



HACE 40 AÑOS

Manuel Montes Palacio

*Editor del boletín Noticias del Espacio
<http://www.amazings.com/notesp/index.html>
e-mail: mmontes@ctv.es*

El 40 aniversario del primer satélite artificial es uno de los acontecimientos del año. Los cosmonautas de la Mir planean celebrar la ocasión colocando en órbita una réplica a escala del objeto que transformó nuestra sociedad. El nuevo Sputnik pesa sólo 4 kg y su tamaño es un tercio (18 cm) del que tuvo el vehículo original. Llegará a la estación a bordo de la próxima nave Progress y una vez en la Mir será enviada por los tres hombres a una órbita independiente que lo mantendrá casi dos años en el espacio. Ha sido fabricado por la empresa Energiya con la colaboración de estudiantes franceses, que han proporcionado el transmisor que intentará reproducir el histórico bip-bip que conmocionó al mundo. Hasta que podamos anunciar su puesta en órbita, veamos cuál es la historia de su predecesor.

HACE 40 AÑOS

El lanzamiento del Sputnik-1 será sin duda uno de esos hechos capitales de los que se nutre la historia. Cambió muchas cosas; tantas, que no sabemos si ha pasado el tiempo suficiente como para apreciar en su justa medida lo que ocurrió aquel 4 de octubre de 1957. El relato, sin embargo, no se circunscribe sólo a los sucesos de aquella jornada. El Sputnik, fruto de la lucidez y la genialidad de Sergei Pavlovich Korolev y Mikhail Klavdiyevich Tikhonravov, edificó una era de dominio espacial soviético que tardaría casi diez años en menguar.



Serguei P. Korolev (1906-1966). Bajo su dirección se construyó el misil ICBM soviético R7, que sirvió para lanzar el Sputnik 1.

Todo empezó, a pesar de todo, en los EE.UU., poco después de la Segunda Guerra Mundial, cuando algunos estamentos gubernamentales y militares se decidieron a

examinar los beneficios que un satélite artificial podía reportarles.

En febrero de 1946, el Ejército estadounidense pidió varios informes secretos a diversas empresas aeronáuticas. En ellos debía delimitarse el diseño preliminar de uno de tales vehículos y sus posibles aplicaciones. A la sazón, la compañía Douglas Aircraft ganó la competición y en julio de ese mismo año recibió un contrato para profundizar en el tema.

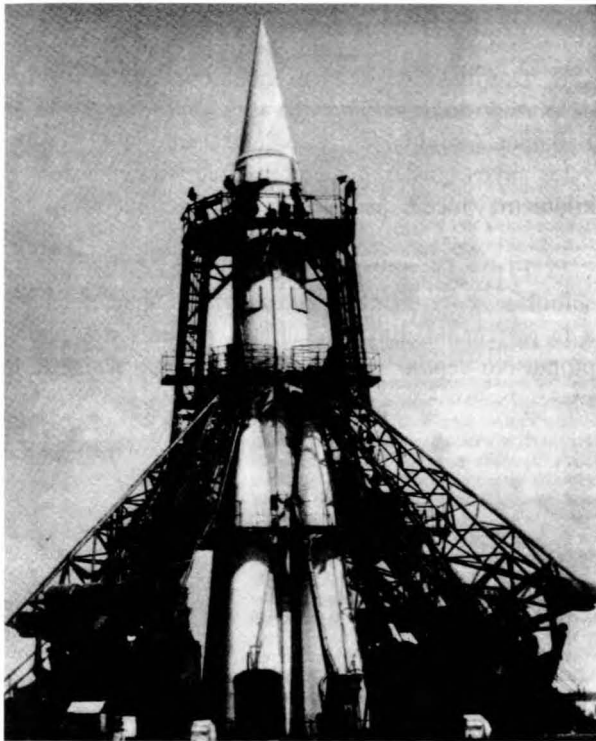
El dinero, no obstante, fue pronto transferido a un nuevo organismo, el enigmático Proyecto RAND (Research and Development), un «think-tank» teórico-científico-militar que acabó publicando un documento fundamental denominado «Preliminary Design of an Experimental World-Circling Spaceship». En dicho informe se describían las bases que otorgaban al satélite artificial un sinnúmero de aplicaciones militares y científicas. La iniciativa, sin embargo, no fue más allá: todavía era demasiado pronto.

En 1948, algo parecido ocurrió en Rusia. El experto Mikhail Tikhonravov preparó un informe realmente pionero y lo presentó a la Academia de Ciencias de la Artillería. Para ello, buscó apoyo en Sergei Korolev, el padre de la astronáutica soviética, pero el documento, por su alto riesgo y poca clara utilidad, no fue considerado seriamente. En realidad, la nación carecía aún de los medios de propulsión necesarios para colocar un objeto en órbita.

Cinco años después, las cosas habían cambiado mucho: Korolev tenía entre manos el desarrollo del primer misil intercontinental de la historia, el R-7 (aún utilizado para multitud de vuelos espaciales rusos), un vehículo que con pequeñas modificaciones podría ser usado para la tarea. El ingeniero-jefe, un enamorado de la aventura espacial, soñaba con llevar algún día a un hombre hasta la órbita terrestre, así como hollar la Luna y los planetas. El satélite artificial, por supuesto, sería un paso previo que debía emprenderse cuanto antes si quería ver cumplido todo aquello durante el breve lapso de su vida.

Después de algunos estudios suplementarios, Korolev concluyó que su misil, en la configuración inicial, podía lanzar a distancias intercontinentales una bomba termonuclear de más de 5 toneladas, o lo que es lo mismo, acelerar unas 1,5 toneladas a velocidad orbital. Su propuesta fue presentada el 26 de mayo de 1954 al Ministerio

competente, pero enfocada de tal manera que el lanzamiento del satélite fuera sólo uno más de los pasos que sirvieran para verificar la efectividad del R-7 como misil ICBM, una prioridad nacional.



El lanzador R7, en su configuración de misil balístico intercontinental.

Para entonces, en América, estudios parecidos habían vuelto a florecer. El insigne von Braun, por ejemplo, presentó su Proyecto Orbiter, basado en elementos ya disponibles: un cohete Redstone equipado con varias etapas superiores que podría colocar en órbita un pequeño satélite de apenas algo más de 1 kg de masa. El motor principal de dicha iniciativa, mucho más realista que anteriores propuestas, era el llamado Año Geofísico Internacional (IGY), un proyecto científico mundial que perseguía el estudio geofísico global de la Tierra durante unos dos años. El lanzamiento de un satélite sería la cúspide de las aportaciones estadounidenses y demostraría lo avanzado de su tecnología frente al creciente poder soviético.

Pero el hecho de que el IGY fuera una iniciativa científica en la que además participarían otros países, hizo sospechar al presidente Eisenhower que el uso de medios militares podía despertar suspicacias. Además, ¿que opinaría la paranoica URSS si un objeto americano sobrevolaba de pronto su territorio nacional, fuera del alcance de sus sistemas de defensa? Intentando paliar en lo posible esta sensación, canceló el Proyecto Orbiter y aprobó en su lugar el Programa Vanguard, un sistema satélite/cohete de nuevo cuño que debería empezar a desarrollarse casi desde cero. Con ello, sin saberlo, sentenciaba inconscientemente la oportunidad que habría tenido su país de ser el primero en la conquista del espacio.

Esta política era sin embargo algo hipócrita. En realidad, los militares estadounidenses estaban ya desarrollando satélites espía para fotografiar suelo soviético (programa Corona) y el cohete Vanguard fue encargado a un laboratorio de la Marina. Si el satélite del IGY tenía éxito como iniciativa civil y la URSS no protestaba, los futuros vuelos militares de reconocimiento serían más fácilmente aceptables por los rusos, sobre todo si éstos contribuían con su propio satélite.

Con el anuncio oficial el 29 de julio de 1955 de que los EE.UU. participarían en el IGY con el programa Vanguard, Korolev supo que debía darse prisa. El ingeniero-jefe tenía acceso a la literatura especializada americana, de manera que estaba perfectamente enterado, a grandes rasgos, de lo que hacían sus rivales. Estos, en cambio, desconocían el estado actual de la astronáutica comunista, a excepción de lo que mostraban incompletos informes realizados por los espías de la CIA. Con esta ventaja, Korolev decidió aprovechar el choque político-militar existente entre las dos potencias y puso de manifiesto a sus superiores la conveniencia de aprobar cuanto antes la construcción de su satélite. La consecución de tal vehículo glorificaría a la nación soviética y la convertiría en la más avanzada de la Tierra.

La autorización para proceder con su desarrollo, de hecho, no se otorgaría hasta el 30 de enero de 1956. Aunque los científicos e ingenieros trabajaron intensamente en ello, el Gobierno aún no estaba convencido del todo. Por eso, ante el poco tiempo que restaba para el inicio del IGY, Korolev tuvo que apresurarse: llamó a Tikhonravov y sus colaboradores y les dijo que había sido nombrado responsable del proyecto.

El programa contemplaba el diseño de un sofisticado satélite llamado Object-D, un vehículo que aprovechaba toda la capacidad de carga del misil R-7 (más de una tonelada, sin usar etapas suplementarias). Tal vehículo estaría equipado con numerosos instrumentos científicos, incluidos los que habrían permitido descubrir, de haberse lanzado a tiempo, los famosos cinturones de radiación de Van Hallen. Se habló incluso de embarcar a bordo a un perro.

Pero el apoyo económico del Gobierno no estuvo a la altura de las circunstancias durante mucho tiempo y Korolev temió que los americanos se les adelantaran. Así, el 14 de septiembre de 1956, Mstislav Keldysh, uno de los más cercanos colaboradores de Korolev, explicó frente a la Academia de las Ciencias soviética que la falta de interés de la industria y de los estamentos científicos ponía en peligro la primicia.

A pesar de todos los esfuerzos, el Object-D empezó a acumular importantes retrasos, lo que lo dejaba, aparentemente, fuera de la carrera con el Vanguard. La situación se agravó tanto que Korolev tomó una decisión determinante: sustituir el satélite por otro más sencillo llamado PS (Prostreishiy Sputnik). El PS se construyó en sólo un mes,

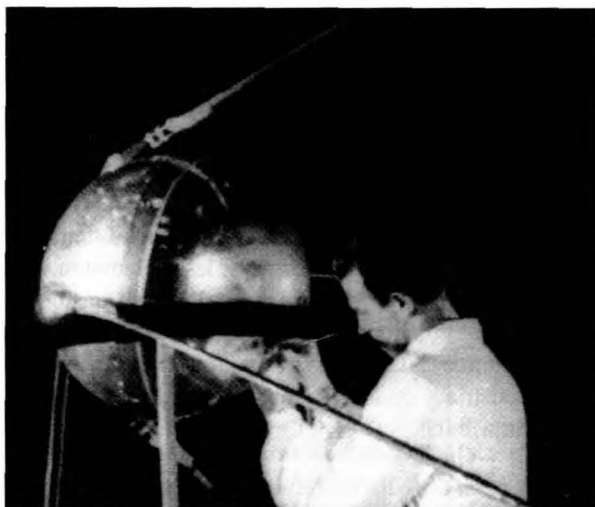
y su único objetivo sería arrebatarse el premio de la victoria a los estadounidenses. Ser primero valía más que todos los resultados científicos, y sólo un vehículo perduraría en el tiempo como el iniciador de la era espacial. El sofisticado Object-D volaría más adelante con el nombre de Sputnik 3.

Mientras tanto, el misil R-7 tenía sus propios problemas. No sería hasta su sexto ensayo (tres habían correspondido al mismo vehículo), el 21 de agosto de 1957, que tuvo éxito y recorrió con una maqueta de una bomba termonuclear la distancia prevista, alrededor de 6.000 km. Pero ésta era la señal esperada por Korolev, quien decidió que uno de los próximos R-7 (8K71PS, M1-1PS) podría transportar su satélite.

Faltaba no obstante una cosa: la autorización gubernamental. A los militares no les acababa de gustar la idea, ya que el número de misiles disponible era muy limitado y el uso de uno de ellos para un experimento tan alejado de los objetivos del programa ICBM podía retrasar su puesta a punto como arma de ataque. Los americanos, no lo olvidemos, tenían a los menos potentes Redstone y Júpiter, y pronto los Thor, a las puertas de la URSS, desplegados o en proceso de despliegue en suelo aliado europeo. Los soviéticos necesitaban un misil que pudiera saltar de un lado al otro del mundo con su carga letal lo antes posible.

Ante la protesta, Korolev insistió, haciendo ver lo importante que sería para la Unión Soviética el prestigio de encumbrarse como la primera nación espacial. El país demostraría además la disponibilidad de un sistema de propulsión lo bastante potente como para reprimir las expectativas «imperialistas» americanas.

Así, el Sputnik-1 (Object-PS) quedó listo para el despegue. Su aspecto era el de una simple esfera fabricada en dos partes, de 58 cm de diámetro. Pesaba unos 84 kg, y sólo transportaba un radiotransmisor, las baterías para



Ajustes finales del Sputnik-1. Con una masa de 84 kg y 58 cm de diámetro, se convirtió en el primer satélite artificial de la Tierra. Sus dos emisoras de radio emitieron un "bip-bip" durante 21 días, señalando el inicio de la era espacial.

alimentarlo, y un sistema de medición de la temperatura cuyos resultados serían radiados a la Tierra. Para mantener bajo control la temperatura interna del satélite, influenciada por el calor producido por el transmisor y por los rayos solares que bañarían su exterior, se decidió pulir la esfera hasta dejarla muy brillante, esperando con ello reflejar al menos la radiación procedente de nuestra estrella.

Dos días antes del lanzamiento, el cohete R-7 fue desplazado desde su hangar hasta la zona de despegue, en Baikonur. A su alrededor, en ordenada procesión, Korolev y los suyos quisieron recorrer a pie, en procesión, el kilómetro y medio que les separaba de aquella zona.

El despegue, el sexto de aquel espectacular misil, y sólo el tercero en tener éxito, se desarrolló, aparentemente, a la perfección. En realidad, los motores del cuerpo propulsivo central se pararon un segundo antes de lo

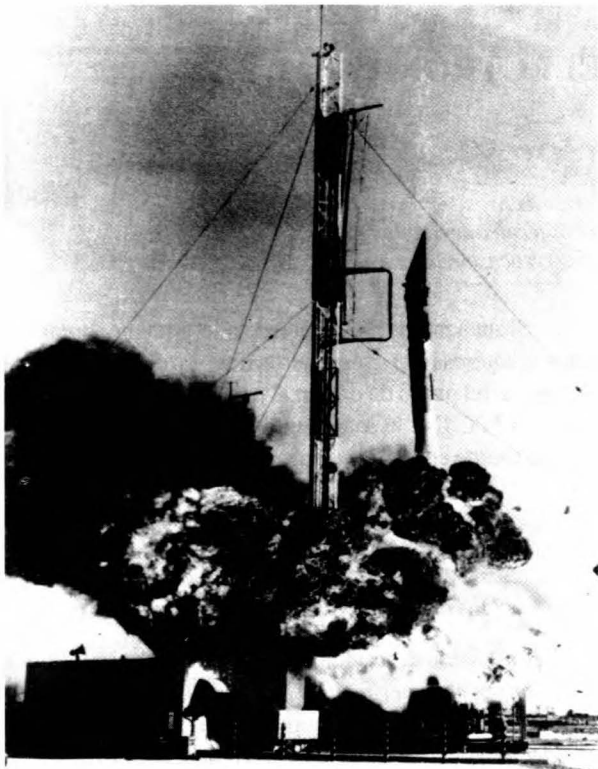


4 de octubre de 1957. Lanzamiento del cohete R7, con el Sputnik 1.

previsto por agotamiento del combustible (queroseno), lo que provocó alcanzar una órbita más baja de lo planeado. Pero la confirmación de que el Sputnik había entrado en órbita (227 por 941 km, inclinación 65 grados) debería esperar. Con sólo una antena de recepción fija, no sería hasta que el satélite dio la primera vuelta alrededor de la Tierra y volvió a pasar sobre el cosmódromo que pudo declararse a la URSS como la nación que inauguraba la era espacial. El simple pero emocionante bip-bip procedente del vehículo bastó para asegurar que se encontraba vivo y cumpliendo con su deber.

El resto, por supuesto, es historia: la reacción americana, casi histérica, el fracaso del Vanguard inicial, la preparación del Explorer-1 impulsada por von Braun, y el inicio de la carrera lunar.

Empezó también a sentirse la presión política sobre Korolev, al que se demandó constantemente nuevas primicias que pudieran ser explotadas como arma propagandística. El Sputnik-2 (Object-PS-2), con la perrita Laika a bordo, debería celebrar la Revolución soviética en noviembre. Sin tiempo para nada más (¡de nuevo menos de un mes!) los ingenieros cogieron una copia del Sputnik-1, lo unieron a un contenedor para albergar a Laika y, con un peso de media tonelada, los lanzaron al espacio el 3 de noviembre de 1957. Fue un triste viaje para el animal, puesto



Fracaso del primer intento norteamericano de situar un satélite en órbita, el 6 de diciembre de 1957. El Vanguard perdió empuje a los dos segundos de su lanzamiento.

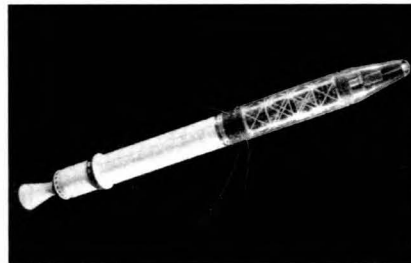
que el satélite no se separó del cohete y el recalentamiento térmico subsiguiente la mató mucho antes de lo previsto. Mirando hacia atrás, sin embargo, no debemos sino maravillarnos de lo que eran capaces de hacer aquellos hombres en sólo 30 jornadas, cuando hoy en día cualquier proyecto precisa de al menos 4 años para definirse y ponerse en



Laika en el Sputnik 2, lanzado el 3 de noviembre de 1957. Murió al cabo de pocos días.

práctica. Más sorprendente es saber que, a diferencia de su antecesor, el Sputnik-2 fue equipado con detectores Geiger-Mueller y que de hecho éstos descubrieron los cinturones de Van Allen antes que el Explorer-1. Sin embargo, los científicos soviéticos fueron incapaces de interpretar los datos, una parte esencial de todo descubrimiento, y la primicia fue a parar a los americanos.

El primer verdadero satélite ruso, el Object-D-1, tuvo ahora su oportunidad. Debía haberse llamado Sputnik-3 pero, por desgracia, no alcanzó el espacio. Se inauguraba



Explorer 1. Primer satélite artificial norteamericano, lanzado el 31 de enero de 1958.

de esta forma una larga serie de fracasos espaciales que la URSS siempre trató de ocultar para no perjudicar su imagen de impoluta perfección. El lanzamiento del 3 de febrero de 1958 resultó fallido debido a problemas de vibraciones con los motores laterales del cohete y el satélite acabó alcanzando unos 15 km de altitud para precipitarse después al suelo. En medio de un amplio despliegue y un gran secretismo, el destrozado vehículo fue recuperado. Una vez desmontado, algunos de sus instrumentos aún funcionaban, un signo de la robustez de los mecanismos rusos.

El lanzamiento del Sputnik-1 será sin duda uno de esos hechos capitales de los que se nutre la historia

El Sputnik-3 (primer Object-D con éxito) volaría finalmente el 15 de mayo. Un fallo en el grabador de a bordo limitó la recolección de los resultados que emitían sus instrumentos a los breves momentos de visibilidad de las antenas terrestres, con lo que los científicos sólo pudieron hacerse una idea parcial de los fenómenos investigados (incluidos los cinturones de Van Allen, aún no descritos por el equipo americano del Explorer-1).

En el futuro, nuevas y más complejas empresas esperaban a los protagonistas de esta historia, pero el Sputnik-1 fue sin duda el verdadero iniciador de una época que siempre será recordada.