

España en la carrera espacial

No sin sorpresa hemos presenciado, durante los últimos días de octubre, el fenómeno mediático que ha supuesto la expedición a la Estación Espacial Internacional en la que viajaba un astronauta español. De repente nos hemos visto incluidos en la «carrera espacial» y España muestra una cara a nivel internacional, en relación con la alta tecnología, que, cuando menos, no es habitual. Cuál es la medida real de nuestra participación, su significado y alcance son preguntas que merecen una segunda lectura de tal fenómeno: cuánto hay de técnica, de ciencia y de política y qué beneficios reales podemos esperar de semejante inversión.

En mayo de 2001 se firmó un acuerdo entre la Agencia Espacial Europea (ESA) y el organismo ruso homólogo (Rosaviakosmos) para el período 2001-2006, por el cual Europa financiaría una parte de los vuelos de las naves Soyuz a la Estación Espacial Internacional (ISS) y Rusia, a su vez, permitiría la presencia de astronautas europeos en dichos vuelos.

Misión técnica

Permanentemente atracada a la ISS se encuentra una nave Soyuz que sirve como vehículo de emergencia para la tripulación permanente de la ISS. Cada seis meses, una expedición tripulada parte desde la tierra hasta la ISS en otra nave Soyuz, transportando al relevo para la tripulación permanente. El regreso a la Tierra se hace en la nave Soyuz que estaba atracada en la ISS, quedándose allí la que llevó a la nueva tripulación. De esta forma, cada seis meses se produce un relevo tanto en la tripulación permanente como en el vehículo de emergencia. Es en estos vuelos en abril y octubre de 2002 y 2003 en los que ya ha habido presencia de astronautas europeos. Las misiones Odisea (con presencia belga) y la misión Marco Polo (con presencia italiana) han precedido a la misión Cervantes que con presencia española estaba, inicialmente, prevista para la pasada primavera, pero que los problemas con el transbordador de EE UU han obligado a retrasar hasta el pasado mes de octubre.

En este caso, España, por medio del Ministerio de Ciencia y Tecnología, en concreto del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), contribuye con un presupuesto de 12.8 millones de euros, con la presencia del astronauta español de la ESA, Pedro Duque, y con la dirección de varios de los experimentos científicos que tendrán lugar. La misión Cervantes, englobada dentro de la Expedición Ocho, despegó del aeródromo ruso de Baikonur a bordo de la nave Soyuz TMA-3 el pasado 18 de octubre. Esta Expedición Ocho transportó a los astronautas Michael Foale (EE UU) y Alexander Kaleri (Rusia) que reemplazaron como miembros de la tripulación permanente de la ISS a los astronautas Ed Lu (EE UU) y Yuri Malenchenko (Rusia), que llevaban allí desde el pasado mes de abril. La vuelta a la Tierra se realizó en la nave Soyuz TMA-2, mientras que la TMA-3, en la que tuvo lugar el viaje de ida, quedará en la ISS como nueva nave de emergencia.

Misión científica

Aprovechando estas expediciones a la ISS, suelen desarrollarse algunos experimentos científicos que requieren de algunas de las condiciones

que allí, y no en la superficie terrestre, se dan: ausencia de gravedad o, más precisamente, condiciones de microgravedad y presencia de radiaciones ionizantes no atenuadas por la atmósfera. En la mayor parte de los casos, los experimentos científicos estudian cómo afectan estos factores a los organismos vivos. En esta ocasión, veinticinco han sido los experimentos científicos desarrollados. De éstos, cinco contaban con la responsabilidad de investigadores de instituciones españolas. Ver cuáles son y en qué consisten nos permite conocer mejor cuál ha sido el sentido y el alcance de la participación de nuestro país y, también, tener una idea del tipo de investigaciones que se desarrollan en un lugar como la ISS y de su interés. Los proyectos con liderazgo español se referían a dos ámbitos: ciencias de la vida y educación.

En lo referente a las ciencias de la vida había tres proyectos. AGEING orientado a conocer mejor los mecanismos básicos del envejecimiento mediante el estudio de la mayor actividad que presentan las moscas de la fruta en condiciones de microgravedad. GENE: orientado a estudiar cómo se expresan los genes en embriones en ausencia de gravedad, se emplearán embriones de mosca de la fruta y se compararán con lo observado en embriones desarrollados en presencia de gravedad. ROOT: para estudiar el efecto de la ausencia de gravedad en la estructura y funciones de las células de raíces vegetales. En el ámbito de la educación, dos eran los proyectos desarrollados. APIS: que tenía como objetivo realizar un vídeo educativo sobre la dinámica de un cuerpo sólido que gira. THEBAS: dedicado a ilustrar mediante *hardware* los principios de la dinámica, también con la elaboración de un vídeo educativo.

Además, se aprovechan estas misiones para actividades divulgativas de lo que supone la ISS, sus objetivos y la actividad científica que se desarrolla. En este último caso hemos visto conexiones en directo entre Pedro Duque y estudiantes de colegios españoles o la exposición organizada en el Museo de Ciencias Naturales.

Misión política

La participación española en esta última misión a la ISS ha sido puesta de relieve con manifiesto entusiasmo por parte de la clase política dirigente en nuestro país y utilizada con evidentes fines propagandísticos con tele-conferencias entre la Moncloa y la ISS, amplia cobertura en informativos de televisión en horas de máxima audiencia y generosa exhibición de banderas españolas.

La finalidad de la carrera espacial ha sido siempre fundamentalmente propagandística. Durante la guerra fría, mediante cada meta alcanzada antes que el adversario, cada bloque pretendía demostrar su superioridad científica, resultado, entre otras cosas, de su sistema educativo, su superioridad tecnológica, su mejor capacidad organizativa y su poderío económico. La carrera espacial llegó a tener un ritmo especialmente frenético en los años 60, con la consecución de vuelos no tripulados, tripulados después, y finalmente con la llegada a la Luna. Hoy la perspectiva histórica no permite duda sobre este último hecho, el objetivo fundamental de tal logro no residía en la tecnología desarrollada ni en la ciencia a que diera lugar; no, era algo más simple: el color de la bandera.

A pesar de semejantes premisas, el desarrollo tecnológico que la carrera espacial ha impulsado, ha tenido algunos resultados y productos que han encontrado aplicación en la vida diaria sobre la superficie de la Tierra. En este sentido, podemos comparar la carrera espacial con la Fórmula I. Las condiciones de prueba de combustibles, neumáticos y demás componentes del automóvil en la Fórmula I son tan exigentes que suponen un banco de pruebas óptimo para el desarrollo de nuevos productos que luego pasan a las cadenas de producción de los automóviles que circulan por nuestras calles, con el resultado de que todos nos beneficiamos de mejores sistemas de seguridad, frenado, mejores materiales en los neumáticos, etc., que previamente han sido probados en la alta competición. No obstante, en el caso de la carrera espacial, parece que el modo en que tales beneficios incidentales se han

conseguido, difícilmente superarían un mínimo análisis de costes y beneficios.

El desmoronamiento de la URSS supuso un fuerte freno a la carrera espacial, al menos, entendida como se había entendido durante aquellos años de máxima actividad. Ahora ya no se corre contra un adversario al que hay que superar, ya no hay tal; pero los objetivos de mostrar a los propios electores y al resto del mundo la supremacía de un cierto sistema político, las bondades de sus gestores y el acierto de sus políticas, siguen siendo los mismos. En este contexto hay que evaluar la presencia española, como cualquier otra, lo cual es ya algo conocido, pues es ésta la interpretación política que los representantes del gobierno nos han hecho llegar. Más aún, no parece posible que fuese una mera coincidencia, sólo desbaratada por los problemas del transbordador norteamericano, que el viaje de Pedro Duque estuviera previsto para el mes de abril de 2003, justo antes de las elecciones municipales y autonómicas. En esto, España, como cualquier otro país, como han hecho también antes otros países europeos, hace un uso político y propagandístico de la actividad espacial. Otro ejemplo, de similar actualidad, ha sido la puesta en órbita de un astronauta chino en una nave de tecnología china. Una vez más, la maquinaria propagandística ha funcionado a todo gas.

Con todo esto, en primer lugar, cabe alegrarse del éxito de la participación española, por lo que efectivamente supone de reconocimiento internacional a la capacidad organizativa, formativa, tecnológica, científica y económica de nuestro país. Aún no sabemos cuánto puede beneficiar esto a la imagen exterior de nuestro país y al peso que podamos tener en instituciones internacionales y en el comercio exterior. En segundo lugar, no podemos menos que lamentar que las cifras de inversión tanto públicas como privadas en ciencia y tecnología y de personal dedicado a estas tareas sean notablemente inferiores a las de aquellos países a los que pretendemos compararnos con iniciativas como esta misión Cervantes; y que frente al considerable fracaso de la creación de un

Ministerio de Ciencia y Tecnología, nos embarquemos en proyectos de semejante envergadura. Parecería más adecuado, invertir de forma, quizás más callada pero sin duda más efectiva, en nuestro sistema de ciencia y tecnología, para conseguir una ciencia de mayor calidad, la cual, sin duda redundará en beneficios sociales y económicos para todo el país. ■