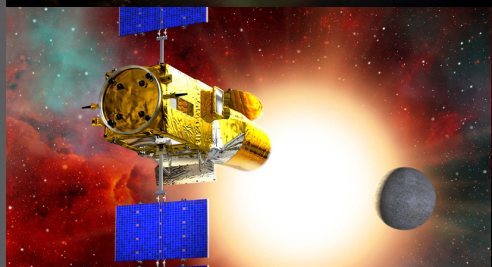
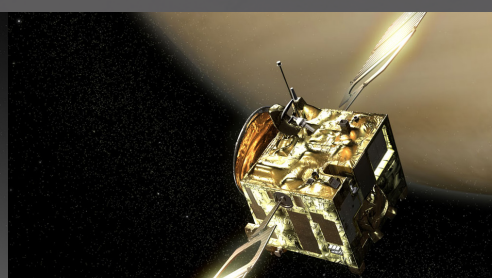
Así, levantamos nuestra propia Unidad de Desarrollo Instrumental y Tecnológico: la UDIT.

Salas limpias y laboratorios de software, óptica, mecánica, electrónica... y más específicos, como CODULAB, que analiza el polvo cósmico, y SPARKSLAB, que estudia cómo la reentrada de basura espacial afecta a la química de nuestra atmósfera.

En la UDIT son capaces de diseñar no solo tecnología para el espacio, sino también instrumentación para observatorios terrestres: desde controles para los telescopios de los Observatorios de Sierra Nevada y Calar Alto a instrumentos como ALBIRO (en el T150 del OSN), PANIC (en el 2.2m de CAHA), MEGARA (en el GTC) o TARSIS (que se instalará en el 3.5m de CAHA), entre otros.

Una tecnología capaz de estudiar el polvo en el universo (DUSTER), de apuntar al cielo en cuestión de segundos (BOOTES) o de descubrir nuevos mundos (CARMENES). Capaz también de hacernos ver el Sol como nunca antes lo habíamos visto (SUNRISE / Solar Orbiter).

No está nada mal para haber comenzado con un cohete lanzado desde el Arenosillo, en Huelva.



50 años en 50 hitos

1975



Fundación del IAA por el CSIC

1976



Primera publicación del IAA: *'Observaciones fotométricas desde el Observatorio del Mojón del Trigo sobre la ocultación de la estrella SAO 79100 por el satélite Rea'*

1978



Traslado de la sede del IAA desde la Madraza (UGR) a la EEZ (CSIC)

1979



Primera estrella variable descubierta desde Sierra Nevada: Delta Scuti 21 Vul

1979



Defensa de la primera tesis dirigida en el IAA, *'Fotometría de estrellas AM evolucionadas'*, a cargo de Rafael Garrido

2003



Lanzamiento de la misión Mars Express, con participación del IAA en el instrumento PSF

2002



Lanzamiento del satélite ENVISAT con el instrumento MIPAS a bordo, que, junto a la misión TIMED (SABER), observan la atmósfera terrestre, con participación del IAA

2001



Visita de Stephen Hawking al IAA

2000



Primer número de la revista 'IAA: Información y Actualidad Astronómica'

1999



Primer GRB del que se observa la contrapartida en visible, con la participación del IAA

2004



Nuevo acuerdo marco entre la MPG y el CSIC por el Observatorio de Calar Alto
En 2019 CAHA pasaría a ser Junta de Andalucía-CSIC

2005



Aterrizaje en Titán de la sonda Huygens, en la que el IAA participa con el instrumento HASI

2006



Lanzamiento de las misiones CoRoT e Hinode, con participación del IAA

2009



Primer vuelo de la misión Sunrise con el instrumento IMAx del IAA
Posteriormente vendrían dos misiones más, en 2013 y 2024

2009



Coordinación nacional del Año Internacional de la Astronomía desde el IAA

2020



El IAA es galardonado con la Medalla de Andalucía

2019



Se publica GALACTICNUCLEUS, el más detallado catálogo del centro galáctico, resultado de un proyecto Consolidator Grant del ERC liderado por el IAA

2019



El IAA participa de manera fundamental en la primera imagen de un agujero negro (M87*) obtenida por el EHT
En 2022 repetiría con la imagen de Sgr A*, en el centro de la Vía Láctea

2018



Primera acreditación como Centro de Excelencia Severo Ochoa del IAA, que se conseguiría por segunda vez en 2023, ambas bajo la dirección científica de Isabel Márquez

2018



Primera luz del instrumento GALIUS y lanzamiento del instrumento ASIM hacia la ISS, con participación del IAA

2020



Se lanza Solar Orbiter, con el instrumento SO/PHI (coliderado por el IAA), que lograría el primer mapa magnético global del Sol desde el espacio y, en 2025 observaría, por primera vez, los polos de este

2020



Primera visita presencial del *External Scientific Advisory Board* (ESAB) del IAA

2022



El IAA participa en el descubrimiento de Earendel, la estrella individual más lejana jamás detectada

2023



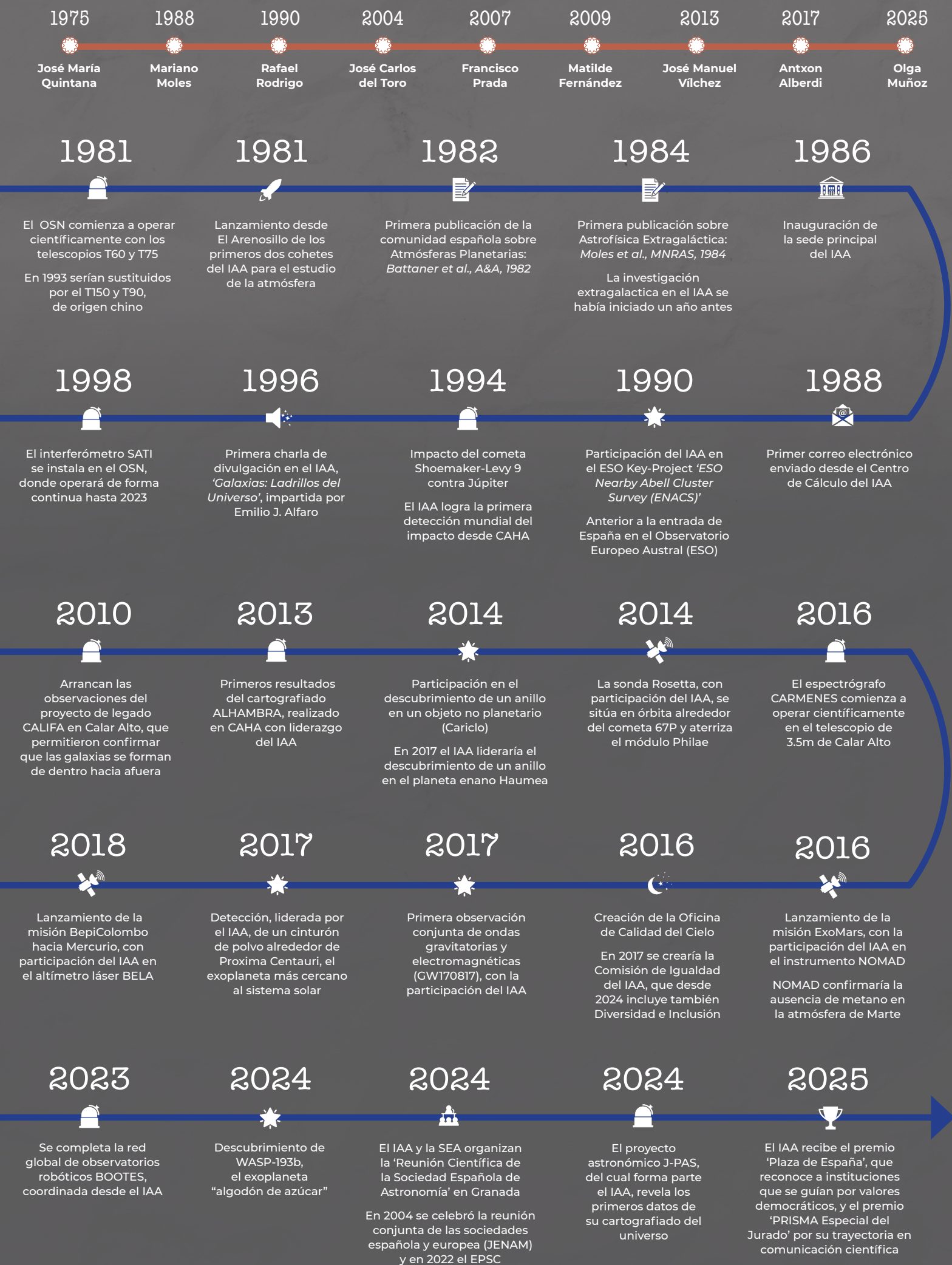
Lanzamiento de la misión JUICE, con participación del IAA en dos de sus instrumentos, hacia las lunas de Júpiter

2023



España se incorpora al Observatorio SKA como noveno país miembro
El IAA coordina la participación española en este proyecto global

La dirección del IAA-CSIC hasta la actualidad



Las crisis

La primera mitad de los noventa termina con un cometazo. Literal.

En julio de 1994, el cometa *Shoemaker-Levy 9* impacta contra Júpiter. Es un evento único que mantiene al mundo entero expectante. Y los primeros en registrarlo son un equipo del IAA desde el Observatorio de Calar Alto, en Almería.

Pero este no es el único cometazo que hemos sufrido, porque, con cincuenta años, ¿quién no ha pasado por unas cuantas crisis?

Sobre todo si se dedica a hacer ciencia en España.

La primera nos llevó, a comienzos de los ochenta, a encerrarnos con nuestros colegas de la Estación Experimental del Zaidín (EEZ). ¿El motivo? Protestar por la “caótica” situación de la ciencia española, especialmente por la falta de una estructura clara en la carrera científica y técnica, la escasa inversión en I+D y los sueldos bajos y desiguales. Fue una de las primeras veces que la situación de la ciencia española saltó a los medios de comunicación, y no solo locales, sino también nacionales. Aquel encierro fue replicado en otras provincias.

Un primer paso... pero aún quedaban muchas crisis por venir.

De hecho, en el IAA debemos de tener un gen guerrero, porque durante las décadas posteriores han sido varias las protestas emprendidas, sobre todo con el fin de reclamar una carrera científica y técnica más estable y digna.

Especialmente duros fueron los recortes en ciencia derivados de la crisis financiera de 2008. En 2012 salimos a la calle para demostrar que sin ciencia no hay futuro, que sin ciencia el mundo se detiene. Lo simbolizamos con un espectacular *flashmob* en el centro de Granada.

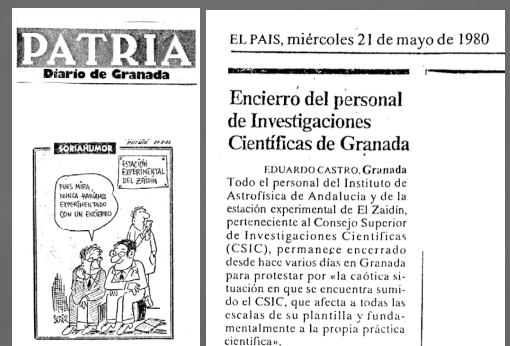
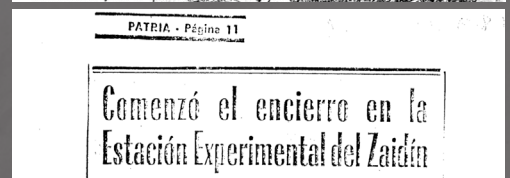
Y en 2013, tras el anuncio de retirada de la Max Planck, estuvimos a punto de perder el Observatorio de Calar Alto. Pero también salimos adelante. Hoy, con financiación del CSIC y de la Junta de Andalucía, CAHA sigue siendo un observatorio de referencia en la astronomía internacional, con un futuro tan extraordinario como desafiante.

¿Qué podía pasarnos ya? Nada... salvo un pequeño bichito que en 2020 paralizó el mundo entero. Tocó adaptarse. Pasamos a hacer mucha ciencia *online* e incluso reciclamos nuestros laboratorios para, en lugar de estudiar lo más grande y lejano, centrarnos en lo más pequeño y cercano.

Más fuertes o no, el caso es que aquí estamos:
con buena salud y más internacionales que nunca.

Aunque nunca hemos dejado de recibir visitas —algunas muy ilustres, como la de Stephen Hawking en 2001—, actualmente cerca del 20% del personal del IAA procede de más de veinte países de cuatro continentes diferentes.

También es verdad que en Granada se vive muy bien... a pesar de las crisis.



La curiosidad mueve al mundo



Estamos en 2009.

Es el Año Internacional de la Astronomía.

Desde el IAA se coordinan las actividades de divulgación de todo el país.

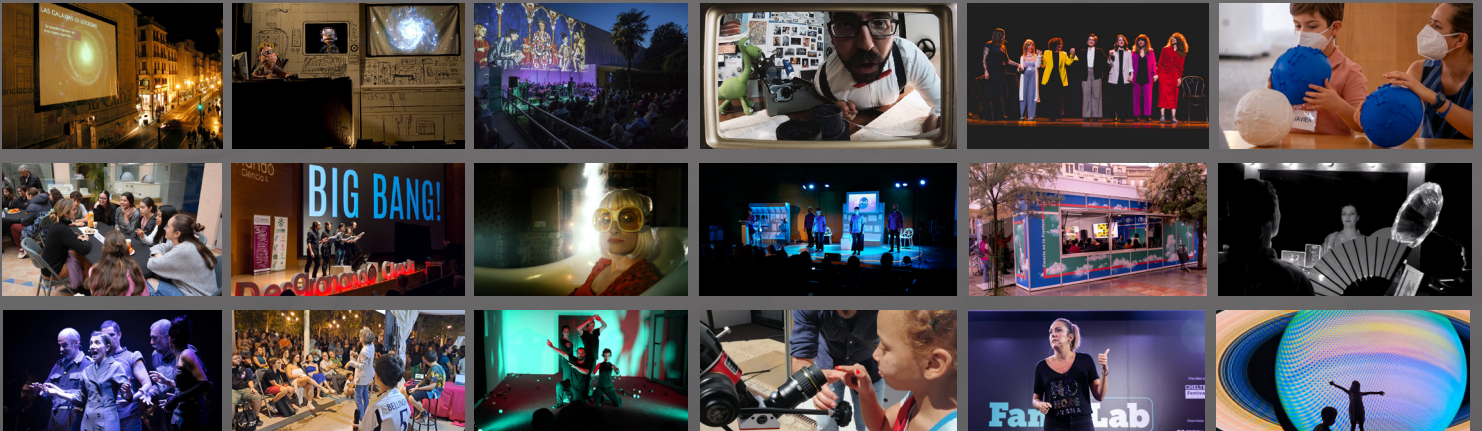
Pero esto de la divulgación no es algo nuevo para nuestro centro.

Desde siempre nos ha apasionado contar el cosmos.

Tenemos un ciclo de charlas —las Conferencias Lucas Lara— con más de treinta años de historia y una revista cuatrimestral con más de setenta y cinco números (esta que estás leyendo, por si no te habías dado cuenta).

Hemos narrado el universo en prensa, libros, radio, teatro, monólogos, cómic, animación, videojuegos, cine y marionetas. Lo hemos gritado, pintado, cocinado, cantado, recitado e, incluso, improvisado.

Y se lo hemos contado a todos, todas y todos. Porque también hemos trabajado —y seguimos trabajando— por la igualdad en ciencia.



Y es que cincuenta años dan para mucha ciencia que compartir; tanta, que sería imposible contenerla en media página... pero lo vamos a intentar (que no se nos enfade nadie).

Desde el IAA contribuimos a comprender el campo magnético del Sol, a investigar el origen de nuestro Sistema Solar, a desentrañar la fascinante dinámica de nuestra atmósfera y a concienciar sobre el enorme problema ambiental de la contaminación lumínica.

Hemos descubierto anillos más allá de Neptuno, alucinado con Marte y Venus, aterrizado en una luna de Saturno, orbitado un cometa y seguimos camino de Mercurio y Júpiter.

Somos testigos del nacimiento, estructura, evolución y muerte de las estrellas... y de sus planetas. Hemos rastreado las mayores explosiones que podáis imaginar, identificado exoplanetas de todos los colores y analizado, de brazo a brazo, la estructura y evolución de nuestra galaxia... y de todas las demás.

Testeamos la relatividad general en el entorno de los agujeros negros y contribuimos a entender la actividad galáctica, sus jets y supervientos.

En definitiva, impulsamos una auténtica cartografía espacial y temporal de nuestro cosmos, desde los objetos más antiguos del universo hasta la distribución a gran escala de galaxias, materia y energía oscura.

Y todo ello sin olvidar un abordaje teórico a las leyes fundamentales que rigen el universo, porque, a veces, no hay telescopio más potente que el lápiz y el papel.

Mil y una historias que contar.
Porque la curiosidad mueve al mundo.
Porque la curiosidad nos mueve.



De Granada al cielo



Todo empezó en torno a un pequeño observatorio en lo alto de una montaña.

Un observatorio que hace tiempo dejó de ver las estrellas, pero del que nació un centro que hoy investiga en todas y cada una de las principales áreas de la astrofísica moderna, en todos los rangos del espectro electromagnético y empleando para ello los mejores telescopios del mundo.

Un centro que participa en misiones espaciales y en el desarrollo de infraestructuras que definirán la astrofísica del siglo XXI.

Infraestructuras como SKAO, que desplegará miles de antenas en Sudáfrica y Australia, conformando los dos radiotelescopios más sensibles del mundo, y cuya participación española se coordina desde el IAA-CSIC. O como CTAO, que se convertirá en el observatorio terrestre de rayos gamma más potente y sensible de las próximas décadas. También desarrollamos instrumentación para el ELT, el mayor telescopio óptico-infrarrojo del mundo, e impulsamos la construcción del EST, un telescopio solar de 4,2 metros de diámetro en las Islas Canarias.

Desarrollos que se suman a los que se están llevando a cabo para el Observatorio de Calar Alto o para la nueva generación del Telescopio del Horizonte de Sucesos (ngEHT), entre otros.

En 2018 obtuvimos la acreditación de Centro de Excelencia Severo Ochoa, el reconocimiento que otorga el Estado español a los centros que destacan por su relevancia e impacto a nivel internacional. Una acreditación que renovamos en 2023. Y esto no se consigue por casualidad.

Más de 7.200 artículos después, varios centenares de tesis doctorales, infinidad de proyectos realizados y muchas, muchísimas horas explorando el cielo, España ocupa hoy la séptima posición mundial en investigación astrofísica.

Y eso, tampoco es casualidad.

Pero también hemos perdido mucho en el camino. Compañeros que nos han dejado, como Manuel Barragán, Manuel Atienza, Sebastiano Vidal, Alexander Kann, Manuel Félix Herrera, Pablo Guzmán, Manuel Merlo, José María Jerónimo, Manuel Romero, Manuel Sáez, José Manuel García-Pelayo, Luis Pedro Costillo, Lucas Lara,

Javier Gorosabel o Ángel Rolland.

Les echaremos de menos siempre.

Este año hemos celebrado el 50 aniversario del Instituto de Astrofísica de Andalucía. Hace cinco décadas que un grupo de personas empezó a subir una montaña por la que seguimos ascendiendo.

Porque de Granada solo se sale por las estrellas.



EL LADO MÁS HUMANO DEL IAA

Este es un número algo especial para el comité de redacción de esta revista. Quieras o no, no se cumplen cincuenta años todos los días, y en el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) acabamos de hacerlo.

Así que, además de hacer balance de lo que ha sido un año de celebración como 2025, hemos querido darnos en este número un pequeño homenaje.

En lugar de hablar de agujeros negros, galaxias extremadamente lejanas, misiones espaciales en la frontera de la tecnología, estrellas que cantan, pedruscos que sobrevuelan el sistema solar y las temáticas habituales que pueblan las páginas de esta revista, hemos decidido hablar de nosotros y nosotras.

En esta sección podrás disfrutar de una serie de entrevistas sinceras, divertidas y con un punto emotivo a seis compañeros y compañeras del IAA-CSIC.

No hay ningún criterio especial en esta selección, salvo el de poner cara y corazón a algunas de las personas que hacen posible que un centro de astrofísica en Andalucía haya llegado a cumplir cincuenta años... y lo que nos queda por delante.



ASCENSIÓN DEL OLMO OROZCO

INVESTIGADORA

POR EMILIO GARCÍA (IAA-CSIC)



Ascensión del Olmo
actualmente en el IAA-CSIC

Conversar con Ascensión del Olmo —Chony— es hacerlo con alguien que ha formado parte de la primera generación de profesionales de la astronomía en este país. Y eso que esta mujer, que se describe como ‘peleona desde siempre’, asegura que no se enamoró de las estrellas de pequeña.



Chony en el Observatoire Meudon, en Francia, en 2005

«A mí lo que me gustaba era la física», recuerda. Así que, pese a la resistencia inicial de una familia en la que nadie había cursado una licenciatura, Chony se matriculó en la Facultad de Físicas de la Universidad Complutense del Madrid de 1976, donde terminó especializándose en astrofísica, aunque reconoce que también ‘le hacía tilín la cercana facultad de teleco’. Quizá por eso ha dedicado parte de su carrera al desarrollo de instrumentación, aunque tal vez esto se deba a que, en su generación, si querías hacer ciencia, debías construir tus propios instrumentos: «Fui de las primeras personas en observar con una cámara CCD en el Observatorio de Calar Alto».

Y no solo instrumentación. Porque Chony, junto a otro grupo de jóvenes entusiastas, tuvo también que ayudar a construir su propio centro de investigación, aunque en realidad no escuchó hablar de algo llamado Instituto de Astrofísica de Andalucía hasta el último año de carrera. «Aquel año, a espaldas del catedrático, toda la promoción nos escapamos al Observatorio de Calar Alto. Allí nos recibió su codirector, Mariano Moles, que terminó siendo mi director de tesis en física extragaláctica».

Para ello, Chony y Jaime —su pareja y también astrofísico— tuvieron que recalar en la Granada de 1983. Chony, que no contaba con financiación, comenzó la tesis con la ayuda de sus padres y dando clases particulares. «En aquella época la oferta de becas y contratos era muy escasa, pero hubo gente que peleó por nosotros, como el propio Mariano Moles, José María Quintana o Rafael Rodrigo, una figura clave en la historia del IAA».



Inauguración del edificio A del IAA en mayo de 1986. En la foto aparecen Rafael Rodrigo y los componentes del Departamento de Astronomía Extragaláctica de entonces: Mariano Moles junto a sus estudiantes de doctorado, Jaime Perea, Ascension del Olmo, Josefa Masegosa y Antonio Aparicio.

Fueron años duros, pero muy ilusionantes: tenías que abrirte tu propio camino, aunque sin la competencia que quizá existe ahora. «Éramos un grupo muy integrador, tanto en lo científico como en lo personal; ingenieros e investigadores trabajábamos en un clima de cooperación y ayuda. Eso sí, un clima humeante... ¿cómo se podía fumar tanto?!», recuerda mientras lanza una carcajada contagiosa.

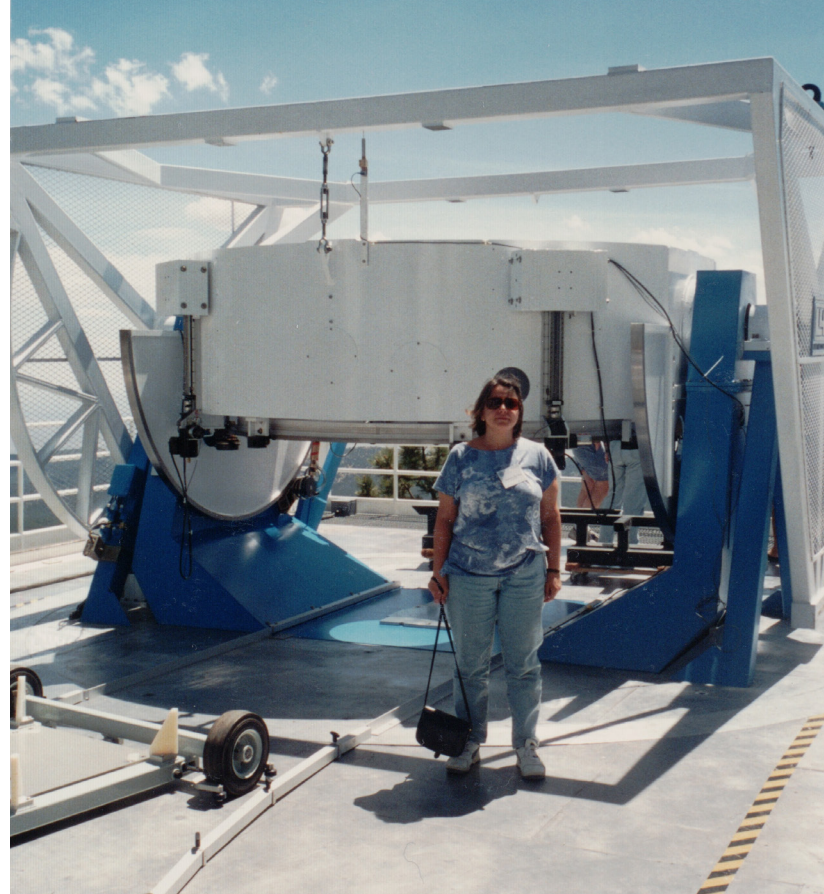


Congreso astronómico en Tenerife en 1989. En la foto, Chony junto a los también investigadores Ángel Rolland, Pilar López de Coca, Eloy Rodríguez y Antonio Claret.

Pero el IAA crece y las cosas, lógicamente, evolucionan. En el plano personal, Chony reconoce que su carrera, como la de muchas otras mujeres, ha estado marcada por la maternidad y, en su caso, también por tener una pareja en el mismo ámbito profesional: «Al principio tenía que luchar mucho por demostrar a los demás que somos profesionales independientes».

Y, a pesar de ser —junto a compañeras como Josefa Masegosa o Isabel Márquez— un referente nacional en la defensa de un sistema científico más igualitario, Chony admite que durante mucho tiempo sufrió el síndrome de la impostora. Aunque considera que el IAA vive un momento extraordinario, sigue preocupada por el futuro de la igualdad en el CSIC y en la sociedad en general: «En los próximos años vamos a jubilarnos muchas mujeres. Si no se aplican medidas de discriminación positiva, la representación femenina en el IAA va a bajar drásticamente».

Ascension del Olmo y Josefa Masegosa el día de la defensa de sus tesis doctorales, el 29 de noviembre de 1988. Las dos presentaron el mismo día ante el mismo tribunal, compuesto por cuatro investigadoras y un investigador, algo muy notable (único en 1988), que consiguieron gracias a su empeño y al apoyo de su director, Mariano Moles, y la aprobación de la UGR. Por entonces no había ningún tipo de proporción de mujeres/hombres en los tribunales y mayoritariamente todos tenían solo hombres como miembros, como mucho con una mujer, justificándose en que no había muchas mujeres investigadoras, pero ellas consiguieron una representación mayoritaria de estas, demostrando que era posible. Como prueba esta historia, la implicación de ambas por la lucha por la visibilidad de las mujeres científicas una lucha de toda una vida.



Chony con el telescopio del Sloan Digital Sky Survey en el Observatorio de Apache Point en 1997

Salvo una tesina sobre estrellas, su trayectoria científica siempre ha estado ligada al estudio de las galaxias. Se siente especialmente orgullosa de haber liderado un proyecto interdisciplinar que resolvió muchas incógnitas sobre los llamados grupos de Hickson, conjuntos muy compactos y relativamente aislados de galaxias: «A mi experiencia en óptico e infrarrojo añadimos las simulaciones numéricas de Jaime y la formación en radio de Lourdes Verdes-Montenegro».

Actualmente está centrada en el estudio de los cuásares y escribiendo el que, según dice, será su último gran proyecto. «Aunque lo mismo dije del anterior», ríe mientras reconoce que conserva la misma ilusión que cuando empezó, pero con un punto de envidia por el futuro que se acerca. «Me da pena, con toda la experiencia y libertad que tengo ahora, jubilarme y perderme cosas tan increíbles como, por ejemplo, SKAO, que para mí es el futuro del IAA», aunque enseguida aflora su espíritu peleón: «Bueno... hasta los setenta aguanto».

Si bien lamenta que, de volver a empezar, se volcaría aún más en la formación de jóvenes investigadores e investigadoras, Chony ha sido una de esas gigantas a cuyos hombros se ha subido toda una generación. «El nivel actual del IAA es magnífico. Aunque hemos pasado épocas duras, me siento muy orgullosa del Instituto y de la gente extraordinaria que hay aquí. El IAA ha sido mi vida», afirma. Y remata: «Hubo un tiempo en que se dudaba entre ser un instituto grande o un instituto chico. Para mí no había duda alguna: el IAA iba a ser grande, sí o sí».

Solo era cuestión de pelearlo.

MARÍA ÁNGELES ARCO SARMIENTO

BIBLIOTECARIA

POR EMILIO GARCÍA (IAA-CSIC)



María Ángeles Arco
actualmente en el IAA-CSIC

¿Qué hace una licenciada en Farmacia dirigiendo la biblioteca de un centro de astrofísica? «Pues no parar», responde María Ángeles. Y, como en los libros, la responsable de la biblioteca del IAA-CSIC empieza su historia... por el principio.

A comienzos de los noventa, María Ángeles Arco se licencia en Farmacia en Granada, su ciudad natal. Tiene claro que, por motivos familiares y económicos, no puede permitirse el lujo de demorar la búsqueda de su primer trabajo, así que decide opositar. Una de las convocatorias abiertas en aquellos días es para una institución con cuatro siglas de las que María Ángeles no había oído hablar en la vida: el CSIC. «En el temario aparecía mucha química, y eso lo tenía fresco, así que me lancé».

La jugada sale bien. Nuestra protagonista consigue plaza y una buena posición en la clasificación final, pero, a pesar de ello, se queda a las puertas de entrar en la Estación Experimental del Zaidín, su primera opción por afinidad con su carrera. Tiene entonces que mover ficha, aunque, en este caso, la casilla siguiente está situada tan solo unas calles más abajo. Así, en abril del 92, nuestra licenciada en Farmacia entra por la puerta de un centro de astrofísica: el IAA.

«Imagínate el aterrizaje...», sonríe mientras recuerda su primer día. «El entonces director, Rafa Rodrigo, me sienta en su despacho y me pregunta '¿tú qué crees que puedes aportar aquí?'».

Por entonces, nuestra protagonista aún no tenía la respuesta... pero vaya si aportaría. Pero para llegar a eso, aún debemos pasar unas cuantas páginas más de este libro.

Cuenta la leyenda que los técnicos del CSIC saben hacer de todo. Bueno, quizás no sea del todo cierto... o tal vez sí. El caso es que, sin ninguna formación en biblioteconomía ni nada parecido, María Ángeles entra en la biblioteca del IAA-CSIC.



M. Ángeles junto a otras mujeres del IAA
en la celebración de la jubilación de una de ellas

Dirigida por entonces por Carmen Romero —quien terminaría siendo su compañera durante más de veinte años—, la biblioteca funcionaba como lo hacían todas en los años noventa: entre fichas de préstamo, catálogos en papel y envíos por correo a otras instituciones de 'papers' fotocopados, empieza a sonar el runrún de algo llamado Internet...

«Antes todo era muy pedestre. La función de la biblioteca era archivar y ser custodio de toda la documentación generada por el centro... y ahora, en cambio, estamos inmersos en la filosofía de acceso abierto».



M. Ángeles Arco junto M. Ángeles Cortés, administrativa en el IAA, en la fiesta de Navidad del IAA de 2003

con otras instituciones o acceder, con la máxima aspiración, a las diferentes convocatorias. Esto supuso un cambio radical en nuestras funciones principales».

Ahora, la biblioteca hace un seguimiento continuo de la producción científica del IAA, realiza bibliometría, coordina el acceso a los repositorios digitales y aporta la documentación necesaria para elaborar informes y memorias, entre otras muchas acciones. En definitiva, apoya a los investigadores y al centro en su proceso de investigación, comunicación y evaluación científica con una serie de servicios "tradicionales en biblioteca" (información, acceso al documento y a recursos electrónicos y bases de datos,...) y otros novedosos enfocados al estímulo de buenas prácticas para la Ciencia Abierta en el CSIC (programa de apoyo a la publicación en OA, mandatos de acceso abierto, archivo delegado en Digital CSIC, licencias de uso-Copyright, perfiles de autores,...).

Y, ante esta revolución inminente, María Ángeles toma conciencia de que puede aportar mucho y decide no dejar de formarse. «Por ejemplo, cuando yo llegué no existía un catálogo del CSIC centralizado. Cada comunidad autónoma tenía el suyo propio, sin conexión entre ellos. El primer paso fue unificarlos: centralizar y automatizar el servicio de bibliotecas del CSIC», rememora. «El segundo gran avance fue la llegada de los servicios web. Cambió la manera de trabajar. Ya no era necesario trasladarse físicamente a un observatorio ni tampoco bajar a la biblioteca».

Poder acceder a cualquier 'paper' con un solo clic exige que la producción científica esté más disponible, accesible y actualizada que nunca. «Y lograr esto es un trabajo, a veces, ímprobo».



M. Ángeles en la biblioteca/archivo del IAA



M. Ángeles en la entrega de la Medalla de Andalucía al IAA junto a otros integrantes del centro

Pero fue la evolución y el crecimiento del propio instituto lo que implicó un cambio drástico en la manera de trabajar de la biblioteca. «La producción del IAA no estaba bien reflejada en las bases de datos, y esto era algo clave para competir en igualdad de condiciones

Se trata de una tarea muy alejada de los cajoncitos llenos de fichas o de archivar revistas recién llegadas por correo ordinario. «Son procesos nuevos y complejos, necesarios para generar cultura científica y para que la producción científica llegue a la gente, que, al fin y al cabo, es quien financia la ciencia pública».

Aunque critica la falta de una carrera técnica estable en el CSIC, tras más de treinta años de dedicación, la protagonista de nuestro libro mira hacia atrás con satisfacción. «Este centro me ha permitido crecer profesionalmente, sentirme útil y aportar lo que tengo. Me siento muy contenta de pertenecer a un grupo humano y profesional capaz de generar tanta ilusión».

Y nuestra bibliotecaria farmacéutica cierra con una frase que, inconscientemente, parece contestar aquella pregunta que le hicieron hace más de treinta años en su primer día sobre qué puede aportar: «No lo sé, pero con las herramientas que me des, vamos a sacar lo máximo». Y vaya si lo ha hecho.

ALFREDO SOTA BALLANO

ASTRÓNOMO TÉCNICO

POR AMANDA LÓPEZ (IAA-CSIC)



Alfredo Sota
actualmente
en el IAA-CSIC

La devoción serena de Alfredo Sota por su trabajo se percibe en cada historia que relata. Madrileño de origen, astrónomo técnico del Observatorio de Sierra Nevada (OSN) desde hace más de dos décadas, cuenta su trayectoria con la seguridad de quien ha pasado muchas noches solo frente al cielo.

«Llegué al IAA en 2002», recuerda, como quien cita un lugar al que nunca dejó de pertenecer. Fue un compañero del máster, Víctor Casanova, quien le habló de unas nuevas plazas en un observatorio del que Alfredo ni siquiera había oído hablar. Conocía el Instituto de Astrofísica de Andalucía, sí, pero no aquel pequeño refugio científico en mitad de la montaña. Se presentó casi por intuición. Y acertó.

Desde entonces, su vida profesional se organiza en ciclos: dos semanas aislado en el observatorio y cuatro semanas 'abajo', tiempo que Alfredo aprovecha para ir a su despacho en el instituto y seguir investigando, porque la vida académica nunca desapareció del todo.

«Para cubrir los turnos nocturnos del observatorio estamos tres: Víctor Casanova, Fran Aceituno y yo», explica. Se reparten los turnos con facilidad, más por costumbre que por reglas explícitas. «Somos pocos y bien avenidos», resume en una frase que basta para entender cómo se organizan allí arriba.

Su labor como astrónomo técnico consiste en ejecutar las observaciones que los investigadores del IAA proponen cada semestre. «Cuando nos mandan una propuesta tengo que entender bien qué estoy observando, investigar un poco... y eso hace que no deje de aprender cosas nuevas». Por eso, dice, el trabajo le emociona más ahora que el primer día.

Cuando llegó, la vida arriba era distinta. «Subían muchos más científicos a observar», recuerda. Ahora, en cambio, toda la carga observacional recae en ellos tres. El resultado: más eficiencia, pero más soledad también.

Fotografía del atardecer desde el Observatorio
de Sierra Nevada, tomada por Alfredo



«Normalmente estamos dos personas a la vez en el observatorio, un supervisor y un astrónomo técnico, y solo coincidimos a la hora de comer y un rato de sobremesa», cuenta. «Y cuando cae la noche, las 14 horas de invierno se pueden hacer largas... si no te apasiona lo que haces». A Alfredo no parecen pesarle.

Esa pasión sostiene también la conciliación familiar, que no siempre ha sido fácil. Padre de dos hijos y casado con Mónica —también astrofísica—, Alfredo reconoce que su ausencia de dos semanas resultaba dura, sobre todo cuando los niños eran pequeños. «Mónica trabajaba y se hacía cargo de ellos, era complicado». Pero en sus cuatro semanas libres era padre a tiempo completo: «Nos hemos ido apañando».

La historia de su tesis es otra muestra de esa persistencia. En 2005 consiguió una beca para comenzar el doctorado en el 'Space Telescope Science Institute' de la NASA. Al tiempo, su director, Jesús Maíz, terminó mudándose a Granada y, en 2008, Alfredo regresó también, sin beca pero con el propósito de terminar la tesis mientras seguía trabajando en el observatorio. La leyó en 2018 y hace apenas dos meses logró estabilizar su plaza en el IAA.

Si hay un resultado científico que Alfredo menciona con especial satisfacción es el catálogo espectroscópico de estrellas masivas que elaboró para su tesis, un trabajo elaborado en gran medida a partir de datos del OSN. No presume: lo menciona casi de pasada, como quien enumera una anécdota más de un trabajo al que ha dedicado media vida.

Y es precisamente en esa forma discreta de contar las cosas donde asoman pequeños logros que para él tienen un valor especial. Como los asteroides que descubrió a principios de los 2000, cuando aún era habitual encontrar estos objetos sin catalogar. A uno le puso un nombre que resume buena parte de su propia historia: Atauta, un pequeño pueblo de Soria del que procede su familia desde hace dieciséis generaciones y en cuyas noches de verano nació su fascinación por el cielo.



Alfredo posando frente al observatorio nevado, en diferentes ocasiones

«Allí no hay contaminación lumínica... se veía un cielo completamente estrellado», recuerda. Tenía doce años cuando escribió en un test escolar que quería ser astrónomo.

A otros asteroides les puso el nombre de su padre, Justino, y de su primo Juan Carlos, ambos fallecidos. «No es gran cosa desde el punto de vista científico», confiesa con humildad. «Pero para mí son especiales».

Ese cariño por lo personal y cercano se refleja también en su relación con el OSN: para Alfredo, el observatorio

es casa. «Lo sentimos como nuestro», insiste, y por eso la palabra 'compromiso' aparece una y otra vez en su relato. «Todos los que trabajamos arriba hemos subido alguna vez enfermos para no fallar a los compañeros o a las observaciones», cuenta.

Quizá por eso, cuando se le pregunta qué desea para el futuro del observatorio, su respuesta es tan sencilla como ambiciosa: más personal, más telescopios, más vida arriba.

Mientras habla, una entiende por qué aquel niño de 12 años escribió 'astrónomo' en un papel. Y por qué nunca dejó de serlo.



Fotografía nocturna del Observatorio de Sierra Nevada, tomada por Alfredo

RAINER SCHÖDEL

INVESTIGADOR

POR CELIA NAVAS (IAA-CSIC)



Solo con hablar con Rainer Schödel, puedes darte cuenta de que no le gusta 'echarse flores'. Él no dirá jamás que participó en uno de los descubrimientos más relevantes de la astrofísica contemporánea. Dirá, simplemente, que 'tuvo suerte' de estar en el Max Planck en el momento oportuno. Pero solo bastan unos minutos conversando con él para entender que se ha ganado a pulso el ser un investigador de renombre internacional en el campo del centro galáctico.

Nacido a principios de los setenta en la ciudad alemana de Burghausen, Rainer no imaginaba dedicarse a la astronomía, a pesar de su fascinación desde niño. «Me pareció demasiado difícil, estudiar y vivir de ello», insiste. Tras completar su Servicio de Objeción trabajando como auxiliar de enfermería, acabó decantándose por Geofísica, que cursó en la Universidad de Múnich. No fue hasta completar esta que decidió 'intentar' un doctorado en Astrofísica.

«No había cursos, ni plan de investigación, ni nada. Era encontrar a alguien que te pudiera pagar y a hacer la tesis», recuerda. Tocando puertas en el Max Planck, literalmente, llegó a Reinhard Genzel. Y así, casi sin darse cuenta, Rainer acabaría involucrado en el estudio del centro galáctico justo cuando estaba a punto de producirse un hito: la primera órbita completa observada de una estrella alrededor del agujero negro supermasivo de la Vía Láctea. Un resultado que acabaría en un Nobel y que él sigue describiendo como «la suerte de estar en un buen lugar en un buen momento».

Tras cinco productivos años trabajando en la Universidad de Colonia, en 2007 «había llegado el momento de hacer otra cosa». Y ahí se encontró en una disyuntiva,

dos opciones muy atractivas para su futuro: una posición de profesor en la Universidad de Kiel, en el norte de Alemania, o un contrato de investigación Ramón y Cajal, en el Instituto de Astrofísica de Andalucía, el IAA, en España.



Rainer en el Observatorio Paranal de ESO en 2008

Nuestro país ya había rondado su vida con cierta frecuencia. Fluidez con el idioma, un amigo catalán de juventud, un Erasmus en Sevilla, y, en 2003, aún haciendo la tesis, un congreso sobre la Vía Láctea al que vino en lugar de Genzel y que se convirtió en su primero contacto con el investigador Emilio Alfaro y, consecuentemente, con este centro de investigación en astrofísica. «Bueno, más o menos, porque era en el Palacio de Congresos», matiza.

Salvo por Emilio, Rainer no conocía nada del IAA ni que se hacía allí, pero le gustaba España y se arriesgó, tentado por la idea de seguir investigando. «Lo duro fue rechazar la oferta de Alemania, era cerrar el camino de vuelta», explica. Nuestro país estaba en una buena época científica, había entrado al ESO, el Observatorio Europeo Austral (algo imprescindible para él, pues el centro galáctico solo se puede observar desde el hemisferio sur) y ofrecía estabilidad a largo plazo. Recuerda riéndose como le decían que «con tu currículum, que en dos años tienes una plaza». Empezó en el IAA el 1 de enero de 2008. Poco después, la crisis. Y lo que deberían haber sido dos años, se convirtieron en diez.

Terminó su Ramón y Cajal —prorrogado “por excelencia”— sin fondos, pasó un año pagado por el instituto y, finalmente, la tranquilidad llegó con una ‘ERC Consolidator Grant’, una de las ayudas más prestigiosas en el ámbito científico europeo. Con un millón y medio de euros, su puesto estaba garantizado y comenzó a trabajar en la creación de su propio grupo. La plaza de científico titular le llegaría por fin en 2017.



Rainer junto a sus compañeros de grupo Álvaro Martínez y Paco Nogueras en el Observatorio Mount Wilson de Los Ángeles en 2022

Aun con los obstáculos, no se arrepiente de su decisión. En Alemania, estabilizarse es lotería. En España existe un camino, aunque duro y solo accesible si eres ‘muy bueno’. «Poder hacer investigación de forma independiente y estabilizarse es muy atractivo en España», desarrolla.

Su integración tuvo matices. Culturalmente, nada difícil. Administrativamente... otra historia. «La burocracia española me chocó muchísimo. Y la información es inexistente o desbordante, pero nunca clara», dice con la sinceridad absoluta de quien lleva años lidiando con papeleo.

También estaba la soledad científica: era el único en el instituto trabajando en el centro galáctico. Entre su trabajo y sus frecuentes viajes, recuerda que durante años se mantuvo «al margen de todo, como observador». Pero poco a poco ha ido integrándose en la vida del centro. Con Emilio Alfaro, con Antxon Alberdi, con el Severo Ochoa, con su grupo...

Y mientras tanto, el IAA crecía a una velocidad sorprendente. «Había años de crisis, pero la flecha de la curva de crecimiento del IAA siempre ha apuntado hacia arriba en los 17 años que llevo aquí», comenta con admiración y cariño. Con el aumento de personal, la internacionalización, la juventud, los nuevos edificios, los ambiciosos proyectos en los



Rainer Schödel junto a la premio Nobel Andrea Ghez y el resto del grupo del Centro Galáctico de UCLA en 2012. Crédito: Mary Watkins /UCLA

que el centro está involucrado, ve «suficiente potencial para seguir creciendo otros diez, veinte años». Y, ahora, como Vicedirector de Ciencia, está más implicado que nunca en explotar este potencial.

Rainer llegó a España con un proyecto que no tenía tradición y ha logrado consolidar el centro galáctico no solo en el IAA, si no en el país, donde son únicos. Ningún otro grupo español está especializado en esta región e, incluso sus colaboradores más cercanos, en el Max Planck y UCLA, se enfocan en qué pasa alrededor del agujero negro Sagitario A*, una región muy pequeña del centro galáctico, dejando para él y su equipo «todo el resto, donde hay mucho que hacer».

Es este grupo lo que considera su mayor logro científico, a pesar de haber estado vinculado a un descubrimiento de Nobel. «Tener por fin un grupo propio que funciona, que está establecido, cuyos integrantes se llevan bien, con los que da ganas de trabajar y que considero que tienen ganas de trabajar conmigo, es para mí el top», desarrolla, visiblemente orgulloso.

Hoy, con su grupo, con colaboraciones internacionales de alto nivel —incluida la premio Nobel Andrea Ghez— y con un rol institucional dentro del IAA, Rainer habla con gran serenidad. «El resultado final es que estoy muy contento», resume. «Estoy con ganas aquí desde el primer momento, sigo con ganas y nunca he jugado con la idea de irme».

Este astrofísico alemán definitivamente llegó para quedarse. La carrera de Rainer comenzó tocando puertas. Y la del IAA se abrió para convertirse, con el tiempo, en su lugar en el mundo científico.



Foto de parte del grupo de investigación de Sistemas Estelares del IAA, en el que se integra el grupo del Centro Galáctico de Rainer

YOLANDA JIMÉNEZ TEJA & ÁLVARO ALVAREZ CANDAL

INVESTIGADORA E INVESTIGADOR

POR AMANDA LÓPEZ (IAA-CSIC)



Yolanda Jiménez y Álvaro
Álvarez en el IAA-CSIC
Crédito: IAA-CSIC

Hay algo de coreografía —una cuidadosamente ensayada— en la forma en que Yolanda Jiménez y Álvaro Álvarez se mueven por su día a día. No porque lo hagan todo igual, sino porque han aprendido a acompasarse. Comparten edificio, profesión, vida y dos hijos pequeños: Martín y Darío. Y aun así, o quizá por eso, han encontrado la forma de remar en la misma dirección sin perderse a sí mismos.

Sus historias comienzan lejos una de la otra. La de Yoli, en Cádiz, donde unas prácticas de verano en el Observatorio de la Armada la llevaron por primera vez a mirar el cielo con herramientas que hoy ya son casi piezas de museo. A partir de ahí entró como alumna colaboradora en un grupo de la Universidad de Cádiz dedicado a geodesia y encadenó campañas para estudiar volcanes activos, colaboraciones y hasta expediciones a la Antártida. «Me gustaba muchísimo el trabajo de campo, pero como matemática, a la hora de analizar los datos sentía que todo era muy repetitivo». Esa intuición la trajo a Granada: a los datos del observatorio, a la astronomía pura.



Yolanda en una expedición a la Antártida

Un día se plantó literalmente en el IAA para preguntar si alguien quería ofrecerle un proyecto de tesis. Para su sorpresa, unos cuantos investigadores levantaron la mano. Terminó yéndose con Txitxo Benítez, que dirigió su tesis. Y conserva una anécdota de aquella época: Emilio Alfaro, que también la entrevistó entonces, solía bromear cada vez que la veía. «¡Nunca te voy a perdonar que me cambiaras por el vasco!», le decía riendo. A Yoli siempre le hace gracia recordarlo.



Álvaro junto a René Duffard, en 2014, durante una reunión en Helsinki

La historia de Álvaro transcurre al otro lado del océano, en Argentina. No tenía muy claro qué estudiar hasta que encontró por casa un libro de Carl Sagan. «No entendí todo, pero me fascinó la evolución estelar», cuenta. Años después empezó la carrera de Astronomía en Córdoba. Durante su tesina, ya orientada al estudio de asteroides, conoció a René Duffard, que, por entonces, hacía su doctorado allí mismo. Fue René quien acabó codirigiendo su tesis de licenciatura y con quien mantuvo una relación académica continua desde ese momento.

Tras esa primera etapa, Álvaro realizó cuatro años de doc-



Yoli y Álvaro en Río de Janeiro

torado en Río de Janeiro, luego dos más en Francia, y después consiguió un contrato en Chile para trabajar en el Observatorio Europeo Austral (ESO). Tres de esos años los pasó como astrónomo de soporte en el 'Very Large Telescope' (VLT); el cuarto, como parte del programa, podía elegir un destino dentro del consorcio. «Básicamente René me convenció de venir aquí», recuerda. Así llegó por primera vez al IAA, en 2012.

Y fue allí donde se cruzaron.

Después de un año compartiendo ciudad y pasillos, decidieron empezar una vida juntos. Yoli se mudó a Brasil, donde Álvaro había conseguido una posición permanente. Vivieron allí hasta 2019, cuando sintieron que necesitaban un cambio profundo: querían criar a Martín, su primer hijo, cerca de la familia, en un entorno seguro y estable, y ambos tenían claro dónde querían construir esa vida. Para Yoli, especialmente, Granada no era una posibilidad: era el destino al que había que volver sí o sí: «Lo tenía clarísimo».

«Nos volvimos en un avión con un niño de nueve meses y nueve maletas», cuentan entre risas. Un giro vital decidido con mucha firmeza y escasas garantías.



Yoli y Álvaro en el aeropuerto, con su hijo Martín y sus maletas, listos para volver a España

El regreso no fue sencillo. Txitxo había dejado la ciencia en 2017; el grupo al que Yoli había pertenecido ya no existía. En medio de ese vacío, durante una estancia breve en 2019 —aún embarazada— tomó una decisión intuitiva: fue a tocar la puerta de Pepe Vílchez. «Pepe, yo sé que nunca hemos trabajado juntos, pero quiero pedir una Marie Curie para volver aquí y me gustaría pedirla contigo». Pepe la escuchó y le dijo: «Bueno, vale. Vamos a ver qué puede salir».

Y lo que salió fue casi milagroso: la Marie Curie se resolvió de forma positiva en febrero de 2020, dos meses después de quedarse sin contrato, sola con Martín en Granada, mientras Álvaro se dividía entre esta ciudad y Alicante, donde había conseguido un contrato como investigador distinguido en la universidad. «Fue tan inesperado como maravilloso», cuenta.

La historia de Álvaro también dio un vuelco en esos meses. En 2020, durante la pandemia, René Duffard volvió a aparecer en escena. Le avisó de que quedaba financiación para un contrato con el Severo Ochoa. «Me animó a presentarme. Hice el proyecto, lo envié... y salí elegido». Así pudieron, al fin, estar los dos en el IAA.

Hoy trabajan en líneas muy distintas. Álvaro estudia pequeños cuerpos del Sistema Solar y grandes bases de datos, un trabajo clave para misiones como Euclid o el futuro LSST. Yoli investiga galaxias y cúmulos de galaxias, sobre todo

estructuras de bajísimo brillo superficial, y forma parte de colaboraciones internacionales que jamás habría imaginado en sus inicios. «En el IAA es fácil pensar en grande. El ambiente te empuja a hacerlo».

El entusiasmo aparece en los dos. Álvaro reconoce que se siente más ilusionado que hace unos años; Yoli, que cada imagen nueva o cada candidato extraño le devuelve esa sensación de aprendizaje constante. Son dos ritmos distintos, pero perfectamente coordinados.

«Somos muy pegajosos», bromea Yoli. «Trabajamos en el mismo sitio, hacemos deporte a la misma hora... por lo menos que nuestros temas de investigación estén lo más alejados posible». Mantener espacios propios, incluso oficinas separadas, forma parte del equilibrio. «Es fundamental», puntualiza Álvaro.

Conciliar es otra historia. «Nuestra rutina es correr desde que nos levantamos», resume Yoli. Dejar a los niños, trabajar a toda velocidad por la mañana, parar a las cinco para dedicarles tiempo a Martín y Darío, y volver al ordenador a las diez de la noche, cuando la casa se apaga. Recuerda noches sentada en el suelo de la habitación del bebé, a oscuras, con el portátil en las rodillas para no despertarlo. «Eso no se ve: ves el artículo, los números, las notas de prensa... pero no ves lo que hay detrás».



Yoli y Álvaro junto a sus dos hijos, Martín y Darío

Entre tantas idas y vueltas, guardan anécdotas que ya forman parte de su historia. Una de las más simbólicas ocurrió cuando se anunció el descubrimiento de Earendel en 2022, la estrella individual más lejana jamás observada, un trabajo del que Yoli formó parte. Apenas una semana después de que naciera Darío, grabó una pieza para ConCiencia, el programa de Canal Sur. En cámara explicaba el hallazgo; fuera de plano sostenía al bebé mientras intentaba conciliar, literalmente, dos mundos al mismo tiempo. Diego García, el periodista que la entrevistó, todavía le recuerda la escena cada vez que se cruzan. «Para mí ese momento lo es todo», dice Yoli. «Mi primer resultado grande, y Álvaro y mi bebé allí conmigo».

No tienen una fórmula mágica, pero sí una certeza: solo funciona si lo hacen como equipo. Repartirse congresos, ceder tiempo, cubrir huecos, aceptar noches en vela que no siempre tienen que ver con la ciencia. «Hay que entender —dice Álvaro— que esto no es un trabajo de ocho a dos. A veces las reuniones son a medianoche porque tus colaboradores están en Australia. Y la otra persona tiene que sostener ese momento».

Han pasado por varios países, contratos temporales y mudanzas que siempre eran un empezar de cero. Aun así, cuando hablan de Granada y del instituto, lo hacen con una cercanía que revela que aquí han encontrado algo parecido a un hogar. No solo para ellos, sino también para Martín y Darío.

Porque, al final, la historia de Yoli y Álvaro no es solo la de dos astrofísicos con trayectorias brillantes. Es la historia de dos personas que han aprendido a caminar juntas sin perder su identidad, de dos carreras que se entrelazan sin confundirse y de un proyecto común que crece al mismo ritmo que ellos.



INSTITUTO DE
ASTROFÍSICA DE
ANDALUCÍA



EXCELENCIA
SEVERO
OCHOA



CSIC



Instituto de Astrofísica de Andalucía
Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Excelencia Severo Ochoa



@iaa_csic



@iaa.comunicación



@iaacsic.bsky.social



@iaaudc