

Lanzado un 17 de octubre de 2002 desde la base de Baikonur (Kazajistán)

INTEGRAL: La misión que consolidó al INTA como desarrollador clave de instrumentación científica para el espacio

Nota de prensa



Todo el personal que asistió al acto conmemorativo.

06'junio.'25.- Este miércoles, se celebró, en el **Centro de Astrobiología (CAB, INTA-CSIC)**, el acto conmemorativo del lanzamiento de la misión **INTEGRAL** (*The **IN**TERNational **G**amma-Ray **A**strophysics **L**aboratory*), que cumple más de 22 años desde que fuera lanzado en la base de Baikonur —en Kazajistán—, un 17 de octubre del año 2002, a bordo de un cohete ruso: «*Proton*».

Por ello, fueron muchos los que decidieron acudir a este homenaje de la misión no sólo por las importantes implicaciones que ha supuesto en el campo de la ciencia, la tecnología y la astronomía, sino por el hito que supuso, para el **Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)**, desarrollar un instrumento de dichas características.

Durante el evento del miércoles, hubo momentos para el recuerdo, la emoción y, sobre todo, la unidad y el espíritu de equipo.



El acto se abrió con la intervención del **subdirector general de Sistemas Espaciales del INTA**, Ángel Moratilla, quien señaló: «me he sentido orgulloso con muchas cosas del INTA. Ésta es una de ellas. Estudiar los fenómenos violentos en x y gamma. Hacer mapas de esos fenómenos. Hacer mapa de antimateria en la galaxia» —y prosiguió— «cosas muy interesantes y muy bonitas que os explicará ahora Miguel» —refiriéndose a Miguel Mas, quien participó activamente en la misión y cuya intervención le seguía—. Finalmente, remarcó que «la óptica espacial tiene que ser una potencia del INTA» y dio las gracias.

Entonces fue el turno de Miguel Mas, **jefe del departamento de Astrofísica del Centro de Astrobiología**, quien narró la historia de la misma, desde sus comienzos, allá por los años 90. La importancia de este tipo de misiones radica en que, en ellas, «los instrumentos siempre se hacen al límite y es donde realmente está lo interesante». Aparte, enfatizó la importancia de la creación del **LAEFF (Laboratorio de Astrofísica Espacial y Física Fundamental)** —actualmente integrado en el departamento de Astrofísica del **CAB**—, ya que permitió estar más cerca de la **Agencia Espacial Europea (ESA)**. Según Mas, «el estar cerca generó que se creara como una fórmula de transmisión»; esto es, «conexiones científicas-técnicas europeas». Seguidamente, comentó la dificultad que conlleva trabajar en un proyecto como éste, «hace 40 años se mandó la primera propuesta de misión». Además, quiso señalar que INTEGRAL fue la

«primera misión del Programa Científico de ESA con una importante contribución española». Mas quiso señalar uno de los principales hitos que se consiguió con el satélite, cuando «se usó la Tierra como «escudo» (pantalla) para estudiar el fondo cósmico de rayos x/gamma», algo que pudo ser posible pese a ser «una operación muy complicada» ya que requería un complejo estudio de la dinámica orbital de precisión. En cualquier caso, la misión también tuvo sus momentos críticos, como aquel «16 de mayo de 2020», momento en el que «hay un fallo con el combustible, lo que llevó a la pérdida de los motores a bordo». «Aun así» — prosigue— «la ESA desarrolló un sistema para aprovechar el torque provocado por el viento. Recuperaron el satélite, *in extremis*, cuando quedaban 3 horas y luego minutos». Esta situación supuso un antes y un después en la misión, ya que lo que pudo haber terminado en catástrofe, se convirtió en uno de los mayores éxitos de la misión. «Desde ese momento, ese problema ya no se repitió» —e hizo hincapié en— «cómo se actuó y cómo se hizo un sistema de emergencia sin necesidad de motores». Finalmente, quiso dar las gracias a todos los grupos de colaboración del **INTA**. Una colaboración que definió como «transversal en el que colaboró toda la gente de INTA».



A continuación, fue el turno de Eva Díez, **jefa de área de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Agencia Espacial Española**, quien empezó su alocución exponiendo sus años de inicio en el proyecto. «Éramos jóvenes, con pocos años de experiencia por aquel entonces y no éramos conscientes de la importancia de

hacer un instrumento en la agencia. Eso nos hizo trabajar de forma cómoda». Seguidamente, hizo un repaso histórico en el que fue mencionando a personas que colaboraron en la misión INTEGRAL, «Mecánicos, cámaras, EMC, jefes de departamento que nos asesoraban en el aspecto técnico. Froilán y Alfredo tenían mucho contacto con la ESA. Fueron un soporte muy importante». Además, incidió en la importancia de la unidad: «Construimos un equipo. Un equipo humano y eso es muy importante. La estructura matricial y eso funcionó. Nos apoyábamos y estábamos todos muy comprometidos». Por otra parte, quiso recalcar que, pese a la intensa dedicación que conlleva un proyecto de semejante envergadura, conceptos actuales como la 'conciliación laboral' se tuvieron muy en cuenta ya por aquel entonces: «pudimos desarrollarnos profesionalmente y ver a nuestros hijos gracias al INTA» —y continuó— «el equipo funcionó y el INTA nos dio ese entorno». Finalmente, lanzó una profunda reflexión sobre el legado que supuso, para ella, esta misión: «El equipo», pese a que «muchas gente se fue, quedó un poso en el INTA».

La siguiente ponencia fue a cargo de Tomás Belenguer, **director del departamento de Óptica Espacial del INTA**, quien comentó lo que supuso la misión desde el punto de vista de la disciplina de la Óptica. Al poco de comenzar quiso hacer hincapié en «la importancia que ha tenido para nosotros INTEGRAL», pues, «se cumplen 30 años de la óptica en el INTA». Según comentaba Belenguer, lo que supuso afrontar una misión como ésta fue el hecho de que «tuvimos que reciclarnos —hacíamos metrología óptica, pero no teníamos ese gran proyecto espacial que hizo que nos pusiéramos las pilas—». Esta misión «es el origen de la ingeniería óptica del INTA». Además, incidió en que aquello que más lo motivó fue el desarrollo de «la OMC» —y profirió que— «era el primer instrumento científico desarrollado para la ESA bajo la responsabilidad de un grupo español». En este sentido, para poder llevar a cabo este ingenio, se tuvo que realizar importantes cambios estructurales: «Si teníamos que prepararnos para hacer una medida espacial, teníamos que cambiar el laboratorio». Y recalcó que, para ello, «tuvimos todo el apoyo del INTA». En cualquier caso y teniendo en cuenta todo lo anterior, señaló que no sólo una reestructuración de todo el material fue importante, sino que el «verdadero reto es que tuvimos que aprender muchísimo» para poder llevar a cabo esta misión. A pesar de lo anterior, «fue un trabajo colaborativo entre todos» en que «El INTA-CAB triunfó». En definitiva, la misión fue una «gran experiencia en estudios de contaminación por partículas, análisis de radiación difusa...», —y como broche final— «sobre todo, aprendimos que somos parte de un puzzle en el que todo tiene que encajar».

Después, Ana Balado, **jefa de área del Segmento Vuelo del INTA**, contó sus inicios como becaria y su incorporación al equipo de ensayos de verificación,

donde pudo aprender dichos modelos y donde «aquí también, tuvimos que ponernos las pilas». En este sentido, «nuestra labor» —según comentaba— «era hacer funcionar ese detector y hacer todas las pruebas técnicas para probar este modelo». Una vez que se acabó el modelo de calificación y se integró la cámara, Balado pudo «aprender los modelos de ensayo óptico», lo que le permitió empezar con los de vuelo. Trabajando unos con otros, codo con codo: «Tomás haciendo las pruebas ópticas y yo las funcionales», —y prosiguió— «pruebas funcionales finales y Marta haciendo la inspección final para ver que todo se integraba en el satélite». Todo ello, consolidó un legado para el **INTA**, que ella define como la «participación en proyectos científicos de la “ESA”, consolidación de equipos técnicos, establecimiento de procesos de diseño, desarrollo y validación de proyectos espaciales y participar en numerosos instrumentos científicos con la “ESA”». Esto se traduce en todas las misiones en que ha participado y participa el **INTA** actualmente. «El “James Webb”, a través de “MIRI”. Hemos casi acabado con todas las actividades del proyecto “PLATO” y del proyecto “ATHENA”, en la “fase A”, y una participación en el programa “ARRAKIHS”. Misiones del sistema solar, “BepiColombo”, en “Solar Orbiter”, y en las misiones que están todavía en desarrollo (aún no se han lanzado), como “ExoMars” y la misión “SMILE”». De todo lo anterior, destacar que «La *Royal Society* nos dio un premio a toda la gente que estuvo trabajando en este proyecto» —refiriéndose al simulador de telescopio ‘MIRI’ para el telescopio espacial ‘James Webb’. En definitiva, según Balado: «La experiencia adquirida en la misión “INTEGRAL” fue fundamental. Ello ha contribuido a múltiples misiones científicas de alto impacto y el INTA ha consolidado su papel como colaborador clave para el desarrollo de instrumentación científica para el espacio».

Para culminar el acto, el **director general del INTA**, el TG Julio Ayuso, se quiso sumar con unas palabras sobre lo que esta misión significó y significa para el **INTA**. «Esto es el INTA en estado puro. Aquí hay personas muy importantes». Seguidamente dio las gracias a varias personalidades que contribuyeran en el proyecto como Lola Sabau, para sentenciar que «El INTA es ciencia, es tecnología, son ingenieros, algún que otro militar, grandes proyectos. Proyectos de la ESA». Su intervención terminó subrayando que «momentos como éste son los que a mí me gusta compartir».



MÁS INFORMACIÓN

[INTEGRAL](#)

[James Webb](#)

[PLATO](#)

[ATHENA](#)

[ARRAKIHS](#)

[BepiColombo](#)

[Solar Orbiter](#)

[ExoMars](#)