

Un moderno caballo de Troya que encubre la creciente militarización del espacio

La historia militar del transbordador espacial

JACK MANNO*

El transbordador espacial estadounidense, o Sistema de Transportación Espacial (STS, en inglés), es una de las inversiones más imaginativas en la historia de los compromisos políticos. En 1972, cuando se aprobó la construcción del transbordador, el programa espacial de los Estados Unidos se enfrentaba al dilema en cuanto a qué hacer y a dónde ir después de la Luna. Respecto a un sistema de transportación, a un concepto aparentemente neutro que no demandaba de sus promotores determinar lo que sería transportado y hacia qué lugar, parecía ser el mejor posible de los subsiguientes proyectos espaciales de gran envergadura. Para la NASA esta decisión significaba recibir al menos una parte de su programa para la exploración del espacio, que una vez había incluido estaciones espaciales tripuladas en órbita alrededor de la Tierra y la Luna, así como un transbordador Tierra-Luna y lograr el descenso de astronautas en Marte durante la década de 1980. Para la industria aeroespacial el transbordador representaba un nuevo cúmulo de contratos justamente cuando se tambaleaba, por la terminación del Proyecto Apolo y del sistema de misiles de los 60, la derrota en el congreso sobre el avión supersónico de

** Jack Manno es un escritor y pacifista que reside en Syracuse, N. Y. Su libro: Armado los cielos: la agenda militar secreta para el espacio 1945-1995, fue publicado por Dodd, Mead & Co. Traducción: Ignacio Campos. Profesor del Departamento de Física, Facultad de Ciencias, UNAM.*



transporte y, de igual modo, la carencia de presupuesto para otros proyectos que no podían iniciarse dadas las resultantes de los requerimientos financieros aplicados a la guerra de Viet Nam. Para la Fuerza Aérea el transbordador constituía un paso crucial hacia la presencia militar "tripulada" en el espacio, situación que había estado anhelando por años. El transbordador era más que bienvenido por la Fuerza Aérea, ya que compensaba la cancelación, por el Departamento de Defensa de Nixon, de la estación espacial militar que desde 1965 había estado desarrollándose, causando un sobregiro de su presupuesto, sin concretar fecha de lanzamiento. Al congreso, preocupado y presionado por los electores, que se mostraban inquietos debido al alto monto y cuestionable utilidad social de las actividades espaciales, los promotores del transbordador le prometieron, incorrecta y engañosamente, que podrían

reducirse los costos de vuelos espaciales en el futuro.

La clave del éxito para el compromiso del transbordador fue el apoyo activo de la Fuerza Aérea. Los estrategas sabían que el espacio sería explotado militarmente por completo cuando el acceso a órbitas terrestres fuera cuestión de rutina. No obstante que los militares aspiraban a tener su propio transbordador, la Fuerza Aérea encaraba la realidad presupuestaria existente a principios del 70 y acordó unirse a la NASA en el Sistema de Transportación Espacial si se le permitía realizar cambios al diseño propuesto por la NASA. El transbordador debía ser agrandado a la capacidad necesaria para transportar los pesados y complejos satélites de comunicación, navegación y radar que la Fuerza Aérea tenía en desarrollo. La Fuerza Aérea requería además que se construyera un segundo sitio de

lanzamiento y que se reservaran dos transbordadores para lanzamientos militares. También necesitaba una modificación del diseño de la nave para facilitar su manejo lateral durante el retorno. Por último, el Pentágono tendría máxima prioridad en la carga del transbordador, que incluía la prerrogativa de eliminar otras cargas, a fin de cumplir con sus propios programas. Estos cambios inflaron enormemente los costos y los tiempos de desarrollo pero la Fuerza Aérea, mediante el acuerdo de rediseñar sus futuros satélites militares para ser lanzados desde el transbordador, dio a la NASA el poder de reclamar un mayor presupuesto en virtud de ser el proyecto más amplio, así como necesario para la seguridad nacional y por lo tanto quedar, ante la opinión pública, a salvo de críticas.

Nacimiento del Transbordador

Aunque a menudo se ha disfrazado de muchas cosas, incluyendo una aventura con potencial comercial inmediato, en realidad el transbordador —un vehículo diseñado para poner al alcance, de manera rutinaria, el espacio cercano a la tierra— ha sido una de las dos máximas prioridades del programa espacial militar por 20 años. A mediados de los años 60, a medida que se acercaba el alunizaje del Apolo, tanto el comité asesor científico del presidente Johnson como el comité de ciencias del espacio de la Academia Nacional de Ciencias, se plantearon la tarea de establecer metas para el programa espacial del periodo posterior al Apolo. Estos dos grupos de civiles hicieron una amplia gama de recomendaciones que abarcaba de la exploración lunar del Apolo hasta un programa planetario gradual, consistente en lograr el descenso de astronautas en Marte y una estación espacial en órbita apta para la investigación astronómica y biomédica. Solamente una vez, y eso en referencia a conceptos de largo alcance más allá incluso del aterrizaje en Marte, se mencionó la necesidad de un transbordador espacial. Y aun así sólo cinco años después el presidente Nixon, quien en su campaña había "deplorado la falta de énfasis sobre el uso militar del espacio para la defensa de los Estados Unidos", hizo que el transbordador fuera el único programa de vehículos espaciales que recibiera los fondos necesarios para entrar en operación durante los años 80.

En 1965 el comité del Senado sobre Ciencias Aeronáuticas y del Espacio tuvo audiencias sobre Metas Nacionales para el periodo post-Apolo. Científicos de la

ons, America.

Once again, America is leading the world into space. Rockwell International is prime contractor for the Shuttle orbiter. Also, our Rocketdyne Division built the main engines. And we assist NASA in the integration of the Space Transportation System. Our achievements in space and aircraft development demonstrate the high technology which characterizes all the businesses of Rockwell International. We join America in saluting

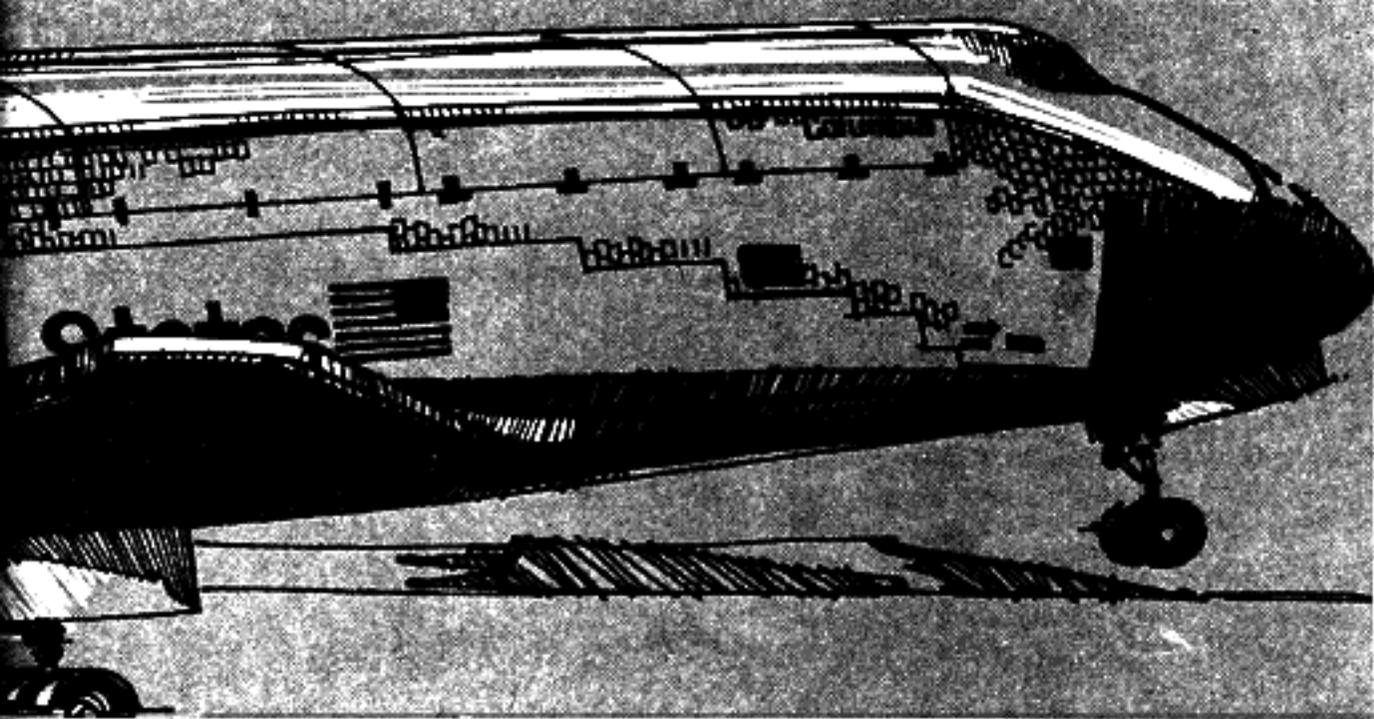
NASA, the Columbia crew — John W. Young and Robert L. Crippen — and the 50,000 people in many companies who worked with us to build America's Space Shuttle. Congratulations, America. Through the Shuttle, designed for repeated flights into space, you have built a technology bridge to the benefits of this vast new frontier. It is a uniquely American achievement. Good old American "know-how" is alive and well.



Rockwell International

...where science gets down to business

Automotive/Aerospace
Electronics/General Industries



NASA y la comunidad académica opinaron durante tres días de audiencias. Ninguno pensó que el transbordador fuera suficientemente importante como para mencionarlo. Mientras se llevaban a cabo las audiencias, el presidente Johnson anunció el nombramiento del general Bernard Adolph Schriever para comandar el centro orbital de supervisión y mando militar del Departamento de Defensa, conocido eufemísticamente como Laboratorio Orbital Tripulado (MOL, en inglés). El general Schriever no se presentó a las audiencias pero hizo saber a través de los senadores que estaban en el comité, apoyados por la Fuerza Aérea, que él pensaba que en la década de 1970 debería invertirse un esfuerzo mucho mayor en el campo de vehículos susceptibles para el retorno a la tierra, reutilizables y maniobrables. Más tarde los miembros del comité pusieron al administrador de la NASA, Robert Seamans, a la defensiva sobre el tema de vehículos espaciales reutilizables.

"Después de hablar con el general Schriever", aseguró Seamans al comité, "un grupo que está revisando los cohetes recuperables, está revisando nuestro programa nacional total para el desarrollo de vehículos maniobrables que puedan regresar a la tierra". Al día siguiente se le pidió a Harold Brown, entonces Director de Investigación e Ingeniería de Defensa (posteriormente Secretario de Defensa de Carter y más recientemente crítico de los planes de la administración Reagan para armas antisatélite), que diera una lista de sus máximas prioridades para los avances técnicos en el periodo post-Apolo. La primera prioridad, según Brown, era el desarrollo de electrónica para naves espaciales que pudieran resistir la intensa radiación en el espacio después de un encuentro nuclear; la segunda era un vehículo espacial reutilizable.

Dos tareas ocuparon a la industria aeroespacial en la década de los sesenta: el proyecto Apolo y la guerra de Vietnam.



"Cabeza de playa en el espacio"

Durante los últimos veinte años el general Schriever ha estado tratando de obtener un vehículo que sirva como lo que una vez dijo George Low, administrador de la NASA, respecto al transbordador: "una cabeza de playa en el espacio". Como jefe del comando de Sistemas de la Fuerza Aérea y más tarde como consultor (a 600 dólares por día) de "planeación de largo alcance y planeación de mercado de sistemas principales de armas" para las compañías aeroespaciales de E.U., Schriever predicó con persistencia la importancia de poseer un transbordador espacial como prerequisite de una "Fuerza Espacial" de los E.U.

Schriever era muy joven para ser comandante de la Fuerza Aérea, cuando por primera vez ganó la admiración de la élite militar-industrial de la nación, al luchar desvergonzada y exitosamente contra su jefe, el general Curtis Le May, en la competencia que se efectuaba por los misiles contra los bombarderos pesados. Años antes del Sputnik Schriever estaba convencido que "las naciones pelearán las batallas del futuro en el espacio". En esa época Schriever tenía el mando de la Western Development Range, donde se estaban desarrollando para la Fuerza Aérea, los primeros misiles balísticos de alcance intermedio.

El problema principal en el desarrollo de misiles atómicos era el hecho de que las primeras bombas A pesaban miles de libras. El empuje de los cohetes necesario para lanzar tales "Big Boys" era inconcebible en ese tiempo y, además, los queridos B-52 de Le May estaban emplazados en un círculo alrededor de la Unión Soviética, por completo innecesario. Pero Schriever tenía una misión. Estableció enlaces con Edward Teller y John von Neumann que, como miembros de una



La seguridad nacional es un concepto que se esgrime alrededor de la guerra de las galaxias, y claro está, del propio transbordador.

comisión especial de la Fuerza Aérea sobre el bombardeo de largo alcance con cohetes, estimaron que las bombas H podrían construirse lo suficientemente compactas como para adaptarse a los conos de un misil lanzado por cohetes. La Comisión de Energía Atómica (AEC) prometió entregar las minibombas a principios de los 60, con lo que Schriever ganó el compromiso de alta prioridad y los fondos para lograr la unión de la cohetaría de alta tecnología y la destrucción masiva. Como lo expresó la prensa, como "hábil comadrona trajo al mundo una familia completa de misiles".

El Sputnik y la "Amenaza Roja en el espacio"

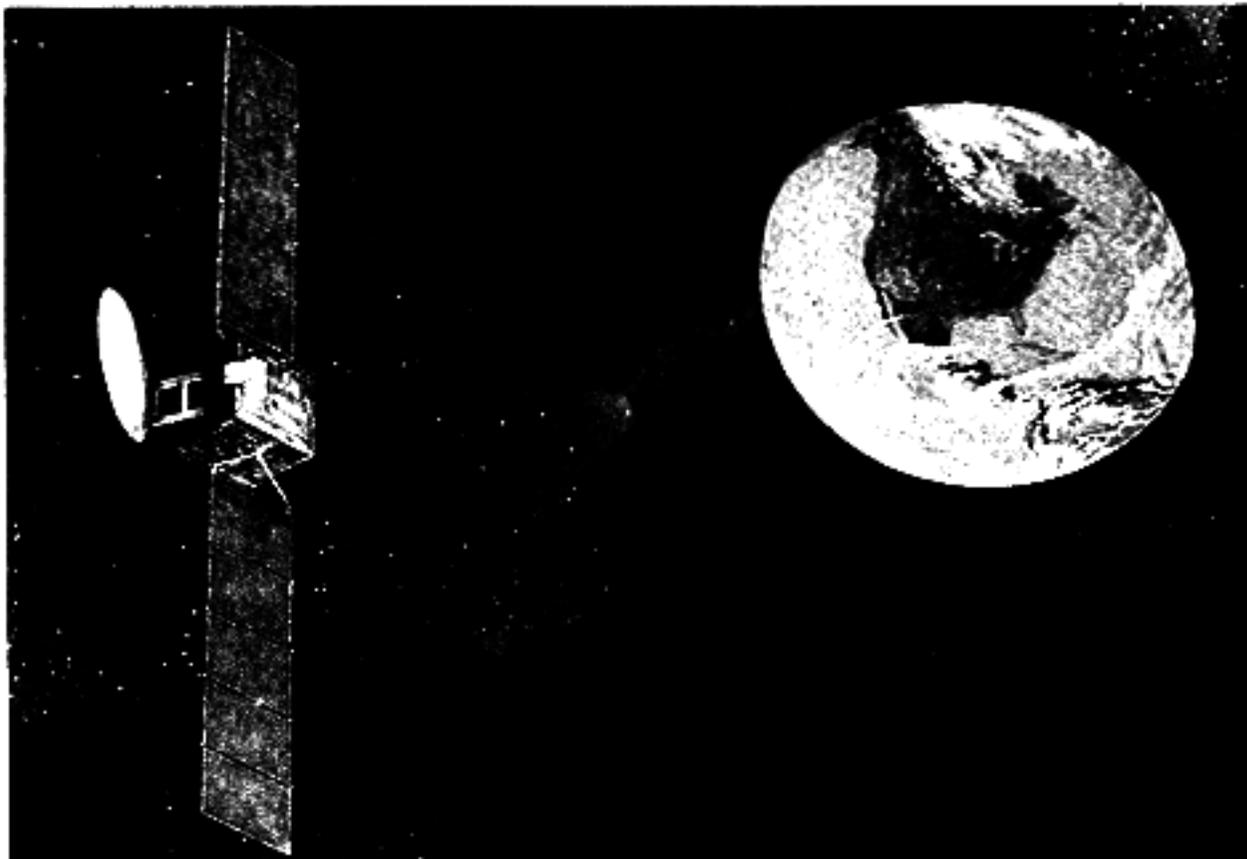
El lanzamiento del Sputnik I en 1957 fue tomado por los primeros militares del espacio como evidencia de la amenaza soviética. Utilizaron esta supuesta amenaza para conseguir fondos y adquirir una lista siempre creciente de exóticas estrategias y armas espaciales para vencer la "Amenaza Roja del espacio". La competencia real, sin embargo, no era entre comunismo y capitalismo, sino entre sectores en pugna de los servicios armados de los E.U. La Fuerza Aérea inició el proyecto *Lunex*, consistente en un plan para establecer una base de la Fuerza Aérea, con capacidad de bombardeo de la Luna a la Tierra. El proyecto *Man in Space Soonest* era el nombre en clave del intento de la Fuerza Aérea para enviar un piloto al espacio con una versión avanzada del avión de pruebas lanzado por cohetes, el X-15.

La división de misiles balísticos del

ejército, que contaba con los servicios de 127 científicos especialistas en cohetes que habían desarrollado para Hitler las bombas Vengeance lanzadas por cohete en la segunda guerra mundial, tenía un plan secreto para el transporte de tropas a través del espacio: el proyecto *Man Very High* concebía el rápido envío de tropas por medio de cohetes transporte intercontinentales. Incluso la Agencia Central de Inteligencia (CIA) deseaba intensamente el uso de una nave espacial para introducir subrepticamente agentes detrás de las líneas enemigas. Existían planes para poner bombas y bombarderos, espiar desde las bases en la Luna y un centro de comando espacial lanzado al espacio por una serie de explosiones nucleares debajo de una plataforma de lanzamiento. Parecía no haber fin a la rivalidad entre diferentes servicios por las asignaciones espaciales más "sexy", ni a las ganancias potenciales que fluirían hacia la industria aeroespacial de los E.U.

Había otros pensadores militares más tranquilos que entendían que la utilización militar rutinaria del espacio distaba por lo menos veinte años y que las bases tecnológicas para una "Fuerza Espacial" tenían que cimentarse lenta y deliberadamente. El presidente Eisenhower, en un intento por controlar la energía post-Sputnik, creó la Administración Nacional Aeronáutica y del Espacio (NASA), encargándole el programa espacial de la nación. La investigación y el desarrollo espaciales directamente relacionados con "la defensa de la nación" se mantuvo bajo la jurisdicción del Departamento de Defensa. Esa situación escondió eficazmente el programa espacial militar detrás de la NASA y la propaganda del gobierno relativa al "uso pacífico del espacio exterior".

En 1960 un cambio de administración llevó al presidente Kennedy a la Casa Blanca, teniendo ya como vicepresidente a Lyndon B. Johnson, de larga trayectoria en el apoyo del uso militar del espacio. Kennedy dio a Johnson poder sobre el programa espacial. La Organización de Sistemas Espaciales y de Misiles de la Fuerza Aérea, bajo la dirección del general Schriever, intentó recobrar el liderazgo del programa espacial mediante una gran campaña de crítica a la NASA. Sin embargo James Webb, el nuevo administrador de la NASA (quien había obtenido el cargo por sus conexiones con el senador Kerr, el petrolero millonario de Oklahoma, amigo de Lyndon B. Johnson y protagonista de la infamia Kerr-McGee) pudo obtener el apoyo de la máxima oficial del Departamento de Defensa al garantizarles poder de decisión sobre la elección de experimentos y objetivos es-



El dominio del espacio ha permitido adicionalmente crear sistemas mundiales de comunicación ¿será esto un beneficio para la humanidad?

paciales de la NASA. Esta garantía se usó en el comité de planeación del proyecto Gemini, que optó por la naturaleza de sus misiones. En el comité estaban: el general Schriever y el general de la Fuerza Aérea Homer Boushey, quien estuvo anteriormente a cargo del proyecto Lunex y fue partidario del plan de bombardeo Luna-Tierra como reducto de contra-ataque garantizado.

Se establece el Comando de Sistemas de la Fuerza Aérea

En 1961 el secretario de Defensa, McNamara, dispuso que la mayor parte de la planeación, desarrollo, producción y lanzamientos espaciales, quedara bajo el comando de un nuevo departamento de la Fuerza Aérea conocido como Comando de Sistemas de la Fuerza Aérea. Nada menos que el general Schriever quedó al mando del nuevo departamento. Para cumplir esta nueva responsabilidad la Fuerza Aérea instituyó un comité de estudio encabezado por el secretario de dicho organismo, Trevor Gardner y que incluía al general Schriever, Edward Teller y Walter Dornberger, el antiguo general del Reich, que encabezó el programa de cohetes de los nazis. Este comité redactó un informe secreto que establecía las metas y prioridades de la actividad espacial futura de la Fuerza Aérea. En un informe para la Fuerza Armada de los E.U. el general Schriever, hablando por el comité, concluyó que:

"Se requiere mayor énfasis en naves espaciales tripuladas. Debemos poder usar el espacio de manera rutinaria, coti-

diana. Para desarrollar esta capacidad debemos comenzar por desarrollar la capacidad de navegar y maniobrar vehículos espaciales: la capacidad para ir al espacio y regresar en los lugares y momentos escogidos, apoyando una determinada misión; la capacidad para reunirse en el espacio y realizar el reabastecimiento de combustible o la transferencia de carga, en resumen, para transportar, usar y apoyar al hombre en el espacio".

Todas estas características delineadas por Schriever han sido incorporadas en el diseño del transbordador y sus futuros descendientes.

Schriever fue claro sobre la función antisatélite de su vehículo espacial. "Creo que es claro", dijo en su informe, "que debemos ser capaces de observar o inspeccionar satélites y determinar si un satélite sin identificar es hostil o no; si se determina que es hostil debemos entonces tener la capacidad de neutralizarlo."

Walter Dornberger escribió en un artículo titulado "Utilización militar del espacio":

"Para el hombre pensante (sic) el espacio no es sino una extensión de un campo de operaciones en la dirección vertical. No me refiero a misiles balísticos; éstos no son verdaderos vehículos espaciales, así como las balas y granadas disparadas en la atmósfera no son aeroplanos. Me refiero a naves espaciales en órbita, tripuladas y no tripuladas, maniobrables, precisas y recobrables."

A pesar del deseo de la Fuerza Aérea sobre un programa para vehículos pilotados, el secretario McNamara no se convencía. Las pruebas de armas nucleares en el espacio habían demostrado cuán vulnerables serían los sistemas espaciales a los efectos de explosiones nucleares en áreas extraterrestres. Debido al casi vacío del espacio, nada absorbe la radiación que libera una explosión nuclear. Ocurrirían daños graves a una nave distante a miles de kilómetros de la explosión. El espacio se haría intransitable para naves pilotadas, los astronautas recibirían dosis letales de radiación, se interrumpiría la comunicación Tierra-espacio; todo esto como resultado del hecho, relativamente sencillo, de hacer explotar armas en cualquier parte dentro del campo magnético de la Tierra. Para la Fuerza Aérea, que esperaba extender su dominio al espacio, tal vulnerabilidad de los sistemas constituía una mala noticia. Pero las particularidades de los resultados de las pruebas nucleares en el espacio se mantuvieron como máximo secreto, por lo que no se podían utilizar para acallar el clamor por una Fuerza Espacial.

Desde el Sputnik en 1957 hasta el primer vuelo de Yuri Gagarin se gastaron miles de millones de dólares sin que los intereses en competencia que estaban controlando el programa espacial de los Estados Unidos llegaran a un acuerdo: vehículos pilotados o automáticos, interplanetarios u orbitales, armados o sin armas, militares o civiles. El presidente Kennedy, observando virtualmente la misma confusión que Eisenhower había tratado de aclarar con la NASA, concluyó que era necesario decidir sobre una meta alcanzable para el programa espacial. Poner astronautas sobre la Luna en una década era un objetivo suficientemente lejano para permitir a los Estados Unidos arrebatarse el liderazgo a los soviéticos, suficientemente importante como para ganar el apoyo popular y suficientemente costoso para complacer a la industria aeroespacial. En 1961 Kennedy anunció el Proyecto Apolo.

Establecido el Proyecto Apolo era claro que la NASA iba a estar involucrada en vuelos tripulados, al menos durante la siguiente década. Aun así, el Comando de Sistemas de la Fuerza Aérea de Schriever no se resignó a un papel de apoyo. Pidieron y obtuvieron poder de decisión sobre los experimentos a realizar en el programa espacial por medio del proyecto Gemini. Asimismo siguieron argumentando en favor de una estación espacial militar tripulada. El administrador de la NASA, James Webb, aseguró a la Fuerza Aérea que la NASA podría rápidamente

La Jornada, julio de 1985

Ilustración de Magi



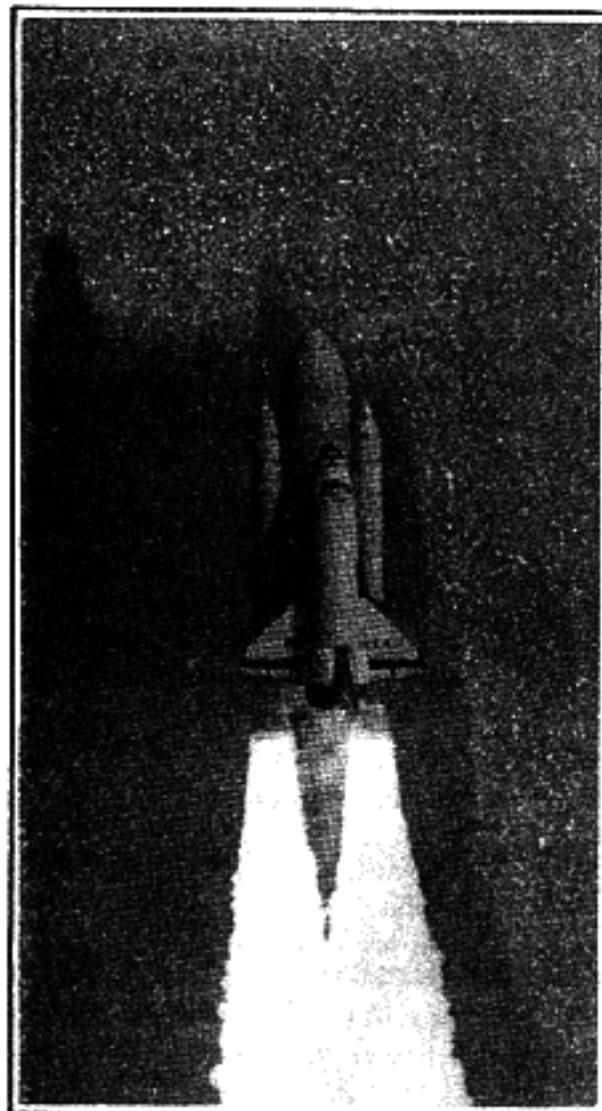
concluir sus nuevas y enormes instalaciones para un uso militar, si se requiriera. Pero Schriever estaba cada vez más impaciente por obtener un vehículo militar. Dijo a un periodista de la revista *Fortune* que:

“si los militares van a tener realmente una misión en el espacio, las especificaciones de su equipo serán muy distintas a las que requiere la NASA. A diferencia de ésta, los militares necesitarán la capacidad para una reacción rápida, sostenida y repetitiva. Una vez en el espacio, un piloto militar deberá poder efectuar reencuentros”.

Precursores del transbordador en la Fuerza Aérea

El demostrar la capacidad de manejo y reunión con el proyecto Gemini se convirtió cada vez en más importante para la Fuerza Aérea, a medida que sus dos proyectos de vehículos maniobrables sufrían de sobrecostos, retrasos y fallas. El proyecto de interceptación de satélites (SAINT: SAtellite INtercept) era un diseño de una nave antisatélite que orbitaría con un satélite blanco, lo inspeccionaría o rastrearía y lo destruiría. El proyecto SAINT no llegó más allá de la investigación y diseño debido a la razonable decisión política del Departamento de Defensa de McNamara, que pensó que tal capacidad antisatélite sólo conduciría a una carrera antisatélite que seguramente interferiría con el apoyo cada vez mayor que se obtiene de los satélites militares para reconocimientos de rutina, comunicaciones y advertencia rápida.

Otro proyecto, Dyna-Soar, era un plan para un deslizador espacial lanzado por cohete que mostraría capacidad de volver a la Tierra.



La realidad económica y política es que el éxito del transbordador depende de su utilización militar.

El proyecto Dyna-Soar, el verdadero antecesor del transbordador, tuvo sus orígenes en el trabajo de científicos y técnicos alemanes expertos en cohetes durante la Segunda Guerra Mundial. En 1944 Walter Dornberger presentó a Hitler la propuesta de un bombardero espacial. El vehículo propuesto, lanzado por cohete, pasaría por las capas más altas de la atmósfera, reentraría para soltar su carga de bombas sobre Nueva York y, planeando, descendería en el Pacífico, donde la tripulación sería rescatada por un submarino. La guerra terminó antes que este bombardero pudiera desarrollarse y probarse.

Pero Dornberger no abandonó su idea. La trajo consigo cuando vino a los Estados Unidos como consultor de la Fuerza Aérea. Uno de los primeros trabajos que escribió para la Fuerza Aérea era sobre un sistema masivo de bombas nucleares en órbita, capaces de reentrar a la atmósfera bajo la orden del control de Tierra. Para dar servicio a este sistema sería necesaria una nave maniobrable y recuperable. Vendió la idea a la Bell Aviation Corporation, que inmediatamente recibió un contrato de estudio de la Fuerza Aérea. El y uno de sus colegas de la época de los cohetes alemanes Venganza, Kraft y Ehrlicke, se fueron a trabajar para la Bell Aviation en Buffalo. Durante diez años el proyecto Dyna-Soar avanzó a través de las etapas de presupuestos y diseño. Finalmente se le adjuntó con el avión de pruebas lanzado por cohete, el X-15, designándosele como X-20 bajo el contrato del transbordador.

En 1963 tanto SAINT como Dyna-Soar fueron cancelados. Con los rápidamente crecientes costos del proyecto Apolo y los inicios de la guerra en Indochina, el Departamento de Defensa de McNamara estaba muy presionado y no podía justificar un programa de un vehículo espacial militar tripulado, para el que no existía una necesidad demostrada. La logística del bombardeo orbital era mucho más complicada que la de los misiles balísticos con base en tierra y, por otro lado, la vulnerabilidad de los sistemas espaciales a las explosiones y radiaciones seguía siendo un problema abierto. Con la cancelación de sus dos principales proyectos para vehículos pilotados, la Fuerza Aérea puso todas sus esperanzas y atención en el proyecto Gemini. La Fuerza Aérea y la NASA acordaron una participación conjunta, que culminó con el vuelo del Gemini 5, durante el cual los dos astronautas realizaron a bordo seis experimentos militares secretos.

El 25 de agosto de 1965 el presidente Johnson, una vez más, despertó las espe-



El proyecto Dyna Soar, el verdadero precursor conceptual del transbordador tuvo su origen en el trabajo de científicos y técnicos alemanes en la Segunda Guerra Mundial.

ranzas de la Fuerza Aérea respecto a un programa para un vehículo espacial tripulado, al aprobar el desarrollo del Laboratorio Orbital Tripulado (MOL, por sus siglas en inglés). Aun así el MOL nunca fue una prioridad máxima, sucumbiendo cuatro años después y habiéndose gastado 1 300 millones de dólares ante el proyecto Apolo, Vietnam y el estado crítico presupuestal de la gran sociedad. En 1966 las Naciones Unidas ratificaron el Tratado de Usos Pacíficos del Espacio Exterior, que prohibía las "armas de destrucción masiva" en el espacio.

Entre los que objetaron el tratado estaban el general Schriever y Walter Dornberger. Schriever renunció a su mando y se fue a trabajar a la industria aeroespacial como consultor. En noviembre de 1966, poco después de su renuncia, dijo en una reunión del American Institute for Aeronautics and Astronautics que "lo que me hace más desdichado es la lentitud para avanzar en el programa de un vehículo espacial recuperable y maniobrable".

Se constituye la coalición del transbordador

Debido a que el Pentágono enfocaba su investigación y desarrollo avanzados hacia las tecnologías de la guerra en la jungla y la NASA estaba atada con el proyecto Apolo para un descenso en la Luna, los programas espaciales del futuro tuvieron que detenerse. Al llegar Richard Nixon a la presidencia encontró que ni la NASA ni el Pentágono tenían una visión clara de las actividades espaciales para después del Apolo. Tres años después se

había formado alrededor del transbordador la coalición industria-militares-NASA. El 5 de enero de 1972 el presidente Nixon anunció formalmente su aprobación del transbordador, al que llamó "un sistema de transporte totalmente nuevo diseñado para ayudar a transformar la frontera del espacio de los años 70 en un territorio familiar, fácilmente accesible a las empresas humanas en las décadas de los 80 y los 90".

La capacidad de reutilizar y maniobrar el transbordador espacial y su aforo de carga serían la clave para la esperada familiarización de los vuelos espaciales. El transbordador sería capaz de colocar satélites con peso de hasta 30 000 kg en órbitas cercanas a la Tierra y de 20 000 kg en órbitas polares militarmente útiles. La Fuerza Aérea adquirió el compromiso de desarrollar un cohete de etapas para colocar satélites de 2 500 kg en órbitas geostacionarias, es decir, en órbitas a 37 000 km por encima del Ecuador, donde un satélite permanece estacionario con relación a la superficie de la Tierra al girar alrededor una vez cada 24 horas. Las capacidades del transbordador permitirían ahora alcanzar un satélite en órbita y retirarlo del espacio para su reparación. Además el transbordador abriría la posibilidad de transportar materiales y trabajadores a sitios de construcción de estaciones espaciales donde podrían erigirse enormes plataformas en órbita: antenas como telarañas tan grandes que en la Tierra se colapsarían bajo su propio peso, estaciones satélite de propósitos múltiples con poderosos sensores, procesadores de datos y transmisores. Aun sin la



¿Un emblema de cooperación o un emblema de dominación?

capacidad para construir en el espacio, la posibilidad de lanzar desde el transbordador grandes satélites en número creciente prometía cambiar la naturaleza de los sistemas de satélites.

Anteriormente los sistemas espaciales se mantenían tan limitados y sencillos como fuera posible, mientras que el equipo de tierra era grande, caro y complejo. Por el contrario, si se colocaran en órbita satélites poderosos, grandes y complejos, entonces el equipo de tierra podría ser pequeño, simple y capaz de ser producido en masa de forma barata. Las aplicaciones comerciales de esta inversión, conocida en el negocio espacial como inversión en complejidad, incluyen amplio acceso a las transmisiones de datos, recepción hogareña de transmisiones de TV por satélite, comunicaciones directas por satélite mediante videoteléfono e incluso radios de pulsera tipo Dick Tracy. Otras aplicaciones potenciales de las prometedoras capacidades del transbordador incluían fábricas en órbita donde sería posible tomar ventaja, para ciertos procesos industriales, de la imponderabilidad y el casi perfecto vacío del espacio, satélites captadores de energía solar que transmitirían a la tierra por microondas, espejos en órbita para la iluminación nocturna de lugares seleccionados de la Tierra, monitoreo de recursos y contaminación, así como la investigación científica global.

El Disfraz de las Aplicaciones Comerciales

Fue al potencial de aplicaciones comerciales de la tecnología espacial a lo que los promotores del transbordador apuntaron. Las proporciones más futuristas tenían el poder de desatar la imaginación popular a la manera en que alguna vez lo había hecho la exploración del espacio exterior. Así como la "exploración pacífica del espacio" había sido el tema motivante detrás de la primera era de actividad espacial, la comercialización, industrialización y, para los más aventureros, la colonización del espacio serían ahora los temas motivantes para la era del transbordador. Pero así como los programas espaciales de la NASA de los años 60 habían servido de disfraz para el desarrollo y mejoramiento militar, la industrialización y comercialización del espacio servirían de careta a la explotación de las implicaciones militares de la inversión de complejidad y las evolucionadas comunicaciones por satélite. Los primeros usos de dispositivos de percepción remota, comandos y controles computarizados y la guerra automatizada ya se estaban dando en las selvas de Vietnam y Laos. La extrapolación de esa experiencia a un sistema mundial que pudiera, con el tiempo, controlar un campo de batalla electrónico global, tuvo que esperar los desarrollos tecnológicos espaciales de la siguiente era.

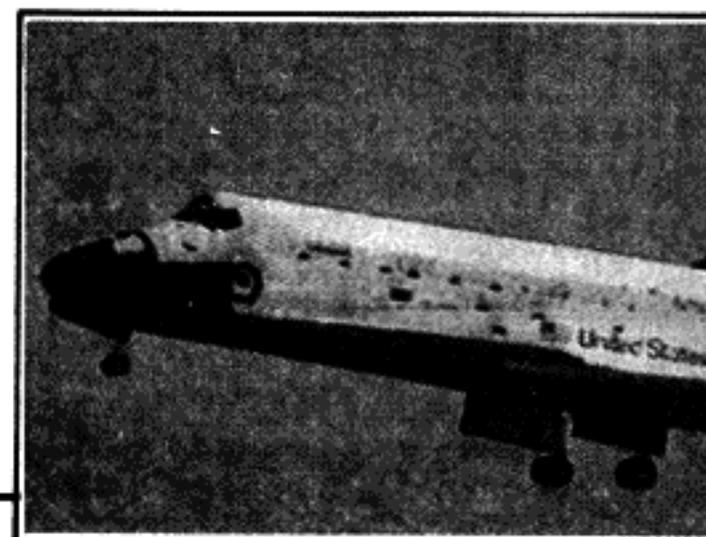
En 1969 el general Westmoreland, comandante de las fuerzas de los EU en el sudeste de Asia, en una reunión de la Aviación del Ejército de los EU, presentó una visión de las guerras futuras basada en su experiencia con la guerra electrónica.

"Veo campos de batalla o áreas de combate bajo constante o casi constante vigilancia de todos tipos las 24 horas. Veo campos de batalla en los que podemos destruir cualquier cosa que localicemos a través de comunicaciones instantáneas y la aplicación casi instantánea de fuego altamente letal. En resumen, veo un ejército construido alrededor de un sistema integrado de control de un área que explota la tecnología avanzada de sensores de comunicación, detección de fuego y el necesario procesamiento automático de datos".

Cómo tal visión podría hacerse a escala global, fue explicado por el general Schriever en una entrevista en 1983. Schriever era entrevistado por este autor en su papel de general, como consejero del presidente Reagan, y como autor del informe de transición sobre el espacio:

"Lo que quiero es un sistema de vigilancia por radar que nos permita localizar cualquier cosa que se esté moviendo, ya sea sobre o por encima de la superficie de la Tierra. Y si tuviéramos sistemas accesorios, un láser de alta energía o un arma de haz de partículas, o alguna otra cosa, junto con la capacidad de localizar y rastrear así como derribar aviones y misiles, entonces no se tendría la necesidad de atacar las ciudades, se podrían atacar las fuerzas. Uno podría inmovilizar al enemigo en tierra. ¿Qué podrían hacer?"

Desde posiciones a gran altura sobre la Tierra, o en centros de comando bien protegidos lejos de la acción, la fascinación de la invulnerabilidad es obviamente atractiva. La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada y Defensa planea lanzar desde el transbordador, en 1988, lo que se conoce como la Demostración de Sensores Avanzados, que entrará en una órbita geoestacionaria y,



usando una diversidad de sensores, rastreará aeroplanos y misiles.

Una gran variedad de mejoras a los satélites está en desarrollo: mejoras en la óptica de cámaras para satélites espías, circuitos integrados de alta velocidad para lograr comando y control "instantáneo" a distancias de miles de kilómetros y estaciones retransmisoras en órbita para eliminar la necesidad de estaciones de tierra en otros países, lo que las hace políticamente vulnerables. Conforme la estrategia militar de los EU se hace cada vez más dependiente de los sistemas espaciales, más atención debe prestarse a la protección de satélites y a destruir satélites rusos con armas espaciales. De esta manera, la siguiente etapa en la militarización del espacio se convertirá en una carrera armamentista en el espacio con verdaderas fortalezas satélite. Además, conforme los satélites se vuelven indispensables para la guerra nuclear se necesitan nuevos satélites que puedan resistir los efectos de las explosiones nucleares en el espacio.

En tanto los estrategas nucleares suponían que los satélites se necesitarían únicamente para participar en el lanzamiento de un solo contraataque masivo en respuesta a un ataque soviético, la capacidad de supervivencia más allá del primer intercambio nuclear no se consideraba importante. Pero ahora los estrategas planean guerras tardadas con posibles olas de ataques durante cierto tiempo, por lo que la supervivencia a ataques nucleares se ha convertido en prioritaria para la siguiente generación de satélites de comunicaciones, que serán lanzados desde el transbordador.

Hay tres características principales necesarias para asegurar la supervivencia de los satélites militares: 1) componentes electrónicos blindados contra los efectos electromagnéticos de las explosiones; 2) la capacidad para funcionar independientemente del control de tierra durante el lapso en que las comunicaciones Tierra-espacio queden interferidas; y 3) fuentes de energía internas que empleen combustible nuclear en lugar de las vulnerables



Una cantidad importante de satélites vigilan los movimientos en la tierra ¿acaso esto no es parte de la incesante actividad bélica?

pilas solares. Cada uno de estos requerimientos aumenta el peso, la complejidad y los costos.

Como con cualquier nueva tecnología, el costo efectivo del transbordador depende de qué tanto se use. Conforme el número de lanzamientos del transbordador aumenta, el costo por lanzamiento disminuye. La única manera en que el transbordador tendrá un costo competitivo con el de los vehículos no recuperables es que uno de los cuatro transbordadores que forman la flotilla esté en uso más o menos una vez por semana. En el futuro cercano, en esta época de estancamiento económico, sólo los militares de los EU podrán tener acceso económico y político para la utilización del transbordador y un programa desarrollado en el uso del espacio cercano a la Tierra, formando una extraña coalición de industriales futuristas que buscan en los infinitos recursos del espacio la respuesta a los límites de crecimiento fanáticos de la ciencia ficción, como los que mandaron una lluvia de telegramas al presidente Ford para que rebautizara al primer transbordador como Enterprise, en honor de Viaje de las Estrellas, colonos espaciales obstinados con la sensación de estar atrapados en este planeta e incluso ciertos pacifistas que consideran que un sistema global de vigilancia por satélite garantizaría la paz e hincaría los cimientos de un gobierno mundial. La realidad política y económica es que el éxito del transbordador depende literalmente de su utilización por los militares. Como los sistemas militares están diseñados para tomar ventaja de las capacidades del transbordador, entonces se vuelven dependientes de éste. Se establece así una dinámica de retroalimentación que conduce inexorablemente a la cada vez mayor militarización del espacio.

El general Schriever hizo notar esta dinámica ya en 1967, cuando estaba pro-

moviendo el transbordador. Se lamentó en la Asociación de Escritores de Aviación y el Espacio de que "no podemos en realidad justificar los altos costos de desarrollar un sistema reutilizable hasta que tengamos el número necesario de misiones espaciales y, a la vez, no podemos programar a costos razonables ninguna utilización intensa de los vehículos espaciales hasta que el precio baje".

Michel Michaud, un destacado teórico y propagandista de la industrialización futura del espacio, reconoció que los militares no sólo gastan más en investigación y desarrollo que ninguna otra institución en los EU —también tienen más libertad para trabajar en proyectos arriesgados cuyos beneficios pueden ser inciertos... Fue la investigación y desarrollo para los aviones militares lo que hizo posible los jets comerciales que conocemos hoy en día... Puede ser que sólo los requerimientos militares nos permitirán salvar la barrera de costos y quitar la política espacial de las manos de la Oficina de Administración y Presupuesto.

Esta es la situación poco saludable en una economía donde los militares son el único sector capaz de inversiones planeadas de alto riesgo. Esta realimentación entre la investigación y desarrollo de alta tecnología y la producción de armas, debe ser confrontada por los pacifistas. Protestar contra la militarización del espacio mientras se aceptan las fantasías de colonias espaciales, vuelos espaciales masivos y una industria espacial, es inevitablemente una contradicción. Las recientes pláticas sobre la comercialización e industrialización del espacio, así como la familiarización de los vuelos espaciales, no importa qué tan bien intencionadas, terminarán sirviendo al programa espacial militar en la misma capacidad que la NASA original: un caballo de Troya que encubre la cada vez mayor militarización del espacio. ⊕

