

## Reseña

Primera biografía pormenorizada en español de uno de los pioneros de la exploración espacial, desde sus inicios en Alemania y la Segunda Guerra Mundial, hasta la llegada a la Luna. Utilizando los ficheros recientemente desclasificados por la CIA y el FBI, se descubre la cara oculta de este personaje histórico de una gran complejidad, a la vez que se realiza un recorrido por los años dorados de la Carrera Espacial. El desarrollo de la V2 y las maniobras de los altos cargos del Tercer Reich por hacerse con el control del proyecto, la lucha por los despojos por parte de los aliados al final de la guerra, el tremendo impacto sociopolítico del Sputnik, las luchas internas en el seno de la NASA o los entresijos del proyecto Apollo que puso al hombre en la Luna son sólo algunas de las historias que, enmarcadas por la figura de este controvertido personaje histórico, se desarrollan a lo largo de las páginas de este libro.

## Índice

### Introducción

1. En la VfR
2. Trabajando para el ejército
3. Dentro de la maquinaria nazi
4. El arma de la venganza
5. La rendición
6. El sueño americano
7. Sweet home Alabama
8. El sueño espacial
9. Los rusos ganan por la mano
10. La revancha
11. Los inicios de la NASA
12. La década prodigiosa
13. ¿Queremos ir a la Luna o no?
14. Rocket City
15. Triunfo y declive
16. Cuesta abajo
17. Adiós a la NASA
18. En la empresa privada

### Epílogo

### Bibliografía

*A mis padres*

## Introducción

*«Houston, aquí Base Tranquilidad.  
El "Eagle" ha aterrizado.»*

Con estas palabras pronunciadas por Neil Armstrong el 21 de julio de 1969, se ponía sello a toda una vida. Por primera vez, la especie humana conseguía cruzar el vacío desconocido del espacio para alcanzar la superficie de un astro diferente a la Tierra. El 21 de julio de 1969 se alcanzaba la meta de una carrera: la espacial, por supuesto, pero también otra mucho más particular: la carrera de la vida de Wernher von Braun.

Es difícil, y arriesgado, hacer una valoración rápida de lo que este físico e ingeniero supuso para la historia de la exploración espacial. En una actividad como ésta, de alta tecnología, que involucra a miles de personas, es complicado discernir hasta qué punto un individuo concreto, independientemente de su talla, influye de forma decisiva en su desarrollo. También resulta complicado, en el contexto internacional de la Guerra Fría y de la evolución a nivel mundial de la cohetaría durante la segunda guerra mundial, juzgar hasta qué punto los acontecimientos no hubiesen seguido un derrotero similar independientemente del papel en la historia de una persona en concreto. En determinados momentos de la historia, los acontecimientos ocurren porque «les toca» ocurrir, porque se da el marco adecuado para que sucedan, y si no los protagoniza una persona, será otra la que tome el testigo. Visto con la adecuada perspectiva histórica, esto es lo que probablemente hubiera terminado sucediendo con la exploración espacial, aunque, sin duda, sin la presencia de hombres como Sergei Korolev o Wernher von Braun, tanto los calendarios como el posible desarrollo de los acontecimientos seguramente habrían sido distintos.

En cualquier caso, lo que resulta indudable es que Wernher von Braun fue uno de los principales protagonistas de la historia de la exploración espacial, y probablemente el principal artífice de transmitir al pueblo de los Estados Unidos, y por extensión a la población mundial, el entusiasmo por la conquista del espacio. Un personaje controvertido, que a lo largo de su vida fue tan amado como odiado, pero finalmente admirado por todos; un ídolo del pueblo, un líder de multitudes, un materializador de sueños, el profeta del futuro para el ciudadano medio entre las décadas de los cincuenta y los setenta. Amante de vivir la vida al máximo, oportunista, sempiterno optimista, hiperactivo, adicto al trabajo, lector empedernido, culto y ávido de conocimientos, encantador, embaucador... cientos de adjetivos pueden ser aplicados a este personaje histórico, a quien los que le conocieron definen siempre como un hombre muy alejado de la perfección, pero enormemente carismático y capaz de arrastrar tras de sí a cualquiera. En suma, un personaje de enorme interés y complejidad, cuyo papel en la historia, su personalidad y motivaciones internas, intentaremos descifrar a lo largo de este libro.

## Capítulo 1

### En La VfR

#### *Contenido:*

- § *Orígenes aristocráticos*
- § *Travesuras de juventud*
- § *Los orígenes de su sueño espacial*
- § *Hermann Oberth, pionero de la exploración espacial*
- § *La VfR*
- § *Los militares entran en juego*
- § *El Tercer Reich*

8 de septiembre de 1944. La noche empieza a caer sobre Londres, mientras sus habitantes desarrollan su rutina habitual. Desde hace algunos meses, esa rutina es mucho más apacible que a lo largo de los últimos cuatro años: desde que las tropas aliadas desembarcaran en Normandía, cuatro meses atrás, los londinenses han visto desaparecer de sus vidas las alarmas de bombardeo, las carreras a los refugios, el rugir de las bombas al caer sobre sus casas... Alemania se bate en retirada, y la antes temida Luftwaffe no es ya sino un fantasma de lo que fue tiempo atrás. Incluso las bombas volantes V-1 han dejado de caer sobre la ciudad, después de que los ejércitos aliados capturaran sus bases de lanzamiento en la costa francesa. Aunque muchos de los londinenses tienen familiares batiéndose en el continente, manteniendo la guerra directamente unida a sus vidas, al menos parece que una sensación de paz se va asentando lentamente en su entorno.

Pero a las 18:43 de aquella tarde, estalla el infierno: de repente, una violenta explosión sacude la localidad de Chiswick, a diez kilómetros del centro de Londres, abriendo un gran cráter en el suelo y derribando varios edificios. ¿Sabotaje? ¿Una bomba colocada por espías alemanes? ¿Una explosión de gas? Segundos más tarde, se oye un doble estallido: es el

estampido sónico, que llega con retraso, el ruido provocado por el arma destructora al romper la barrera del sonido. El primer misil balístico de la historia ha hecho su debut. Se trata de la V-2.

Durante muchos años, su creador, el alemán Wernher von Braun, le debería a esta arma su prestigio y fama mundial.

### §. Orígenes aristocráticos

Wernher Magnus Maximilian von Braun nació el 23 de marzo de 1912 en Wirsitz, Prusia, hoy al otro lado de la frontera polaca. Su padre era el barón Magnus Alexander Maximilian von Braun, y su madre, la baronesa Emma von Braun (de soltera, von Quistorp). Wernher era el mediano de tres hermanos, Sigismund, un año mayor, y Magnus, siete más pequeño.

El entorno en el que creció nuestro protagonista en sus primeros años fue el de la pequeña aristocracia alemana. Casas señoriales atendidas por una extensa servidumbre, tierras trabajadas por campesinos al servicio del barón, y un entorno refinado, cultural y de buenas maneras. Su padre descendía de una familia de aristócratas alemanes con una larga tradición de tenencia de tierras en Silesia y Prusia oriental, y sus principales negocios estaban inicialmente relacionados con la banca y con sus propiedades, aunque pronto empezaría a involucrarse en labores de Estado. Su madre pertenecía a una familia de origen sueco que llevaba ya varios siglos asentada en Alemania, y entre los que predominaban los ministros luteranos, banqueros, profesores y terratenientes. Ella había sido educada en Inglaterra, y al parecer tenía una exquisita sensibilidad hacia los demás y un refinado gusto por las artes, además de una brillante inteligencia y una gran cultura: hablaba seis idiomas y era una seria aficionada a la ornitología y a la astronomía.

En cuanto a Wernher, también daría indicios desde pequeño de una gran inteligencia. Según escribiría su padre en sus memorias, a los cuatro años ya era capaz de leer un periódico, tanto del derecho como del revés. También

destacó pronto en los estudios y, bajo la influencia de su madre, a muy corta edad ya tocaba el piano con soltura. Durante un tiempo, sus padres pensaron que su futuro estaba en la música. Alrededor de los diez años ya había avanzado tanto en el dominio del piano que fue aceptado como alumno por el compositor Paul Hindemith, y a los quince ya había compuesto tres obras propias. Y no sólo se dedicaría al piano: a los trece años empezó a tomar clases de violonchelo y se unió a la orquesta de su colegio.



*Figura 1. Wernher von Braun, en el centro, acompañado de sus hermanos Sigismund (izquierda) y Magnus (derecha).*

Aunque la vida le llevaría finalmente por derroteros muy diferentes, no abandonaría nunca su afición musical, y ya en su madurez era frecuente verle tocar el piano en las veladas con los amigos, o tocando el chelo en un cuarteto con sus colegas del espacio. En palabras de su propio padre, los otros dos hermanos eran inteligentes, «pero eran personas inteligentes normales. Wernher era un genio».



Wernher nació dos años antes del final de la primera guerra mundial. Tras la derrota alemana, el territorio de la región prusiana de Posen, al que pertenecía Wirsitz, pasaría a manos polacas, obligando a los von Braun a abandonar sus tierras y trasladarse a Löwenberg, Silesia, donde la familia tenía más posesiones. Pero su estancia allí se prolongaría por poco tiempo: en 1920, después de que el barón von Braun ejerciera varios cargos de responsabilidad en la Administración a nivel provincial, fue llamado a Berlín para asumir un puesto de índole nacional. Así, la familia se trasladaría de la tranquilidad del campo a la capital contando el pequeño Wernher con tan sólo ocho años. Poco después, en 1924, su padre fue nombrado ministro de agricultura durante la República de Weimar. Las cosas iban bien para los von Braun.

### §. Travesuras de juventud

El primer contacto del joven Wernher con los cohetes fue a los doce años; se trató de un juego totalmente ajeno aún al contexto espacial. Por aquella época, el constructor de automóviles Opel se había unido al entusiasta Max Valier, uno de los precursores en la idea del vuelo espacial, para realizar experimentos de propulsión con cohetes. Hasta entonces se puede decir que prácticamente el único uso práctico de estos ingenios era en forma de bengalas de emergencia, pero Valier y Opel decidieron experimentar su uso para impulsar automóviles, trineos y vehículos varios. Con estos experimentos lograron una notable publicidad, y se batieron varios récords de velocidad; sus experiencias tuvieron una apreciable repercusión mediática, que probablemente influyó en los jóvenes von Braun a la hora de planear una pequeña aventura.

Al parecer, la idea inicial fue de Wernher, quien convenció a su hermano mayor, Sigismund, para que participara en el experimento. Entre los dos compraron seis cohetes, los mayores que pudieron encontrar, y los amarraron al carricoche con el que solían jugar, tras haberlo pintado

vistosamente para la ocasión. Luego lo llevaron hasta la principal avenida de Berlín, la Tiergarten Strasse y, una vez allí, el joven Wernher se puso a los mandos. Ayudado por su hermano, encendieron los cohetes, dando comienzo a una alocada carrera sin control a lo largo de la frecuentada avenida. Mientras el pequeño vehículo de madera avanzaba descontrolado y echando humo, los peatones huían despavoridos a su paso, formándose un alboroto descomunal que rápidamente atrajo la atención de la policía berlinesa. Finalmente, los cohetes agotaron su combustible y el pequeño carromato terminó por pararse, afortunadamente sin que nadie hubiese resultado herido, salvo algunos arañazos y rotura de medias de una señora, y el destrozo de un puesto de frutas contra el que se detuvo. Von Braun describiría la escena en sus memorias, recordando que, lejos de estar atemorizado, «yo estaba en éxtasis. El carromato estaba totalmente fuera de control y dejaba una estela de humo, pero mis cohetes se estaban comportando muchísimo mejor de lo esperado, ni en mis sueños más descabellados». El espíritu emprendedor y aventurero de este chaval de doce años no le abandonaría a lo largo de su vida.

La aventura terminó con un arresto por la policía, que finalmente liberó a los hermanos sin cargos bajo la custodia del ministro de Agricultura, su padre, quien tuvo que pagar una multa y castigó a ambos sin salir durante dos días. Pero la emoción de la experiencia había superado con creces al castigo y, terminado el confinamiento, Wernher no tardaría en repetirlo... usando aún más cohetes. Esta vez lo hizo solo, sin ayuda de su hermano, y el resultado fue similar. La perseverancia, la constancia y la implacable persecución de sus sueños también serían características de su personalidad futura.

Por aquella época, inevitable consecuencia de la edad, Wernher comenzó a fallar en sus estudios. Dedicaba más tiempo a sus travesuras y a fabricar coches caseros que a estudiar, y los resultados en matemáticas y física acusarían rápidamente estos descuidos. Para enderezar la situación, cuando cumplió 13 años sus padres le enviaron interno a un prestigioso colegio cerca

de Weimar, a 290 kilómetros de Berlín. Probablemente no pudieron hacerlo mejor: este colegio, de ideología progresista, dedicaba tanto tiempo a las clases teóricas como a las prácticas, enseñando a sus pupilos las artes de la albañilería, la carpintería, el trabajo de la piedra y el metal... Sin duda, las perfectas bases para un futuro ingeniero, y más para un espíritu inquieto como el suyo. A Wernher le encantó el cambio.

### §. Los orígenes de su sueño espacial

Hasta entonces, el joven von Braun parecía inclinado hacia un futuro en el mundo de la música. Fue con motivo de su confirmación religiosa, a los quince años, cuando sucedió algo que reorientaría su vida. Como regalo para la ocasión, no recibió el habitual reloj y los primeros pantalones largos que les esperaban a sus compañeros luteranos; por el contrario, su madre, que como dijimos tenía la astronomía entre sus aficiones, le regaló un telescopio. Así, nuestro protagonista comenzó a introducirse en el apasionante mundo de la observación estelar y planetaria. Combinado con los aires que corrían en la época, cuando los primeros relatos de ciencia ficción que trataban de viajes interplanetarios comenzaban a aparecer, el telescopio sería la chispa que haría nacer en Wernher su pasión por el espacio. A los quince años y tras leer alguno de esos relatos, al joven se le empezó a quedar corto contemplar con su aparato la Luna y las estrellas. ¡Había que ir hasta allí, eso era lo verdaderamente emocionante! La idea del viaje espacial prendió ya en él en esa etapa tan temprana de su vida.

Ese mismo año, iniciándose en los secretos de la astronomía, cayó en sus manos un panfleto en el que se veía un cohete rumbo hacia la Luna. Era un artículo escrito por el profesor Hermann Oberth, un joven físico de treinta años de origen transilvano que impartía clases en Rumanía. Atrapado por las ideas expuestas en aquel artículo, Wernher se apresuraría a comprar su libro, el hoy clásico *Die Rakete zu den Planetenräumen* (El cohete hacia el espacio interplanetario), tan sólo para quedar rápidamente desconsolado al

ver su contenido: el libro estaba lleno de ecuaciones matemáticas, que el joven aficionado se veía incapaz de comprender.

Otro quizás hubiese olvidado el libro y se hubiera dedicado a leer ciencia ficción y a mirar por su telescopio, pero no Wernher von Braun. Si para introducirse en el mundo de los cohetes y del viaje espacial tenía que convertirse en un experto en matemáticas, lo haría, a pesar de ser una asignatura que nunca le había gustado. En el colegio, se sumergió de forma casi compulsiva en el estudio de las matemáticas y la física, y a los dieciséis años incluso fue elegido por la dirección del colegio para sustituir a un profesor de matemáticas enfermo. Esta petición supuso para él un reto pero, actuando en su línea, ello no hizo sino impulsarle hacia delante: decidido a que sus alumnos no fallaran en su asignatura, voluntariamente comenzó a dar clases particulares a los menos aventajados. Al final del curso, su clase consiguió las notas más altas de todo el colegio.

Wernher ya apuntaba maneras en cuanto a liderazgo y capacidad de persuasión. Sus prácticas como profesor suplente de matemáticas quizás fueron la primera prueba de su aptitud para dirigir equipos, pero en lo segundo también haría sus pinitos cuando logró convencer al director para que comprase un telescopio de 125 milímetros para el colegio, al sentir que el suyo se le quedaba corto. Y no sólo eso, sino que a continuación organizó a todos sus compañeros para construir un pequeño observatorio donde alojar el instrumento.

A finales de 1929, Wernher se graduó en el colegio y marchó a Berlín, donde iba a inscribirse en la Universidad Técnica para estudiar ingeniería. Pero en la cabeza llevaba una idea muy clara no directamente relacionada con sus estudios: tenía que conocer a Hermann Oberth y ofrecerle sus servicios con miras a la investigación en cohetes y la exploración del espacio.

## §. Hermann Oberth, pionero de la exploración espacial

Hermann Julius Oberth nació el 25 de junio de 1894 en Transilvania. Junto con el ruso Konstantin Tsiolkovsky y el norteamericano Robert Goddard, es considerado uno de los padres de la astronáutica, aunque si nos atenemos a su influencia real en la Historia, dicho trío debería ser reducido a dos personas: Tsiolkovsky en Rusia, y Oberth en Alemania. Goddard, aunque realizó importantes avances en materia de propulsión líquida de cohetes, lo hizo tan en solitario y tan en secreto, que no tuvo prácticamente influencia alguna en los desarrollos que llevarían finalmente al cohete espacial.



*Figura 2. Hermann Oberth.*

La pasión de Oberth por los viajes espaciales comenzó a la temprana edad de once años, con la lectura del libro *De la Tierra a la Luna*, de Julio Verne. Atrapado por esta idea, a los catorce ideó un cohete como el medio ideal para llevar a cabo esos sueños. El ingenio, frente a lo habitual hasta entonces, se alimentaría de propulsante líquido que se haría arder en una cámara de combustión, con sus gases expandiéndose en una tobera; esto

impulsaría al aparato por efecto de la primera ley de Newton, el principio de acción y reacción. Partiendo de esta idea, y estudiando los libros apropiados, Oberth comenzaría a desarrollar las ecuaciones matemáticas que gobernarían el vuelo de dicho cohete.

Oberth también desarrolló ideas revolucionarias para la época: la propulsión por etapas, para ir librándose del peso muerto de la estructura a medida que se consumía el propulsante, y el concepto de suma de velocidades, es decir, que la velocidad proporcionada por una etapa se suma a la que había proporcionado previamente la etapa anterior.

Curiosamente, el joven Oberth no decidió estudiar física o ingeniería, sino medicina, carrera que comenzó en 1912 en la universidad de Múnich. Pero el estallido de la primera guerra mundial en 1914 daría al traste con sus estudios. No sólo tuvo que abandonarlos para ir al frente, sino que allí descubriría que no tenía vocación para la práctica médica: formando parte de una unidad sanitaria, Oberth se dio cuenta de que no quería que su vida transcurriera por ese camino.

Al finalizar la guerra, Hermann Oberth volvió a la universidad, esta vez para estudiar física, carrera en la que intentaría doctorarse en 1922 sin éxito: su tesis, sobre los cohetes y el viaje espacial, fue rechazada. A pesar de ello, Oberth resolvería demostrar al mundo que no era ningún loco, y que sus teorías tenían fundamento.

Tras el rechazo de la comisión doctoral, Oberth decidió publicar los resultados de su tesis en 1923 bajo el título *Die Rakete zu den Planetenräumen*, una obra de noventa y dos páginas que, contra todo pronóstico, se convertiría en un gran éxito de ventas. En 1929 editó una nueva versión de cuatrocientas veintinueve páginas que fue internacionalmente aclamada como una importante aportación científica.

Pero quizás lo que hizo realmente famoso a Hermann Oberth fue su apadrinamiento del joven Wernher von Braun, quien daría forma real a las ideas de Oberth, primero con cohetes experimentales, luego bélicos, y

finalmente cohetes que llevarían al hombre hasta la Luna. Oberth sería llamado por von Braun a Estados Unidos, y colaboró con él durante cuatro años en Huntsville, Alabama, para regresar finalmente a Alemania, donde moriría en 1989, a la edad de 95 años. La casa donde vivió sus últimos años, en Nüremberg, es hoy un museo.

### §. La VfR

Oberth se había trasladado recientemente a Berlín, tras pedir una excedencia en su trabajo como profesor de instituto en Rumanía, para colaborar como asesor técnico en la película de ciencia ficción *Frau im Mond* (Mujer en la Luna), de Fritz Lang. En paralelo con su trabajo en la película, también se dedicaba en su tiempo libre a realizar experimentos con primitivos cohetes en las afueras de la capital, lo que pronto atrajo a un grupo de jóvenes entusiastas. Se trataba de los miembros de la Sociedad para el Viaje Espacial, más conocida por sus siglas alemanas VfR (*Verein für Raumschiffahrt*), una de las múltiples sociedades de amigos de los cohetes que empezaron a proliferar en la Alemania de los años treinta, influidas por la obra de Verne, las primeras novelas y películas de ciencia ficción, y los trabajos de personajes como el propio Hermann Oberth.

Von Braun ansiaba ponerse a las órdenes de su admirado Oberth, pero no sabía cómo. Entendía que debía ser de alguna forma presentado al profesor, así que decidió visitar a uno de los seguidores del científico, Willy Ley, un escritor por entonces presidente de la VfR, y que también colaboraba junto con Oberth como asesor para la película de Lang.

Von Braun tampoco conocía a Ley, pero se había introducido recientemente en la VfR, y le parecía más asequible presentarse ante él que directamente ante el «gran profesor». Así que un día, sin más, se presentó en su casa, donde le hicieron esperar en la salita, pues su anfitrión se encontraba fuera. Cuando Willy Ley llegó, se encontró a un joven rubio y de ojos azules que tocaba al piano el «Claro de Luna» de Beethoven con tal maestría que le dejó

impresionado. Wernher rápidamente le explicó por qué estaba allí, y Ley no tuvo inconveniente en concertar la deseada entrevista.

El joven ofreció al profesor todo su entusiasmo, ofreciéndose a ayudarlo en lo que hiciera falta, con tal de poder participar en el apasionante mundo del desarrollo de los cohetes. Ante esta muestra de predisposición, Oberth vio la oportunidad de utilizar al entusiasta joven para lo que más necesitaba en aquellos momentos: recaudar fondos para proseguir sus experimentos. Así, el joven Wernher se vio atendiendo mesas petitorias donde se mostraban maquetas de hipotéticos futuros cohetes espaciales, y solicitando subvenciones en todos los lugares posibles.



*Figura 3. Con sólo dieciocho años, Wernher von Braun ingresaba en la VfR de la mano de Willy Ley y Hermann Oberth.*

Y es que, aunque la VfR había decidido sostener económicamente los esfuerzos del profesor rumano para fabricar un cohete prototipo, sus fondos daban realmente para poco, y las constantes búsquedas de donaciones eran



vitales para su mantenimiento. A pesar de las carencias, los entusiastas miembros de la VfR, reunidos en torno a Hermann Oberth, se las ingeniaron para realizar diferentes pruebas de motores en banco, culminando incluso con el lanzamiento exitoso de un pequeño cohete de propulsante líquido en 1930, el primero de este tipo realizado en Alemania (la primicia mundial en este campo se la había llevado el norteamericano Robert Goddard en 1926). Pero frente a este éxito se imponía la dura realidad: a finales de año, Oberth se quedó sin fondos para mantenerse en Berlín, y tuvo que volver a Rumanía para ejercer de nuevo como profesor. La continuación de la investigación con los cohetes quedaría ahora en manos de los miembros de la VfR.

Entre ellos se encontraban personajes que llegarían a alcanzar un gran renombre con el paso del tiempo. Aparte del propio von Braun y del ya nombrado Willy Ley, estaban también Rudolf Nebel y Klaus Riedel, por ejemplo. El primero, ingeniero y ex piloto de combate en la primera guerra mundial, lideraría el grupo de entusiastas tras la marcha de Oberth. Al parecer, Nebel no estaba demasiado bien considerado por sus compañeros a nivel técnico, pues, aunque tenía formación de ingeniero, apenas tenía experiencia real como tal, y parece ser que sus habilidades técnicas tampoco eran demasiado brillantes. Pero por el contrario, realizaría una labor de gestión bastante buena cuando se puso al frente de los esfuerzos del equipo de aficionados.

Empezó por gestionar el alquiler de los solares de un antiguo almacén de municiones situado en las afueras de Berlín, para convertirlo en el campo de pruebas de los cohetes de la asociación. A finales de septiembre de 1930, el grupo de entusiastas tomó posesión de los terrenos, colgando a la entrada un cartel que lo identificaba como «*Raketenflugplatz Berlin*» (campo de vuelo de cohetes Berlín).

Las dificultades económicas del grupo eran un problema constante, y la búsqueda de fondos seguía siendo una actividad prioritaria de la asociación. Entre las diferentes vías de financiación que se intentaron, se incluyó la

admisión de visitantes para los vuelos de prueba, previo pago de una entrada. Pruebas que en buena parte de los casos terminaban más bien en una especie de espectáculo de fuegos artificiales...



*Figura 4. Varios miembros de la VfR: a la izquierda, Rudolf Nebel, Hermann Oberth a la derecha del cohete situado en vertical, Klaus Riedel con un pequeño cohete Mirak en las manos, y un joven Wernher von Braun a su derecha.*

También se reclutaron obreros en paro, abundantes en aquellos años de la Gran Depresión, como ayuda en los trabajos de construcción de los prototipos, a cambio simplemente de una comida o de alojamiento en barracones construidos en el campo de pruebas. Y entre una cosa y otra, los más locuaces repetían sus visitas a políticos y empresarios, hablándoles con entusiasmo del gran futuro de los cohetes, en busca de donaciones que les permitiesen seguir avanzando.

Entretanto, von Braun proseguía con sus estudios de ingeniería, compaginándolos con las actividades en la VfR en sus ratos libres. A comienzos de 1931, se trasladó a Zurich para asistir durante un semestre a clases en la universidad técnica de aquella localidad suiza, en un intercambio similar al actual proyecto Erasmus. Durante este tiempo ocurrió una llamativa anécdota que demuestra, una vez más, el carácter curioso y decidido del joven.

Tras conocer a un estudiante de medicina con quien compartió sus ideas sobre el vuelo espacial, éste le sugirió que antes de enviar un hombre al espacio convendría experimentar los posibles efectos con animales. De acuerdo con esta idea, Wernher decidió usar unos cuantos ratones para someterlos a las aceleraciones esperadas durante el lanzamiento, utilizando para ello una centrifugadora casera: una rueda accionada manualmente sobre la que dispuso a los ratones. Mientras él y su amigo observaban, fueron haciendo rotar la rueda más y más rápido, hasta que un chorro de sangre roció las paredes y el techo de la habitación de la pensión en la que se alojaba. La bronca de su casera le convenció de que sería mejor dejar ese tipo de experimentos por el momento... Entre tanto, el estudiante de medicina diseccionó los ratones para concluir que habían muerto por una hemorragia cerebral causada por la tremenda aceleración.

De vuelta a Berlín, continuó compaginando sus estudios con sus ensayos con cohetes. A finales del año 1931, la VfR había llegado a lanzar hasta ochenta y cinco artefactos con mayor o menor éxito, algunos de ellos alcanzando la nada despreciable altitud de cuatro mil metros. Pero sería en 1932 cuando la suerte del grupo de aficionados daría un radical vuelco.

Ese año, el mismo en el que von Braun se licenciaba como ingeniero mecánico con especialidad en aeronáutica (el equivalente hoy día a la ingeniería aeronáutica), fue cuando el ejército alemán entró en la vida de nuestro protagonista.



*Figura 5. Banco de pruebas de cohetes en el Raketenflugplatz Berlin, en 1931. Tras la estructura, sin sombrero, Klaus Riedel.*

### §. Los militares entran en juego

Los progresos realizados por los miembros de la VfR habían alcanzado una cierta notoriedad pública, llegando hasta los oídos de los militares. El ejército alemán, sometido bajo los términos del Tratado de Versalles que puso fin a la primera guerra mundial a unas severas restricciones en materia de desarrollo armamentístico, vio en los cohetes una forma de potenciar su efectividad sin violar los principios del acuerdo de paz. En efecto, si bien el tratado imponía fuertes prohibiciones al desarrollo de artillería pesada y aviación, entre otros, no mencionaba en ninguna parte a los cohetes, principalmente por el hecho de que nadie los consideraba como una amenaza seria en el momento en que se firmó la paz. Pero en 1932, los militares alemanes vieron que esta situación podía estar cambiando...

Así que en la primavera de aquel año, un grupo de oficiales del ejército vestidos de paisano decidieron visitar las instalaciones de la VfR en el *Raketenflugplatz Berlin*. Eran cuatro hombres, un general, un coronel, y dos capitanes. El más joven de ellos, con 35 años, era el capitán Walter Dornberger, ingeniero del ejército, que acudía en calidad de experto técnico. Los recién llegados fueron calurosamente acogidos por los miembros de la asociación, que veían en ellos una posible mina de oro con la que financiar sus experimentos. Les enseñaron las instalaciones, los diferentes prototipos en diversas fases de fabricación, y les explicaron en profundidad los aspectos técnicos de sus creaciones.



*Figura 6. Rudolf Nebel (izquierda) y Wernher von Braun (derecha) llevando dos cohetes a principios de los años treinta.*

Los militares quedaron gratamente impresionados por los avances conseguidos por un simple grupo de aficionados sin apenas recursos económicos, aunque al mismo tiempo observaron una clara falta de sistemática en cuanto a documentación de sus investigaciones y registros de

las prestaciones de sus cohetes. En estos detalles se notaba que eran unos simples aficionados entusiastas, no unos investigadores formados.

Pero los militares supieron valorar el potencial de aquel grupo, así que decidieron probarles: les otorgaron una subvención de 1360 marcos para mejorar su equipamiento de instrumentación y fabricación, y para que fabricasen un cohete con el que hacer una demostración práctica desde un campo de pruebas militar. Los miembros de la VfR aceptaron encantados, sabedores de que, si la prueba salía bien, sus problemas económicos podrían haberse terminado.

Una mañana de agosto de 1932, tres representantes de la VfR acudían con su cohete *Mirak II* al campo de pruebas del ejército en Kummersdorf, perdido en medio de un bosque a una hora en coche de Berlín: se trataba de Rudolf Nebel, Klaus Riedel y Wernher von Braun. Allí fueron recibidos por el capitán Walter Dornberger, responsable del programa de desarrollo de cohetes para el ejército, quien les condujo al lugar en el que debía desarrollarse la prueba. Los tres aficionados quedaron asombrados al ver la gran cantidad de instrumentación allí preparada para seguir el vuelo de su cohete y registrar todos los parámetros de interés. Tras los preparativos de rigor para el ensayo, se procedió con el lanzamiento.

El *Mirak II* era un cohete de propulsante líquido de diseño primitivo, en el que el motor se situaba en la parte delantera y los depósitos de combustible se arrastraban por detrás; los gases del escape incidirían, por tanto, sobre ellos, y de ahí que estuvieran protegidos con un pequeño escudo térmico de asbestos. Este diseño, utilizado ya por Goddard en su primer cohete, pretendía conseguir un vuelo estable situando el centro de masas del ingenio por debajo del centro de presiones, logrando así una tracción frontal en lugar de una propulsión trasera. Aunque de esta forma se conseguía una estabilización natural durante el ascenso, tenía varios inconvenientes: entre otros, una mayor resistencia aerodinámica, pues el chorro de gases que escapaba por la tobera incidía sobre los depósitos de propulsante,

empujándolos hacia abajo; y un mayor peso, debido a la mayor estructura necesaria en esta disposición.

Con el paso del tiempo, los avances en el conocimiento de la aerodinámica de los cohetes y el desarrollo de sistemas de estabilización, permitirían pasar a una disposición más convencional sin perder estabilidad. Así se llegaría a la configuración utilizada hoy en día, con los depósitos sobre la cámara de combustión, y la tobera en la parte más inferior del cohete, su ubicación lógica.

El cohete inició su ascenso, mientras los tres amigos contenían la respiración: un posible futuro dorado estaba en juego. El ingenio subió rápidamente en vertical unos treinta metros, después empezó a inclinarse poco a poco hasta ponerse horizontal, para terminar cayendo al suelo sobre el bosque circundante. Los militares que observaban la prueba quedaron claramente decepcionados, y los miembros de la VfR, desolados. Habían tenido su particular cuento de la lechera, y acababa de romperseles el cántaro. Tras este rotundo fracaso, el ejército no encontró motivos para seguir financiando al grupo.

Pero el joven von Braun no estaba dispuesto a aceptar sin más esta decisión. En una temprana muestra de su resolución y liderazgo, decidió reunir toda la información que habían recopilado en el *Raketenflugplatz Berlin* sobre sus experimentos con cohetes, y acudió en persona a ver al superior del capitán Dornberger. Se trataba del coronel Karl Becker, jefe de munición y balística y con una sólida formación técnica en su haber, quien escuchó, gratamente impresionado, cómo un jovencuelo de veinte años defendía apasionadamente sus logros, solicitando del ejército una ayuda económica seria para así poder garantizar resultados más profesionales en el futuro. Ante semejante prueba de ardor y empuje, Becker no supo negarse, accediendo con la condición de que el grupo se trasladase a trabajar a unas instalaciones del ejército, donde desarrollarían su trabajo en secreto.

Pero eso no fue todo: Becker le hizo a von Braun otra oferta. Cuando lograrse su título como ingeniero el próximo otoño, el ejército lo apadrinaría para preparar su doctorado, siempre que lo hiciera sobre motores cohete de propulsante líquido. Para ello pondrían a disposición del joven los laboratorios que el ejército tenía en Kummersdorf, y el propio Becker, que también era profesor en la universidad de Berlín, actuaría como su tutor. Estaba claro que el oficial, gratamente deslumbrado por el potencial que vislumbraba en aquel joven, no quería dejarlo escapar. Aunque también influirían, probablemente, los contactos que su familia tenía en diferentes organismos públicos, a través del puesto de su padre como ministro de Agricultura. Existen rumores sin confirmar que el barón von Braun pudo haberse entrevistado el año anterior con el coronel Becker para interceder a favor de su hijo y sugerir que se le ofreciese un puesto técnico en el ejército. Esto habría ocurrido en mayo de 1931, con von Braun aún estudiando en la universidad de Zurich. De ser cierto, podría haber sido el origen que habría llevado a la comisión del ejército a interesarse por los trabajos de la VfR a comienzos de 1932, y podría justificar el hecho de que nuestro protagonista acudiese a visitarlo tras el informe negativo presentado por sus subordinados.

Sea como fuere, von Braun salió entusiasmado de su entrevista con Becker, convencido de haber conseguido un gran logro. Pero cuando se lo contó a sus colegas, no todos reaccionaron tan calurosamente. Nebel y Riedel, por ejemplo, no veían claras las condiciones impuestas por los militares: no les gustaba trabajar para ellos y en secreto. En la discusión que siguió, argumentaron que preferían seguir teniendo que buscar fondos donde fuera necesario, pero manteniendo su independencia, que verse obligados a someterse a los dictados del ejército.

Al no conseguir llegar a un acuerdo, el joven buscó otra salida. En lugar de rendirse ante la opinión de compañeros más maduros, uno de los cuales hacía las funciones de gestor de la sociedad, decidió iniciar una campaña de



concienciación del resto de miembros de su asociación, en un intento de inclinar la balanza a su favor. Y así fue: tras convencer a la mayoría de que la oferta del ejército merecía ser aceptada, Riedel y Nebel no tuvieron más opción que ceder. Sin embargo, no sería con su participación: aceptaron que von Braun acudiese ante Becker en nombre de la VfR para aceptar su oferta, pero ellos dos se mantendrían al margen. No querían tener nada que ver con los militares.

Así, los que días antes no eran más que un grupo de aficionados a los cohetes, se convertirían de la noche a la mañana en empleados del ejército que trabajaban en instalaciones militares bajo secreto. Y el joven rubio de veinte años que apenas dos años atrás se había presentado ante Willy Ley y Hermann Oberth ofreciéndose para lo que fuera menester, había pasado a ser el líder del grupo.

Von Braun y sus colegas mantenían su condición de civiles, aunque empleados por el ejército, bajo la dirección de Walter Dornberger, recientemente ascendido a comandante. Y von Braun actuaba dentro de su grupo como interlocutor de Dornberger, asumiendo las funciones de director técnico.

¿Cómo había dado el joven Wernher un salto tan importante en tan poco tiempo? En realidad, su paso a primera línea había sido favorecido por la salida de los más veteranos Klaus Riedel y Rudolf Nebel; pero, sobre todo, había sido la impresión causada sobre los militares, Becker primero y Dornberger después, «por la energía y astucia que este joven y alto estudiante de mandíbula pronunciada aplicaba a su trabajo, así como por sus asombrosos conocimientos técnicos», en palabras de este último. Aunque de nuevo los malpensados atribuyen al menos parte de los motivos a la elevada posición en el gobierno del barón Magnus von Braun.

El futuro aparecía prometedor. No es que los comienzos en Kummersdorf significasen en realidad un paso de gigante con respecto a la situación anterior, pues en un principio los jóvenes colegas sólo tenían a su disposición

un mecánico, unas instalaciones para lanzamientos, y un cierto presupuesto para instrumentación y material; pero al menos ya no tenían constantemente sobre sus cabezas la espada de Damocles de la financiación. En un país inmerso en una profunda depresión económica y una gran agitación política desde el final de la primera guerra mundial, von Braun y sus compañeros iniciaban una nueva etapa con sus sueños puestos en el viaje espacial. Pero las cosas estaban a punto de cambiar radicalmente en aquella Alemania de los años treinta.

### §. El Tercer Reich

El final de la primera guerra mundial había significado para Alemania el inicio de una etapa democrática, aunque las severas condiciones impuestas al país por el Tratado de Versalles no se lo pusieron nada fácil al nuevo régimen.

Con la guerra inclinándose claramente hacia la derrota germana, el 4 de noviembre de 1918 estalló la revolución alemana con la sublevación de un grupo de marinos en la base de Kiel, seguida por un levantamiento popular masivo a lo largo y ancho del país. La revuelta popular forzó la abdicación del káiser Guillermo II el 9 de noviembre, y la proclamación de la república. Dos días después, el 11 de noviembre de 1918, el nuevo gobierno firmaba el armisticio, aceptando el Tratado de Versalles.

En 1919 se aprobaba la llamada Constitución de Weimar, que proclamaba la República Federal, con nueve estados. El gobierno federal estaba presidido por un presidente elegido en las urnas, que a su vez nombraba a un canciller según a los porcentajes de votación de los diferentes partidos, siendo este último el que nombraba a los ministros. Pero aunque estaban puestas todas las bases para hacer de la República de Weimar una moderna democracia, ésta siempre sería una democracia débil: las severas restricciones y el pago de compensaciones de guerra impuestos por el tratado de paz desestabilizaban fuertemente el gobierno, y propiciaban la inestabilidad política. En este contexto, no tardarían en surgir con fuerza los partidos

radicales, nazis y comunistas, captando sus adeptos entre los sectores más descontentos y menos privilegiados de la sociedad alemana.

En enero de 1923, tropas francesas y belgas ocupaban la región industrial alemana del Rin, después de que una Alemania afectada por una severa crisis económica incumpliera el pago de las compensaciones impuestas por el Tratado de Versalles. La situación se deterioraba por momentos, y en noviembre del mismo año, cincuenta y cinco mil militantes del partido nazi, casi todos ellos de clase media-baja (campesinos, ex combatientes, desempleados...) fueron convocados por Hitler, líder del partido, para intentar un golpe de Estado. El conocido como «putsch de la cervecería» fracasó, y Hitler terminó en la cárcel; pero la república se sostenía a duras penas.

La situación económica pareció mejorar ligeramente en el periodo entre 1924 y 1928, pero con la llegada de 1929 y la Gran Depresión, la radicalización de una sociedad alemana que culpaba al gobierno de sus males llegó a su auge. A los seis millones de desempleados se les unió una clase media gravemente afectada por la crisis mundial, y todos ellos vieron en el partido nacionalsocialista y su vehemente líder la única salida a su desesperada situación.

En las elecciones de 1930, Hitler y su partido conseguían el 19% de los votos. Dos años después, en una nueva llamada a las urnas, doblaban estos resultados, obteniendo el apoyo financiero de conservadores, aristócratas monárquicos e industriales. En el discurso de Hitler, se culpaba al Tratado de Versalles, a los países vencedores de la Gran Guerra, a la República de Weimar, a los comunistas y a los judíos, de todos los males que aquejaban a Alemania. En un país con una inflación galopante, Hitler aparecía como el único líder capaz de identificar las causas del desastre y de poder enderezar una situación que llegaba al límite de la resistencia de los ciudadanos. El caldo de cultivo para la guerra que se avecinaba ya estaba listo.

En 1932, el gobierno alemán se hallaba acorralado. Con Hindenburg como residente, y Franz von Papen como canciller, no tenía el apoyo suficiente en la cámara para seguir gobernando. Papen pidió apoyo a Hitler y su amplia representación en el Reichstag, pero éste se la negó. Papen cayó y su puesto fue ocupado por Kurt von Schleicher, quien también se encontró sin la mayoría necesaria para formar un gobierno estable. De nuevo se solicitó el apoyo de Hitler y su partido, esta vez ofreciéndole a cambio la vicecancillería, pero de nuevo éste se negó. Hitler aspiraba al poder absoluto. El 30 de enero de 1933, Hindenburg no encontró otra salida a la crisis de gobierno que ofrecer a Hitler el puesto de canciller, pensando que le sería fácil controlarle. Pero Hitler no era tan ingenuo como Hindenburg pensaba: al frente de un gobierno de coalición con una escasa representación de miembros del partido nazi, Hitler se las arregló para convencer al presidente para que le autorizara a disolver el parlamento y convocar nuevas elecciones el 5 de marzo. En la calle el clima se enrarecía por momentos, y el 27 de febrero era incendiado el edificio del Reichstag, el parlamento alemán. Nazis y comunistas se acusaron mutuamente, y así llegó el día de las elecciones en medio de una gran agitación social, y con las milicias paramilitares de los nazis, las SA, creando un clima de intimidación y violencia en las calles. Hitler ganó las elecciones con el 44% de los votos, y una de sus primeras acciones fue conseguir del parlamento la aprobación de una ley de Plenos Poderes que le otorgaba el mando absoluto del país. El 10 de mayo prohibía el partido socialista (el único que se había opuesto a la aprobación de la ley de Plenos Poderes) y el spd (socialdemócrata), enviando a centenares de dirigentes de izquierdas a campos de concentración. A comienzos de 1934, disolvió los parlamentos regionales y el Reichsrat, la cámara de representación regional, acabando así con la república federal. La noche del 29 al 30 de junio, más conocida como «la noche de los cuchillos largos», se asesinó por medio de las SS a los dirigentes del ala radical del partido y a otras personalidades relevantes, como el ex canciller Schleicher o el líder

católico Klausener, crímenes que fueron disfrazados como «ejecuciones sumarias por complot contra el estado». El 14 de julio, Hitler nombraba al Partido Nacional-Socialista partido único de Alemania. Y el 19 de agosto, tras la muerte del presidente Hindenburg, se autoproclamó presidente (bajo la denominación de Führer) tras someterlo a un plebiscito que ganó con el 88% de los votos. Apenas un año después de haber accedido al gobierno, y jugando con las herramientas propias de la democracia, Hitler había conseguido convertirse en dictador absoluto de Alemania.



*Figura 7. Incendio del Reichstag, en 1933.*

## Capítulo 2

### Trabajando para el ejército

#### *Contenido:*

- § *Peenemünde*
- § *Un joven al mando*
- § *El A-4*
- § *Recibiendo el visto bueno*

Para la familia de von Braun, y en particular para su padre, el barón Magnus von Braun, el cambio de régimen tuvo efectos importantes. Tras la toma del gobierno por los nazis, el barón dejaría su puesto como ministro de Agricultura, abandonando en lo sucesivo cualquier actividad relacionada con la nueva Administración. No queriendo tener nada que ver con el nuevo rumbo que tomaba la política alemana, el barón y su esposa abandonaron Berlín y se retiraron a sus posesiones en Silesia. Allí, en el condado de Lowenberg, ambos vivirían de sus rentas lejos de la vida pública.

Wernher, por su parte, se dedicaba entusiasmado a su nuevo trabajo sin prestar demasiada atención a los conflictos políticos. En un principio, tampoco se notaron realmente diferencias en un ejército alemán tradicionalmente poco politizado. En cuanto a los miembros de la antigua VfR, había ejemplos de todo tipo, desde personajes como Rudolf Nebel, que rápidamente abrazaría la filosofía nazi y se afilió al partido, hasta extremos contrarios como el de Willy Ley, visceralmente anti hitleriano. Von Braun, por su parte, no parecía mostrar interés por la política, no abrazando el partido nazi ni apareciendo como un claro opositor a los nuevos dirigentes. De acuerdo a las fuentes disponibles de la época (aunque hay que reconocer que pudieran no ser del todo objetivas, pues en su mayor parte se trata de memorias escritas por amigos del ingeniero), a Wernher únicamente parecían importarle sus cohetes.

Los que el equipo empezó a desarrollar tras el inicio de su colaboración con el ejército se denominaban todos con la letra A, del alemán *Aggregat* (agregado). Se quería resaltar así el hecho de que aquellos ingenios eran el compendio de todo el conocimiento existente por entonces en Alemania sobre el tema. El primero de todos había sido el A-1, que se empezó a desarrollar a mediados de 1933. Se trataba de un cohete de metro y medio de largo por treinta centímetros de diámetro y ciento cincuenta kilos de peso, con aspecto de obús con aletas, y cuyo motor desarrollaba un empuje de unos 375 kilos. Su estabilidad en vuelo se conseguía artificialmente, situando un pesado giróscopo de cuarenta y dos kilos en la punta, cuya rápida rotación otorgaba al cohete una considerable inercia para mantener su orientación en el espacio.

El primer A-1 fue ensayado a finales de 1933, y resultó un fracaso, explotando apenas después de encenderse el motor. Pero en vez de construir un nuevo prototipo, von Braun y Dornberger acordaron mejorarlo en un nuevo modelo, el A-2. Básicamente era el mismo A-1, en el que el principal cambio venía dado por el cambio de posición del volante de inercia giroscópico, de la punta del cohete a su parte central: cálculos más refinados habían probado que la posición en la ojiva lo hacía inestable.

Mientras se trabajaba en el A-2, von Braun completaba su tesis doctoral, *Contribuciones constructivas, teóricas y experimentales al problema del cohete de propulsante líquido*, que fue aceptada el 27 de julio de 1934. No obstante, el trabajo sería inmediatamente etiquetado como «secreto» por exigencias militares, y su único título público sería *Sobre ensayos de combustión*. Con tan sólo veintidós años, cuando los demás estudiantes estaban terminando sus licenciaturas, von Braun ya era ingeniero y había terminado un doctorado en Ciencias Físicas, convirtiéndose de ahora en adelante en el doctor Wernher von Braun, como sería tratado tanto en Alemania como luego en los Estados Unidos. Aunque lo cierto es que este proceso de doctorado tuvo sus controversias: dada la naturaleza secreta de

las investigaciones, su tesis no fue estudiada por la comisión de doctores habitual, sino simplemente aprobada a ciegas por el rector de la universidad de Berlín a instancias del coronel Becker, también profesor en dicha universidad.

El año de 1934 había sido un gran año para el grupo de investigadores en general, y para von Braun en particular, y no terminaría sin un último logro: en diciembre se probaban con éxito dos cohetes A-2, apodados *Max* y *Moritz* como los protagonistas de unos dibujos animados populares en Alemania; el lanzamiento, realizado desde la isla de Borkum, en el mar del Norte, alcanzaría los 2.500 metros de altitud. Este éxito daría un nuevo ímpetu al programa, al convencer a los responsables militares de que el cohete realmente podría tener un buen futuro como arma.

Pero la investigación no se detenía, y mientras se estaba trabajando en los primeros prototipos del A-2, ya estaba sobre la mesa de diseño el nuevo A-3. Este nuevo ingenio supondría un importante salto cualitativo frente a los anteriores desarrollos, al prever un gigantesco cohete de siete metros de largo y setenta centímetros de diámetro; su masa al despegue llegaría a los 740 kilos, y sería impulsado por un potente motor capaz de desarrollar un empuje de hasta 1.500 kilos. Todo un gigante para la época, pero no era su tamaño y potencia lo que le hacía más especial: por primera vez, este cohete incluiría un sistema de guiado capaz de llevarle hasta un destino prefijado. Hasta entonces, todos los cohetes anteriores habían contado con algún tipo de estabilización natural o forzada, pero nunca habían sido guiados.

Los progresos del grupo de ingenieros pronto llamaron la atención de la Luftwaffe, la recién nacida fuerza aérea alemana. Sus altos mandos vieron en los nuevos cohetes una posible planta motriz revolucionaria para nuevos aviones de altas prestaciones, por lo que ofrecieron al grupo de von Braun la nada despreciable cifra de cinco millones de marcos para desarrollar un motor cohete para un nuevo avión. El ejército, por su parte, ante el temor de perder a su equipo de expertos a favor de la Luftwaffe, ofreció también la



suma de seis millones de marcos para continuar los desarrollos en marcha. En realidad, la reacción del ejército fue bastante airada, según relataría Dornberger años más tarde: al parecer, el general Becker se habría sentido indignado por la oferta realizada por la fuerza aérea:

— ¡Estos advenedizos de la Luftwaffe! — exclamó el general—. ¡Si antes nos presentamos con un desarrollo prometedor, antes tratan de llevarse un pellizco! ¡Pero ya se darán cuenta de que no son más que los comparsas en el negocio de los cohetes!

— ¿Quiere usted decir que se propone invertir más de cinco millones en cohetería? —preguntaría un incrédulo coronel von Horstig.

— ¡Exactamente! ¡Pretendo poner seis millones encima de los cinco de von Richtofen!

De esta forma, y gracias en buena medida a la rivalidad entre cuerpos, el equipo de Dornberger y von Braun continuaría trabajando en sus proyectos en marcha conjuntamente con los nuevos desarrollos para la fuerza aérea, y compartiendo con estos las nuevas instalaciones que sería preciso construir.

## §. Peenemünde

La necesidad de un nuevo emplazamiento para los ensayos se había hecho evidente para Walter Dornberger y von Braun en los últimos meses: Kummersdorf se les había quedado pequeño. No sólo el equipo había crecido hasta las ochenta personas, entre técnicos y trabajadores, requiriendo un mayor número de talleres, laboratorios y bancos de pruebas, sino que el propio terreno era limitado: los alcances conseguidos con los nuevos y futuros cohetes comenzaban a amenazar con exceder los márgenes del recinto militar, haciendo inviable realizar pruebas con cohetes de mayor potencia por razones de seguridad. Por otra parte, la colaboración con la Luftwaffe requería de una pista de aterrizaje para probar los nuevos aviones propulsados por cohetes. Dado que ampliar las instalaciones de Kummersdorf resultaba inviable, habría que buscar una nueva localización.

Comenzaba 1935, y con apenas 23 años, von Braun se encontraba dirigiendo un equipo de expertos compuesto por civiles y militares, con un presupuesto de once millones de marcos a su disposición, y con la perspectiva de unas nuevas instalaciones construidas expresamente para él y su equipo (sufragadas con parte del presupuesto antes mencionado). Era como un sueño, tras las penurias sufridas en tiempos de la VfR, y la confirmación de que habían elegido el camino correcto pactando con los militares.

Pero el ejército tenía unos objetivos tremendamente claros, y no eran precisamente que von Braun y su equipo siguieran realizando investigación sobre cohetes cada vez más perfeccionados de forma indefinida. Un día de 1935, Dornberger, quien compartía con von Braun el espíritu técnico-científico y empezaba a dejarse contagiar por el sueño espacial, le dijo a éste en confianza: «El ejército espera que fabriquemos un arma capaz de enviar una gran cabeza de guerra a una distancia mucho mayor que la artillería. No podemos esperar mantenernos en este trabajo si sólo lanzamos cohetes experimentales».

Por aquel entonces, el equipo de von Braun había crecido considerablemente, hasta alrededor de una veintena de personas, habiéndose incorporado antiguos aficionados a los cohetes no pertenecientes a la VfR. Ese era el caso, por ejemplo, de Arthur Rudolph y Walter Riedel (a quien no hay que confundir con Klaus Riedel, que había sido uno de los miembros de la VfR que no quiso participar en el acuerdo con los militares). Ambos habían pertenecido a otra sociedad de amigos de los cohetes ajena a la VfR, y se incorporaron al equipo en diferentes momentos: Riedel se unió prácticamente desde el comienzo de la colaboración con los militares, mientras que Rudolph fue contratado en paralelo para realizar sus propias investigaciones independientes, uniéndose al grupo principal de von Braun en 1935. Ambos poseían una buena capacitación técnica, y alcanzarían puestos de relevancia.

Mientras empezaban los trabajos sobre el nuevo A-3 y a la vez se gestaban las primeras ideas sobre el futuro A-4, Dornberger y von Braun comenzaron a trabajar en la búsqueda del emplazamiento idóneo para las que debían ser sus nuevas instalaciones de desarrollo y lanzamiento, a compartir con los proyectos de la Luftwaffe. Buscaban una ubicación costera, por motivos de seguridad frente a los lanzamientos; llana, para poder construir la pista de aviación; con una larga franja deshabitada, para poder efectuar los tiros de forma paralela a la costa y así poder seguir visualmente al cohete durante toda su trayectoria; y preferiblemente situada en un lugar remoto, por razones de seguridad y discreción. Curiosamente, la idea sobre el lugar idóneo partiría de la madre de von Braun, la baronesa Emmy von Quistorp.



*Figura 8. Wernher von Braun y el físico Bahr, navegando por el Báltico a las afueras de Peenemünde, hacia 1942.*

Fue en las navidades de 1935, mientras Wernher estaba de visita en casa de sus padres en Silesia. Comentando el desarrollo de sus trabajos, expuso a sus progenitores sus problemas sobre la ubicación apropiada para la nueva

base, en algún lugar de la costa alemana. Fue entonces cuando su madre le propuso: « ¿Por qué no miras en Peenemünde? Tu abuelo solía ir allí a cazar patos». Fue dicho y hecho: tras una visita al lugar, von Braun concluyó que aquello era, en sus propias palabras, «amor a primera vista.



*Figura 9. Wernher von Braun, fotografiado durante su servicio militar en la Luftwaffe.*

Excelente para navegar». Y es que la navegación y el submarinismo, junto con el pilotaje de aviones, sería otra de las pasiones de su vida.

Esta última afición, el vuelo, había prendido bastante temprano en él. Mientras aún estudiaba, tomó clases de planeador, logrando la licencia para veleros con tan sólo 19 años. Pero no se conformaría con eso, y el título de piloto privado lo conseguiría con 21. Más adelante, cuando llegó el momento de su servicio militar, decidió realizarlo en la fuerza aérea. Fueron dos años que pasó como cadete de la Luftwaffe, repartidos en dos temporadas de un

año, con frecuentes pausas para atender sus obligaciones en Kummersdorf, entre 1936 y 1938. Durante ese tiempo, von Braun se convirtió en un cualificado piloto de aviones militares, y ello, junto a su especialización en ingeniería aeronáutica, también le sirvió como experiencia práctica de cara a los trabajos a realizar para la Luftwaffe en Peenemünde.

En 1937, Peenemünde, en la costa del Báltico, se convertía en la nueva base de desarrollo y lanzamiento de cohetes militares alemanes. Su ubicación, lejos de cualquier zona habitada, era de lo más apropiada tanto por seguridad como para mantener el secreto de lo que allí se llevaba a cabo. Además, la vegetación boscosa de la zona ayudaría a mantener ocultas las instalaciones. Los terrenos habían sido adquiridos en secreto por el gobierno, dando comienzo rápidamente la construcción de las infraestructuras necesarias. En dos años se había preparado la base, dividida en dos zonas diferenciadas, Peenemünde-Este, controlada por el ejército, y Peenemünde-Oeste, bajo el control de la fuerza aérea. No obstante, ambas secciones serían administradas conjuntamente por el ejército, bajo la designación hvp, siglas en alemán de Estación Experimental del Ejército Peenemünde. Von Braun sería el director técnico de la hvp.

Mientras avanzaba la construcción de las nuevas instalaciones, los trabajos en Kummersdorf continuaban. El nuevo A-3 estaba siendo desarrollado con el objetivo de levantar una carga útil de cincuenta kilos hasta una altura de unos 25 000 metros. Se trataba ya de un cohete de aplicaciones y no puramente experimental, capaz de transportar carga (en previsión de una futura cabeza explosiva), y el primer paso para el que debía ser el primer cohete de guerra realmente operativo, el A-4. Éste debería ya responder a las expectativas que el ejército tenía puestas sobre el grupo de ingenieros, y sus prestaciones representarían un salto espectacular.

Dornberger, como responsable militar del proyecto, había sido el encargado de definir sus especificaciones: el A-4 sería un arma capaz de enviar una tonelada de explosivos a una distancia de 250 kilómetros. Y eso no era lo

único importante: para que fuese realmente efectiva, debía alcanzar su objetivo con precisión. Ésta se definió en un radio de ochocientos metros alrededor del punto elegido, es decir, unas veinte veces más preciso que la artillería clásica. Otros requisitos adicionales eran que el artefacto debería ser transportable por medios convencionales, por carretera o ferrocarril, y debía pasar a través de los túneles que atravesaran estos.



*Figura 10. Preparación de un A-3 en Kummersdorf.*

Fueron von Braun y Walter Riedel los que esbozaron el primer diseño de este revolucionario cohete. En sus primeros bocetos, el aparato mediría unos catorce metros de largo con un diámetro de casi dos, contaría con grandes aletas en su base y la masa de propulsante se elevaría hasta las doce toneladas. Si ya el A-3 había parecido en su día un ambicioso gigante, el A-4 iba a ser un auténtico mastodonte.

En mayo de 1937 las instalaciones básicas de la nueva base de Peenemünde estaban finalizadas, y todo el equipo se trasladó allí desde Kummersdorf. No habían pasado cinco años desde que los más veteranos del grupo abandonasen el antiguo almacén de munición a las afueras de Berlín, y ahora contaban con unas completas instalaciones levantadas expresamente para ellos. Porque Peenemünde no era sólo una base de lanzamiento: se trataba de un centro autosuficiente, con viviendas para los trabajadores, oficinas, laboratorios, fábricas, plantas de energía, servicio de bomberos, almacenes... Con 25 años, von Braun sería el director técnico de todo este complejo que llegaría a alojar a diez mil trabajadores. Y Walter Dornberger, ascendido a coronel coincidiendo con el traslado, con 41 años y recientemente nombrado *doctor honoris causa* en ingeniería mecánica por la Universidad de Berlín, su oficial al mando.

### §. Un joven al mando

Abundan las anécdotas relacionadas con la juventud de Wernher von Braun, y más aún, su aspecto aniñado, cuando se hizo cargo del complejo militar de Peenemünde.

Por ejemplo, era frecuente que, en sus paseos por el complejo y las oficinas, muchos empleados le confundieran con un trabajador más, sin saber que estaban hablando en realidad con el director técnico y jefe de todos ellos. En otras ocasiones, tenía incluso problemas para poder tomarse una copa en algún bar cuando salían por los pueblos de los alrededores para relajarse del trabajo. Rudolf Hermann, un experto en aerodinámica que se unió al equipo en 1937, recuerda uno de aquellos incidentes: «Una tarde, la camarera del bar le preguntó a von Braun: "¿Tiene usted 21 años? Es la ley, ¿puedo ver su carnet de identidad?" Incluso con el carnet delante, no podía creerse que von Braun ya tenía 25 años. Parecía tener 18, con su pelo rubio, sus mejillas sonrosadas y esa sonrisa aniñada».

Su aspecto y sus refinados modales, unidos a algo que lo destacaría durante toda su vida, su don de gentes, causaban furor entre las chicas. Una de sus secretarias en aquella época, Dorette Kersten, lo recuerda: «Todas las chicas se sentían atraídas por él. Era joven. A las chicas se les aparecía como un dios griego, por su forma de caminar, la forma de comportarse. Era un genio, y a la vez era simpático, llano y accesible.» También recuerda cómo, tras largas jornadas de trabajo, no dudaba en acompañarla en una relajante caminata por el bosque o a dar un paseo en barco; aunque la ex secretaria aclara que lo hacía como algo natural entre compañeros, no para intentar seducirla, y que este comportamiento lo tenía también con sus demás colaboradores, no sólo con las mujeres. Todo ello le hacía aparecer como un personaje encantador. Aunque sus biógrafos no comentan si tuvo frecuentes aventuras amorosas o no a lo largo de su vida, lo cierto es que parece ser que no les faltaron las oportunidades.



*Figura 11. Wernher von Braun, en su despacho de Peenemünde.*



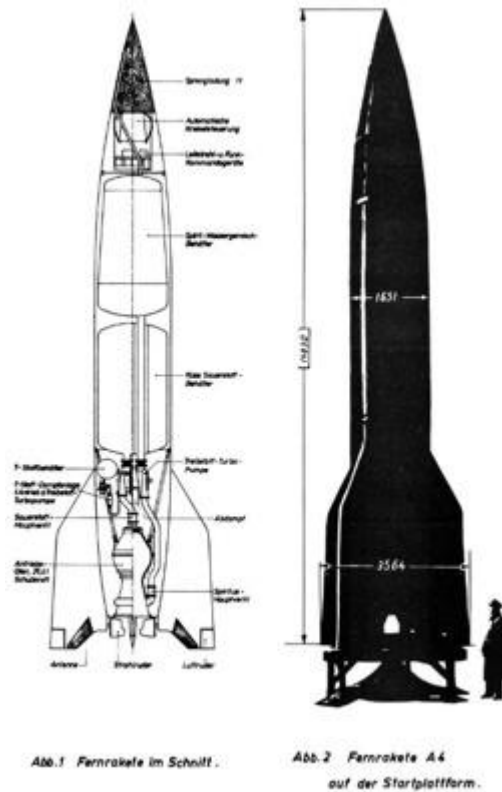
Y a pesar de todo ello, de su aspecto aniñado y su accesibilidad, ya en aquellos años de su juventud sabía ser un gran líder, capaz de arrastrar a las personas a seguir sus indicaciones con gusto, haciéndoles sentir importantes. Kersten recuerda otra anécdota al respecto, cuando en una ocasión en que la planificación apremiaba para terminar un cierto trabajo, lo acompañó por los talleres cuando acudió a pedir a los trabajadores que se quedasen a trabajar por la noche (algo que al parecer él mismo hacía con cierta frecuencia): «Sus ojos brillaban cuando se acercaba y hablaba personalmente con ellos. Los tocaba en el hombro, les hacía sentirse importantes. Todos se quedaron y trabajaron durante toda la noche».

#### §. El A-4

Habían sido necesarios tres largos años de trabajo sobre el A-3, desde que los dos A-2 fuesen lanzados con éxito en Kummersdorf, para que el primer prototipo del nuevo cohete estuviese listo para su lanzamiento. Su desarrollo había llevado mucho más tiempo y dificultades de las inicialmente previstas, pero finalmente, el 4 de diciembre de 1937 todo parecía dispuesto para el primer vuelo. El ensayo fue un completo desastre: el cohete se elevó, y en breve comenzó a inclinarse sobre sí mismo hasta ponerse horizontal, dirigiéndose mar adentro; luego, se desplegó el paracaídas preparado para hacerlo descender suavemente una vez que hubiese completado su ascenso, lo que provocó que el cohete comenzase a dar tumbos sin control, cayendo finalmente al mar.

Dornberger y von Braun pasaron varios días estudiando las posibles causas del fracaso, llegando a la conclusión de que el problema había sido originado por el sistema de despliegue del paracaídas. Así que decidieron probar un segundo A-3 al que se le había desmontado dicho sistema, con el mismo resultado. Un tercer intento se comportó algo mejor, alcanzando una altura de unos mil metros, para quedar también a continuación fuera de control.

Tres fracasos sucesivos demostraban que había algún fallo de fondo en el diseño, y las sospechas recayeron sobre el sistema de guiado, desarrollado por expertos de la Marina.



*Figura 12. Con sus catorce metros de alto y dos metros de diámetro, el A-4 sería un enorme cohete capaz de transportar una carga bélica de una tonelada hasta una distancia de 250 kilómetros.*

La solución sería sustituirlo por un nuevo equipo, dando lugar al A-5, prácticamente idéntico al A-3 pero con diferente sistema de guiado (la designación A-4 ya había sido tomada tiempo atrás para el cohete definitivo, el que debía proporcionar al ejército el arma que estaban demandando). De paso, el A-5 se utilizaría también como prototipo para ensayar algunos de los nuevos desarrollos en marcha para el futuro A-4.

Entre tanto, aires de guerra empezaban a soplar por Europa, alentados por el expansionismo de Hitler. En marzo de 1938, tropas alemanas cruzan la

frontera con Austria, que queda así anexada al Reich. En octubre del mismo año, se invade la región checa de los sudetes, de mayoría étnica germana. En España, tropas alemanas combaten del lado franquista ensayando nuevas técnicas y tácticas que les serán útiles en el futuro. Y en marzo de 1939, la totalidad de Checoslovaquia es también anexionada al Reich. Las potencias europeas, pretendiendo evitar la guerra, no reaccionan.

En Alemania, con el paso del tiempo la Luftwaffe había decidido abandonar su colaboración con el ejército en el campo de los cohetes, al comprobar que resultaba excesivamente oneroso para los resultados conseguidos. A comienzos de 1939, la fuerza aérea se quedaba a cargo del aeródromo de la base, cediendo al ejército todas sus instalaciones de desarrollo de cohetes. En lo sucesivo, la Luftwaffe dedicaría la mayor parte de sus esfuerzos en Peenemünde al desarrollo de la bomba volante V-1, impulsada por pulsorreactor.

El 23 de marzo de 1939, el mismo día que Wernher von Braun cumplía 27 años, el Führer decidía acudir personalmente a contemplar los avances realizados por el grupo de investigadores. Había sido persuadido para ello por parte de altos oficiales del ejército, que buscaban así el apoyo personal de Hitler a sus proyectos. En un ambiente militarista y de preparación para la guerra como el que se vivía en Alemania en aquellos días, parecía que era el momento ideal para presentar al máximo dirigente alemán el arma definitiva.

La visita se organizó en Kummersdorf, y no en Peenemünde, por razones de proximidad a Berlín. Allí Dornberger, actuando como anfitrión, acompañaría a Hitler en una visita de las instalaciones, incluyendo ensayos de encendido estático de diversos motores, y presentaciones de secciones de cohetes A-3 y A-5. Von Braun, por su parte, realizaría una exposición técnica del funcionamiento de estos aparatos, mientras un A-5 desprovisto de carcasa exterior y mostrando todos sus componentes internos, era hecho funcionar en otro ensayo estático; con todo ello se buscaba la máxima

espectacularidad en un intento de impresionar al Führer, mientras se le explicaban las magníficas prestaciones bélicas del futuro A-4, por entonces en desarrollo.

El líder nazi asistió a todas estas presentaciones con expresión impasible, y sin pronunciar ni una sola palabra, dejando a sus anfitriones un tanto decepcionados por su falta de entusiasmo, rayano en el desinterés. Aunque es posible que a Hitler no le faltasen razones para su frialdad hacia los trabajos del equipo: en los cinco últimos años, desde que se lanzasen los A-2 en 1934, se habían gastado decenas de millones de marcos sin proporcionar ningún resultado tangible. Si Hitler buscaba hechos, todo lo que le ofrecieron fueron buenas palabras.

Seis meses más tarde, el 1 de septiembre de 1939, Alemania iniciaba la invasión de Polonia. Frente a las anteriores anexiones de Austria y Checoslovaquia, en las que no se había ofrecido resistencia, ahora finalmente estallaba la guerra. Como consecuencia de la invasión, Francia e Inglaterra declaraban la guerra a Alemania. La segunda guerra mundial había comenzado.

Parece que la apertura de las hostilidades debería haber supuesto un mayor empuje del gobierno hacia las actividades de investigación llevadas a cabo en Peenemünde, pero lo que sucedió fue todo lo contrario: tras la fulminante invasión de Polonia y posteriormente la rápida ocupación de Holanda, Bélgica y Francia, Hitler llegó a la conclusión de que no necesitaba invertir enormes sumas de dinero en nuevas armas extraordinarias; con sus aviones, tanques y artillería convencionales parecía bastarle para terminar con la guerra en pocos meses.

Por todo ello, de poco sirvió que en octubre de 1939 el equipo de Peenemünde lanzase con éxito tres cohetes A-5 consecutivos. Ya poco parecía importar que todo estuviese a punto para el definitivo A-4: en febrero de 1940, Hitler ordenó parar todos aquellos proyectos de armas que no estuvieran listas para entrar en producción en el plazo de un año. Por

optimista que se fuese, en base a la experiencia previa no parecía que un año fuese plazo suficiente para poner a punto el nuevo misil. El A-4 estaba condenado.

Sin embargo, el ejército no estaba dispuesto a rendirse después de todo el dinero, tiempo y esfuerzo invertidos, ahora que estaban aparentemente tan cerca de su meta. Por ello, mantuvieron el proyecto en marcha, sin apoyo gubernamental, a costa de derivar fondos de otros proyectos, y manteniendo a cuatro mil trabajadores cualificados tras la fachada de «servicios en primera línea». El propio mariscal von Brauchitsch, comandante supremo de la okh (Ejército de Tierra alemán) de 1938 a 1941, apoyaba la continuación de los trabajos, punto de vista también compartido por el propio ministro de Armamento y Producción de Guerra del Reich, Albert Speer.

El proceso había sido realmente digno de un timador profesional: von Brauchitsch había autorizado la formación de un batallón de tropas en Peenemünde, técnicamente una unidad de combate asignada temporalmente al frente doméstico. Pero su composición era realmente extraña: se trataba de más de mil hombres procedentes de unidades desmanteladas o recién salidos del hospital por heridas de guerra, todos ellos con formación técnica o científica. A su llegada a Peenemünde, estos hombres quedaban desconcertados al encontrarse, primero, con una entrevista donde unos civiles les preguntaban por su formación y experiencia en la vida civil, para después asignarles a trabajos en laboratorios o talleres, en una total ausencia de disciplina militar, y dependiendo de personal civil o de militares sin uniforme y a veces de rango inferior al suyo. Todo era una tapadera para asignar a los técnicos existentes en el ejército a las instalaciones de Peenemünde. Hombres como Ernst Stühlinger acabarían así, sin habérselo imaginado, trabajando para von Braun.

La situación era complicada: la orden de Hitler de suspender los proyectos que no pudieran ver la luz en el plazo de un año amenazaba seriamente la continuidad de los trabajos, aunque el apoyo interno de los altos cargos del

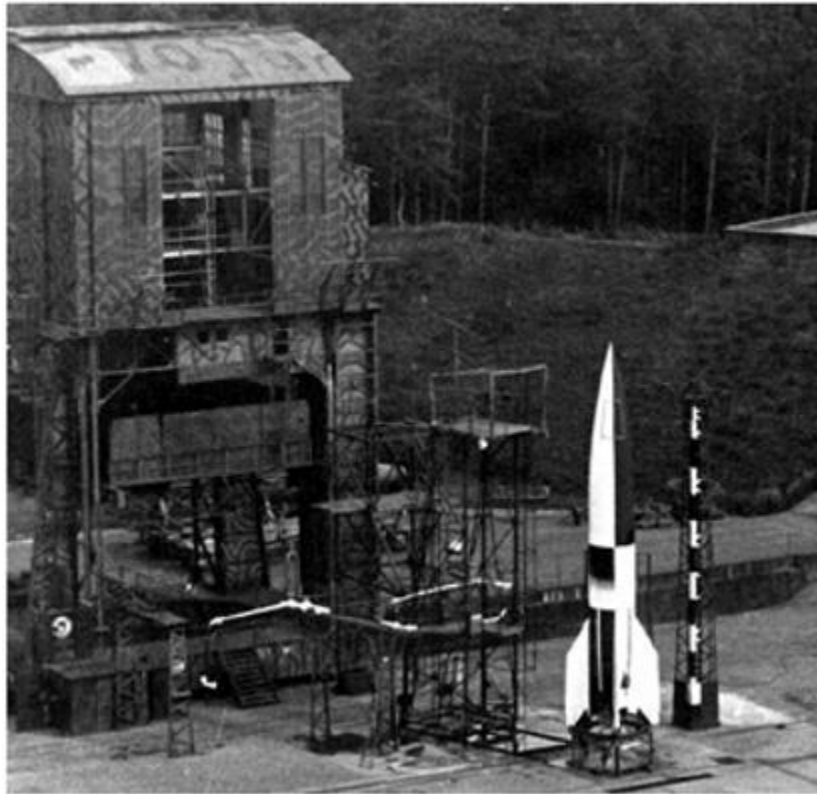
ejército permitiera mantenerlo en marcha de forma solapada. Una vez roto el optimismo que les había provocado el éxito de los A-5 combinado con las buenas perspectivas que la guerra parecía deparar a su trabajo, el equipo de von Braun y Dornberger siguieron trabajando en su proyecto durante los dos años siguientes con la incertidumbre propia de esta falta de apoyo gubernamental. Durante ese tiempo, el profesor Hermann Oberth se había incorporado al equipo.

Oberth había vuelto a Alemania a finales de los años treinta, estableciéndose en la ciudad de Felixdorf. Allí fue a visitarle Wernher von Braun en la primavera de 1940, ofreciéndole unirse al equipo de técnicos e investigadores de Peenemünde, en calidad de consultor. En realidad, no era mucho ya lo que Oberth podía realmente aportar al equipo. Además de la experiencia ganada por sus miembros más veteranos, Peenemünde se había convertido también en todo un centro tecnológico en el que algunos de los principales científicos y profesores de universidad alemanes trabajaban con becas de investigación en aspectos específicos del proyecto. Von Braun le ofreció a Oberth una forma de colaboración similar, como consultor externo. Pero en realidad parece que se trató más bien de un gesto de amistad, de reconocimiento y agradecimiento, lo que impulsó al joven a actuar así hacia su antiguo mentor y profesor. En cualquier caso, Oberth accedió.

Pasaron más de dos años y medio desde el lanzamiento con éxito de los A-5 para que el equipo de von Braun y Dornberger tuviera a punto el primer prototipo de A-4 listo para ser ensayado. Los problemas habían sido numerosos y de muy diferente naturaleza, algo lógico teniendo en cuenta la gran complejidad de la máquina en desarrollo, sus numerosos sistemas internos (de propulsión, de alimentación, de guiado...) y, sobre todo, la novedad de su diseño. El A-4 iba a ser el primer misil balístico de la historia, y crearlo no fue tarea fácil.

Pero finalmente, superados todos los problemas, el 13 de junio de 1942 el primer A-4 elevaba majestuosamente sus catorce metros de longitud sobre

la pequeña plataforma de lanzamiento en Peenemünde. Era un gran momento para el inmenso equipo de personas que habían trabajado durante los últimos años en su desarrollo.



*Figura 13. Un A-4 dispuesto para el lanzamiento en Peenemünde.*

Pero todo acabó en decepción: el enorme cohete se elevó de forma tambaleante hasta unos mil metros de altitud, y luego cayó a la tierra. Un segundo intento se repetiría dos meses después: el 16 de agosto, el segundo A-4 despegaba comenzando un majestuoso ascenso que duró cuatro segundos, hasta que su sistema de guiado se bloqueó. Luego siguió ascendiendo de forma errática a medida que aumentaba su velocidad hasta sobrepasar la barrera del sonido; finalmente, cuarenta y cinco segundos después del despegue y a 10 500 metros de altitud, explotaba repentinamente en una gran bola de fuego.

Mes y medio más tarde, el 3 de octubre, tenía lugar el tercer intento. La tensión se palpaba en el ambiente: habían pasado tres años desde el último lanzamiento con éxito, y millones de marcos habían sido invertidos para crear un arma de guerra que hasta ahora se negaba a funcionar. La sombra de un tremendo fracaso se cernía sobre los militares y técnicos de Peenemünde que desde su puesto de observación a algo más de un kilómetro del cohete listo para el lanzamiento, ponían sus esperanzas en este nuevo intento.

Llegado el momento, el A-4 inició su ascenso en vertical. A los 4,5 segundos, comenzó a inclinarse lentamente hacia el este, como estaba previsto, hasta alcanzar una inclinación próxima a los 45°, la que debía proporcionarle el máximo alcance. Los observadores contenían la respiración mientras seguían con su vista la máquina que se hacía cada vez más pequeña en el cielo. A los 22 segundos del lanzamiento, cruzaba la barrera del sonido, superando así la zona transónica en la que los esfuerzos y vibraciones sobre la estructura son más críticos, mientras seguía acelerándose en su ascenso. A los 58 segundos, un comando enviado desde el control de tierra paró sus motores, dando comienzo una trayectoria balística a una velocidad inicial de unos 5600 kilómetros por hora; una celeridad impresionante en una época en la que los aviones más veloces apenas superaban los 700 km/h. Cinco minutos después de despegar, el A-4 alcanzaba su objetivo, impactando sobre el mar a 190 kilómetros de su punto de lanzamiento, y marcando la zona para seguimiento con un colorante verde.

El júbilo se apoderó de los técnicos y militares que siguieron el ensayo, que veían cómo finalmente sus años de esfuerzos y dedicación con incontables noches sin dormir, habían dado fruto. Esa noche, una gran fiesta tuvo lugar en Peenemünde para celebrar el éxito. En ella, Dornberger, que ya hacía tiempo había sido seducido por los sueños espaciales de von Braun y su equipo de visionarios, pronunciaría un famoso discurso: « ¿Os dais cuenta de lo que hemos conseguido hoy? ¡Hoy ha nacido la nave espacial!... Hemos



invadido el espacio con nuestro cohete, y por vez primera... hemos usado el espacio como un puente entre dos puntos terrestres. A la tierra, el mar y el aire debemos añadirle ahora el vacío infinito como un área para el futuro tráfico intercontinental». Pero Dornberger tenía los pies en la tierra, y sabía cuál era su misión más inmediata: «Ésta es una nueva era en el área del transporte, la del viaje espacial. Mientras dure la guerra, nuestra tarea más urgente sólo puede ser el rápido perfeccionamiento del cohete como arma. El desarrollo de posibilidades que aún ni siquiera somos capaces de imaginar, será una tarea para la paz». También sabía que el éxito no podía subírseles a la cabeza: un primer ensayo con éxito no significaba un arma operativa. «Os advierto que nuestros quebraderos de cabeza no han terminado, de ningún modo... ¡no han hecho más que empezar!».



*Figura 14. Fotograma de una filmación de un lanzamiento de pruebas de un A-4 en Peenemünde.*

Y Dornberger tenía toda la razón. La guerra estaba a punto de darse la vuelta para Alemania, y pronto las presiones para tener a punto el arma que debería salvarles de la debacle se haría sentir con toda su fuerza.

Mientras von Braun recibía la Cruz al Mérito de Guerra de Primera Clase con Espadas, por su labor en el desarrollo del A-4, los ejércitos alemanes en el frente del este estaban a punto de enfrentarse a su primera gran derrota.



*Figura 15. El general Erich Fellgiebel (izquierda) felicita al general Janssen (sin gorra, dándole la mano), oficial al mando de Peenemünde, por el exitoso vuelo del 3 de octubre de 1942, junto con otros miembros del ejército y del equipo de Peenemünde. Detrás, el general Dornberger, y por detrás de él, vestido de civil, Wernher von Braun.*

En noviembre de 1942, el Sexto Ejército se veía obligado a detener su rápido avance frente a las afueras de Stalingrado. El día 19 del mismo mes, el Ejército Rojo iniciaba un fuerte contraataque, sobreviniendo una sangrienta batalla que para finales de enero de 1943 había llegado a reducir los efectivos del Sexto Ejército alemán de 330 000 hombres a tan solo 100 000, que se rendían finalmente a las tropas rusas; sólo 5000 de ellos conseguirían

sobrevivir a los campos de prisioneros en Siberia para volver a su Alemania natal tras la guerra.

### §. Recibiendo el visto bueno

En Peenemünde, entre tanto, se seguía trabajando para poner a punto el A-4 como arma realmente operativa. Tras el exitoso vuelo del 3 de octubre, los siguientes ensayos no terminaron tan felizmente, siendo frecuente que el cohete estallase en pleno vuelo o que siguiese su trayectoria de forma más o menos errática antes de caer contra el suelo. Estos problemas incluso ponían en ocasiones en serio peligro a los técnicos que trabajaban en el proyecto, estando en alguno de estos incidentes involucrado el propio von Braun. Por ejemplo, en una ocasión en que él y otros de sus compañeros estaban contemplando un lanzamiento de pruebas desde una distancia prudencial, el cohete estalló en pleno vuelo poco después de despegar, saliendo lanzados diferentes trozos de la estructura en todas direcciones; la parte más pesada, la zona inferior con las aletas y el motor, fue a caer al suelo a apenas unos metros de donde estaban von Braun y los demás técnicos.

En otra ocasión el peligro fue aún mayor. Deseando contemplar la llegada a tierra de uno de los A-4, para así ayudar a corregir los problemas aparecidos en esta última fase del vuelo, Dornberger y von Braun decidieron situarse en el punto marcado como objetivo durante uno de los ensayos con un A-4 cargado con una cabeza explosiva real. La acción no era tan inconsciente como pudiera parecer, pues dada la baja fiabilidad del sistema de guiado, con la enorme dispersión resultante en cuanto a punto de impacto, la probabilidad de que el arma cayese justo en el punto elegido era enormemente baja. De hecho, era una broma recurrente entre los técnicos decir que el lugar más seguro para situarse durante los ensayos era justamente el objetivo. Por esta razón, von Braun y Dornberger esperaban poder observar desde allí la llegada del A-4 a una distancia que les permitiera realizar un seguimiento técnico sin poner en riesgo su seguridad.

Sin embargo, en aquella ocasión el ingenio funcionó sorprendentemente bien: mientras los dos hombres seguían con la mirada la estela dejada por el arma durante su descenso, comprobaron con horror que se dirigía exactamente hacia ellos. «Apenas tuve tiempo de tirarme al suelo antes de ser lanzado por los aires por una tremenda explosión, para aterrizar ileso en una zanja próxima», comenta von Braun. «El impacto había tenido lugar a unos escasos cien metros, y fue un milagro que la cabeza explosiva no me desintegrara por completo».



*Figura 16. Visita de Albert Speer y altos mandos militares a las instalaciones de Peenemünde en mayo de 1943. Von Braun aparece con traje oscuro a la derecha, justo detrás del general Dornberger (con la cabeza vuelta hacia atrás). En el centro, de oscuro, el almirante Dönitz.*

Estaba claro que aún era necesario trabajar mucho para que el arma pudiese emplearse con éxito en el campo de batalla; pero por fin podían ya presentar hechos reales a los responsables del ejército para intentar conseguir un mayor apoyo al proyecto. Con esta idea, Walter Dornberger comenzó a

recorrer los despachos de Berlín en busca de soporte. Sus esfuerzos dieron su primer fruto cuando el Ministro de Armamento, Albert Speer, accedió a acudir a presenciar un ensayo en Peenemünde en mayo de 1943. El ensayo se desarrolló con éxito, y Speer quedó gratamente impresionado; tanto que, dos días más tarde, anunciaba a Dornberger su ascenso a general de división. También el propio Heinrich Himmler, máximo responsable de las SS, fue convencido por Dornberger de la utilidad de la nueva arma, ofreciéndose a defender el proyecto personalmente ante Hitler.

Himmler cumplió su promesa, y pronto el general Dornberger recibía órdenes de presentarse el 7 de julio de 1943 ante el Führer en su cuartel general de Rastenberg, para informarle sobre los avances en el A-4. Con él acudirían Wernher von Braun y Ernst Steinhoff, responsable del área de guiado e instrumentación. Frente a ellos estarían el propio Hitler, el mariscal de campo Wilhelm Keitel, el Jefe de Estado Mayor general Walter Buhle, y el ministro de Armamentos Albert Speer, todos ellos acompañados por diversos asistentes.

No era la primera vez que Dornberger y von Braun acudían ante el líder nazi tras su visita a Kummersdorf en 1939. El verano anterior, poco antes del primer vuelo con éxito del A-4, ambos se habían presentado ante Hitler con la esperanza de vencer sus reticencias, ahora que el cohete ya era una realidad próxima a consumarse. Pero no hubo suerte: el día siguiente a su visita fueron informados, en palabras de von Braun, de que «el Führer había soñado durante la noche que nuestros cohetes no funcionarían». Evidentemente, no consiguieron más fondos para su trabajo.

Pero apenas un año después, la situación en el frente había cambiado radicalmente. Los otrora aparentemente invencibles ejércitos nazis habían sido detenidos en su avance en el frente del este, e incluso en algunas zonas estaban siendo obligados a retroceder. La en su día formidable Luftwaffe empezaba a ser sólo una sombra de la temible fuerza ofensiva que representara en su día, y la supremacía aérea ahora estaba en manos de los

aliados; en el Atlántico, los submarinos alemanes que apenas meses atrás causarían estragos en las flotas americana y británica empezaban a ser perseguidos sin piedad; en el norte de África, lejos quedaban ya los rápidos avances de Rommel, y apenas un mes atrás los últimos efectivos del anteriormente temido Afrikakorps habían sido evacuados por Túnez hacia Europa; y el mismo territorio patrio empezaba a recibir por primera vez de forma periódica los ataques de los bombarderos aliados que despegaban desde Gran Bretaña. Aparentemente esta situación había llegado a afectar incluso el aspecto exterior de Hitler, a quien von Braun encontró en esta ocasión «mucho más avejentado, y por primera vez usaba gafas».

Tras las presentaciones, los hombres tomaron sus asientos en la sala de reuniones, mientras von Braun tomaba la palabra para realizar la exposición técnica, con ayuda de un proyector. La película grabada para la ocasión mostraba el primer lanzamiento con éxito del A-4, continuando con detalles sobre las operaciones de manejo y preparación del cohete, su llenado de combustible, imágenes de las instalaciones de lanzamiento, de los nuevos vehículos de lanzamiento móviles diseñados para desplegar el arma rápidamente donde fuera menester, las plantas de montaje... Se daba un repaso general a todo el proceso de fabricación y operación del nuevo misil, finalizando de nuevo con la grabación del lanzamiento, con el objeto de dejar impresa en la retina de los espectadores las espectaculares imágenes de la nueva arma elevándose en todo su esplendor.

Frente a su fría reacción durante la visita de 1939, en esta ocasión Hitler sí se sintió impresionado. El joven que tenía delante le estaba ofreciendo por fin el instrumento clave para encarrilar de nuevo la guerra hacia un final glorioso para Alemania. En palabras de von Braun, «cuando le describimos nuestros logros, su cara se iluminó de entusiasmo». Albert Speer, por su parte, describiría años después la escena de forma explícita: «Sin la más mínima timidez y con el profundo entusiasmo de un chiquillo, von Braun

explicó sus teorías. No cabía la menor duda: a partir de ese momento, Hitler había sido finalmente vencido».

Tras la brillante exposición de nuestro protagonista, Dornberger tomó la palabra para exponer los aspectos logísticos, operativos y de producción de la nueva arma. Con su audiencia ya ganada para la causa, el único debate que surgió fue sobre la forma de lanzamiento del A-4: desde instalaciones fijas protegidas en búnkeres, o móviles. Dornberger era partidario de esta última opción, pero Hitler prefirió la primera, lo que haría que ésta fuese la elegida en un principio (aunque con el paso del tiempo, sólo las instalaciones móviles, menos propensas a los ataques aéreos aliados, serían las utilizadas de forma operativa). El proyecto contaba con su apoyo: el A-4 sería aprobado para su fabricación en serie, asignándosele la máxima prioridad.

Sin duda, la exposición de von Braun tuvo un papel importante en el éxito de la reunión con Hitler; pero, sin querer quitarle mérito a su entusiasta oratoria y a su capacidad de convicción, algo de lo que daría muestras en incontables ocasiones a lo largo de su vida, lo cierto es que la película que se proyectó también jugó un papel primordial en la tarea de impresionar a los máximos responsables nazis. Y es que la cinta era todo un ejercicio de marketing que no tenía nada que envidiar a la propaganda de Goebbels. Para la grabación de los lanzamientos se habían utilizado decenas de cámaras repartidas por diversos puntos, filmando los despegues desde diferentes posiciones y con diversos puntos de vista. Aunque en el momento de la realización de la película sólo se habían conseguido lanzar con éxito dos o tres A4 más después del primero, las grabaciones de las distintas cámaras fueron cortadas, intercaladas y montadas apareciendo el resultado final como si toda una inmensa batería de cohetes estuviera siendo disparada hacia el cielo, en un magnífico espectáculo de poderío bélico que no podía dejar a nadie indiferente.

Dornberger y von Braun salieron de la reunión exultantes. Tras años de esfuerzos y de trabajos casi en la sombra, finalmente tendrían a su

disposición todos los medios que necesitasen para perfeccionar su producto. Las eternas objeciones de Hitler habían sido finalmente superadas, y Dornberger quiso agradecer a von Braun su participación en este logro: a instancias suyas, Albert Speer le propuso al Führer la concesión al ingeniero de una cátedra honorífica, en reconocimiento a su labor técnica y científica. Hitler inmediatamente estuvo de acuerdo: sin duda, este joven era un magnífico representante de lo que la raza aria y la doctrina nacional-socialista podían ofrecerle al mundo. A partir de entonces, Wernher von Braun podría utilizar el título de profesor.



## Capítulo 3

### Dentro de la maquinaria nazi

#### *Contenido:*

- § *Las SS entran en juego*
- § *Los papeles de Oslo*
- § *El ataque*
- § *Himmler toma el control*

Para conseguir llevar adelante su sueño encaminado a desarrollar un cohete capaz de enviar a un hombre por el vacío del espacio, von Braun había tenido que pagar un precio. El primer pago lo hizo al aliarse con los militares para conseguir el soporte necesario para sus investigaciones. Pero no sería el último: para poder mantenerse en un puesto relevante dentro de la Administración nazi, tendría que hacer también otras concesiones.

La primera fue ingresar como miembro en el partido nazi. Aunque justo es reconocer que se resistió bastante a ello antes de hacerlo. No hay fuentes fiables sobre si Wernher von Braun era o no afín en aquella época a la ideología nazi o al nuevo Führer, aunque sí sabemos que su padre era claramente contrario a Hitler y sus métodos, y todo apunta a que Wernher mantenía, como mucho, una posición neutral al respecto. En cualquier caso, pasaron varios años con Hitler ya en el poder antes de que se afiliara al partido. No está clara la fecha en la que lo hizo, pues existen dos informaciones contradictorias al respecto que a día de hoy siguen sin aclarar, pero pudo ser el 15 de mayo de 1937 o el 1 de diciembre de 1938. Con anterioridad había intentado dejar pasar el tiempo soportando las presiones que recibía para formalizar su adhesión al régimen: no estaba bien visto en la Alemania nazi que un alto funcionario público no estuviese afiliado al partido único. Las presiones desde su entorno, como decimos, fueron bastante continuadas, y aunque en un principio simplemente optó por hacer

oídos sordos, parece que finalmente comprendió que si quería continuar contando con el beneplácito de quienes financiaban sus trabajos, tendría que demostrar su lealtad al régimen con el carnet del partido.



*Figura 17. Identificación de Wernher von Braun como empleado civil del ejército alemán.*

Pero tampoco fue éste el único pago político realizado en aras de su aceptación por la élite dirigente. En 1940, un coronel de las SS estacionado en Stettin, no lejos de Peenemünde, le transmitía a von Braun el deseo del propio Himmler de ofrecerle un nombramiento como teniente segundo de este cuerpo de élite nazi, la rama militar del propio partido nacional-socialista. Según parece, von Braun intentó resistirse, alegando que sus trabajos con el desarrollo del A-4 lo tenían demasiado ocupado para compaginarlo con cualquier tipo de actividad política. Pero el coronel insistió,

prometiéndole que el cargo no le robaría ningún tiempo, y que era el deseo de Himmler que así se hiciera.

Existen evidencias de que en esta ocasión nuestro hombre se lo pensó cuidadosamente antes de dar una contestación. No quería formar parte de aquel grupo de fanáticos con uniforme, pero también sabía que su negativa a aceptar ese «honor» podría traerle desagradables consecuencias. Debatiéndose entre una opción y otra, no dudó en consultar con sus más allegados entre los técnicos de la base báltica, como revelaría Gerhard Reisig, ingeniero jefe por entonces, a uno de los biógrafos de von Braun, Bob Ward. Los técnicos no supieron qué aconsejar a su jefe, excepto que consultase con el experto militar de su confianza, Walter Dornberger. Éste no lo dudó: Wernher debía aceptar el nombramiento; lo contrario no sólo sería una muestra de deslealtad al régimen, sino lo que es peor, una bofetada en la cara al todopoderoso y temible Himmler.

No es que la negativa le hubiera supuesto ningún peligro personal, pero sí es más que probable que hubiera perdido muchos puntos en las esferas gubernamentales. Su posición al frente del desarrollo de los cohetes podría haberse visto seriamente comprometida, y esto era algo a lo que sin duda von Braun no quería renunciar por nada del mundo. Si para seguir haciendo realidad su sueño tenía que ponerse el uniforme de las SS, lo aceptaría con disgusto como un mal menor.

Así que, tras recibir por escrito en otras dos ocasiones más la petición del coronel de Stettin para que aceptara la nominación, von Braun terminó por claudicar. Dos semanas más tarde se le comunicaba oficialmente su nombramiento como teniente segundo de las SS, recibiendo en adelante un ascenso todos los años. Cuando terminó la guerra, su rango era ya de comandante.

El cargo era poco más que simbólico, pues en lo sucesivo su rutina de trabajo apenas se vio afectada. Apenas vistió en alguna ocasión su uniforme de las SS, y sólo cuando parecía resultar imprescindible por razones de

protocolo: por ejemplo, en una ocasión en que Himmler hizo una visita a Peenemünde, y cuando asistía a sus reuniones mensuales con una unidad de las SS sita en la base. De todas formas, todas las informaciones relacionadas con estas actividades se conocen en muy pequeño grado, ya que, lógicamente, el propio von Braun no fue muy dado a revelarlas una vez finalizada la guerra.



*Figura 18. Una de las escasas fotografías donde aparece Wernher von Braun vistiendo el uniforme de las SS, detrás de Heinrich Himmler, durante una visita de éste a Peenemünde. Segundo por la izquierda, junto a Himmler, Walter Dornberger.*

Tampoco los norteamericanos que investigaron el pasado del ingeniero tras su rendición tuvieron interés en hacerlo público, por evitar la mala prensa, y aunque durante sus investigaciones el alemán fue interrogado al respecto bajo juramento, parece que no siempre dijo la verdad, según se ha sabido recientemente en entrevistas con testigos de la época. Por ejemplo, en una

declaración jurada comentó que «Nunca nadie me pidió que reportase a nadie o que hiciera nada dentro de las SS».



*Figuras 19a-19b. A partir de 1943, las visitas de altos mandos del ejército a Peenemünde se multiplicaron. En la inmensa mayoría de los casos, von Braun aparece vestido de civil.*

Sin embargo, el ex trabajador de la base y también miembro de las SS Ernst Kütbach reveló recientemente a la BBC que von Braun asistía a las reuniones mensuales con el grupo, si bien solía hacerlo solamente a la mitad de ellas,

más o menos. Y a todas esas reuniones acudía con el uniforme puesto, como todos los demás miembros.

Parece lógico que el ingeniero quisiera pasar por alto en lo posible todos estos detalles en sus declaraciones a los norteamericanos.

Nuestro protagonista también formaría parte de otras asociaciones relacionadas con el partido nazi a lo largo de su vida, aunque en general se trataba de asociaciones culturales o deportivas promovidas por el partido. Se trataría, por tanto, de situaciones similares a las que vivieron muchos españoles en los años cincuenta, cuando era frecuente que los jóvenes participaran, por ejemplo, en campamentos de verano promovidos por la Falange, sin que sus padres fueran necesariamente partidarios del régimen. Así, Wernher von Braun se haría miembro de una escuela de equitación de las SS en Berlín en 1933, acudiendo dos veces por semana para recibir clases de monta; lo abandonaría en 1934. Ese mismo año, el aeroclub de Berlín donde el joven solía practicar su afición por la aviación deportiva, sería absorbido por el N.S. Fliegerkorps, o Cuerpo de Aviación Nacional-Socialista (von Braun dejaría el club al año siguiente). Otras asociaciones promovidas por el partido de las que formaría parte a lo largo de su vida en Alemania serían la daf (Deutsche Arbeitsfront, o sindicato único), la nsv (organización humanitaria nacional-socialista), el Deutsche Jagerschaft (club de caza) o el Reichsluffschutzbund (organización para la protección de los ataques aéreos). No sería el único: de los técnicos que finalmente serían trasladados a los Estados Unidos junto con su líder, aproximadamente el 80% de ellos eran miembros del partido nazi o de asociaciones afines. La opinión más aceptada incluso entre los más críticos con von Braun es que ello no necesariamente significaba abrazar la ideología del partido, sino que simplemente era una actitud conveniente para poder seguir desarrollando su trabajo con tranquilidad. Uno de los más cercanos a nuestro protagonista lo expresaría así años más tarde: «Alemania era, en muchos aspectos, como los Estados Unidos: podías dar tu apoyo al gobierno aunque no te gustase el

presidente. La diferencia es que como ciudadano americano, puedes expresar tus opiniones con entera libertad. En la Alemania nazi, perdías como mínimo tu libertad, y posiblemente la vida, si lo hacías.»

Por otra parte, son varios los comentarios de personajes que conocieron el ambiente de trabajo de Peenemünde relativos a la ausencia de politización en el grupo. El propio ministro Albert Speer escribiría tras la guerra que le resultaba agradable, como contraste a su vida habitual, «mezclarme con este círculo de jóvenes científicos e inventores ajenos a la política, encabezados por Wernher von Braun». También algunos técnicos de bajo rango de la base (lo que les hace no sospechosos de querer protegerse a sí mismos o a alguien más, dada su escasa relevancia, como técnico «de a pie») comentarían tras la guerra «la casi total ausencia de uniformes del partido nazi, de insignias del partido, y de actividades relacionadas con el partido en general». Sus biógrafos más críticos lo más que llegan a reconocer es que tanto von Braun como algunos de sus colegas pudieron sentirse orgullosos (como tantos alemanes) del ascenso en el marco internacional experimentado por Alemania tras la llegada de Hitler al poder, pero que, sin embargo, ninguno de ellos mostró signos de tener realmente ideología nazi.

## §. Las SS entran en juego

Tras el lanzamiento con éxito de los primeros A-4 a finales de 1942, tanto Dornberger como su mayor aliado en el gobierno en relación con el proyecto, el ministro Speer, entendieron que era necesario poner en marcha la producción en serie de la nueva arma. Evidentemente, aún quedaba mucho por perfeccionar para hacerla realmente operativa, pero se esperaba que ello fuese cuestión de meses, y el curso por el que transcurría la guerra aconsejaba actuar con la mayor celeridad posible. Por ello, aunque por entonces Hitler aún no había dado su visto bueno oficial, ya en diciembre de 1942 comenzó a organizarse un equipo de trabajadores para la producción en serie del arma.

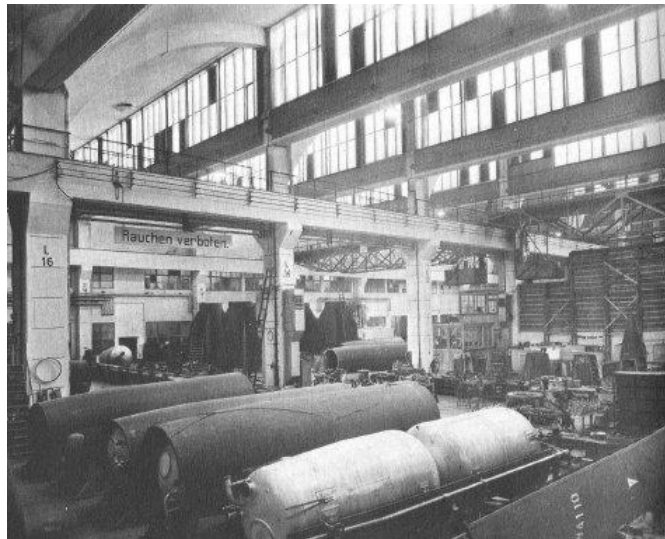
Albert Speer nombró a Gerhard Degenkolb como líder del nuevo Comité Especial A-4, creado para organizar la producción del cohete. Degenkolb, acérrimo nazi, había realizado una destacable labor anteriormente reorganizando toda la producción alemana de locomotoras, y este éxito fue lo que lo catapultó a la cabeza de la organización de la producción del A-4. El nombramiento no gustó nada a Walter Dornberger, que veía cómo un extraño ajeno al ejército y fanático venía a quitarle de las manos todo lo relativo a la producción de su cohete, pero no pudo hacer nada al respecto. Degenkolb comenzaría rápidamente a aplicar procedimientos de organización industrial totalmente ajenos a la burocracia militar que había dominado el proyecto hasta entonces, agilizando una actividad que se movía con la parsimonia típica del funcionariado militar.

En 1942, Peenemünde empleaba a 1960 técnicos y científicos, junto con 3852 trabajadores de menor cualificación; a ellos había que sumar varios millares más de personas que trabajaban bajo contratos externos en universidades, centros de investigación y fábricas. Pero pronto se detectaría que una de las mayores carencias del complejo era la escasez de mano de obra, un mal casi endémico en la Alemania de aquellos años, pues gran parte de los hombres en edad de trabajar luchaban en el frente. En abril de 1943, Arthur Rudolph, el ingeniero jefe de producción del A-4, visitó la factoría aeronáutica Heinkel, en un recorrido por las principales fábricas de Alemania para conocer sus métodos de producción y evaluar la posibilidad de incorporarlos a su proyecto. Allí contempló cómo buena parte de las tareas productivas eran llevadas a cabo por prisioneros, principalmente polacos, rusos y franceses. A estos prisioneros de guerra se les sumaban también los denominados «trabajadores invitados», personal civil reclutado en los países ocupados y a quienes se les pagaba un pequeño salario por su trabajo. Tras esta visita, Rudolph volvería a Peenemünde con las ideas muy claras: ya tenía la solución al problema de la mano de obra.



El uso de prisioneros como operarios, una acción que vulneraba la Convención de Ginebra, no era nuevo en Peenemünde: varios miles de estos reclusos habían sido utilizados recientemente en labores principalmente de construcción y otras tareas que requirieran mano de obra no cualificada. Pero la novedad era que ahora serían utilizados en puestos de carácter más técnico, como la propia fabricación de los cohetes.

El proceso se puso rápidamente en marcha, y en junio se solicitó el envío a la base báltica de mil cuatrocientos prisioneros extraídos de los campos de concentración de las SS. Al mismo tiempo, comenzaba a construirse la primera línea de montaje para los A-4; los trabajos finalizaron el 16 de julio, una semana después de que Dornberger y von Braun recibieran el visto bueno del Führer tras su reunión en Rastenberg. Con el proyecto situado ahora a la cabeza de las prioridades del Estado en materia de producción bélica, las actividades en este sentido recibirían un fuerte empujón.



*Figura 20. Línea de producción del A-4 en Peenemünde. En primer plano, línea de depósitos de propulsante, algunos antes de ser cubiertos con la chapa exterior que formaba el cuerpo del cohete.*

En agosto de 1943 se decidía que, prácticamente, toda la producción en serie de la nueva arma sería llevada a cabo por prisioneros, reservándose a los técnicos alemanes para tareas de mayor nivel. La relación de presos a alemanes en la línea de producción ascendía así hasta unos diez ó quince detenidos por cada trabajador germano. Las SS, encargadas de administrar los campos de los que eran extraídos dichos prisioneros, se convertirían por tanto no sólo en los proveedores de mano de obra, sino también en los encargados de organizar la producción. Para conseguir una mayor eficiencia en el manejo de esta mano de obra forzada, se habilitaría un pequeño campo de prisioneros dentro de las propias instalaciones de Peenemünde, en los sótanos del mismo edificio en el que se llevaba a cabo la producción en serie. Mientras en la costa del Báltico los trabajos se aceleraban con vistas a poner en servicio el primer misil balístico de la historia, los aliados comenzaban a sospechar de las tareas llevadas a cabo en aquella ubicación secreta. La primera pista la habían recibido a finales de 1939, poco después de que estallara la guerra con la invasión de Polonia. Un comunicante anónimo depositó una serie de documentos en el buzón de la embajada británica en Oslo en los que se detallaban gran parte de los nuevos proyectos de carácter bélico en marcha en Alemania en aquellos días; entre ellos se hallaba, evidentemente, el A-4. Los británicos no concedieron en principio mucha credibilidad a la carta, pero sus opiniones al respecto comenzarían a cambiar cuando empezaron a recibir imágenes de aviones de reconocimiento que habían sobrevolado la zona de Peenemünde.

### §. Los papeles de Oslo

La mañana del 4 de noviembre de 1939, el agregado naval de la embajada británica en Oslo había encontrado un extraño paquete en el buzón de la delegación diplomática. Se trataba de un conjunto de nueve folios escritos a mano en alemán, sobre lo que parecían ser armas secretas desarrolladas en Alemania. El sobre que lo contenía no daba ninguna pista sobre el autor o el

propósito de este envío, apareciendo simplemente las palabras De un científico alemán bienintencionado.

Hacia dos meses que había comenzado la guerra en Europa, y la recepción de estos papeles dejó perplejos a los responsables de la embajada. Lo que en adelante sería conocido como «el informe de Oslo», «la carta de Oslo» o «los papeles de Oslo», fue rápidamente enviado por valija diplomática a Londres para su análisis.

El mió, el servicio secreto británico, fue el encargado de analizar el contenido del documento, contando con expertos civiles para esta tarea. Entre ellos estaba Reginald Victor Jones, doctor en Física y funcionario civil del Ministerio del Aire. Jones sería uno de los pocos que darían crédito al contenido del informe.

Lo que éste contenía parecía a primera vista de un valor extraordinario para la inteligencia británica, al exponer en gran detalle buena parte de los últimos desarrollos alemanes en tecnología bélica. Pero al mismo tiempo, los ingenios descritos resultaban tan avanzados para la época que el servicio secreto pronto desechó su contenido como pura fantasía: probablemente no era más que un intento de desorientar y desmoralizar a los británicos, colocado en el buzón de la embajada por algún espía alemán.

El informe describía una sorprendente variedad de armas y tecnologías futuristas: bombas volantes autoguiadas y cohetes de largo alcance capaces de transportar una gran carga explosiva, que estaban siendo desarrollados en alguna isla del Báltico; sistemas de radio capaces de guiar a los bombarderos hasta su objetivo, sistemas de radar, aviones propulsados por motores cohete... Todo ello acompañado en ocasiones de bastantes detalles técnicos, especialmente en lo relacionado con los sistemas de navegación por radio, de los que se llegaban a incluir esquemas.

Los analistas británicos no creyeron posible que un solo científico alemán pudiera poseer tal cantidad de información. Por otra parte, algunas declaraciones del informe resultaban poco o nada creíbles, como cuando se

exponía que la producción de bombarderos Junkers Ju-88 alcanzaba la cifra de 5.000 unidades al mes. Efectivamente, el informe contenía algunos errores menores como éste, pero en su globalidad era de una notable veracidad. Cuando los servicios secretos ingleses lo descartaron como falso, cometieron uno de los mayores errores de la historia de la inteligencia militar.

Pero aunque el mió desechó la fiabilidad del informe, el doctor Jones mantuvo vivo en su mente el recuerdo de lo allí recopilado, al creer que podía ser bastante más veraz de lo que opinaba el resto del equipo. Ello le sería de utilidad al año siguiente, cuando, con la ayuda de la información de aquellos documentos, llegaría a descifrar los sistemas de navegación por radio alemanes que guiaban a sus bombarderos en los raids hacia Londres. De esta forma, los británicos pudieron desarrollar contramedidas que interfirieran en los haces de radio alemanes, consiguiendo así que muchas bombas cayeran finalmente lejos de su objetivo.

En cuanto a la existencia de la V-2, mencionada en el informe, no sería tomada en serio hasta marzo de 1943; fue entonces cuando los servicios de inteligencia captaron una conversación al respecto entre dos generales alemanes capturados y reclusos en una habitación con micrófonos ocultos. En breve se enviarían aviones de reconocimiento por la costa alemana del Báltico que, finalmente, darían con la ubicación secreta de Peenemünde.

El autor del informe de Oslo permaneció en el anonimato durante muchos años. Su identidad no sería conocida en círculos gubernamentales hasta varios años después del fin de la guerra, y aún después, se mantendría en secreto para evitar posibles represalias por parte de sus compatriotas por traidor. Su propia familia permanecería ajena a los hechos hasta 1977, haciéndose finalmente público en 1989, en un libro escrito por el propio R. V. Jones. Se trataba del prestigioso físico y matemático Hans Ferdinand Mayer. Mayer fue arrestado por la Gestapo en 1943 bajo la acusación de traición, por escuchar la BBC y expresar sus opiniones sobre el régimen con

demasiada libertad. Pasó dos años en campos de concentración, aunque afortunadamente para él, nunca fue relacionado con los papeles de Oslo.

## §. El ataque

En mayo de 1943, la RAF envió un Mosquito en vuelo de reconocimiento fotográfico por la costa alemana del Báltico. El avión dio con la ubicación de la base de investigación, y a su vuelta las fotos revelaron las primeras imágenes de lo que parecía ser una bomba volante (la Fi-103 desarrollada por la Luftwaffe, que se convertiría en la famosa V-1) y de un gran cohete (el A-4, que pronto se convertiría en la V-2), además de un pequeño avión cohete de nuevo desarrollo.

La base secreta alemana había sido descubierta, y sólo quedaba preparar el ataque. Con una Luftwaffe ya muy desgastada y con la retaguardia aliada bien nutrida por los envíos de material desde los Estados Unidos, Inglaterra decidió atacar en la noche del 17 de agosto de 1943.

Aquella noche, 497 bombarderos pesados ingleses de tipo Halifax, Lancaster y Stirling escoltados por centenares de cazas, atacaron durante cuarenta y cinco minutos la base alemana de Peenemünde con bombas convencionales e incendiarias. Su objetivo principal no sólo era destruir las instalaciones sino, sobre todo, matar al equipo de técnicos que desarrollaba las nuevas tecnologías bélicas. Su principal objetivo era liquidar a von Braun.

Cuando el ataque finalizó, un infierno de escombros y fuego imperaba en la base. Sin embargo, el daño había sido mucho menor del que los ingleses hubiesen deseado. Murieron 735 personas, pero sólo 178 de ellos pertenecían al grupo de cerca de 4.000 alemanes que vivían en las instalaciones (entre trabajadores y sus familias). Las otras 557 víctimas habían sido prisioneros de guerra rusos y polacos atrapados en el campo de internamiento situado dentro del perímetro. De los 178 alemanes muertos, sólo uno era un técnico de primera fila del equipo de colaboradores de von

Braun: se trataba de Walter Thiel, responsable del diseño y desarrollo de los motores. El resto eran ingenieros, técnicos y sus familias.



*Figuras21a-21b. Imágenes de Peenemünde tras el ataque de la RAF en 1943. Pese a la espectacularidad de los daños, el efecto real en el desarrollo del A-4 fue escaso.*

Con el comienzo del ataque, von Braun y un gran número de técnicos corrieron a refugiarse en el búnker subterráneo situado en las cercanías del edificio donde se ubicaba la dirección técnica de la base. Entre ellos estaba también la joven Kersten, secretaria personal de von Braun. Ella recuerda cómo, una vez pasada la oleada de bombarderos, su jefe gritó: « ¡Todo el mundo fuera, salvad los documentos!»; a continuación comenzó una carrera desesperada de los principales líderes técnicos, von Braun incluido, para intentar salvar del incendio los planos y documentación técnica relativos a sus investigaciones. Aquí y allá se veían personas correr con sus brazos llenos de planos y de carpetas, en un intento de salvar de las llamas los esfuerzos de los últimos años.

El propio von Braun tomó a Kersten de la mano mientras ambos se adentraban en uno de los edificios en llamas. Corriendo escaleras arriba, intentaban llegar al despacho en el que, en el interior de una caja fuerte de la que el ingeniero tenía la llave, se encontraban documentos secretos de contenido vital para sus trabajos. «Estábamos rodeados por las llamas, una pared había desaparecido por completo, y el resto estaba ardiendo», recuerda su ex secretaria. La caja fuerte yacía en el suelo medio reventada, pero con su contenido intacto. Kersten fue condecorada por su ayuda en el salvamento de estos documentos.

Los días que siguieron al ataque resultaron extenuantes para la mayor parte del personal de la base. Aunque los efectos del bombardeo no habían sido tan letales para el proyecto como los ingleses hubiesen deseado, lo cierto era que el trabajo de reconstrucción que los alemanes tenían por delante era ingente: edificios y maquinaria, vehículos y carreteras, no había infraestructura dentro de la base que no hubiese resultado dañada en mayor o menor medida. Todo el personal fue puesto manos a la obra para devolver las instalaciones a la operatividad. Hermann Oberth, que por entonces estaba en Peenemünde en calidad de asesor técnico pero, principalmente,

como amigo personal de von Braun, recuerda cómo le impresionó la capacidad de trabajo y de organización de su antiguo protegido en aquellos días: «Todo el mundo estaba extremadamente agotado. Sin embargo, en catorce días todas las operaciones habían vuelto a la normalidad. Von Braun no dormía más de tres o cuatro horas diarias, pero no se le notaba. Como siempre, aparecía calmado, amigable, amable y ecuánime con todo el mundo».

### §. Himmler toma el control

Cuando el ataque tuvo lugar, cuatro plantas de producción para los A-4 estaban siendo construidas en diferentes lugares a lo largo de Alemania y Austria. Durante el mes de septiembre, diferentes ataques aéreos se sucedieron a lo largo de dos semanas contra estas plantas de producción. Estaba claro que la entrada en servicio de la nueva arma peligraría seriamente si no se ponía remedio a esta situación, y el lugarteniente de Hitler y jefe de las SS y la Gestapo, Heinrich Himmler, vio la ocasión de hacerse con el control.

Himmler había demostrado su enorme interés por la nueva arma ya antes de que Hitler diera su aprobación definitiva el mes de julio anterior. De hecho, había estado cortejando a von Braun desde 1940, cuando le insistió para que formara parte de las SS; desde entonces, había visitado Peenemünde dos veces, y había aprovechado cada ocasión que se le presentaba para ir ganando poco a poco alguna parcela de poder en lo que comenzó siendo coto privado de la Wehrmacht y del ministro Speer. La introducción de mano de obra esclava a partir de los campos de concentración de las SS, tomando así el control indirecto de la producción, fue un gran paso, pero ahora se le ofrecía la oportunidad de ir más allá.

Los ataques aéreos demostraban que la producción del A-4, tal y como había sido planeada por Speer, era vulnerable. Con estos argumentos, Himmler convenció al Führer para que ordenara trasladar toda la producción a



instalaciones subterráneas, y para que fueran las SS quienes en lo sucesivo se hicieran cargo de ella.



*Figura 22. El general de las SS, Hans Kammler, hombre de confianza de Himmler que asumiría la producción de la V-2.*

Himmler nombró al general de las SS Hans Kammler como responsable de la construcción de las nuevas instalaciones. Kammler tenía a su cargo la construcción y la gestión de todos los campos de concentración alemanes, incluidos, naturalmente, aquellos de los que se nutrían de trabajadores las plantas de Peenemünde. Arquitecto de profesión en la vida civil, bajo su dirección se había arrasado el ghetto de Varsovia tras la revuelta de los judíos, y también había sido el diseñador de campos como el de Auschwitz, incluidos sus crematorios y cámaras de gas. Kammler decidió utilizar unas minas abandonadas situadas en las montañas Harz, a unos cuatrocientos kilómetros al sudeste de Peenemünde y cerca de la localidad de Nordhausen, para convertirlas en la futura planta de producción del cohete A-4 y de otras armas del Tercer Reich. Utilizando prisioneros de sus campos de

concentración, los antiguos túneles de la mina serían agrandados y adaptados para dar cabida a una gran fábrica de la que saldrían las joyas de la tecnología bélica de la época: bombas volantes, aviones a reacción y misiles A-4, entre otros. La nueva fábrica sería conocida bajo el nombre de Mittelwerk (factoría central).

Aquel fue un trago amargo para los dos hombres que, desde el lado técnico y el militar, habían dirigido hasta entonces las actividades en Peenemünde. Dornberger había quedado a cargo tan sólo de ultimar las operaciones de desarrollo del arma; von Braun, aunque seguía siendo el director técnico, no parecía sentir simpatías hacia Himmler, algo que su entonces secretaria recuerda bien: «Cuando los jefes nazis, Himmler, Goring y otros, venían a ver los lanzamientos, el doctor von Braun lo odiaba». También él mismo en sus memorias señala que uno de los periodos más bajos en su estado anímico «comenzó en el otoño de 1943, cuando Himmler y sus hombres de las SS arrancaron de nuestras manos el control del programa A-4 para forzar su producción masiva y el despliegue militar del cohete antes de que se hubiera completado su [campaña de] desarrollo y ensayos».

Pero Himmler no se detuvo ahí en su estrategia para hacerse con el control de Peenemünde. En febrero de 1944, telefoneó personalmente a von Braun invitándole a que le visitara en sus oficinas de Hochwald. Lo que sucedió en esta entrevista lo conocemos solamente de boca del propio ingeniero, por lo que no hay confirmación por otras fuentes, pero encaja con los hechos contrastados que rodearon el incidente.

Como era norma habitual en Himmler, von Braun acudía a la cita sin conocer el motivo para su convocatoria; como él comentaría varias veces, en esas condiciones y conociendo a su anfitrión, igual podía ser para recibir una condecoración que para escuchar una condena a muerte por alguna causa desconocida. A pesar de todo, destacaba von Braun, Himmler era en el trato extremadamente educado, y más parecía un apacible profesor rural que el villano sin escrúpulos que realmente era.

Según relata nuestro protagonista, la entrevista tendría lugar en los siguientes términos: «Espero que se dé cuenta», empezó Himmler, «de que su cohete A-4 ha dejado de ser un juguete, y que todo el pueblo alemán espera ansiosamente ese arma misteriosa... En cuanto a usted, me imagino que habrá estado seriamente obstaculizado por la burocracia del ejército. ¿Por qué no se une a mi equipo? Estoy seguro de que sabe que nadie tiene tal acceso al Führer [como yo], y le prometo mucho más apoyo efectivo que el de esos generales carcamales».

«*Herr Reichsführer*», respondería von Braun, «no podría pedir un jefe mejor que el general Dornberger. Los retrasos que aún estamos sufriendo se deben a problemas técnicos, y no a la burocracia. ¿Sabe?, el A-4 es como una pequeña florecilla. Para que florezca, necesita la luz del Sol, una cantidad apropiada de fertilizante, y un jardinero cuidadoso. Me temo que lo que usted está esperando es que se le eche un montón de estiércol. Y, ¿sabe?, eso podría matar a nuestra florecilla».

Según von Braun, tras sus palabras Himmler se limitó a sonreír débilmente, y en su actitud denotó sentirse ofendido por la respuesta. Leyendo sus palabras, la impresión es que el ingeniero actuó de forma un tanto inconsciente, expresando su rechazo al todopoderoso lugarteniente de Hitler de forma tan clara y rotunda. Es posible que en realidad la reunión no se desarrollase exactamente en esos términos, y que más tarde los relatase de forma un tanto adornada a su favor; eso nunca lo sabremos. Pero sí parece creíble que el contenido de la entrevista fue más o menos acorde con el relato de von Braun, a tenor de lo que sucedería poco después.

Tres semanas más tarde, el 15 de marzo de 1944 a las dos de la madrugada, Wernher von Braun era repentinamente despertado por unos fuertes golpes en la puerta de su casa en Koserow, a diecinueve kilómetros de Peenemünde. Al abrir, se encontró frente a tres agentes de la Gestapo (la policía política del régimen) que habían acudido a arrestarlo. Junto a él caerían también otros miembros de su equipo, entre los que se encontraban

su hermano pequeño, Magnus, y figuras importantes en la base como Klaus Riedel y Helmut Grottrup. Previamente, se había alejado a Dornberger de las instalaciones con alguna excusa para que no pudiese poner ningún impedimento a los arrestos.

Los técnicos fueron trasladados a una prisión de las SS en Stettin bajo la acusación de traición, aunque pasaría un tiempo hasta que se formularan los cargos contra ellos. Finalmente, se les acusó de intentar sabotear el esfuerzo bélico por dirigir sus miras hacia el vuelo espacial y no hacia la creación de un arma de guerra.

Siguiendo las prácticas habituales en la Alemania de aquellos días, la Gestapo tenía un expediente abierto para cualquier personaje relevante del país. Sus pasos eran cuidadosamente vigilados, registrando cualquier detalle que pudiera ser causa de acusación en el futuro. La intención de todo ello era no sólo descubrir verdaderos traidores o espías, sino también tener armas para el chantaje o para retirar a un personaje molesto de la circulación en un momento determinado. Probablemente, la actuación contra los hombres de Peenemünde iba más bien encaminada hacia la coacción: tras el fracaso de Himmler para conseguir el apoyo de von Braun en su intento de hacerse con el poder, la acción de la Gestapo probablemente ayudaría a hacerle cambiar de parecer.

En el caso concreto del director técnico, las pruebas de la acusación consistían en un comentario escuchado en un compartimiento de tren, según el cual declaró estar más interesado en el A-4 como vehículo espacial que como arma. También hubo testigos (una mujer, espía de las SS) que aseguraron haberle escuchado hacer declaraciones similares durante una fiesta celebrada en Zinnowitz, un pueblo cercano a la base. Por otra parte, Himmler destacaría el hecho de que von Braun siempre contaba con un avión a su disposición dentro de la base, con el que podría escapar a cualquier lugar de Europa cuando le fuese necesario; de hecho, se sugirió que el avión

estaba siempre listo para el despegue, esperando el momento en el que el ingeniero huiría con los secretos del A-4 hacia Inglaterra.

El informe sobre von Braun abundaba además en detalles que reforzarían la acusación, incluidos descuidados comentarios políticos realizados años atrás. Cualquier pequeño desliz al respecto en una conversación distendida podía ser captado por oídos de la Gestapo y ser rápidamente registrado para cuando fuese necesario. Y el dossier que habían recopilado sobre von Braun podría ocasionarle ahora un serio disgusto.

La situación era grave para el ingeniero. Walter Dornberger se enteró de los arrestos al día siguiente por la tarde, y su reacción fue de auténtico estupor: aquello no tenía ningún sentido, esos hombres estaban trabajando para el Reich, ayudando al esfuerzo bélico... ¿quién podía acusarles de traición, cuando precisamente vivían para su trabajo? Al día siguiente, comparecía delante del mariscal Keitel para pedirle que intercediera a favor de sus hombres, pero sin éxito. Keitel confirmó que los cargos eran graves, y que los técnicos tenían su vida en juego... y también afirmó sentirse impotente ante la Gestapo: «No puedo liberarlos sin la autorización de Himmler», le dijo a Dornberger. Aunque no se trataba sólo de una cuestión de jurisdicción: «Debo evitar que alguien piense que soy menos estricto con estas cosas que la policía secreta de Himmler. Ya conoce mi posición aquí: estoy vigilado. Todas mis acciones son escrutadas. Hay gente que sólo está esperando a que cometa un error». En resumen, no podía esperarse ninguna ayuda del máximo responsable del ejército.

Dornberger no se rindió. Tras esta entrevista, intentó reunirse con el mismísimo Himmler, aunque sin éxito: un simple general no merecía la audiencia del Reichsführer de las SS, siendo desviado hacia el general Han Kaltenbrunner, del mismo cuerpo. Sin desfallecer, Dornberger se dirigió al encuentro del general en Berlín, donde fue recibido en su lugar por el jefe de la Gestapo, el general de las SS Heinrich Müller, por encontrarse Kaltenbrunner ausente.

Ante las protestas de Dornberger, Müller intentó quitarle hierro al incidente: los técnicos no estaban arrestados, sino «bajo custodia». Pero al ver que sus palabras no hacían mella en el general, cambió su táctica, pasando a las amenazas, e informándole de que tenían un dossier sobre él tan grueso como el que había llevado allí a sus hombres. Sin arredrarse, Dornberger replicó que si tenían algo contra él, podían detenerlo allí mismo. Finalmente, la reunión terminó como había comenzado, sin ningún avance que pudiera favorecer la suerte de von Braun y sus colegas.

Durante los días siguientes, continuarían los esfuerzos de Dornberger para liberar a sus hombres, contando para ello con la ayuda del ministro Albert Speer, enemigo declarado de Himmler. Con su apoyo, conseguirían convencer a Hitler para que firmase una orden de libertad bajo fianza para el director técnico. Sus argumentos fueron que, sin él, el proceso de puesta a punto del A4 se resentiría gravemente. Con sus esperanzas puestas en esta arma para darle un vuelco a la guerra, el Führer aceptó la petición. Dos semanas después de su arresto, cuando iba a reunirse la comisión de investigación, la Gestapo liberaba a los detenidos «provisionalmente», por un periodo de tres meses, que finalmente se convertiría en indefinido; alguno de ellos, como Grottrup, seguiría técnicamente bajo arresto domiciliario al término de la guerra.

Von Braun escapó así a la cárcel sin haber sufrido torturas ni ningún otro trato vejatorio. Algo en cierto modo sorprendente, teniendo en cuenta los métodos habituales de la Gestapo para con sus detenidos políticos; lo que podría demostrar una vez más que, en realidad, su arresto había sido una maniobra de Himmler para conseguir sus objetivos, y que mientras se encontraba en prisión el técnico había estado protegido en la sombra por el propio lugarteniente de Hitler.

La maniobra le salió mal al líder de las SS, pero por poco tiempo. En cuestión de meses, un acontecimiento imprevisto le proporcionaría la oportunidad de asumir el poder que tanto ansiaba.

El 20 de julio de 1944, el teniente coronel Klaus von Stauffenberg atentó contra Hitler en su cuartel general, colocando un maletín bomba en la sala de reuniones donde éste se reunía con su estado mayor. La bomba mató a un hombre e hirió gravemente a otros doce, de los cuales tres morirían más adelante, pero Hitler escapó a la muerte con simples daños en los tímpanos y erosiones y laceraciones varias. Stauffenberg contaba con colaboradores en Berlín que debían hacerse con el gobierno tras la muerte de Hitler, pero con el fracaso del atentado, todo se vino abajo: a finales de ese mismo día, las SS habían atrapado a Stauffenberg y al resto de los conspiradores, prácticamente ejecutándolos en el acto.

Stauffenberg era uno de los principales subordinados del general Friedrich Fromm, comandante en jefe del ejército metropolitano y responsable de los servicios de armamento del ejército, lo que incluía al general Dornberger. Aunque Fromm era inocente del complot contra el Führer, su proximidad con el autor del atentado le convirtió también en sospechoso, siendo arrestado y relevado de su cargo, y transfiriéndose todas sus responsabilidades al lugarteniente de Hitler, Heinrich Himmler. Finalmente éste conseguía lo que no había logrado unos meses atrás: ponerse a la cabeza del programa de desarrollo de los A-4.

Pero no por mucho tiempo. Desde hacía algunos meses, se había estado planeando reconvertir Peenemünde de establecimiento militar a fábrica civil, un complejo industrial civil de propiedad estatal. El 1 de agosto de 1944, las instalaciones pasaban a llamarse Elektromechanische Werke, ekw, o Industrias Electromecánicas. El ejército traspasó todos los cargos a industriales civiles, y las SS de Himmler se vieron privadas de su esperado premio. Tras doce años como responsable último de Peenemünde, Dornberger se veía obligado a pasar a otros el testigo, mientras von Braun, gracias a su valía técnica, conseguía mantenerse como el empleado de mayor nivel de la nueva compañía, ejerciendo en la práctica el mismo puesto que había venido desempeñando hasta entonces.

No obstante, las SS sí conseguirían una pequeña parcela de poder adicional en esta materia: el control de las operaciones bélicas del nuevo misil. Serían tropas de las SS las encargadas de desplegar y lanzar las nuevas armas cuando estuvieran operativas, arrebatando esta responsabilidad al ejército. Y sería el teniente general de las SS Hans Kammler, el mismo que ya tenía bajo su mando la producción en Mittelwerk, el responsable de dichas operaciones. Operaciones que, a finales de 1944, estaban ya finalmente a punto de comenzar.



## Capítulo 4

### El arma de la venganza

#### *Contenido:*

- § *Un cohete mortal*
- § *Wasserfall, Taifun y otros proyectos*
- § *Preparativos de fuga*
- § *Un suculento botín de guerra*
- § *Los horrores de Mittelwerk y Dora*

Desde que Hitler asignara al proyecto la máxima prioridad, no habían cesado los trabajos de los técnicos por poner a punto un ingenio que, aunque era capaz de elevarse hasta el cielo, aún no podía considerarse operativo para un conflicto bélico. Mientras se preparaban las líneas de producción y las fábricas subterráneas de Mittelwerk, von Braun y sus hombres seguían trabajando para que el arma pudiese realmente utilizarse con efectividad en el campo de batalla. No era fácil: a los continuos problemas técnicos y ajustes necesarios para un sistema absolutamente pionero en su campo, había que sumar los problemas de suministro. Las materias primas escaseaban, y los hombres de Peenemünde se veían obligados a menudo a cambiar los diseños con el único objetivo de usar un material alternativo porque el inicialmente propuesto no estaba disponible en las cantidades o plazos precisos. Esto afectaba seriamente a la fabricación, cuyos responsables se quejaban de que no habían conseguido poner a punto los utillajes y procesos para un determinado diseño, cuando les eran cambiados los planos y tenían que volver a partir de cero. Todo ello ocasionaría serios retrasos que afectarían a la entrada en producción del nuevo misil.

Cuando el Führer aprobó el proyecto en julio de 1943, ya planeó que la nueva arma se utilizaría para atacar Londres. Deberían construirse treinta mil de estos misiles, a un ritmo de unos mil al mes, y el primer ataque

debería tener lugar en octubre. Dornberger y von Braun habían escuchado al líder nazi en silencio: ambos sabían que aquello era imposible.

En realidad, la entrada en servicio del arma se demoraría hasta un año más tarde de lo que Hitler había solicitado. Para cuando el primer A-4 era disparado hacia París el día 8 de septiembre de 1944, las tropas aliadas ya se batían en el continente contra los nazis, tras completar su desembarco en Normandía tres meses atrás. Demasiado tarde para dar la vuelta a una guerra que ya aparecía irremisiblemente perdida para Alemania.

El primer lanzamiento de un A-4 durante la guerra, sin embargo, había tenido lugar dos días atrás: el 6 de septiembre, una batería móvil ubicada cerca de la frontera oeste alemana había intentado lanzar dos cohetes contra París, que no consiguieron más que destruir las plataformas desde las que tenían lugar los lanzamientos. Dos días después, el intento se repetía con éxito con el misil lanzado contra la capital francesa. Ese mismo día, otra unidad lanzaba dos cohetes más desde una ubicación cercana a La Haya, en Holanda, en esta ocasión dirigidos contra Londres.

El día siguiente a los primeros lanzamientos con éxito, los periódicos alemanes abrían con los titulares «El «arma de la venganza-2» en acción contra Londres». La *Vergeltungswaffe-2* era la nueva arma de la venganza que sucedía a la V-1. La propaganda de Goebbels convertiría así para la posteridad el cohete A-4 en la tristemente famosa V-2.

## §. Un cohete mortal

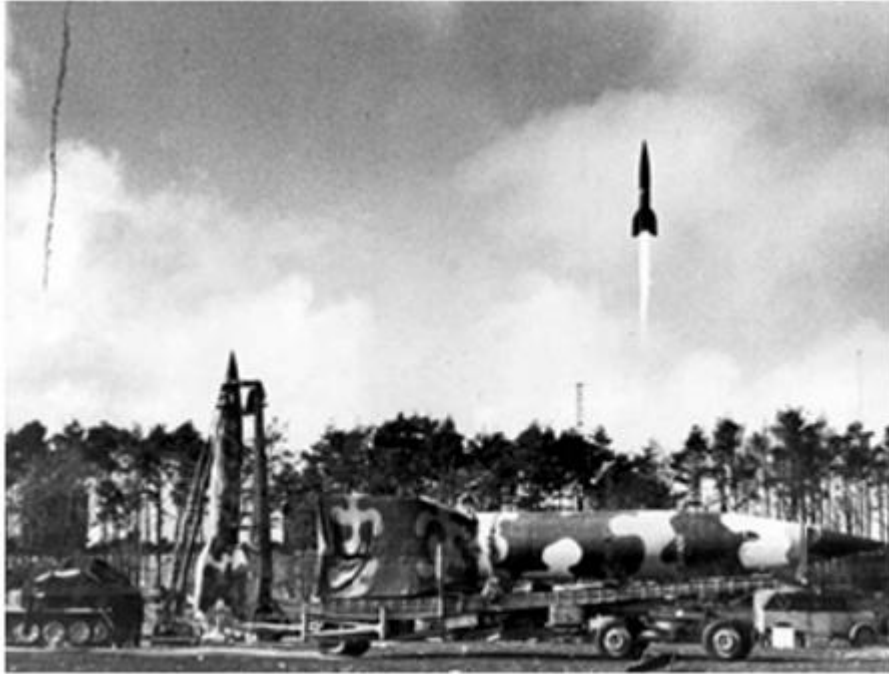
¿Qué sintió von Braun cuando el cohete cuyo desarrollo había liderado, nacido de sus sueños sobre los viajes espaciales, terminaba siendo utilizado como arma para bombardear civiles? Es difícil saberlo, y sus propias declaraciones al respecto son en ocasiones contradictorias. Probablemente también sus propios sentimientos eran contradictorios. Lo que escribiría en sus memorias sería durante años la versión más extendida, llegando casi a convertirse en leyenda; según esa versión, los comentarios que todos hacían

a los técnicos eran: «Podéis estar orgullosos de vuestra V-2. Es el único arma que los aliados no pueden parar. Es un éxito. Está golpeando Londres cada día». «Sí —pensaría von Braun, de acuerdo a sus palabras—, es un éxito; pero estamos golpeando el planeta equivocado.»



*Figura 23. Una V-2 es sacada de su hangar para dirigirla hacia el lugar de lanzamiento.*

Palabras prácticamente idénticas escribiría su colega Stühlinger: «Queríamos que nuestros cohetes volasen hasta la Luna y Marte, no que cayesen sobre nuestro propio planeta». Sin embargo, el mismo von Braun confesaría en un par de ocasiones que no siempre sus sentimientos al respecto fueron tan inocentes.



*Figura 24. Una V-2 es lanzada hacia su objetivo, mientras otra espera sobre su plataforma de lanzamiento y una tercera se mantiene sobre su transporte a la espera de su turno.*

En una extensa carta privada a uno de sus críticos, escrita en 1971, expresaba: «Me han preguntado muchas veces cómo pude producir armas de guerra... sólo puedo decir esto: cuando tu país está en guerra, cuando tus amigos mueren, cuando tu familia está en constante peligro, cuando las bombas caen a tu alrededor y pierdes tu propia casa, el concepto de guerra justa se convierte en algo muy vago y remoto, y luchas por infligir al enemigo tanto o más [sufrimiento] como el que tú y tus familiares y amigos habéis sufrido». Algo similar quedaría reflejado en comentarios al periódico británico *Manchester Guardian*, publicados en 1977 con ocasión de su muerte. Según parece, von Braun había confesado no sentir demasiados remordimientos cuando comenzaron los ataques contra la capital británica: «Sentí satisfacción. Yo había visitado Londres un par de veces, y me encantaba el sitio. Pero amaba Berlín, y los británicos lo estaban bombardeando hasta los cimientos».

Similares sentimientos confesaría un antiguo miembro del equipo de Peenemünde en una entrevista años después de la guerra: «No se engañen: aunque von Braun puede que tuviera polvo espacial en sus ojos desde su niñez, la mayoría de nosotros estábamos bastante resentidos por el duro bombardeo aliado sobre Alemania, por la pérdida de civiles alemanes, madres, padres, parientes... Cuando la primera V-2 cayó sobre Londres, brindamos con champagne. ¿Por qué no? Seamos honestos: estábamos en guerra, y aunque no éramos nazis, teníamos una patria por la que luchar.»



*Figuras 25a-25b. Preparativos para lanzar una V-2.*

### §. Wasserfall, Taifun y otros proyectos

Fueron necesarios largos años de esfuerzos para que finalmente el cohete A-4/V-2 pudiese cumplir la función para la cual había sido concebido. Pero con su entrada en servicio no terminó el trabajo de los técnicos de Peenemünde: en sus mesas de trabajo se amontonaban los bocetos de los nuevos ingenios a desarrollar como derivados de este misil; la mayor parte de ellos, nuevas armas que extendían el alcance o la capacidad del cohete, pero también otros donde se especulaba con futuros vehículos espaciales.

Efectivamente, mientras Alemania era bombardeada día y noche y los ejércitos enemigos avanzaban por el este y el oeste hacia sus fronteras, unos cuantos soñadores en una remota base del Báltico que también recibía esporádicamente las visitas de los bombarderos aliados, mantenían vivo en su trabajo el sueño espacial, entre nuevos desarrollos de armas revolucionarias a las que la rápida evolución de la guerra impediría llegar a ver la luz.

Entre esos nuevos desarrollos estaba el A-6, una variante del A-4 encaminada a aumentar significativamente su operatividad bélica al incorporar propulsores hipergólicos. Estos compuestos tienen la particularidad de arder espontáneamente al entrar en contacto, además de poder almacenarse fácilmente durante largos periodos de tiempo. De esta forma se simplificaban considerablemente las operaciones de apoyo en tierra y el tiempo necesario para preparar el lanzamiento. En el futuro, todos los misiles bélicos de propulsante líquido optarían por este tipo de compuestos para su funcionamiento, aunque en Peenemünde la idea no llegaría a pasar de estudios teóricos. Una versión más pequeña y económica, designada A-8 y diseñada para ser fabricada en grandes cantidades, optaría por el mismo tipo de propulsores, corriendo finalmente la misma suerte que el A-6.

El A-7 era una versión reducida de pruebas de lo que se convertiría finalmente en el A-9: un cohete A-4 al que se le incorporaban alas en flecha para incrementar su alcance. De esta forma, la trayectoria balística original transformaría su fase de descenso en un vuelo de planeo hacia su objetivo, consiguiéndose doblar la autonomía del arma original. La idea venía de 1940, cuando ya en ensayos en túneles de viento se había comprobado la viabilidad de la idea para aumentar el alcance; pero la autorización no sería concedida hasta octubre de 1944: por entonces, ésta era una solución de bajo coste al problema que representaba la progresiva pérdida de territorios en Francia y los Países Bajos desde los que lanzar las V-2 contra Inglaterra. Un A-9 fue probado el 24 de enero de 1945 desde Peenemünde, aunque,

incapaz de soportar los esfuerzos aerodinámicos del reingreso en la atmósfera a velocidad supersónica, el prototipo resultó destruido durante la fase de planeo.



*Figura 26. El A-4b, una versión simplificada del A-9: un A-4 con alas para incrementar su alcance.*

El A-9 incluía otra variante «espacial» que nunca llegaría a salir de las mesas de diseño: una versión tripulada, con una cabina presurizada en la proa con capacidad para un piloto-astronauta, y con un tren de aterrizaje para volver sano y salvo a la Tierra tras la fase de planeo de la reentrada.

Otro proyecto que nunca vería la luz sería el A-10, un cohete reutilizable concebido como primera etapa para impulsar un A-9 y conseguir así una autonomía de cerca de cuatro mil kilómetros con una carga útil de casi media tonelada; lo necesario para poder bombardear Nueva York. Aunque inicialmente contó con el apoyo oficial, el proyecto fue cancelado en 1944 al advertirse que su desarrollo se demoraría durante al menos dos años más, demasiado para cambiar el curso de una guerra que necesitaba de armas milagrosas de introducción inmediata si se quería evitar la debacle.

Al A-10 le seguirían el A-11 y el A-12, capaces de elevar no ya sólo el A-9, sino un A-10 con un A-9 en su proa, en forma de vehículo multietapa, y con capacidad para alcanzar la órbita terrestre. Aunque se presentarían como artefactos bélicos de alcance ilimitado, se trataba más bien de los sueños espaciales de un grupo de hombres que huían de la negra realidad que les rodeaba a través de sus mesas de dibujo.

En paralelo a todos estos proyectos, el equipo de técnicos también trabajaba desde 1943 en un misil antiaéreo, el que podría haber sido el primero de la historia en su género, bajo la denominación *Wasserfall* (cascada). Aunque la guerra terminaría antes de su entrada en servicio, más de cuarenta ensayos fueron realizados con éxito, y el concepto sería retomado años más tarde en los Estados Unidos.



*Figura 27. El misil antiaéreo Wasserfall.*



Los orígenes del proyecto *Wasserfall* se remontan a septiembre de 1942, cuando, ante el aumento de la ofensiva aérea aliada, el ejército alemán solicitó formalmente el desarrollo de nuevas armas antiaéreas de mayor efectividad. No tardaría mucho von Braun en dar su respuesta: apenas dos meses más tarde, el 2 de noviembre, presentaba su estudio titulado «Un cohete guiado antiaéreo», donde proponía versiones propulsadas tanto por propulsante líquido como por propulsante sólido. Pronto recibiría autorización para iniciar los diseños preliminares, aunque para cuando esto sucedía, ya era demasiado tarde para que un nuevo proyecto de esta magnitud pudiera ver la luz antes del fin de la guerra.

No obstante, los avances fueron significativos, a pesar de los múltiples problemas de nueva naturaleza encontrados. Uno de los más serios era cómo conseguir que el motor del cohete líquido se alimentase correctamente mientras el misil perseguía a su objetivo ejecutando maniobras que imponían aceleraciones laterales de muchas «g». En esas condiciones, el propulsante tendía a desplazarse hacia los laterales de los depósitos, impidiendo a las bombas hacer su trabajo con normalidad. A pesar de todo, los problemas técnicos iban encontrando soluciones uno tras otro, sólo para darse de bruces con los problemas logísticos.

Uno era la escasez de mano de obra. La simple construcción de nuevos bancos de pruebas se demoraba meses, retrasando un proyecto ya muy acuciado en los plazos dada la tardía fecha de su puesta en marcha. También había escasez de ingenieros, divididos a estas alturas entre un sinfín de proyectos. A pesar de todo, el 5 de febrero de 1944 se conseguía hacer la primera prueba con éxito del nuevo misil antiaéreo.

El *Wasserfall* era un enorme cohete de 7,5 metros de largo y noventa centímetros de diámetro; más o menos la mitad de tamaño que un A-4, pero aún así descomunal para lo que hoy en día se entiende por un misil antiaéreo. El *Wasserfall* se guiaba hasta su objetivo con la ayuda de dos radares: uno de ellos seguía al avión, y otro al misil, transmitiendo los datos

de posición a un ordenador terrestre que calculaba la trayectoria de intercepción más adecuada. Esta información era enviada al misil por el mismo radar encargado de seguirlo, de modo que adaptase su rumbo según los cálculos realizados en tierra hasta la intercepción final.

Al contrario que el A-4, el *Wasserfall* utilizaba propulsante hipergólico para su propulsión, en el cual finalmente no se alimentaría al motor mediante bombas, sino simplemente mediante la presurización de los depósitos. Así se conseguía un diseño más simple y una operatividad mayor en el campo de batalla.

A pesar de todo, el arma no llegaría a estar operativa antes del fin de la guerra. El mayor problema lo supuso el sistema de seguimiento y control, que no pudo ponerse a punto en el plazo esperado. Como alternativa se decidió usar un guiado manual a través de un operador de tierra, que se basaría en referencias visuales: en palabras sencillas, el arma sería guiada «a ojo» por el operador hasta el avión objetivo. Evidentemente, esto restaba una gran efectividad al misil, especialmente en operaciones nocturnas. En cualquier caso, el proyecto sería finalmente cancelado el 1 de febrero de 1945, con la evacuación de Peenemünde.

El que acabamos de describir fue sólo el más avanzado de los múltiples proyectos paralelos puestos en marcha por el equipo de von Braun para conseguir un misil antiaéreo. Pero otro de ellos, el más sencillo, fue el que más cerca estuvo de llegar a utilizarse durante la guerra: se trataba del *Taifun* (tifón).

El *Taifun* era un pequeño cohete de tan sólo 37 centímetros de longitud y dos centímetros de diámetro (prácticamente un lapicero largo y gordo) de nueve kilos de peso y equipado con una carga explosiva de tan sólo quinientos gramos. Su diseño era extremadamente sencillo, estando impulsado por propulsante hipergólico alimentado a presión, y la forma de lanzarlo contra su objetivo podríamos llamarla como de «fuerza bruta» o «perdigonada»: la idea era lanzar cientos de estos cohetes en vertical sobre las formaciones de

bombarderos atacantes. Los cohetes no estarían guiados, pero mediante este disparo masivo, deberían ser capaces de abatir a los aviones situados sobre ellos. Lamentablemente, se preveía que el sistema no estaría listo hasta agosto de 1945, y para entonces la guerra ya había terminado para Alemania. No obstante, diez mil de estos cohetes llegaron a fabricarse, habiéndose previsto la fabricación de dos millones al mes a partir del verano de 1945.

Otro de los proyectos planeaba el lanzamiento de las V-2 desde submarinos. A finales de 1944, con la supremacía aérea sobre Europa claramente en manos de los aliados, cada vez se hacía más difícil operar las nuevas armas sin exponerse a ataques aéreos. Por ello, un equipo de técnicos de Peenemünde liderado por Klaus Riedel desarrollaría un concepto en el cual los submarinos alemanes remolcarían contenedores herméticos bajo el agua que contendrían un total de hasta cinco V-2. Llegados a las inmediaciones de su objetivo, los contenedores serían reflotados a la superficie, los cohetes llenados de propulsante, y lanzados contra el enemigo. Grandes ciudades costeras norteamericanas como Nueva York quedarían así bajo la amenaza de la nueva arma.

Llegaron a efectuarse lanzamientos de pruebas de este nuevo sistema en Peenemünde, en un proyecto paralelo liderado por Riedel en el que von Braun no tomaría parte personalmente. No obstante, el devenir de la guerra impediría que el proyecto fuese más allá de unos cuantos ensayos; además, el propio Riedel murió en accidente de automóvil a finales de 1944, lo que supuso un nuevo obstáculo al desarrollo del sistema.

Mientras tanto, las V-2 caían rutinariamente sobre Londres y Amberes, en Bélgica, además de ataques puntuales contra París y otras ciudades de Francia, Bélgica y Holanda. Once misiles caerían incluso sobre suelo alemán, en la zona de Remagen, en un intento de frenar el avance aliado. Al final de la guerra, unas 1.400 V-2 habían caído sobre la ciudad de Londres y alrededores, y otras 1.600 sobre el emplazamiento portuario estratégico de

Amberes; unas cuantas decenas más se repartirían entre el resto de ciudades atacadas, hasta un total de 3.172. La cifra total de víctimas mortales, en su mayoría civiles, ascendería a 5.400.



*Figura 28. Efectos de una V-2 en la ciudad belga de Amberes.*

Las V-2, no obstante, no fueron un arma de guerra realmente efectiva. Su precisión nunca fue demasiado notable, y aproximadamente sólo el 30% de los misiles lanzados alcanzaba el objetivo previsto. Su operatividad también era limitada, con complejas operaciones técnicas a realizar por grupos de soldados experimentados antes del lanzamiento de cada cohete; esto reducía la posibilidad de lanzar de forma continuada las densas salvas de misiles con las que Hitler había soñado. Tampoco eran del todo infrecuentes los fallos del artefacto en pleno vuelo, o incluso sobre la plataforma de lanzamiento. Y cuando finalmente alcanzaban su objetivo, el efecto de su carga explosiva no era comparable al que se conseguía con los bombardeos convencionales que los aliados dirigían sin descanso contra Alemania.

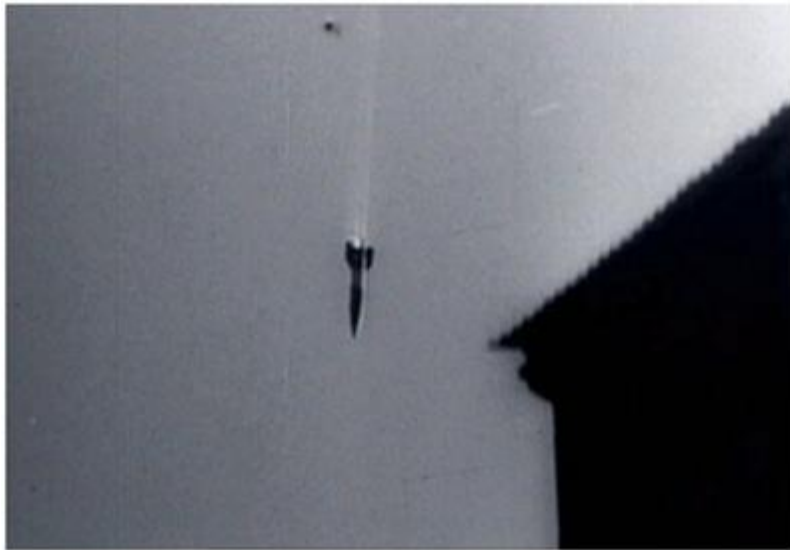


*Figura 29. Las V-2 precisaban de un complejo soporte logístico para su lanzamiento, con decenas de camiones y centenares de soldados para ponerlas a punto. Ello limitaba severamente su operatividad bélica.*

De hecho, todo el poder explosivo de la totalidad de las V-2 lanzadas durante la segunda guerra mundial fue inferior a un solo raid de bombardeo de los habitualmente lanzados por los aliados contra Alemania; por poner en contexto las 5400 víctimas de las V-2, simplemente cabe señalar que 593.000 civiles alemanes morirían durante la guerra por estos bombardeos aliados.

En realidad, el verdadero impacto de la V-2 fue su novedad, el impresionante avance tecnológico que suponía y que, desde el principio, la convirtió en objeto de codicia por parte de los diferentes países que se enfrentaban a Alemania en la guerra. Otro aspecto a destacar era el terror y sensación de indefensión producidos sobre la población civil: acercándose a su objetivo por encima de la velocidad del sonido, la V-2 no anunciaba su llegada, haciendo imposible buscar refugio para protegerse.

Si estabas en las inmediaciones del objetivo, no oías nada antes de producirse la explosión; si estabas algo más alejado, podías escuchar el doble «bang» del estampido sónico producido por el misil en su recorrido por la atmósfera apenas un par de segundos antes del impacto final.



*Figura 30. Una rara fotografía de una V-2 captada instantes antes de caer sobre Londres.*

Nada avisaba de la llegada del cohete, y sólo en muy raras ocasiones alguien era capaz de distinguir la aproximación del arma antes de su caída contra la tierra. No había defensa posible contra la V-2. Ésa era su verdadera ventaja, y lo que la convertiría en una de las armas más temidas a pesar de su relativamente escasa capacidad destructiva real.

Existen teorías que incluso achacan a las V-1 y V-2 el rápido colapso final de Alemania durante la segunda guerra mundial. Según estos críticos, si los esfuerzos y millones de marcos invertidos en el desarrollo de estas armas se hubiesen dedicado a desarrollar cazas y bombarderos, el resultado final hubiese podido ser bastante más favorable para Alemania. El propio ministro Albert Speer, uno de los más fervientes defensores del proyecto, reflexionaría sobre esto años más tarde: «Las flotas de bombarderos

enemigos estaban lanzando en 1944 una media de tres mil toneladas de bombas diarias a lo largo de varios meses. Y Hitler quería contraatacar con treinta cohetes que habrían llevado veinticuatro toneladas diarias de explosivos a Inglaterra... Yo no sólo me dejé llevar por esta decisión de Hitler, sino que la apoyé. Ése fue probablemente uno de mis peores errores». Mirando hacia atrás con perspectiva, Speer opinaría que habría sido mucho mejor invertir los esfuerzos en el perfeccionamiento del misil antiaéreo *Wasserfall* para así poder oponerse a las continuas oleadas de bombarderos que asolaban el país.

Por otro lado, hay quienes opinan, incluso entre los que participaban en la guerra desde el bando aliado, que el problema de la V-2 fue su tardía entrada en servicio. El propio Eisenhower escribiría que si las V-1 y V-2 hubiesen entrado en servicio «seis meses antes de lo que lo hicieron, nuestra invasión de Europa habría resultado extremadamente difícil, quizás imposible. Estoy seguro de que si hubiesen conseguido utilizar estas armas durante un periodo de seis meses, y especialmente si hubiesen hecho del área de Portsmouth-Southampton su principal objetivo, [la operación] Overlord habría sido borrada.»

Lo que sí podemos asegurar es que ni en un caso ni en el otro la V-2 habría podido cambiar el curso de la guerra, si acaso sólo prolongarla. De así haber ocurrido, es casi seguro que los Estados Unidos hubiesen utilizado la bomba atómica contra Alemania. En cierto modo, la escasa utilidad bélica del nuevo misil puede que le evitara al pueblo alemán males mayores.

## §. Preparativos de fuga

En los últimos meses de 1944, la situación se deterioraba rápidamente en Alemania, y con el inicio del nuevo año comenzaba a quedar claro que la guerra estaba completamente perdida, y que la entrada de los ejércitos aliados en territorio alemán era inminente. A finales de 1944, los trabajadores de Peenemünde podían escuchar el sonido de los cañones rusos

en su aproximación por el este, ya a tan sólo ochenta kilómetros de distancia. En poco tiempo, las instalaciones de la base de cohetes caerían en manos enemigas, y von Braun y sus hombres comprendieron que no podían quedarse allí a esperar.

A finales de enero, los miembros más veteranos del equipo técnico, no más de media docena en total, se reunieron secretamente para debatir cuál debería ser su actuación ante la derrota alemana que se avecinaba. La reunión se celebró en una granja a las afueras de Peenemünde, por temor a los posibles espías de la Gestapo. Allí, los técnicos se plantearon sus posibles alternativas: permanecer en Peenemünde conllevaría, en caso de sobrevivir al ataque soviético, ser capturados por el Ejército Rojo; no era una perspectiva muy agradable, teniendo en cuenta el odio alimentado entre ambos países por las consecuencias de las sangrientas batallas en el frente oriental. Incluso en el caso de que fuesen valorados sus conocimientos técnicos y puestos a trabajar para los rusos, no esperaban de aquel país un gran apoyo, ni técnico ni económico.

Del resto de ejércitos que se aproximaban hacia Berlín, rendirse al norteamericano parecía la opción más atractiva: los Estados Unidos poseían el dinero y la infraestructura ideal para proseguir las investigaciones sobre cohetes, y era de esperar un trato cuando menos respetuoso por parte del país prototipo de la democracia. Además, la opción americana aparecía también por eliminación: no sería buena idea rendirse a los británicos, después de haberles hecho sufrir en sus carnes los efectos de sus creaciones; y los franceses habían sufrido la ocupación alemana durante toda la guerra, siendo de esperar un fuerte rencor por su parte, además de no estar el país en condiciones de soportar un gran proyecto de investigación. De una forma u otra, los norteamericanos aparecían como la opción más razonable. Von Braun había acudido a la reunión con las ideas muy claras al respecto, y desde el principio defendió vehementemente esta opción, que



sería la que finalmente se aprobaría casi por unanimidad: sólo Helmut Grottrup votaría en contra.

La decisión que acababan de tomar se consideraba un acto de traición contra el Reich, y sabían que todos ellos serían fusilados si se conocieran sus intenciones. Los hombres mantendrían el mayor secreto sobre el asunto mientras esperaban el momento propicio para huir de la base en dirección al sur, al encuentro de las tropas norteamericanas.

Alemania estaba sumida en el caos, y el desconcierto reinaba entre los mandos del ejército, sometidos en ocasiones a órdenes contradictorias. El propio von Braun confesaría más tarde que, en enero de 1945, llegó a tener «diez órdenes sobre mi mesa. Cinco prometían la muerte por un pelotón de fusilamiento si nos movíamos, y cinco decían que nos matarían si no nos movíamos». Con las tropas rusas aproximándose, el director técnico recibiría la orden más absurda de todas: tomar las armas y defender la base hasta la muerte cuando llegasen los soldados soviéticos. Estaba claro que había que salir de allí.

Pero su plan de escape no llegaría a ejecutarse: el 31 de enero, von Braun reunió a sus hombres para comunicarles que había recibido órdenes del general Kammler, de las SS, para evacuar Peenemünde y dirigirse a las montañas Harz (donde se ubicaba la factoría de Mittelwerk, controlada por Kammler). Deberían transportar con ellos todo el material considerado de valor, y una vez llegados al punto de encuentro esperar nuevas órdenes. Dado que siguiendo estas directrices estarían moviéndose en la dirección deseada para su planeada rendición a los americanos, decidieron que acatarlas era su mejor opción por el momento.

Von Braun dudaba acerca de las verdaderas intenciones de Kammler. Su plan bien podía ser una maniobra para mantener al equipo de técnicos como rehenes ante unas posibles futuras negociaciones con el ejército norteamericano a cambio de algún beneficio personal. Pero ya habría tiempo

para preocuparse por eso más adelante: por el momento, lo importante era evacuar Peenemünde.

Antes de hacerlo, sin embargo, decidió realizar una pequeña escapada hasta Pomerania para despedirse de sus tíos por parte materna, que habitaban unas tierras junto al Báltico. Aunque el principal motivo de su visita probablemente fue despedirse de su prima de 15 años, la joven baronesa rubia y de ojos azules Maria Louise von Quistorp. A sus casi 33 años, Wernher von Braun sentía hacia su joven prima un cariño algo más que fraternal.

De vuelta en la base, von Braun asumió la dirección del titánico esfuerzo para evacuar ordenadamente a miles de técnicos con sus familias, junto con toneladas de documentos y material considerado de alto valor de cara al futuro de sus investigaciones. En un entorno dominado por el caos, la capacidad organizativa y de liderazgo de nuestro hombre sería capaz de llevar a cabo lo que en esas condiciones parecía casi imposible. Hasta encontrar cajas donde guardar el material suponía serias dificultades en aquellos días. No obstante, se consiguió realizar toda la mudanza con un perfecto orden, clasificando incluso los contenidos de las cajas mediante códigos de diferentes colores.

El impresionante convoy de personal y material se desplazaría a través de Alemania en cualquier medio de transporte disponible: trenes, camiones, coches, incluso barcas fluviales... todo era poco para llevar a cabo la evacuación. Pero von Braun sabía que un éxodo masivo como éste llamaría la atención de demasiada gente, que podrían plantearse la legalidad del traslado. Presentar la orden personal del general Kammler podría servir de poco si no era revestida de una apariencia mucho más oficial.

Von Braun decidió crear una misión ficticia para justificar este ingente movimiento de hombres y material: se utilizaría su vinculación con las SS, de las que el equipo técnico de Peenemünde había pasado a depender como una rama de dicha organización, para conferir autoridad al desplazamiento. Para

reforzar esta autoridad, uno de los miembros del equipo de von Braun, Erich Nimwegen, tuvo una gran idea: utilizarían un reciente envío de material de papelería defectuoso, en el que las iniciales que identificaban a su cuerpo, BZBV, habían sido impresas por error como VABV, algo que no tenía ningún sentido. En un alarde de imaginación, Nimwegen decidió convertirlas en las siglas de *Vorhaben zur Besonderen Verwendung*, o «Proyecto de Disposiciones Especiales»; un proyecto de alto secreto que se suponía puesto en marcha por el mismísimo Himmler.

Todas las cajas, vehículos y brazaletes fueron identificados con las siglas vabv. Se esperaba así que cualquier oficial, autoridad local o miembro de las SS que se cruzase con el convoy, quedaría inmediatamente convencido de que se trataba de una misión secreta de las SS de la cual no había sido informado. Y así fue: el truco funcionó, y el inmenso aparato de mudanza de técnicos y material avanzó por el país a través de los diferentes controles, que buscaban desertores o civiles que rehuían la orden de tomar las armas, sin el más mínimo impedimento.

El convoy se movía únicamente de noche, para evitar ser atacados por la fuerza aérea aliada, que dominaba ya sin apenas oposición los cielos de Alemania. Finalmente arribaron a su destino en Bleicherode, cerca de Nordhausen y de la factoría de Mittelwerk. Un millar de camiones y decenas de trenes transportaron hasta allí a miles de técnicos y toneladas de material, que se instalaron por las inmediaciones a la espera de nuevas órdenes. Unos dos meses más tarde, el día 5 de mayo de 1945, las tropas rusas entraban en Peenemünde, cuyas instalaciones habían sido previamente destruidas por las tropas alemanas en retirada.

El 15 de marzo, von Braun partía de Bleicherode para acudir a una reunión en el ministerio de Armamento, en Berlín. Iba a solicitar fondos para reconstruir un nuevo laboratorio de investigación ahora que Peenemünde había sido destruido. Era una petición sin sentido en aquellos momentos, y nuestro hombre lo sabía, pero pretendía con ello seguir apareciendo como un

elemento valioso para el gobierno, intentando mantener un estatus que le fuese útil en el futuro. A la vez, esperaba que ello sirviera para mantener a sus hombres apartados de los indiscriminados reclutamientos masivos de estos últimos meses de guerra.

Mientras circulaba de noche por la autopista a alta velocidad y con los faros apagados para no ser detectados desde el aire, el conductor del vehículo ocupado por von Braun cayó vencido por el sueño. El coche se salió de la carretera cayendo por un terraplén hacia una línea de ferrocarril que discurría en paralelo unos metros más abajo. Como consecuencia del accidente, el conductor murió en el acto, mientras von Braun corría mejor suerte despertándose en el hospital con tan sólo el brazo y el hombro rotos. Afortunadamente, un segundo vehículo con otro par de técnicos del equipo seguían al de von Braun, pudiendo auxiliarle y quizás salvándole la vida.

El 19 de marzo, con los ejércitos aliados avanzando rápidamente hacia el corazón de Alemania, un Hitler decidido a que su pueblo fuera aniquilado antes que rendirse al enemigo ponía en marcha un plan para reducir a cenizas todo signo de tecnología alemana de vanguardia. Todos los centros de investigación deberían ser destruidos, y su documentación, quemada. Afortunadamente, la mayor parte de los oficiales que recibieron aquella orden en unos días en los que la guerra ya estaba claramente perdida, se negó a llevarla a cabo; por el contrario, muchos de ellos colocaron patrullas alrededor de los centros de investigación para impedir cualquier intento de destrucción por parte de nazis fanáticos.

Von Braun y su equipo también tenían claro que los resultados de su investigación deberían ser conservados para los años venideros. No sólo se trataba de salvar años de esfuerzos, sino que podrían servirles como moneda de cambio con los vencedores una vez fuesen capturados; los aliados se sentirían sin duda altamente interesados por sus avances en materia de cohetes, de modo que todos esos documentos serían su mejor baza de cara al futuro que se les avecinaba. El día 1 de abril, con los tanques

norteamericanos a tan sólo veinte kilómetros de Bleicherode, von Braun comprendió que no podía demorar más esta operación, y ordenó a Dieter Huzel, su asistente en Peenemünde, que buscara urgentemente un lugar seguro donde ocultarlos, preferiblemente una cueva o una mina.

Huzel, acompañado de un pequeño equipo, partió con un par de camiones repletos de documentos hacia el noroeste, en busca de un lugar apropiado para llevar a cabo su misión. Preguntando a los lugareños y a las autoridades locales, llegaron hasta el pueblo de Dörnten, a unos ochenta kilómetros de Nordhausen, donde les habían hablado de una antigua mina abandonada.

El lugar era perfecto, y al día siguiente, el 3 de abril, catorce toneladas de planos y documentos fueron descargados de los camiones e introducidos en el interior de la mina, y se colocaron en una gran sala sellada por una gran puerta de hierro a unos cuatrocientos metros de la entrada. El ambiente interior era seco, ideal para preservar en buen estado la documentación.

El trabajo duró todo el día, y una vez completado, se decidió volar la entrada a la mina para sellar completamente su contenido. Hubo que hacerlo dos veces, pues la primera demolición no llegó a bloquear completamente el túnel. Sólo el pequeño grupo que había participado en la operación y algunos de los más próximos a von Braun conocerían la ubicación secreta donde se habían dejado los documentos.

Días antes de que la documentación fuese ocultada, y con los aliados aproximándose hacia donde se encontraban, nuevas órdenes de Kammler habían llegado al grupo de ingenieros: los cuatrocientos técnicos de mayor relevancia entre los aproximadamente cinco mil que se daban cita en los alrededores de Nordhausen serían seleccionados para un nuevo traslado hacia el sur hasta Oberammergau, en los Alpes bávaros. Allí Kammler los mantendría de nuevo como rehenes para cuando fuese necesario.

El núcleo duro del equipo fue así trasladado por tren en dirección sur, huyendo del avance de los ejércitos aliados. Seis días duró el traslado, con el tren zigzagueando entre Alemania y Checoslovaquia, debido a los frecuentes

ataques aliados sobre las líneas férreas, que obligaban a tomar rutas alternativas. Von Braun y Dornberger estaban entre el grupo de seleccionados, que fueron alojados al llegar a su destino como si fueran prisioneros en barracones rodeados de alambre de espino y vigilados de cerca por tropas de las SS. No obstante, según declararía el propio von Braun, en todo momento fueron tratados correctamente, y en condiciones de la máxima comodidad, aunque las alambradas y la vigilancia dejaban ver a las claras que eran simples peones utilizados en el juego de Kammler.

El 11 de abril, tropas norteamericanas entraban en Nordhausen, encontrándose a la vez con la maravilla tecnológica de la factoría de Mittelwerk, y las huellas del horror en el campo de Dora, que la abastecía de mano de obra esclava. Ese mismo día, Kammler, el general de las SS, comunicaba a von Braun que partía hacia Berlín para cumplir con ciertos compromisos con el Reich, dejándole a cargo de sus subordinados. Nunca más se supo de él. Hay quienes dicen que murió durante un ataque enemigo, otros opinan que se suicidó. En cualquier caso, von Braun y sus hombres jamás volverían a encontrarse con Kammler, aunque las tropas de las SS seguían manteniéndolos bajo custodia.

De todas formas, su retención en el campo de internamiento duraría poco. Haciendo uso de sus dotes de persuasión, von Braun no tardó en convencer a los oficiales que los custodiaban de lo arriesgado que resultaba mantener a toda la élite de científicos alemanes de cohetes reunidos en un campo al alcance de la aviación enemiga. Si resultaban muertos en un ataque, el Reich perdería unos activos valiosísimos, y alguien podría ser acusado de negligencia por ello, y quizás fusilado. Von Braun convenció al oficial al mando para que sus hombres fuesen reubicados en diferentes alojamientos distribuidos por los pueblos de los alrededores.

Von Braun, junto con Dornberger, su hermano Magnus y otros veinticuatro técnicos fueron así trasladados a primeros de abril a la villa de Oberjoch, siendo alojados en el hotel Haus Ingeborg. Casi inmediatamente después de

Llegar al hotel, Wernher von Braun cayó completamente rendido por el agotamiento de los últimos días, unido a las secuelas del accidente de tráfico del mes anterior. El brazo le dolía tremendamente, y, comprendiendo que se arriesgaba a perderlo, decidieron enviarle al hospital de Sonthofen, a setenta kilómetros hacia el sudoeste, donde había un buen servicio de traumatología. Tras otro largo viaje en coche por las difíciles carreteras de la Alemania en guerra, von Braun llegó al hospital, donde le quitaron la escayola para recolocarle los huesos del brazo sin anestesia ya que, debido a la escasez, se reservaba para casos más críticos. A continuación fue mantenido en reposo en una cama, completamente inmóvil, sometido a tracción mediante cables y contrapesos para conseguir que los huesos soldasen correctamente. Estando en esta situación, la aviación aliada comenzó a bombardear la ciudad de Sonthofen. Mientras caían las bombas a su alrededor, von Braun permanecía inmóvil en su cama, rogando para que ninguna acertase en el hospital. Afortunadamente, el bombardeo finalizó con el hospital intacto, aunque algunas bombas llegaron a caer realmente cerca.

Tras varios días de reposo en cama, von Braun se reunía finalmente con sus compañeros en Haus Ingeborg. La situación no dejaba de resultar pintoresca, como el propio Wernher relataría posteriormente: «Allí estaba yo, viviendo como un rey en un hotel de esquí en un valle de montaña. Los franceses estaban al oeste, y los americanos al sur. Pero nadie sospechaba que estábamos allí, por supuesto. Así que no ocurrió nada... Y el servicio del hotel era excelente». Efectivamente, el dueño del hotel, ante la perspectiva de la inminente llegada de las tropas norteamericanas, había preferido gastar todas las provisiones de su despensa con aquellos compatriotas antes que ser saqueado cuando llegasen los soldados enemigos. De esta forma, en Haus Ingeborg corrían los mejores vinos y licores, después de que su inmensa bodega fuera puesta a la entera disposición de sus huéspedes; von Braun y los suyos pasaron así unos días de auténtica fiesta en aquel hotel de las montañas, aislados de la hecatombe que se producía a su alrededor.

### §. Un suculento botín de guerra

Cuando el 11 de abril de 1945 las primeras tropas norteamericanas entraban en Nordhausen, no estaban preparadas para lo que iban a encontrar allí. Aunque los servicios de inteligencia les habían advertido sobre la posibilidad de encontrar «algo un poco inusual» en las inmediaciones de la ciudad, no podían prever la mezcla de horror y maravilla técnica que iban a presenciar. Primero fueron los restos de Boelcke-Kaserne, o el campo de Nordhausen, un antiguo campamento militar que las SS habían utilizado para amontonar los cadáveres de los prisioneros del área de Mittelbau que estaban demasiado débiles o enfermos para participar en las marchas forzadas de evacuación del área, poco antes de la entrada de los norteamericanos.



*Figura 31. La llegada de los norteamericanos sacó a la luz los crímenes cometidos en el área de Mittelbau, con el descubrimiento de algunos pocos supervivientes en un estado lamentable, y miles de cadáveres.*



Se estiman entre 1.300 y 2.500 los cuerpos allí encontrados, junto con unos pocos supervivientes en estado lamentable que fueron rápidamente atendidos por los servicios médicos de los vencedores.

Un poco más adelante, aparecerían las entradas a los túneles de Mittelwerk: abandonados a toda prisa, parecía que la producción hubiese estado en marcha hasta hacía apenas unos minutos. Las luces estaban encendidas y la ventilación en marcha, y líneas enteras de cohetes V-2 en diferentes fases de su fabricación se mostraban ante los asombrados ojos de los primeros soldados norteamericanos que penetraban en el interior de la montaña.



*Figura 32. Entrada a los túneles que formaban el complejo de Mittelwerk.*

Inmediatamente se informó del hallazgo al coronel Holgar Toftoy, en París, responsable de la inteligencia militar en su área técnica. La «Misión Especial V-2» fue puesta en marcha de inmediato con el objetivo de enviar a los Estados Unidos todo el material encontrado en Mittelwerk. Y había que hacerlo con celeridad, pues las fuerzas norteamericanas deberían evacuar la

zona en unas semanas, al ubicarse dentro del área de ocupación soviética, según los acuerdos para el reparto de Alemania. Al frente del equipo encargado de realizar los trabajos se hallaba el comandante James Hamill.

Las órdenes eran reunir al menos un centenar de cohetes V-2 para su envío a los Estados Unidos. Esto no sería tarea fácil, pues apenas existían misiles completos almacenados en Alemania: según salían de la planta de montaje eran rápidamente enviados al frente, por lo que la mayor parte de lo que quedaba disponible eran piezas sueltas o V-2 en estados intermedios de su fabricación. Los norteamericanos se esforzaron entonces por reunir todas las piezas posibles para poder montar más tarde los cohetes en Norteamérica. Una labor complicada, pues no contaban con planos ni listas de piezas que les indicasen qué era lo que debían recopilar; la única solución era reunir todos los elementos diferentes que se pudieran encontrar, y enviarlos a su país. Y dado que los que se encargaban de la tarea no eran expertos, el resultado final fue que, en ocasiones, se enviaron a los Estados Unidos pilas enteras de materiales fácilmente disponibles en aquel país, mientras que otras piezas mucho más críticas llegaron en cantidades muy inferiores.

En cualquier caso, finalmente se conseguía reunir material suficiente para poder reconstruir los cien misiles requeridos. El 22 de mayo de 1945, un primer cargamento integrado por cuarenta vagones de ferrocarril cargados con piezas de V-2 salía de Nordhausen hacia el puerto belga de Amberes. Los envíos se sucederían a lo largo de los nueve días siguientes, llenándose el 31 de mayo el último de los 341 vagones que evacuaban el producto estrella de la maquinaria bélica alemana hacia los Estados Unidos de América. Testigos de la actuación norteamericana, los agentes de los servicios de inteligencia británicos comunicaron rápidamente a Londres lo que estaba sucediendo, pues, según acuerdos previos, les correspondía a ellos la mitad de las V-2 capturadas a los alemanes; el gobierno inglés emitió una protesta formal intentando paralizar el envío, pero esta reclamación fue ignorada por los Estados Unidos. Dieciséis cargueros tipo *Liberty* zarparían finalmente del

puerto de Amberes hacia Nueva Orleans cargados de misiles V-2 completos y piezas suficientes para fabricar al menos cien más. Lo que los norteamericanos no habían conseguido encontrar, por entonces, era la documentación técnica que von Braun había ordenado ocultar a la espera del momento propicio.

### §. Los horrores de Mittelwerk y Dora

Con la ocupación norteamericana de Alemania, saldrían a la luz las atrocidades cometidas por el régimen nazi. Entre ellas, las que tuvieron lugar en torno a la fabricación de las V-2.

La tragedia humana que tuvo lugar en Mittelbau (el complejo de fábricas, almacenes, campos de prisioneros e instalaciones levantados alrededor de la fábrica de Mittelwerk, cerca de Nordhausen) es en muchos aspectos comparable a las que en paralelo se desarrollaban en lugares como Auschwitz o Treblinka. Se estiman entre 40.000 y 64.000 el número de prisioneros que pasaron por este lugar, de los cuales unos 26.500 murieron durante las fases de construcción, operación y huida ante el avance de las tropas aliadas.

La factoría de Mittelwerk había aprovechado una antigua mina excavada en 1934 en la montaña de Kohnstein, cuyas galerías fueron posteriormente ampliadas en 1940 para reconvertirla en almacén de gasolina, aceite y gas venenoso. Cuando el gobierno alemán se propuso trasladar la producción de las V-2 a este emplazamiento, en agosto de 1943, se decidió que las labores de expansión del sistema de túneles de la antigua mina correrían a cargo de prisioneros de guerra. Las SS serían las encargadas de su custodia.

Los primeros prisioneros fueron trasladados desde el campo de concentración de Buchenwald, y alojados en el interior de los propios túneles en los que iban a trabajar. Un nuevo campo de concentración, denominado Dora, sería levantado en las inmediaciones para alojar a los miles de prisioneros que irían llegando con el paso del tiempo. Pero sería necesario que transcurriese

un año antes de que este nuevo campo estuviese listo. Hasta entonces, la oscuridad, el frío y la humedad de los túneles conformarían el único alojamiento para los prisioneros.

Entre octubre y diciembre de 1943 tuvo lugar el trabajo más duro de expansión del sistema de túneles. Una vez terminado, estaría formado por dos grandes galerías paralelas (a y b) de casi dos kilómetros de longitud, 6,5 metros de alto y entre nueve y once metros de anchura, unidas por 46 túneles transversales más pequeños, más o menos equiespaciados a lo largo de los túneles principales y con longitudes en torno a los doscientos metros. Los túneles principales permitían el paso de vagones ordinarios de ferrocarril por su interior.



*Figura 33. Vista de unos de los túneles principales de Mittelwerk.*

El proceso de excavación por parte de los prisioneros fue de una crueldad inenarrable. Sometidos a jornadas de doce horas, trabajando en dos turnos las veinticuatro horas del día, los prisioneros empujaban vagonetas cargadas

de escombros con sus propias manos, y expandían los túneles a pico y pala subidos a menudo en escaleras de varios metros de altura. Si uno caía de agotamiento matándose, se retiraba el cuerpo y era de inmediato reemplazado por otro. Si alguno tropezaba mientras cargaba piedras, era levantado a latigazos. Vivían en los túneles, sin agua corriente ni instalaciones sanitarias. El tifus, la disentería, la tuberculosis y la simple inanición acababan frecuentemente con aquellos que no morían trabajando. Los cuerpos eran incinerados en los crematorios de Buchenwald, hasta que se construyeron nuevos hornos en Dora.



*Figura 34. En Mittelwerk se ensamblaban tanto las V-1 como las V-2. En la fotografía, túnel transversal conteniendo bombas volantes V-1.*

Tras la finalización de los túneles vino la instalación de la maquinaria. De nuevo serían principalmente prisioneros los que cargarán con los pesados elementos destinados a fabricar las V-2. Cuando la producción comenzó en agosto de 1944, también serían prisioneros los encargados de llevarla a cabo, supervisados por técnicos alemanes. Los prisioneros de mayor cualificación participaban en tareas de fabricación y montaje; el resto

acarreaban material pesado desde los almacenes del exterior hasta la línea de producción dentro de los túneles. Si alguno dejaba caer una pieza, era flagelado sin piedad. Si un obrero era descubierto intentando realizar sabotaje, se le colgaba en el interior de los túneles permaneciendo allí durante días, suspendido sobre las cabezas de sus compañeros.



*Figura 35. La ampliación de los túneles fue realizada por prisioneros de guerra bajo la supervisión de las SS, viviéndose escenas de una crueldad indescriptible.*

En abril de 1945, Mittelbau fue evacuado ante la inminente llegada de las tropas aliadas. La etapa de evacuación sería, junto con la de construcción de los túneles, la más sangrienta de la historia del complejo. Los prisioneros, agotados y famélicos, eran hacinados en trenes o forzados a realizar extenuantes marchas a pie en las que centenares morían por el camino. Los más débiles o enfermos fueron tiroteados o encerrados en establos y quemados vivos por las SS antes de abandonar las instalaciones. Los que consiguieron sobrevivir al traslado, lo harían sólo para terminar en campos similares al que acababan de dejar atrás.



*Figura 36. Prisioneros trabajando en los túneles de Mittelwerk.*



*Figura 37. Un soldado norteamericano examina una V-2 a medio montar en los túneles de la factoría de Mittelwerk.*

Hoy en día, de Dora y Mittelwerk sólo quedan algunos restos, preservados como recuerdo de la barbarie.

## Capítulo 5

### La rendición

#### *Contenido:*

- § *Operación Paperclip*
- § *La lucha por los despojos*

En abril de 1945, mientras von Braun y los técnicos más relevantes de su equipo disfrutaban los magníficos vinos de Haus Ingeborg, los ejércitos soviéticos avanzaban rápidamente por el este hacia Berlín. El régimen se hundía, y el 30 de abril Hitler se suicidó en su búnker berlinés. Al día siguiente, la radio informaba de la noticia a los hombres alojados en el hotelito de montaña, lejos de los ecos de la contienda. No obstante, la radio no anunció el esperado armisticio: en su lugar, se comunicaba que el almirante Karl Donitz tomaba el relevo de Hitler como comandante supremo de todos los ejércitos alemanes. Pese a todo, sin el Führer al frente, las tropas de las SS que custodiaban a los técnicos pronto se dispersaron, en previsión de las consecuencias que podría tener para ellos el final de la guerra, que ya se presentía inminente.

Era el momento de actuar: von Braun y Dornberger decidieron que había que enviar a alguien al encuentro de las tropas norteamericanas para ofrecerles la rendición de todo el grupo. Entretanto, los ejércitos soviético, inglés, estadounidense y francés realizaban batidas por todo el territorio alemán en busca del equipo de ingenieros que habían desarrollado la V-2. Todos los países aliados buscaban hacerse con la tecnología bélica más importante del momento, y en esto no había aliados: todos competían contra todos para conseguir el privilegio de capturar a estos técnicos para su país.

El elegido para ir al encuentro de las tropas norteamericanas sería Magnus, el hermano pequeño de von Braun. Las razones eran varias: con 26 años, era el más joven del grupo, lo que le haría parecer más inofensivo cuando



encontrase a los norteamericanos; por otra parte, era uno de los que mejor hablaban inglés... y, según declararía él mismo años más tarde, también era el más prescindible.

Así, el día 2 de mayo de 1945, a primera hora de la mañana, Magnus se vistió con ropas sencillas, tomó una bicicleta, y se puso a pedalear montaña abajo al encuentro de los ejércitos aliados. No tardó mucho en encontrarlos: a apenas tres kilómetros, cerca del pueblo de Schattwald, se tropezó con la avanzadilla de una patrulla antitanque del ejército de los Estados Unidos. Le fue dado el alto por el soldado de primera clase Fred P. Schneiker, quien le interpelló en alemán, ordenándole que se acercara despacio y con las manos en alto, mientras le apuntaba con su arma; Magnus respondió en un imperfecto inglés: «Somos un grupo de especialistas en cohetes, arriba en las montañas. Queremos ver a su comandante y rendirnos a los americanos». Para terminar, e impresionar un poco más a sus captores, añadió que también querían «ser llevados ante "Ike" [Eisenhower] lo antes posible».

El soldado no sabía si creer o no lo que le estaba contando aquel joven con su imperfecto inglés. Y, desde luego, no pensaba acompañarlo en busca de sus supuestos compañeros: podría ser una trampa, y que les estuviese esperando una emboscada. De modo que decidió llevar a Magnus al cuartel general del Cuerpo de Contrainteligencia americano, situado en el pueblo austriaco de Reutte, para que sus superiores decidieran qué hacer con él. Allí, el oficial al mando entrevistó a Magnus, entendiendo inicialmente que lo que el joven pretendía era «venderles» a su hermano y al grupo de científicos que lo acompañaban. Pronto se aclaró la situación, y se decidió que merecía la pena comprobar si la historia que contaba era cierta. Pero el temor a que fuera una trampa seguía presente, así que se decidió no acudir en busca de los técnicos: se prefirió, por el contrario, expedir una serie de salvoconductos para que Magnus trajera a su grupo y así pudieran todos ellos acudir a sus oficinas al día siguiente sin encontrar obstáculos en su

camino; aún no sabían que se les estaban ofreciendo en bandeja algunos de los hombres más buscados por su ejército en aquellos momentos.

Magnus llegó a Haus Ingeborg a las dos de la tarde, cuando sus compañeros ya empezaban a estar seriamente preocupados por lo que pudiera haberle pasado. «Creo que ha ido bien —comentó— Traigo salvoconductos, y quieren que vayamos para interrogarnos». De inmediato, von Braun, Dornberger y otros cuatro técnicos, acompañados de Magnus (su contacto con los norteamericanos), se dispusieron a partir hacia Reutte. A las cuatro de la tarde, un grupo de tres coches descendía por las montañas hacia dicha población, llevando en su interior a algunos de los más valiosos miembros del equipo de Peenemünde.



*Figura 38. Wernher von Braun (con el brazo escayolado) y su hermano Magnus (derecha) conversando con un oficial de inteligencia norteamericano tras su rendición, el 2 de mayo de 1945. Tras ellos, Dieter Huzel (izquierda de von Braun) y Hans Lindenberg (detrás de Magnus).*

Los técnicos fueron tratados a su llegada con la mayor cortesía; se les ofreció una cena con huevos fritos antes de ser interrogados por agentes del cuerpo de inteligencia.



*Figura 39. Von Braun y Dornberger, en primer plano, junto a Huzel, Lindenberg y otros miembros de su equipo, tras su rendición.*

Alguno de ellos comentaría más tarde que, sentados ante von Braun, apenas podían creer que este joven simpático y regordete (las últimas semanas de inactividad y buena comida en el hotel de montaña le habían hecho ganar varios kilos) fuera el responsable de una de las armas más avanzadas del mundo. Algún soldado incluso comentaría que no sabía si habían capturado al mayor científico del Tercer Reich, o a su mayor embustero. Porque lo cierto es que no había nadie en Reutte con los suficientes conocimientos como para interrogar a los prisioneros desde un punto de vista técnico y poder comprobar si sus palabras eran ciertas o no.

No todos los técnicos de Peenemünde tendrían la misma suerte. Mientras von Braun y Dornberger eran cordialmente recibidos por las tropas americanas, otros miembros del equipo dispersos por otras ciudades alemanas fueron capturados por los norteamericanos, bien directamente o bien a través de denuncias de sus compatriotas, que esperaban así ganarse el favor de los vencedores. En algunos casos, las denuncias los presentaban (probablemente por desconocimiento) como desarrolladores de armas secretas de destrucción masiva, armas químicas o biológicas, y los técnicos sufrieron duros interrogatorios en los que llegaron a temer por sus vidas mientras juraban que su trabajo era el desarrollo de cohetes. Otros fueron ingresados en campos de prisioneros consistentes en una simple alambrada en medio del campo, sin ningún tipo de cobijo frente a los elementos, recibiendo una sola y escasa comida diaria, y viéndose obligados a mantenerse en movimiento toda la noche para soportar el frío, después de que sus botas y abrigos les hubiesen sido sustraídos por los vencedores. En la guerra, no todas las capturas fueron tan amables como la de von Braun y su grupo.

Aquella noche, von Braun y sus colegas fueron alojados en una mansión que hacía las veces de cuartel general de las fuerzas norteamericanas en Reutte. Mientras dormían plácidamente, contentos de haber conseguido su objetivo y de haber sido recibidos «con huevos fritos, y no con una patada en los dientes», como observaría von Braun años más tarde, no podían saber que aquella noche sus vidas estuvieron gravemente amenazadas.

Fue un teniente norteamericano que ocupaba una oficina en el piso inferior a las habitaciones asignadas a los alemanes el que evitó la tragedia. Mientras elaboraba un informe sobre los sorprendentes hechos de aquel día, escuchó ruidos apagados en la escalera y, poco después, el sonido del seguro de un arma al accionarse. Silenciosamente, salió de su despacho y observó a un polaco que hacía labores auxiliares para el ejército subiendo los peldaños hacia las habitaciones de los prisioneros con un arma en sus manos. Tras

darle el alto pistola en mano, el polaco contestó con claros signos de embriaguez que iba a matar a «esos malditos alemanes». Afortunadamente el teniente pudo retirarle el arma y evitar aquella ejecución sumaria de von Braun y los suyos.

Al día siguiente, el 3 de mayo, la prensa del ejército tuvo su noticia del día con la captura de los técnicos de Peenemünde. Wernher von Braun, jovial y complaciente, no dudaría en contestar a todas sus preguntas, actuando más como una estrella del espectáculo que como un prisionero de guerra. La continua sonrisa con la que aparece en todas las fotos y películas realizadas en aquel momento demuestran su clara satisfacción al haber conseguido el objetivo buscado: ya que no había sido posible ganar la guerra, al menos habían conseguido terminar de la mejor forma posible, la que ellos habían planeado.

Ese mismo día por la tarde serían trasladados a Peiting, unos treinta y cinco kilómetros hacia el norte, donde pasarían cinco días en régimen de semilibertad, paseando por el pueblo sin que nadie les prestara demasiada atención, a la espera de que la burocracia militar se pusiera en marcha y alguien se hiciera cargo de ellos. Finalmente, el 8 de mayo, coincidiendo con la capitulación alemana, serían trasladados a instalaciones americanas en Garmisch-Partenkirchen para ser interrogados por personal experto en estas materias.

Entre ellos había incluso astrofísicos y expertos norteamericanos en cohetes, quienes inmediatamente se convencieron de que von Braun era realmente quien decía ser. A continuación se le pidió a él y a sus técnicos que redactasen una detallada autobiografía, que sería posteriormente comprobada por los servicios de inteligencia norteamericanos en busca tanto de hechos oscuros en su pasado, como de los diferentes rasgos de sus personalidades. La investigación sería exhaustiva, llegándose incluso a entrevistar a antiguos profesores de la niñez, en busca de precoces actitudes antisociales que pudiesen denotar posibles tendencias nazis. Se estaba

poniendo en marcha un complejo proceso encaminado a incorporar para los Estados Unidos la élite mundial en materia de cohetes.

### §. Operación Paperclip

Las primeras semanas de interrogatorios en Garmisch-Partenkirchen fueron una especie de tira y afloja entre interrogadores norteamericanos y técnicos alemanes. Si bien estos últimos sabían que tenían que dar información suficiente para convencer a sus captores de su importancia y valía, por otra parte no querían dar tanta como para que pensaran que su ayuda posterior resultaría innecesaria. El principal objetivo del equipo liderado por von Braun era continuar con su trabajo para los americanos. Y para ello, estos debían estar lo suficientemente interesados como para acogerlos en su país.

Mientras una Alemania devastada intentaba sobrevivir a la postguerra, mientras los ejércitos aliados descubrían al mundo los más oscuros y terribles secretos del régimen nazi, y mientras decenas de relevantes oficiales y miembros del gobierno eran perseguidos por crímenes de guerra, el equipo de especialistas de Peenemünde se refugiaba en sus sueños de antaño. Reunidos en aquel pequeño pueblo del sur de Baviera hoy famoso por los saltos de esquí de Año Nuevo, entre interrogatorio e interrogatorio se dedicaban a representar obras de teatro, dar charlas sobre los más variados temas (desde cómo calcular una trayectoria a jugadas de ajedrez), o a calcular órbitas y trayectorias de futuras misiones espaciales. Algunos de sus compañeros en aquellos días recuerdan cómo von Braun les hacía olvidarse de lo que pasaba alrededor cuando les hablaba de satélites y sondas interplanetarias. La guerra había terminado. Era el momento de hacer realidad su sueño espacial.

Entretanto, los norteamericanos trabajaban duro intentando recuperar todo el material posible que les ayudase a reconstruir las V-2 en su país, mientras se organizaba una especie de caza por toda Alemania en busca de expertos alemanes en diferentes áreas de la ciencia. Pero en paralelo se descubrían

dramas como los campos de exterminio o, en el caso que nos ocupa, los crímenes cometidos con los prisioneros que trabajaban en la fábrica de Mittelwerk. Así, la caza de cerebros se vio acompañada por una intensa investigación encaminada a determinar si estos expertos habían estado involucrados en crímenes de guerra o si podían ser acusados de tener un pasado nazi.

Von Braun y Dornberger, por su parte, seguían ocultando a los norteamericanos la ubicación de la documentación relativa a las V-2. Era una información demasiado valiosa como para revelarla sin más; sería conveniente guardarlo como una buena baza a su favor cuando fuera el momento de negociar su futuro. Por otra parte, pensaban los técnicos, si los americanos capturaban sin más las instalaciones de producción y los planos, podrían sentirse tentados a prescindir de los ingenieros alemanes, y eso iba directamente en contra de sus expectativas de futuro.

Pero los norteamericanos, mientras tanto, no estaban quietos. En el área de Nordhausen, en paralelo a la evacuación de todo el material útil antes de la llegada de los soviéticos, había comenzado una búsqueda de técnicos relacionados con la producción de los cohetes. El 12 de mayo localizaron al primero, Karl Otto Fleischer, quien pronto les puso en contacto con otros ingenieros que no habían formado parte del grupo evacuado por Kammler hacia Baviera. Los americanos tuvieron, además, un nuevo golpe de suerte: Fleischer era el único de los técnicos en los alrededores de Nordhausen que conocía el lugar secreto donde se había ocultado la documentación de la V-2. Sus interrogadores fueron bastante hábiles, y haciéndole creer que von Braun les había dirigido hasta él para que les revelase su ubicación, consiguieron que el ingeniero les condujese a la cueva de Dörnten, donde les esperaba un auténtico tesoro en papel.

Era el 20 de mayo de 1945, y en una semana las tropas norteamericanas deberían ceder la ocupación de la zona de Dörnten a los británicos. No había tiempo que perder, y rápidamente se montó un dispositivo encaminado a

conseguir la suficiente mano de obra para excavar el túnel demolido y acceder a los documentos. Estando en ello, apareció por allí un coronel británico, atraído por la actividad norteamericana en el área y sospechando que podrían estarles robando material de interés de su zona de ocupación. Los americanos le convencieron de que simplemente estaban analizando los recursos naturales que pudiesen quedar en la mina, y, para dar una mayor imagen de realidad, empezaron a llenar las cajas previstas para los documentos con muestras de mineral de hierro extraídas durante los trabajos. Convencido, el inglés se marchó y los norteamericanos pudieron completar su labor de saqueo. Trabajando contra reloj, consiguieron recuperar los documentos el 27 de mayo; rápidamente, se cargaron los camiones, que partieron hacia la zona de ocupación norteamericana. Finalmente, llegaron a su territorio tan sólo dos horas antes de que las tropas británicas colocasen barreras en las carreteras, tomando finalmente posesión de la zona.

Entre tanto, alrededor de trescientos vehículos a motor de todo tipo participaban en una misión de «caza de técnicos» a través de Alemania. En cada vehículo viajaba uno de los ingenieros previamente entregados a los norteamericanos, quien ayudaba a sus captores a identificar a las personas que estaban buscando, guiándoles, además, hacia los lugares donde era más probable encontrarlos. Una vez localizados, se les ofrecía un ultimátum: tenían quince minutos para decidir si partir con ellos a la zona de ocupación norteamericana, o quedarse allí esperando la llegada de los soviéticos. Si se decidían, podían llevar con ellos un máximo de cuarenta y cinco kilos de equipaje, que tendrían que preparar rápidamente en ese cuarto de hora.

Aproximadamente un millar de técnicos con sus familias fueron finalmente reclutados en los alrededores de Nordhausen, siendo trasladados a un lugar de reunión desde donde serían evacuados por tren a la zona de ocupación norteamericana. El día 20 de junio, todo este personal se agolpaba en el interior de cincuenta vagones de carga, a la espera de una locomotora que



se hiciera cargo del convoy. En la confusión de aquellos días, no era fácil conseguir locomotoras ni camiones, y a menudo los encargados de esta operación tenían que enfrentarse con otros responsables del ejército que se resistían a ceder sus medios de locomoción para transportar civiles alemanes, cuando existían tantas necesidades de transporte para las operaciones militares. El problema era que, al día siguiente, aquella zona pasaría a manos soviéticas: si la locomotora no llegaba de inmediato, toda la operación de búsqueda y captura no habría servido para nada.

Pasaron unas horas de infarto para los responsables del reclutamiento de los técnicos alemanes, mientras discutían por teléfono y utilizaban todos sus contactos para conseguir que aquel tren con su valiosa carga pudiera finalmente partir. Los esfuerzos terminaron por dar su fruto, la locomotora llegó y el convoy pudo salir hacia su destino, para alivio tanto de los militares norteamericanos como de los técnicos alemanes que habían puesto en ellos sus esperanzas de futuro. De todas formas, finalmente se demostraría que el nerviosismo había sido en vano: aunque el 21 de junio era el día previsto para que la URSS se hiciera cargo de aquella zona, cuestiones administrativas en el lado soviético retrasarían la entrada de sus tropas hasta el 1 de julio. Un plazo adicional que los norteamericanos se ocuparon de utilizar para no dejar ningún cabo suelto en su operación de saqueo tecnológico.

En Garmisch-Partenkirchen, entre tanto, los servicios de inteligencia norteamericanos seguían interrogando a von Braun, Dornberger y los demás miembros relevantes de su equipo técnico. Los interrogatorios se sucedían sin organización alguna, y era frecuente que diferentes personas de diferentes cuerpos del ejército les preguntasen en días diferentes las mismas cuestiones, no en busca de contradicciones, sino por simple descoordinación. Por otra parte, von Braun y sus hombres estaban bastante sorprendidos por el escaso nivel técnico de sus entrevistadores: salvo contadas excepciones, las preguntas que les hacían demostraban un desconocimiento casi absoluto

de la materia. Ellos, por su parte, mantenían una actitud reservada pero cortés, administrando con cuentagotas la información que iban suministrando a sus «anfitriones», pero sin que en ningún momento pudiera parecer que estaban negándose a cooperar.



*Figura 40. El coronel Toftoy, en 1949, frente a un derivado de una V-2 desarrollado en Norteamérica para el proyecto Hermes.*

Al equipo de interrogadores se había unido el propio coronel Toftoy, tras su participación en la evacuación apresurada de todo el material de valor encontrado en Mittelwerk. Pronto se daría cuenta de que aquellos hombres eran demasiado valiosos para dejarlos ir sin más tras unas cuantas sesiones de preguntas técnicas: debía encontrar la forma de conseguir que partieran hacia los Estados Unidos para allí extraerles todo el conocimiento que poseían.

Toftoy insinuó a von Braun la idea de emigrar con unos cuantos de sus hombres a su país para seguir allí con sus investigaciones sobre cohetes. Era la ocasión que tanto tiempo llevaban esperando. Por supuesto, nuestro hombre accedió. Aunque algunos de los norteamericanos que estuvieron presentes en Garmisch-Partenkirchen por aquella época no sabrían decir con exactitud de quién partió en realidad la idea; de hecho, bien podría haber sido insinuada por el propio von Braun, induciendo a Toftoy a pensar que era la mejor solución. Una forma de actuar en absoluto disonante con su personalidad.

Pero había que determinar quiénes deberían ser los propuestos para viajar a los Estados Unidos. Y quién mejor que el propio von Braun para escoger a los mejores. Así que se le pidió que elaborase una lista con el equipo que considerase necesario para poner en marcha un programa de cohetes en Norteamérica. Von Braun respondió con un listado de quinientos nombres, incluyendo personal administrativo y secretarías. Evidentemente, no era lo que el ejército esperaba.

A pesar del frío recibimiento a su lista, consiguió convencer a algunos de sus interlocutores más próximos de la necesidad de que el equipo a formar en América estuviese compuesto por entre quinientos y seiscientos de sus técnicos alemanes. Pero cuando la sugerencia llegó a oídos de Toftoy fue el momento de poner los pies en el suelo: el coronel sabía que una petición de dicha magnitud nunca sería aceptada por sus superiores, y solicitó que se redujera la lista a un máximo de trescientos. En paralelo, Toftoy enviaría un cable al Pentágono solicitando la autorización urgente para el envío a los Estados Unidos de estos hombres. Era el mes de junio de 1945.

Toftoy sabía que incluso su lista reducida de trescientos nombres resultaría excesiva para los responsables del Pentágono. Pero también sabía que la calidad técnica de aquel equipo era tal que reducirlo significaba perder unos activos valiosísimos para su país. Años más tarde confesaría que nunca había visto un equipo tan integrado y competente. Individualmente, se trataba de

figuras destacables, importantes expertos en sus respectivos campos. Pero como equipo eran únicos, según Toftoy. Y su experiencia en cohetes la estimaba en veinticinco años por delante de la existente en los Estados Unidos.

Pasaron las semanas, y el coronel no recibía respuesta a su cable. De modo que, decidido a no dejarlo morir sobre alguna mesa de despacho, tomó un vuelo con destino a Washington para convencer personalmente a los responsables de que autorizaran el traslado de todo ese tesoro humano. Finalmente lo consiguió, pero con una condición: el número de técnicos que emigrarían a Estados Unidos sería de un centenar; ni uno más.

De vuelta en Alemania, Toftoy acudió a entrevistarse con von Braun para exponerle los resultados de sus conversaciones en Washington. Lo encontró junto a muchos otros miembros de su equipo y sus familias alojados en una escuela abandonada en Witzenhausen. Hombres, mujeres y niños vivían como podían entre los restos de la escuela, prácticamente abandonados a su suerte en una Alemania hundida en la miseria de la postguerra. Antes de debatir con el líder del grupo los nombres de los afortunados que podrían abandonar aquella situación, Toftoy ordenó de inmediato que se suministrara una abundante cantidad de leche para los niños y bebés del grupo.

En los días siguientes, una selección escrupulosa de los cien hombres autorizados a salir de Alemania sería llevada a cabo por Toftoy, von Braun y sus principales colaboradores por ambas partes. Cada perfil era cuidadosamente estudiado, tanto desde el punto de vista técnico y de gestión, como en paralelo desde el punto de vista político y moral; no podía permitirse evacuar a los Estados Unidos a convencidos nazis o posibles autores de crímenes de guerra. Durante el proceso, von Braun daría muestra de su extraordinaria capacidad para conocer a sus colaboradores: según algunos de los norteamericanos presentes en el proceso, les asombraba cómo presentaba sin pestañear los puntos fuertes y la personalidad de cada uno, y no sólo de los más cercanos, sino de hasta quinientos ó seiscientos de

los técnicos de su equipo. Una característica de su personalidad, el interés por su gente, que no era sino una muestra más de su habilidad como líder capaz de movilizar con entusiasmo a todo su equipo en pos de un objetivo común.

A medida que se iba recopilando información sobre cada uno de los técnicos seleccionados para enviar a los Estados Unidos, el dossier de cada hombre se archivaba sujeto con un clip. Con el tiempo, esta práctica daría nombre al operativo destinado a enviar a Alemania a la élite científica nazi: lo que había nacido el 15 de julio de 1945 como operación Overcast se convertiría finalmente en la operación o proyecto Paperclip. El cambio de nombre se produciría oficialmente el 16 de marzo de 1946, ante la evidencia de que lo que debería ser una operación secreta, era *vox populi* en la Alemania de la postguerra (de hecho, la población llegaría a bautizar el campo donde se alojaban los familiares de los técnicos como «Campo Overcast»).

Von Braun y los suyos serían los más famosos de entre los incluidos en esta operación de caza de cerebros, pero no fueron los únicos: técnicos y científicos de todo tipo, como ingenieros, químicos e incluso médicos serían incluidos en estas selectas listas. Y, aunque se había pretendido dejar fuera de ellas a los reconocidos nazis o criminales de guerra, hoy algunos investigadores acusan al gobierno norteamericano de incumplir esta norma autoimpuesta: según estos autores, médicos relacionados con los ensayos con seres humanos realizados en los campos de concentración, y químicos relacionados con la producción de gases tóxicos para el exterminio masivo de judíos, entre otros, serían finalmente trasladados en secreto a los Estados Unidos, en una operación que en ocasiones tuvo más en cuenta la utilidad de estas personas que su moralidad.

La lista solicitada por Toftoy a von Braun, y finalmente elaborada de forma conjunta, no pudo reducirse hasta los cien técnicos solicitados: su conclusión fue que no sería operativo reducirla más allá de 118, que en breve se

aumentaban hasta 127. Por debajo de ese número, decidieron, el equipo no sería efectivo.

Afortunadamente, el ejército no puso objeciones a esta lista engrosada cuando fue presentada por el coronel Toftoy, por lo que el siguiente paso fue informar a los seleccionados y confirmar que todos ellos estaban realmente dispuestos a dejar su país para iniciar una nueva vida en los Estados Unidos. En condiciones normales, podría haber sido una decisión difícil, pues suponía dejar familia, amigos y la propia patria, para afrontar un futuro incierto, en lo que no sabían si sería un traslado definitivo o si serían deportados tan pronto se les hubieran exprimido sus conocimientos técnicos. Pero en el verano de 1945, en una Alemania devastada por la guerra, la decisión era mucho más sencilla: era una oportunidad para realizar un trabajo interesante y al mismo tiempo escapar de aquel entorno. Por todo ello, sólo dos de los 127 técnicos seleccionados renunciaron a la oferta de cruzar el Atlántico.

Se acordó que los técnicos trabajarían en América bajo contrato con el ejército, cobrando un salario apropiado. Pero el acuerdo afectaba sólo a los técnicos; ¿qué hacer con sus familias, con sus mujeres e hijos? Esa había sido una de las partes más difíciles del acuerdo: el gobierno norteamericano había limitado claramente su oferta únicamente a los técnicos; pero estos, a su vez, se negaban a partir solos, abandonando a sus familias a su suerte en la devastada Alemania de la postguerra. Durante un tiempo, este problema bloqueó las negociaciones, llegando a amenazar la partida de los técnicos hacia los Estados Unidos; al fin y al cabo, no se les podía obligar, pues no eran prisioneros de guerra, sino personal civil. Fue Toftoy en persona el que buscó una salida alternativa, al ver en peligro su principal objetivo; no sin esfuerzo, convencería tanto al ejército norteamericano, como a los técnicos alemanes para que se estableciera un campo de refugiados en Landshut donde se alojarían las familias, atendidas por personal norteamericano, quienes les proporcionarían asistencia médica y comida. Los servicios de manutención se pagarían a través de los salarios cobrados por sus maridos

en los Estados Unidos. La situación final fue que los familiares de los técnicos disfrutaron de un nivel de vida en Landshut muy superior al del resto de la población alemana de aquellos años, lo que originaría fuertes sentimientos de envidia y resentimiento hacia ellos por parte de sus conciudadanos.

Otro de los puntos difíciles del acuerdo de expatriación había sido el de la temporalidad: los alemanes querían un contrato mínimo de tres años, condiciones de contratación habituales para un ingeniero en Alemania en aquellos tiempos. Pero el gobierno americano no aceptaba un periodo mayor a seis meses, con posibilidad de ser prorrogado por otros seis meses más. A las preguntas de algunos de los técnicos sobre posibilidades futuras de extender este contrato, o incluso de adquirir la nacionalidad norteamericana, los militares no pudieron dar respuesta alguna.

En cualquier caso, por precario que fuera, lo que se les ofrecía por parte americana en aquellos momentos era mucho más de lo que podían esperar a corto plazo quedándose en su país. De modo que, solucionado el tema principal de las familias, finalmente se llegó a un acuerdo, como hemos comentado, en la inmensa mayoría de los casos.

También en algunas ocasiones los norteamericanos se encargaron de reunificar familias trayendo al lado norteamericano a parientes de los técnicos que habían quedado aislados en la zona de ocupación soviética. Fue el caso, por ejemplo, de los padres de von Braun, quienes además habían perdido su casa y sus tierras cuando, tras el acuerdo de Yalta, la región de Silesia fue cedida a Polonia. El comandante Hamill, subordinado del coronel Toftoy, se encargó de que pudiesen llegar hasta Berlín, de donde partirían posteriormente a una zona de refugiados en Baviera. Von Braun agradecería personalmente a Hamill la ayuda prestada.

## §. La lucha por los despojos

Los americanos no eran los únicos que habían puesto en marcha un importante dispositivo para hacerse con la flor y nata de la ciencia alemana.

También rusos y británicos tenían intenciones similares, aunque en la mayor parte de los casos llegaron demasiado tarde como para tener un éxito apreciable; en el proceso de apoderarse de la tecnología y la capacidad humana del programa alemán de cohetes, los norteamericanos fueron claramente los vencedores.

Los rusos fueron quizás los que más decepcionados pudieron resultar por el transcurso de los acontecimientos: aunque prácticamente todas las zonas de interés donde se había llevado a cabo el desarrollo de las V-2 se hallaban en su zona de ocupación, en todas ellas los norteamericanos habían realizado una importante criba del material y hombres de valor antes de que llegasen. Así que tuvieron que conformarse con los pocos despojos abandonados: piezas sueltas de algunas V-2, y técnicos de segunda fila que habían sido desechados en la selección previamente realizada por sus aliados. Al final del proceso, sólo un técnico de primera fila, Helmut Grottrup, quien había rechazado unirse a los norteamericanos porque no quería abandonar Alemania, terminaría colaborando con los soviéticos.

Los intentos de captar a más personal de valor, sin embargo, no acabarían ahí: el propio general Dornberger relataría cómo estando alojado en instalaciones militares norteamericanas fue contactado por un antiguo colaborador para ofrecerle «un futuro mejor» en nombre de los rusos: le doblarían el sueldo prometiéndole un interesante trabajo en unas instalaciones de Peenemünde reconstruidas, a las que se uniría una nueva fábrica que iba a ser levantada en Rusia; sus familias podrían acompañarles. Dornberger no aceptó la propuesta, que es de suponer que sería repetida a otros técnicos de alto nivel. Así que, no habiendo conseguido nada mediante la negociación, parece ser que los soviéticos optaron por la acción: disfrazados de soldados británicos, un grupo de rusos intentó secuestrar a von Braun, Dornberger y los suyos para llevarlos al lado soviético. La estrategia no funcionó, probablemente por una mala organización: se sospecha que los soviéticos acudieron disfrazados de ingleses al creer que



aquella zona era de ocupación británica, y no norteamericana. Ello provocó la desconfianza de los militares estadounidenses, quienes les impidieron el paso obligándoles a dar media vuelta sin haber podido conseguir su objetivo.

Pero no eran los rusos los únicos desesperados por conseguir una porción de la tarta con la que los americanos se estaban dando un festín: también los británicos luchaban por hacerse con técnicos alemanes en cohetes y con un material suficiente que les permitiese desarrollar las V-2 en su país. Aunque inicialmente tampoco tendrían mucho éxito.

De forma similar a lo que les había ocurrido a los rusos, los ingleses habían perdido casi de casualidad la oportunidad de hacerse con toda la documentación recopilada por los técnicos de Peenemünde, oculta en una cueva de su zona de ocupación pero extraída por los norteamericanos apenas horas antes de su llegada. También tuvieron que tragarse el desaire realizado por aquellos al negarse a cederles la mitad de las V-2 capturadas al enemigo, como había sido acordado entre ambos gobiernos. En cuanto al factor humano, habían conseguido capturar a un buen número de tropas especializadas en el lanzamiento de los misiles, y unos cuantos centenares de técnicos de Peenemünde, pero ninguno de ellos de los considerados de primera fila.

A pesar de todo, los ingleses consiguieron encontrar un puñado de V-2 abandonadas por los alemanes en su retirada, unas cuantas cargadas en un tren, y otras en las inmediaciones de Nordhausen, en una zona donde no habían llegado los norteamericanos. Lograron reunir así unos ocho cohetes casi completos, aunque les faltaban algunos componentes críticos para ponerlos en condiciones de volar. También carecían de los vehículos de soporte logístico necesarios para apoyar su lanzamiento.

Las tropas británicas iniciaron así una extensa búsqueda por todo el territorio germano ocupado en busca de las piezas faltantes, realizando incluso algunas incursiones en zona de ocupación soviética, que en algún caso terminaron en huida precipitada, perseguidos por las tropas rusas. En el

proceso, encontraron primero dieciocho misiles incompletos en un ferrocarril abandonado, y más adelante doce más, uno de ellos casi entero; también lograron hallar algunos vehículos de soporte, en un proceso de búsqueda que se ayudó del interrogatorio de prisioneros relacionados con la operación de las armas. El objetivo era reunir unas cuantas V-2 completas para realizar ensayos de lanzamiento con la ayuda de las tropas alemanas capturadas.

El 29 de junio de 1945, los británicos consiguieron la autorización de los norteamericanos para interrogar a Dornberger en Garmisch-Partenkirchen y recibir su asesoramiento para las próximas pruebas a efectuar con las pocas V-2 conseguidas. También se llegó a un acuerdo para que les fueran cedidos temporalmente 79 de los técnicos de Peenemünde en poder de los americanos para que les ayudasen en el proceso. El proyecto recibió el nombre de operación Backfire.

Los técnicos seleccionados estaban poco menos que aterrorizados por la perspectiva de su entrega a los británicos: esperaban un recibimiento de lo más hostil por parte de aquellos que habían sufrido en sus carnes los efectos de sus armas. Pero no tuvieron elección. También Dornberger y von Braun serían trasladados temporalmente a Cuxhaven, donde se iban a realizar las pruebas, para prestar su apoyo.





*Figuras 41a-41b. La captura de V-2 completas o de, al menos, parte de sus piezas, era una de las prioridades de las tropas británicas en la zona. El encuentro de algunos misiles abandonados a bordo de un tren cerca de Nordhausen, fue un inesperado regalo.*

Contra todas las expectativas, los alemanes fueron tratados con total amabilidad y cortesía. Fueron alojados cómodamente e incluso disponían de días libres para acudir a los pueblos cercanos a divertirse. Los antiguos enemigos eran ahora hombres valiosos para unos países ansiosos de aprender la tecnología que ellos habían desarrollado.

En agosto de 1945, von Braun, Dornberger y otros protagonistas clave del desarrollo de las V-2 fueron trasladados a Londres a petición del gobierno británico. Querían interrogarles desde un punto de vista técnico, pero al mismo tiempo averiguar si deberían ser acusados de crímenes de guerra. No era una situación en absoluto agradable para los alemanes, en manos de los ingleses y nada menos que en Londres. Pero de nuevo el trato fue exquisito. Sólo hubo un momento de tensión, durante uno de los traslados diarios en

coche desde el campamento militar cercano a Wimbledon donde se alojaban, al edificio de Londres donde tenían lugar los interrogatorios: al cruzar frente a un edificio destruido por una V-2, el conductor militar paró el coche; pasaron largos minutos en silencio mientras von Braun y los demás ocupantes del vehículo contemplaban en vivo los efectos de su invención. Finalmente, el conductor arrancó de nuevo sin decir una palabra.



*Figura 42. Un motor de una V-2 capturado por los británicos.*

Finalmente, tras unos días en la capital británica, von Braun regresó a Alemania sin que se hubiese formulado ningún cargo en su contra. Pero a Dornberger no le fue tan bien: se decidió procesarle por crímenes de guerra, siendo autorizada por los norteamericanos su permanencia en Inglaterra para ser juzgado por un tribunal británico. El teniente coronel Andrew Scotland le explicaría con bastante claridad que, ante la imposibilidad de localizar a Kammler para ser juzgado en Nüremberg, Dornberger cubriría su puesto como chivo expiatorio. De nada sirvió que el general protestara,

alegando no haber tenido nada que ver con la decisión de emplear la V-2 contra Londres; su función se había limitado a poner en servicio una nueva arma, y en eso no se diferenciaba de lo que centenares de científicos y militares habían realizado en los países aliados.



*Figura 43. Uno de los lanzamientos en el curso de esta operación.*

De hecho, el lanzamiento de las V-2 contra la población civil de Londres y otras ciudades tampoco era distinto de los bombardeos de ciudades alemanas realizados por el bando vencedor. Pero de poco sirvieron estos argumentos. Aunque finalmente fue hallado inocente, pasó dos largos años en la cárcel mientras discurría el proceso. Liberado en 1947, partió a los Estados Unidos, donde acabaría colaborando con la NASA en su programa espacial.

En cuanto a la Operación Backfire, ésta concluiría el 15 de octubre de 1945 con el despegue de la última de las tres V-2 lanzadas desde Cuxhaven. Todo

el proceso de preparación y lanzamiento de los tres misiles había sido llevado a cabo por técnicos y militares alemanes, minuciosamente observados por técnicos y militares británicos. A este último ensayo, como muestra de cooperación entre aliados, había sido invitada una comisión rusa. Entre los espectadores del lanzamiento se encontraba un anónimo coronel del ejército soviético que pronto se convertiría en el mayor rival en la sombra de Wernher von Braun: se trataba de Sergei Pavlovich Korolev.

## Capítulo 6

### El sueño americano

#### *Contenido:*

- § *Olvidados en el desierto*
- § *Living in America*
- § *La investigación*
- § *Von Braun y los prisioneros de Mittelwerk*
- § *Pequeños pasos*

Finalmente, los esfuerzos del coronel Toftoy habían dado fruto: en noviembre de 1945, el grueso del grupo de especialistas alemanes en cohetes partía hacia los Estados Unidos. Habían sido precedidos el 12 de septiembre por una avanzadilla formada por el propio von Braun, Eberhard Rees y otros cinco colaboradores de alto nivel. La primera etapa del viaje la hicieron en camión desde Frankfurt a París, donde tomaron un vuelo rumbo a Boston.

Estos hombres partían con un contrato firmado con el ejército de los Estados Unidos que los vinculaba por seis meses, con opción a una prórroga de otros seis meses más. Los papeles que autorizaban su salida de Alemania especificaban que «una vez completada su misión, los civiles nombrados abajo serán devueltos a este teatro de operaciones». Von Braun era mucho más optimista: «Chicos —había comentado a sus compañeros de viaje cuando cruzaban la frontera de Alemania con Francia—, echad un buen vistazo a vuestro país, que estamos abandonando ahora. Puede que pasen muchos años antes de que veáis Alemania de nuevo».

Arribados a Boston, los recién llegados fueron conducidos a las instalaciones militares de Fort Strong, donde permanecerían algunos días mientras se ultimaban los preparativos para el inmediato traslado del resto del equipo. Allí tendría lugar el primer encuentro personal con James Hamill; el joven comandante de inteligencia de 26 años había sido el líder de las operaciones

de rescate de material y documentos de las V-2 en Alemania, y había colaborado en el traslado de los padres de von Braun a la zona norteamericana.

Entre noviembre de 1945 y febrero de 1946, llegaron a Boston los restantes 118 miembros del equipo, en tres diferentes envíos. De allí todos ellos serían enviados hacia Fort Bliss, cerca de la ciudad de El Paso, en Texas, junto a la frontera mexicana, en una zona adyacente al campo de pruebas de White Sands, donde, entre otros, se había probado la primera bomba atómica pocos años atrás. Su entrada en los Estados Unidos era por entonces un secreto de Estado: los técnicos alemanes habían cruzado la frontera como «empleados especiales» del ejército, sin haberse sometido a los trámites de inmigración ni haber tenido que presentar pasaportes ni visados. En cierto modo, su entrada en los Estados Unidos no sólo había sido secreta, sino formalmente ilegal.

En Fort Bliss se había creado una nueva oficina del ejército dedicada a la investigación y desarrollo en materia de cohetes. James Hamill fue designado por el coronel Toftoy como comandante de aquellas instalaciones, en las que von Braun ejercería el cargo civil de director de proyecto. Así, Hamill se convertiría en los Estados Unidos en el equivalente de lo que había representado Dornberger en Alemania.

Von Braun recaló en Fort Bliss a finales de septiembre de 1945, antes de la llegada del grueso del equipo. En aquel entonces sufría de hepatitis, por lo que inicialmente fue alojado en el hospital del ejército, rodeado de soldados heridos en combate. No era una situación cómoda para un alemán que debía ocultar su identidad, especialmente cuando era prácticamente imposible disimular su fuerte acento. Afortunadamente, ninguno de los soldados que lo rodeaban en el hospital podía imaginar que quien era tratado con tanta amabilidad fuera un reciente enemigo, por lo que a partir de su acento sacaron una conclusión bastante cómoda para el ingeniero: von Braun era para ellos «el holandés».



## §. Olvidados en el desierto

La vida en Fort Bliss no era lo que Wernher von Braun y sus hombres habían esperado de América. Alojados en barracones militares en una base perdida en medio del desierto de Nuevo México, los expertos alemanes se sentían olvidados por el gobierno que les había dado acogida. Frente a sus expectativas de grandes presupuestos para llevar a cabo sus sueños para la conquista del espacio, se encontraban con una realidad muy distinta: habiendo salido vencedor de una guerra con una economía debilitada por los gastos bélicos y con una nueva arma, la bomba atómica, que lo convertía en el líder mundial en el área, el país no veía la necesidad de invertir más dinero en sofisticadas tecnologías de cohetes. En cierto modo, la situación era similar a la sufrida en Alemania en los primeros años de la contienda, cuando un Hitler optimista tras sus rápidos éxitos en Europa tampoco apreció la importancia del trabajo de von Braun y los suyos.



*Figura 44. El equipo de técnicos alemanes especialistas en cohetes al que pertenecía Wernher von Braun posa para la posteridad tras su llegada a las instalaciones de Fort Bliss, en Texas.*

La vida en Fort Bliss tampoco era lo que pudiera llamarse unas vacaciones: el correo tanto de entrada como de salida era inspeccionado y censurado, y

los alemanes tenían prohibida la salida del complejo salvo con escolta militar. Vivían en barracones militares tan desprovistos de mobiliario que finalmente terminaron por fabricárselo ellos mismos con restos de tablonos y cajas encontrados por ahí. Frente al acrónimo POW, del inglés «Prisoners Of War» (prisioneros de guerra), los alemanes se definían a sí mismos como POP: prisioneros de paz.

El aburrimiento era la rutina diaria de aquellos hombres confinados en el desierto, lejos de sus familias, sin poder salir a la ciudad y con escaso trabajo de bajo nivel: básicamente, reconstruir algunas de las V-2 traídas desde Europa por los americanos e instruir a personal técnico acerca de su funcionamiento. Para entretenerse recurrían a lo que podían: batallas con almohadas, con bombas de agua y mangueras, la práctica de algún deporte, o las partidas de cartas y las fiestas en un bar que ellos mismos se montaron dentro de la base. Desde luego, no era el marco ideal para unos científicos de vanguardia.

Tampoco las relaciones con sus superiores eran lo que se dice cordiales. Frente a la amistad que en Alemania había nacido entre von Braun y Dornberger, la situación con James Hamill era muy distinta. Éste se mostraba desagradablemente autoritario con los alemanes, probablemente en un intento de compensar su juventud e inexperiencia frente al grupo de técnicos. Cuando tenía que enfrentarse a las frecuentes quejas de von Braun (tanto cara a cara como por escrito) acerca de la pérdida de tiempo que suponía aquella situación, su reacción era de frialdad e indiferencia: para él, aquellos hombres estaban allí a disposición del ejército, sin ningún derecho a exigir.

De hecho, los alemanes estaban allí como empleados civiles del ejército, aunque fuesen empleados secretos. Recibían por ello un sueldo modesto (von Braun era el de mayor salario, con 6000 dólares al año), que ni siquiera veían: en la práctica, dicho sueldo era administrado por los militares y se gastaba en sufragar los gastos para mantener a los familiares que habían

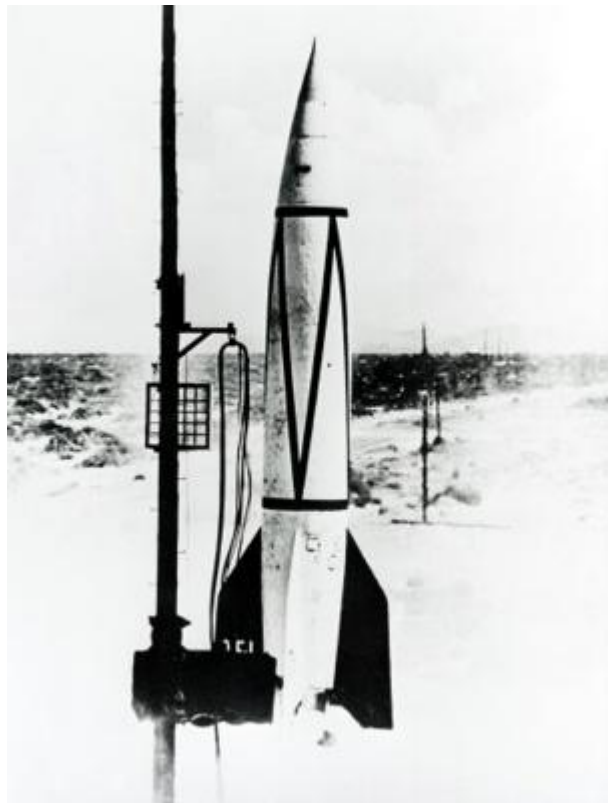
dejado atrás en Landshut, Alemania; lo que sobraba, se mantenía requisado por el ejército. Los hombres recibían tan sólo una pequeña paga adicional de seis dólares diarios en concepto de dietas para sus gastos, pero incluso de ahí se les descontaban 1,20 dólares en concepto de gastos de comida. Los míseros 4,80 dólares restantes daban para poco, aunque realmente tampoco tenían muchas opciones para gastarlos en medio del desierto; al final, la mayoría lo empleaban en enviar pequeños paquetes de comida, ropa o similares a los familiares que habían dejado atrás.

Los primeros meses en Fort Bliss, una de las principales actividades realizadas por el grupo en su tiempo libre fue aprender el idioma. Entre los métodos utilizados estaba el pasarse el día entero del sábado metidos en el cine de sesión continua de El Paso, viendo una y otra vez las mismas películas para ir haciéndose con el diálogo. O entraban en una tienda y se sentaban durante horas a escuchar cómo hablaba el tendero con sus clientes.



*Figura 45. Piezas de V-2 traídas desde Alemania y almacenadas en el desierto.*

También se organizaron internamente, con los que sabían un poco enseñando a los que no sabían nada, y los más expertos asesorando a los de un nivel medio. Stühlinger bromearía años más tarde recordando la situación, y achacándole a este método de aprendizaje el hecho de que finalmente todos los técnicos terminasen hablando un inglés con un fuerte acento alemán. Y no sería el acento el único problema: von Braun se encontraría más adelante en situaciones comprometidas en las que, en un contexto oficial, se veía sorprendido por las sonrisas que suscitaba en sus interlocutores; los más cercanos le aclararían que ciertas expresiones aprendidas de los soldados de la base no eran muy apropiadas para expresarlas en ambientes más «refinados».



*Figura 46. Lanzamiento de pruebas de una V-2 desde White Sands.*

Entre tanto, los meses iban pasando entrenando a los americanos en el lanzamiento de las V-2, impartiendo charlas a técnicos y científicos sobre su

diseño y funcionamiento, y, en suma, realizando un ejercicio de transferencia de tecnología a su país de acogida, a través tanto de empleados gubernamentales como de empresas privadas (General Electric, principalmente). La primera V-2 reconstruida en los Estados Unidos sería lanzada en mayo de 1946 desde White Sands, aunque problemas en su sistema de estabilización obligaron a destruirla durante el ascenso. El primer lanzamiento con éxito tendría lugar al mes siguiente, y las actividades del grupo de alemanes seguirían avanzando en medio del tedio y la ausencia de nuevos proyectos.

«Francamente, estábamos decepcionados con lo que encontramos en este país durante el primer año o así. En Peenemünde habíamos estado mimados. Aquí contaban los peniques. Las fuerzas armadas habían sido desmovilizadas y todo el mundo quería recortar los gastos militares» relataría el propio von Braun años más tarde. La situación era a veces desesperante, pues llegaban a faltar las herramientas más básicas. En una ocasión, Arthur Rudolph solicitó a los responsables del ejército que se comprasen algunas llaves fijas adicionales, pues sólo contaban con una del sistema métrico (las demás eran para tuercas en medidas anglosajonas, derivadas de la pulgada). Esta carestía de llaves métricas, necesarias para reconstruir las V-2, impedía trabajar a más de una persona a la vez en una determinada tarea. Le respondieron que no había presupuesto. Rudolph respondió pidiendo comprar unas cuantas llaves en pulgadas de la medida inmediatamente inferior en una ferretería de El Paso, y luego ya se encargarían ellos de fresarlas hasta la medida apropiada. Tampoco: no había dinero para comprar las llaves. En su desesperación, los técnicos terminaron por fabricarse enteramente sus propias llaves en el taller de las instalaciones.

Este tipo de situaciones se repetiría a menudo, no siendo infrecuente que se realizasen «expediciones» en busca de materiales de desecho a lo largo de la base para luego reutilizarlos de alguna forma en sus trabajos; incluso llegarían a desguazar vehículos viejos del ejército en busca de tubos de

cobre y similares. También la lucha contra la burocracia militar les exasperaba a menudo, tardándose hasta semanas para que alguien autorizase la salida de un determinado material de algún almacén; con el tiempo, terminarían acudiendo muchas veces a las incursiones nocturnas a los almacenes en busca de los materiales necesarios para su trabajo.



*Figura 47. Éste es el aspecto que presentaban las instalaciones de Fort Bliss y el campo de pruebas de White Sands, en medio del desierto de Nuevo México, en 1945.*

En este orden de cosas, se fue aproximando el mes de noviembre de 1946, cuando vencía el contrato de un año bajo el cual los alemanes habían sido trasladados a los Estados Unidos. Y los responsables del ejército eran conscientes de que aquellos hombres tenían aún mucho que enseñarles, mucho más de lo que habían podido aprender de ellos hasta entonces.

### §. Living in América

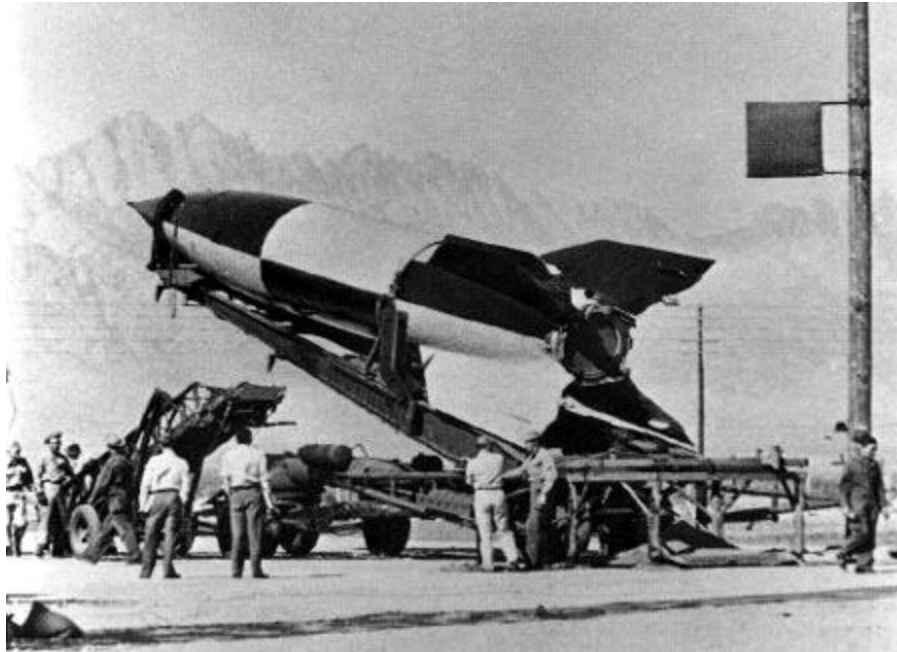
Aunque nuestros hombres llevaban ya un año en los Estados Unidos como consecuencia de una operación encaminada a hacerse con los principales técnicos y científicos alemanes, no sería hasta 1946 cuando esta actividad recibiría respaldo oficial por parte del gobierno.

Efectivamente, el 6 de septiembre de 1946, el presidente Harry S. Truman firmaba la aprobación del proyecto Paperclip. Su objetivo era traer a los Estados Unidos a todos los científicos y técnicos alemanes considerados poseedores de conocimientos de interés estratégico; y el fin era doble: por un lado, incorporar esos conocimientos a su propio país, y por otro, evitar que pudieran acabar en manos de la Unión Soviética.

La orden que aprobaba el traslado de todos estos alemanes advertía que «ninguna persona que haya sido miembro del partido nazi y hubiera participado de forma más que nominal en sus actividades, o soporte activo del nazismo o militarismo, debe ser trasladada a los Estados Unidos bajo esta autorización». Esta frase dejaba a la subjetividad de los evaluadores el decidir si un determinado sujeto, aunque fuera miembro del partido nazi, lo era por convicción o por simple conveniencia, pudiendo en este último caso ser incluido en las listas. Era un cambio con respecto al criterio que se había pensado seguir nada más finalizar la guerra, cuando en principio se prohibió que nadie que hubiera sido miembro del partido nazi o las SS pudiera ser incluido en estas listas; pero pronto se descubriría que, bajo esas condiciones, la selección de técnicos valiosos de cualquier tipo habría sido prácticamente imposible, pues la mayor parte de ellos pertenecía a una u otra organización, fuese de forma honorífica o por conveniencia. El nuevo criterio intentaba abrir la puerta a todo aquel que no fuese realmente un nazi reconocido. A pesar de ello, varios autores denuncian que en la práctica esta prohibición de trasladar a verdaderos nazis fue obviada en varias ocasiones en las que se consideró que la valía técnica del candidato bien merecía la excepción. En cualquier caso, la información que hoy existe sobre la realidad de este proyecto resulta aún escasa, pues permanece en su mayor parte clasificada.

Se cree que al menos mil seiscientos científicos y sus familias fueron trasladados a los Estados Unidos en el marco de esta operación. Von Braun había sido de los primeros, y probablemente el más famoso de todos ellos.

Con el respaldo presidencial obtenido por la aprobación formal del proyecto en septiembre de 1946, los militares podían pensar en ampliar la estancia de sus especialistas en cohetes más allá del año inicialmente previsto. Finalmente se firmaron nuevos contratos por un periodo de cinco años, iniciándose además los trámites para trasladar también a América a los familiares más próximos. Integrado en su mayor parte por mujeres y niños, el primer grupo llegaría a Fort Bliss en diciembre, instalándose en el antiguo hospital anexo a la base; su interior había sido previamente reconvertido para crear unos pequeños y rústicos apartamentos independientes. Dos meses antes, los técnicos se habían trasladado también allí.



*Figura 48. Los lanzamientos de las V-2 desde White Sands serían algo habitual durante finales de los años cuarenta.*

Se pasaba así de un traslado puramente temporal a algo más estable, con un futuro a corto plazo asegurado para los alemanes y sus familias en los Estados Unidos. También su situación económica se había normalizado: bajo el nuevo contrato cobrarían sueldos equiparables a los del personal civil del



ejército de similar categoría, en un rango que iba de los 4300 a los 6800 dólares, con un sueldo especial para von Braun que ascendía a los 7500 dólares. Poco para la empresa privada americana, pero un sueldo justo para la Administración pública.

La normalización de su estancia en los Estados Unidos también quedaría reflejada en el fin del secretismo con el que hasta entonces se había ocultado a la población la existencia del grupo de alemanes. En efecto, aunque había sido imposible ocultar los lanzamientos de V-2 desde Fort Bliss, apenas se mencionó en ningún momento la presencia en la base de los técnicos alemanes; se hizo en algún momento alguna referencia menor a la ayuda suministrada por personal traído de Alemania, pero siempre intentando mantener la mayor discreción al respecto. Sin embargo, fue imposible mantener su presencia en secreto con el paso del tiempo, y el 4 de diciembre de 1946 aparecía en un periódico de la cercana ciudad de El Paso un artículo que relataba brevemente la historia del grupo de Peenemünde. Y apenas un mes más tarde, el «Rotary Club» de esa ciudad invitaba a Wernher von Braun a dar una conferencia en sus instalaciones, solicitud que fue autorizada por el ejército. La presencia de los alemanes empezaba a ser pública, y en algunos casos, como reflejaba esta invitación, aceptada o contemplada con curiosidad; aunque en otros casos hubo críticos que señalaron lo inapropiado de acoger en el país a antiguos enemigos nazis.

En febrero de 1947, von Braun conseguía un permiso para regresar a su tierra natal, aunque, eso sí, con escolta. La razón era poderosa: iba a casarse. La novia era su prima, Maria Louise von Quistorp.

Hacía casi dos años que no se veían, y la diferencia de edad era importante: Wernher estaba a punto de cumplir los 35, mientras su prima acababa de sobrepasar los 18. Se conocían desde niños, y de hecho, el propio Wernher la había sujetado en brazos durante su bautizo. Desde entonces, el joven la visitaría en innumerables ocasiones, sobre todo a partir de su marcha a Peenemünde, no lejos de la casa de sus tíos. Cualquier ocasión que se le

presentaba la utilizaba para ir a visitar a estos parientes, atraído principalmente por la más pequeña de la casa.

Curiosamente, frente a su habitual actitud decidida ante la vida, cuando llegó el momento de declararse a su prima, von Braun vaciló como si fuera un adolescente. De hecho, prefirió no hacerlo él mismo, sino escribir a su padre para pedirle que la sondeara a ver cómo se tomaría su petición. El barón parece ser que no fue muy sutil: sin más, se presentó ante su sobrina mostrando la carta de su hijo en la mano comentando que «parece que debo averiguar si quieres casarte con Wernher». Afortunadamente, Maria contestó afirmativamente, y el 1 de marzo de 1947 ambos se casaban en Landshut. La luna de miel la pasaron en Alemania, aunque les tocaría compartir casa con un par de policías militares. Al fin y al cabo, como ellos mismos decían, no dejaba de ser un «prisionero de paz».

En su regreso a los Estados Unidos, los recién casados serían acompañados por los padres del ingeniero. Los barones von Braun habían perdido todas sus propiedades en Alemania tras la guerra, y estaban dispuestos a iniciar una nueva vida en América.

Mientras el jefe del equipo técnico saboreaba las primeras mieles del matrimonio, en Fort Bliss y White Sands la rutina continuaba con el lanzamiento de las V-2 traídas desde Alemania. Pero el 29 de mayo, esa rutina se vería repentinamente sacudida por un accidente inesperado: al lanzar una de las V-2, ésta comenzó a elevarse majestuosamente, sin problemas, para después comenzar a inclinarse en dirección sur. La trayectoria nominal debía llevarla hacia el norte, hacia el interior del desierto; al sur se encontraba la frontera de México. El cohete seguía su trayectoria de forma perfecta, pero en la dirección exactamente contraria a la prevista. Había dos opciones: pulsar el botón de autodestrucción, o dejarlo continuar su viaje hasta el final (afortunadamente, no portaba ninguna cabeza explosiva). Ernst Steinhoff, el ingeniero a cargo de la seguridad del lanzamiento, sabía que destruirlo significaría provocar un peligroso incendio

en el punto de impacto, cuando el arma cayese con sus propulsores a bordo sobre el territorio mexicano; de modo que optó por dejar que el cohete los consumiera en su totalidad y se estrellase sin más contra el suelo. En la comisión de investigación que se abriría más tarde se determinaría que la decisión de Steinhoff había sido la correcta, aunque uno de los testigos (un militar norteamericano) declararía: «Nunca he visto a nadie con tanta sangre fría».



*Figura 49. En 1947, Wernher von Braun se casaba en Alemania con su prima, Maria Louise von Quistorp.*

El impacto sucedió a apenas tres kilómetros de Ciudad Juárez, en México, a las afueras de un cementerio. Afortunadamente no hubo víctimas, aunque la simple energía del impacto, sin explosivo a bordo, provocó un cráter de diez metros de profundidad y casi veinte de diámetro.

El alboroto que causó el incidente fue monumental. Rápidamente, el coronel Turner, de Fort Bliss, telefoneaba al gobernador del estado mexicano de

Chihuahua para interesarse por los daños, respirando aliviado cuando le fue confirmado que no había víctimas ni daños materiales de importancia. Pero apenas había colgado el teléfono cuando recibía una llamada del propio general Eisenhower desde Washington, solicitando explicaciones. Minutos después, el atormentado coronel respondía a preguntas similares por parte del secretario de Estado, George C. Marshall.

El gobierno de los Estados Unidos rápidamente pidió disculpas al mexicano, acordándose unas compensaciones económicas por el incidente, y cerrándose sin más el asunto. Mientras todo esto ocurría, en las inmediaciones del punto del impacto se había montado toda una infraestructura de puestos de venta de «souvenirs» de la V-2... tantos, que el material vendido superaba en varias veces al que conformaba el propio misil. Pero mientras los servicios diplomáticos del gobierno reparaban los errores de los técnicos de Fort Bliss, otros servicios de ese mismo gobierno investigaban otro tipo de errores más graves que habían sucedido en los años de guerra.

## §. La investigación

Mientras el equipo de Peenemünde se aburría en medio del desierto lanzando una y otra vez los mismos cohetes que les habían hecho famosos, los servicios secretos de diversos estamentos del gobierno norteamericano se movían en la sombra en un intento por determinar la conveniencia de mantener a estos antiguos enemigos en su país. Así, por ejemplo, el FBI investigaba a todos los miembros del equipo, en una continuación de las investigaciones realizadas por los servicios del ejército en el curso del proyecto Paperclip. Entretanto, de vez en cuando se repetían las entrevistas a los técnicos por parte de agentes de los servicios de inteligencia, en un intento tanto de recopilar información como de encontrar contradicciones en sus declaraciones.

En estas entrevistas, von Braun admitiría claramente haber sido miembro tanto del partido nazi como de las SS, aunque indicando que en el primer caso había sido una pertenencia de conveniencia y, en el segundo, un nombramiento honorífico. Nuestro hombre sabía que de nada le serviría mentir sobre estos temas, pues la verdad se descubriría tarde o temprano, y quiso dejar las cosas claras desde un principio.

El 16 de abril de 1948, el FBI abrió un expediente sobre von Braun para evaluar los aspectos de seguridad relacionados con una posible residencia permanente en los Estados Unidos. Previamente se había desarrollado también una investigación en profundidad por parte de la Oficina del Gobierno Militar de los Estados Unidos, que se había dado por terminada el 18 de septiembre de 1947. Sus conclusiones no fueron del todo claras, pues aunque señalaba, «basándonos en los registros disponibles, el sujeto no es un criminal de guerra», a renglón seguido añadía: «El sujeto está contemplado como una potencial amenaza para la seguridad[enfatizado en el original]... No ha podido realizarse una investigación completa de su pasado ya que el sujeto fue evacuado de la zona rusa de Alemania».

Estos comentarios no resultaban adecuados para admitir de forma permanente a un alemán en los Estados Unidos, y así lo vieron los responsables de inteligencia del ejército. Por ello, se recomendó reevaluar este y otros expedientes similares de personas de gran valía para el Estado, para evitar que pudieran ser utilizados en su contra.

El FBI, los servicios de inteligencia del ejército, y la JIA (Agencia Conjunta de Inteligencia, precursora de la CIA) trabajaron conjuntamente para eliminar de los dossiers de los técnicos toda referencia que pudiese ser «peligrosa» con respecto a su pasado. Todos esos datos fueron simplemente eliminados o, en algunos casos, tergiversados para que encajaran con las expectativas del gobierno americano. En muchos casos, se volvieron a realizar entrevistas a diversas personas para que dieran su opinión sobre el sujeto a analizar,

como se había hecho en su día; pero para asegurarse de que no pudiese aparecer nada desagradable, en estos casos las entrevistas se realizaron entre los miembros del propio equipo, de modo que serían ellos mismos los que opinasen sobre sus compañeros. El resultado, como aparece en los documentos del FBI desclasificados, es que las declaraciones en muchos casos parecen calcadas.

Todo este proceso no fue del agrado de los miembros del equipo de von Braun, quienes en algunos casos protestaron vehementemente por las falsedades introducidas en sus expedientes. Evidentemente, sentían que no tenían nada que ocultar, y temían que, de la forma que se estaba actuando, alguien podría acusarles en el futuro de haber mentido al gobierno de los Estados Unidos. El propio Wernher von Braun se negaría a estampar su firma sobre su nueva declaración jurada «depurada», aunque ello no sería óbice para que el documento siguiera su curso. Alguno de los antiguos miembros del equipo declararían muchos años más tarde en entrevistas: «Nos pidieron que no dijéramos nada. Si alguna vez salía algo a la luz, ya se ocuparían ellos».

El resultado de todo esto, en el caso concreto de Wernher von Braun, fue una segunda evaluación editada el 26 de febrero de 1948 por los servicios de inteligencia del ejército, en la que se leía:

No es factible una investigación mayor sobre el sujeto, debido al hecho de que su antiguo lugar de residencia está en la zona rusa, donde no son posibles las investigaciones de los Estados Unidos... Fue un miembro del partido desde el 1 de mayo de 1937, y fue también comandante en las SS, lo cual parece haber sido un nombramiento honorífico. El grado de su participación en el partido no puede ser determinado en este teatro [de operaciones]. Al igual que la mayor parte de los miembros [del partido], puede haber sido un mero oportunista. El sujeto ha estado en los Estados Unidos más de dos años, y si durante ese periodo su conducta ha sido ejemplar y no ha cometido actos adversos a los intereses de los Estados

Unidos, es la opinión de este gobernador militar... que puede que él no constituya un riesgo para la seguridad de los Estados Unidos [enfaticado en el original].

Aunque las conclusiones no eran tajantes, se abría así la puerta a una posible residencia permanente en su nuevo país de acogida. Revisiones similares serían realizadas a varios de los expedientes del resto de miembros del equipo.

El expediente abierto por el FBI apenas un mes después de que el ejército publicase estas conclusiones, concluiría más o menos en los mismos términos: no había indicios de que Wernher von Braun fuese un peligro para la seguridad del Estado, y no se ponían objeciones a los trámites para su inmigración legal a los Estados Unidos.

Estas investigaciones serían llevadas de forma un tanto ajena a los investigados, pero en esa misma época comprendida entre 1947 y 1948 tuvieron lugar otros procesos en los que se veían más directamente involucrados. Entre agosto y diciembre de 1947 tenía lugar en Dachau, Alemania, el juicio por los crímenes de guerra cometidos en la factoría de Mittelwerk y el campo de concentración de Dora. Diecinueve acusados fueron juzgados conjuntamente, mientras otros cinco seguían procesos rápidos paralelos. Los veinticuatro acusados eran en su mayoría soldados y oficiales de baja graduación de las SS, además de algunos «kapos», o prisioneros utilizados como guardas de sus propios compañeros. Había, además, un único civil, el director de la factoría, Georg Rickhey. Este último había sido trasladado a los Estados Unidos en julio de 1946 como parte de la operación Paperclip (en un grupo ajeno al de nuestros protagonistas), pero sería devuelto a Alemania para ser juzgado en el proceso judicial; había sido delatado por uno de sus propios compañeros alemanes, quien lo acusó de ser el responsable de las ejecuciones masivas de prisioneros en Mittelwerk. Cuando comenzó el juicio, los abogados de los acusados solicitaron la presencia de von Braun y otros de los miembros de su equipo como testigos

de la defensa, pero el ejército no lo autorizó. Ninguno de los hombres de Fort Bliss había sido acusado, y se quería evitar en lo posible cualquier relación con el proceso que se llevaba a cabo en Europa. Únicamente se les permitiría responder por escrito desde los Estados Unidos a las preguntas formuladas por la defensa.

En la entrevista escrita resultante de este acuerdo, von Braun confesó haber visitado en varias ocasiones la factoría de Mittelwerk, primero en septiembre u octubre de 1943, y más adelante, con la V-2 en producción, unas quince o veinte veces más, generalmente debido a aspectos técnicos por cambios introducidos en el diseño. También confesaría haber sido testigo del entorno de trabajo de los prisioneros en la fábrica.

Von Braun alegaría en defensa de Rickhey que el verdadero responsable de la factoría era en la práctica Albin Sawatzki, miembro de una comisión del Ministerio de Armamento y director de producción de la V-2. Según sus declaraciones, la dirección efectiva de la fábrica recaía en la figura del general Kammler de las SS, quien daba órdenes directas a Sawatzki pasando por alto la autoridad de Rickhey como director de las instalaciones.

Sawatzki y Kammler fueron hallados culpables de crímenes de guerra en Mittelwerk y Dora, aunque ambos se encontraban en paradero desconocido. Rickhey fue absuelto, aunque ya nunca volvería a los Estados Unidos. Pero en el proceso, uno de los miembros del equipo de Fort Bliss se vio salpicado por las acusaciones: se trataba de Arthur Rudolph, quien fuera director de operaciones en Mittelwerk para la producción de la V-2. Uno de los testigos durante el proceso contra Rickhey y los demás, lo acusó de ser el responsable de dar a las SS los nombres de varios saboteadores entre los prisioneros. Aunque en aquel momento no se formuló ninguna acusación contra Rudolph, el comentario no fue olvidado, y las sombras de su pasado regresarían años más tarde.

Las actas del juicio contra los acusados por los crímenes de Mittelwerk y Dora permanecieron clasificadas por el ejército de los Estados Unidos hasta



1981. Los informes de las investigaciones llevadas a cabo por los servicios de inteligencia del ejército sobre von Braun y su equipo, se desclasificaron tres años más tarde, en 1984. Hasta entonces, su indirecta implicación en los horrores de la guerra permaneció totalmente oculta a la opinión pública mundial.

### §. Von Braun y los prisioneros de Mittelwerk

Siempre que en alguna ocasión surgía la acusación hacia von Braun por su implicación en los crímenes cometidos contra los prisioneros de Mittelwerk, su defensa consistía en reafirmar su estatus al margen de dichas actividades: la producción de las V-2 no era asunto de su incumbencia, y todos los crímenes relacionados con ella fueron responsabilidad de las SS.

Pero, en realidad, von Braun sí estuvo involucrado de alguna forma en el trato con los prisioneros, aunque esto no tiene por qué convertirle directamente en cómplice de los nazis. Efectivamente, en varias ocasiones von Braun acudió a Mittelwerk para evaluar los conocimientos técnicos de los reclusos, y así poder asignarles los trabajos más adecuados. Sus numerosas visitas a la fábrica, por esta razón y por otras puramente técnicas, duraron entre algunas horas y dos días completos, lo que le hizo ser testigo de las condiciones de vida de los presos. Testimonios de supervivientes lo describen en alguna de estas visitas pasando junto a pilas de cadáveres y siendo testigo de alguna ejecución por sabotaje. No hay constancia de que llegase a visitar el campo de concentración de Dora, pero sí visitó el de Buchenwald en 1944, con el objeto de buscar técnicos de alto nivel que pudiesen ser útiles para el programa V-2.

Von Braun relataría al respecto años más tarde que nada podía hacer para evitar el trato inhumano infligido a los prisioneros; según sus palabras, en una de sus primeras visitas a la fábrica, «mi reacción espontánea fue hablar con uno de los guardianes de las SS, sólo para oírle decir que me metiera en mis asuntos». No podemos saber si esto es cierto, ni podemos saber qué

sentía realmente cuando observaba aquellas atrocidades. Aunque algunos técnicos cercanos a él en aquella época declararon tiempo después saber que estaba profundamente asqueado por lo que estaba sucediendo, aunque se sentía impotente para evitarlo.

No existen indicios de que en algún momento intentara modificar la situación. Aunque en varias ocasiones se tiene constancia de que protestó ante sus superiores por el empleo de mano de obra esclava, alegando que su escasa capacidad técnica, unida a su lamentable estado físico y a su nulo interés, resultaba en una notable falta de calidad y fiabilidad del producto. Si estas declaraciones eran o no un intento velado de acabar con una situación repugnante o, simplemente, una evaluación objetiva, tampoco podemos saberlo.

Pero sí disponemos de unas declaraciones de una persona que, sin duda, no tenía ningún motivo para intentar exculpar a von Braun: las de uno de los prisioneros de Mittelwerk, el famoso físico francés Charles Sadron. En sus memorias, este ex miembro de la resistencia escribiría que «debo, en honor a la verdad, citar a un hombre que tuvo una actitud casi generosa hacia mí. Se trata del profesor von Braun... Vino a verme en el taller... habla un francés perfecto. Me expresa, en términos corteses y medidos, su tristeza al ver a un profesor francés en tal estado de miseria, y luego me propone ir a trabajar a su laboratorio. Está claro que no lo puedo aceptar. Lo rechazo bruscamente. Von Braun se excusa, sonriendo y marchándose. Según sabría después, a pesar de mi rechazo, intentó en varias ocasiones mejorar mi situación, aunque sin éxito»

En cualquier caso, sí parece ser que Wernher von Braun sufrió remordimientos por su pasividad frente al brutal trato infligido a los prisioneros durante los años de la guerra, según se desprende de algunos comentarios que transmitió a compañeros en los años sesenta. En una entrevista concedida al periodista Robert Ward, James Shepherd, antiguo responsable del Centro Marshall de la NASA en Huntsville durante el proyecto

Apollo, recordaba una conversación con su jefe; en ella se hace alusión al peligro que podía suponer para von Braun su defensa de los derechos civiles (una actividad a la que se entregaba esporádicamente a través de charlas y conferencias en Huntsville) en una ciudad sureña fuertemente racista. Shepherd recuerda cómo uno de los presentes «estaba preocupado por el hecho de que von Braun podía encontrarse un día con una cruz ardiendo en su jardín. Le advertimos sobre ello. Era algo serio... y además estaban los problemas que suponía su distinta nacionalidad, y su pasado. Sin embargo, von Braun dijo que cuando llegó aquí, la gente la preguntaba "¿Dónde estabas? ¿Qué hiciste durante las persecuciones? ¿Qué hiciste cuando había gente desapareciendo a tu alrededor?" Nos dijo que eso no iba a volver a suceder. "No voy a quedarme sentado ante un problema mayor como es la segregación" Y no se calló». Quizás von Braun pretendía expiar de esta forma los remordimientos de un pasado demasiado atormentado.

### §. Pequeños pasos

Dejando aparte los lanzamientos que aterrizaban en México y las entrevistas para juicios por crímenes de guerra, el trabajo en Fort Bliss seguía siendo monótono y sin esperanzas de cambio. Aunque von Braun insistía constantemente ante sus superiores sobre la necesidad de iniciar nuevos proyectos de mayor envergadura, en ocasiones con el apoyo del coronel Toftoy, estos eran una y otra vez denegados por sus superiores. Uno de los pocos proyectos permitidos por el escaso presupuesto fue diseñar un nuevo cohete de dos etapas, en el que la primera estaba constituida por una V-2, y la segunda por el pequeño cohete de desarrollo americano WAC Corporal. Este proyectil, apenas un pequeño cohete de sondeo para los estándares actuales, había sido desarrollado por el Jet Propulsion Laboratory (JPL, o Laboratorio de Propulsión a Chorro, actualmente parte de la NASA) de California, en colaboración con la empresa McDonnell Douglas. A pesar de su pequeñez en comparación con la V-2 alemana, éste era por entonces el

cohetes más sofisticados desarrollados en los Estados Unidos, y su primer vuelo coincidió prácticamente con la llegada de los técnicos alemanes a América.

La combinación V-2/WAC Corporal se desarrollaría con el nombre de proyecto Bumper, y aunque, naturalmente, contaría con el apoyo del equipo de Fort Bliss, la responsabilidad del proyecto se asignaría a la compañía General Electric. Con esta combinación se llegaría a alcanzar altitudes de hasta cuatrocientos kilómetros, siendo utilizados para transportar instrumental científico para el estudio de la alta atmósfera y cámaras de video. El proyecto Bumper se desarrolló entre mayo de 1948 y julio de 1950, y en su curso se lanzarían ocho cohetes, seis desde White Sands, y dos desde el campo de pruebas de Cabo Cañaveral, en Florida. De los ocho lanzamientos, sólo uno fue un éxito completo, pero con ello se había llegado al límite de lo que la tecnología alemana de las V-2 podía ofrecer. Para seguir avanzando, serían necesarios nuevos y más osados proyectos.

Los lanzamientos de las V-2 y desarrollos derivados eran frecuentemente utilizados también para obtener datos científicos sobre la alta atmósfera, equipando las ojivas con instrumental apropiado. No era éste el objetivo de los lanzamientos, pero se aprovechaban así para dar también un pequeño dividendo científico. En una época en la que el conocimiento de las capas altas de la atmósfera se limitaba a los datos aportados por globos sonda, las alturas cinco veces superiores conseguidas con los nuevos cohetes multiplicarían estos conocimientos de forma espectacular. En 1948 y 1949, se llegaría a experimentar incluso con el envío de animales a bordo de estos vehículos: dos monos fueron empleados en estas pruebas, con instrumentos médicos para analizar los efectos de la altura y las aceleraciones sobre sus organismos. Aunque ambos murieron durante el descenso, al fallar las dos veces el dispositivo que debía separar su compartimento del resto del misil, se consiguió demostrar que las aceleraciones sufridas durante el vuelo en cohete eran soportables para un organismo vivo.

Otra de las iniciativas realizadas durante aquellos años fue similar a una de las que quedaron inconclusas en la Alemania de Hitler: adaptar las V-2 para su lanzamiento desde unidades navales.

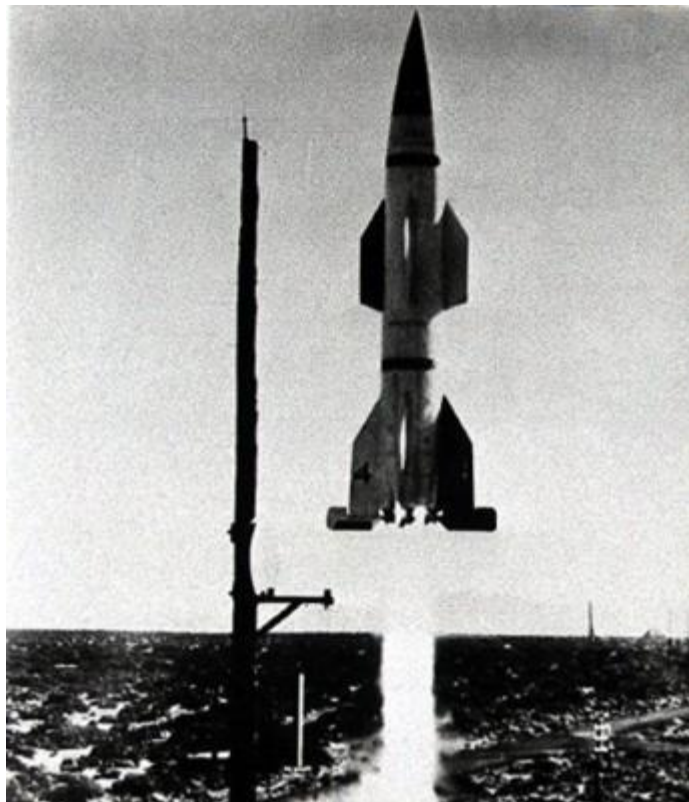


*Figura 50. Lanzamiento de una V-2 modificada del proyecto Bumper desde Cabo Cañaveral el 24 de febrero de 1950.*

En 1947, una V-2 fue lanzada desde la cubierta del portaaviones USS Midway cerca de las Bermudas. Aunque el lanzamiento no fue un completo éxito, pues el cohete se desvió seriamente de su trayectoria, demostró la viabilidad del concepto. En adelante, la US Navy daría comienzo a su propio programa de cohetes independiente al del ejército, que culminaría con los diferentes misiles embarcados en naves de superficie y submarinos.

También se llevaría a cabo el proyecto Hermes, un programa de alto secreto destinado a probar diferentes diseños derivados de las V-2. Entre estas variantes habría proyectos de misiles de crucero impulsados por un

estatorreactor (que no pasarían de ensayos aerodinámicos utilizando V-2), nuevos desarrollos derivados de los cohetes antiaéreos *Wasserfall* diseñados en los últimos años en Alemania, o los primeros misiles impulsados por propulsante sólido. También en el curso de este proyecto Hermes se experimentaría con propulsores líquidos de mayor impulso específico, y nuevos sistemas de guiado. Pero, al fin y al cabo, no eran sino variaciones y perfeccionamientos de los diseños ya concebidos en Peenemünde.



*Figura 51. Lanzamiento de una V-2 modificada en el curso del proyecto Hermes.*

Entre tanto, von Braun mantenía sus sueños espaciales, que intentaba transmitir al pueblo americano no sólo a través de conferencias como la del Rotary Club de El Paso, sino también escribiendo un libro, *El proyecto Marte*, que intentó publicar en 1948. El libro pretendía presentar, con los conocimientos técnicos de la época, cómo sería una hipotética misión

tripulada a Marte, exponiéndolo de forma novelada. Von Braun envió inicialmente el manuscrito a una editorial de Nueva York, simplemente para encontrárselo devuelto seis semanas más tarde. Otras diecisiete editoriales contestarían de la misma forma. La sociedad americana no estaba preparada aún para sueños espaciales.

El año de 1948 terminaba para el ingeniero alemán con una buena nueva: el 9 de diciembre se convertía en padre de una niña a la que llamarían Iris Careen. Casi puede decirse que fue una de las pocas alegrías en una época de transición, de desaliento y frustración.

Para von Braun, esta frustración le llevó en ocasiones al extremo de pensar en abandonarlo todo y marcharse a la empresa privada. Ello significaba, sin duda, olvidarse de sus sueños espaciales, pero en medio del desierto americano el espacio parecía más lejano que en cualquier otro momento de su vida. Entre sus objetos personales se ha encontrado una carta escrita en enero de 1948, donde presentaba su dimisión al comandante James Hamill, con quien, como ya hemos dicho anteriormente, mantenía una tensa relación. No está claro si fue una carta que escribió y luego se arrepintió de enviar, o si es una copia de otra que envió, o si le fue devuelta por Hamill rechazando su dimisión. En entrevistas al propio Hamill, éste declara no recordarlo, aunque reconoce que von Braun le amenazaba con dimitir más o menos cada quince días. Sin duda, no fue una buena época para nuestro protagonista.

## Capítulo 7

### Sweet home Alabama

#### *Contenido:*

- § *Formalizando la situación*
- § *Huntsville*
- § *Por fin, un nuevo proyecto*
- § *Von Braun y Goddard*
- § *«Disculpen mi acento: soy de Alabama»*
- § *Americano, ma non troppo*

Después de algo más de dos años de tedioso letargo en medio del desierto americano, el nuevo año de 1949 iba a traer algo de movimiento al equipo de Fort Bliss.

La guerra fría empezaba a dejarse notar en toda su intensidad entre los que apenas unos años atrás fueran aliados en la segunda guerra mundial: los Estados Unidos y la Unión Soviética. Finalizada la contienda, Stalin se había propuesto hacer de su país un temido oponente que nunca más tuviese que sufrir casi indefenso las continuas invasiones que comenzaron con Napoleón y habían tenido su culmen en lo que para ellos fue la «gran guerra patriótica». La nueva Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas pondría todo su empeño en salir del retraso tecnológico que la separaba de Occidente, poniendo especial énfasis en todo lo relacionado con la tecnología bélica y la potenciación de sus ejércitos. Conseguir la bomba atómica, hasta entonces únicamente en manos de los norteamericanos, sería su primer objetivo.

Esta nueva política rusa sería seguida con recelo desde Occidente, aumentando la tirantez a medida que se comprobaba cómo los soviéticos se iban convirtiendo en un rival cada vez más temible. La tensión llegó a un momento crítico en junio de 1948, con el levantamiento del muro de Berlín y el bloqueo a la parte occidental de la ciudad. El posterior puente aéreo



montado por los norteamericanos para abastecer la capital, cruzando el espacio aéreo de la Alemania oriental, puso la situación al borde de la guerra. La complacencia que se había instalado en los ámbitos militar y gubernamental norteamericanos tras la victoria en la contienda estaba dando paso a una nueva visión de la situación.

A comienzos de 1949, la inteligencia norteamericana tenía indicios de que la Unión Soviética estaba cerca de obtener el arma atómica. El curso de los acontecimientos parece ser que hizo cambiar de opinión a los gerifaltes del Pentágono: en los últimos años habían rechazado en varias ocasiones la petición del ya general Toftoy para desarrollar un nuevo misil con capacidad nuclear. Finalmente, ahora daban el visto bueno para el desarrollo de un cohete capaz de transportar un arma atómica a una distancia de trescientos kilómetros, seguido por posteriores ingenios más potentes. Y se asignaba al proyecto una gran prioridad.

Toftoy sabía que, para ese proyecto, las instalaciones asignadas para el desarrollo de cohetes en Fort Bliss habían quedado pequeñas. De modo que el 1 de agosto de 1949 solicitó autorización para extenderlas a lo largo de la base. El ejército necesitaba el resto de las instalaciones para otras actividades, por lo que la petición fue denegada. De modo que el general inició la búsqueda de posibles emplazamientos para un nuevo complejo donde llevar a cabo por fin un programa serio en materia de cohetaría militar.

Cerca de la ciudad de Huntsville, en Alabama, había dos antiguos arsenales del ejército que estaban en proceso de desmantelamiento. Utilizados durante la guerra para la fabricación de munición y de gas venenoso, una parte de las instalaciones habían sido construidas por prisioneros de guerra alemanes, y ocupaban un extenso territorio dividido en dos zonas diferenciadas aunque adyacentes: el Arsenal de Huntsville, con una extensión de 12.000 hectáreas, y el Arsenal Redstone, con 1.600 hectáreas más. En la época de mayor actividad, se había llegado a dar ocupación aquí a catorce mil

empleados, ayudando a generar prosperidad para una zona hasta entonces básicamente rural.

Pero con el cese de las hostilidades, el ejército no necesitaba mantener una extensión de terreno tan enorme en la zona de Huntsville. Así que se decidió vender el extenso territorio correspondiente al Arsenal de Huntsville, y reconvertir el mucho más pequeño Arsenal Redstone en el nuevo centro de investigación y desarrollo de cohetes militares que demandaba Toftoy.

El 14 de agosto, el general llegó a inspeccionar las instalaciones que le habían sido asignadas, encontrándose con que aquello resultaba totalmente inadecuado para lo que necesitaba. Informado de que el terreno adyacente, correspondiente al antiguo Arsenal de Huntsville, estaba en venta, decidió luchar para conseguirlo para su equipo.

No fue fácil: las autoridades locales contaban con los terrenos para construir industrias que reactivasen una zona que había vuelto a sumirse en la apatía económica con la marcha de los militares. También hubo oposición dentro del propio ejército, que percibía en la ambición de Toftoy un riesgo para su economía: unas instalaciones tan extensas sólo podían significar un programa de cohetes más grande y costoso de lo esperado. Pero el general no se amilanó, y presentándose directamente ante quienes debían autorizarlo, prácticamente imploró que le fuesen concedidos los terrenos. Finalmente, Toftoy conseguía para su programa la extensión completa correspondiente a los dos antiguos arsenales, que ahora serían fundidas en una sola área bajo el nombre de Arsenal Redstone.

Curiosamente, casi puede decirse que von Braun fue de los últimos en enterarse de los planes de reubicación de su grupo. En principio, podría considerarse lógico que no participase en el proceso de localización de los nuevos terrenos, o incluso que no fuera informado de que algo así se estaba gestando: al fin y al cabo, era un simple empleado del ejército y un colaborador extranjero, y eran los militares los que realmente estaban a

cargo del proyecto. Pero sí hubiera sido lógico que, una vez decidido el movimiento, fuese él el primero de los técnicos en saberlo.

No fue así. Un día, el comandante Hamill se presentó en el despacho de Hannes Lührsen, uno de los técnicos del equipo de von Braun, y abriendo unos planos de Alabama le habló sobre el inminente traslado. Cuando Lührsen preguntó si von Braun estaba informado, Hamill respondió tranquilamente que no; ya le informaría al día siguiente. Un signo inequívoco de la frialdad que presidía las relaciones entre ambos hombres.

### §. Formalizando la situación

Después de cuatro años de residencia irregular en los Estados Unidos, y con expectativas para continuar a lo largo de al menos unos cuantos años más, el gobierno norteamericano empezó a plantearse la posibilidad de regularizar la situación de los alemanes que trabajaban en Fort Bliss.

El grupo de veteranos de Peenemünde era especialmente valioso, y si los planes del ejército se desarrollaban según lo esperado, quizás necesitarían contar con ellos de forma estable durante aún muchos años. Por esta razón, no sólo se pensó en regularizar su residencia como inmigrantes, sino incluso en concederles la nacionalidad, tanto a ellos como a sus familiares. Algo que von Braun y su equipo estaban ansiosos por aceptar.

Von Braun fue el primero que iniciaría los trámites para convertirse en ciudadano de los Estados Unidos. Pero había un problema: su entrada en el país había sido formalmente «ilegal», al haber sido introducido por el ejército sin realizar los trámites aduaneros y de inmigración necesarios. No podía hacerse ciudadano americano a alguien que oficialmente no vivía allí. La solución era salir del país para volver a entrar, esta vez de forma legal. Después sería preciso esperar cinco años para que el procedimiento se realizara correctamente.

Y así se hizo: el 2 de noviembre de 1949, von Braun abandonaba Fort Bliss bajo escolta militar para cruzar la frontera con México vía El Paso. Allí

acudiría al consulado americano en Ciudad Juárez para obtener el visado con el que podría volver a entrar legalmente en los Estados Unidos. En apenas unas horas, cruzaba de nuevo la frontera de vuelta a El Paso, esta vez como inmigrante legal.

A lo largo de la primavera siguiente, los diferentes miembros del equipo llevarían a cabo el mismo proceso. Los Estados Unidos habían iniciado el camino para dar acogida definitiva a los antiguos enemigos, aunque no sin ciertos desacuerdos internos. En los documentos desclasificados del FBI sobre von Braun, aunque con ciertas partes aún censuradas, se puede leer que «xxx [nombre eliminado] no recomienda que se conceda la nacionalidad a von Braun bajo ninguna circunstancia, pues opina que von Braun no perderá nunca sus inclinaciones nazis. Apunta, sin embargo, que von Braun sería más peligroso para este país si se convirtiera en ciudadano de alguna otra nación distinta a la de los Estados Unidos. Piensa que los conocimientos y capacidades de von Braun son necesarios, y que sería peligroso dejarle volver a Alemania o Rusia». Al parecer, en los círculos gubernamentales la conveniencia no estaba reñida con la desconfianza.

## §. Huntsville

En abril de 1950, comenzaba el traslado de las instalaciones militares de cohetes de Fort Bliss, con su equipo de ingenieros alemanes, a los nuevos territorios de Alabama. Fue un proceso largo, que se prolongó hasta noviembre, y que supuso el traslado de más de un millar de personas. De ellas, más o menos la mitad eran militares, y la otra mitad, personal civil, repartido entre funcionarios civiles, empleados de la división de cohetes de General Electric, y el grupo de alemanes de von Braun.

Cinco años después del final de la guerra, había habido cambios en la composición del grupo original. De los 125 hombres que inicialmente dejaron Alemania, varios de ellos no habían superado la frustración de los primeros años olvidados en el desierto americano, y optaron finalmente por volver a

su país o por la industria privada. Algunos estaban hartos de trabajar para los militares, otros no veían claro su futuro profesional en un entorno en el que era evidente que no existían los presupuestos necesarios para nuevos proyectos de gran envergadura, y otros, simplemente, se sintieron atraídos por las considerablemente mejores condiciones económicas que les ofrecía el sector privado. El propio hermano de Wernher von Braun, Magnus, terminaría por dejar el grupo pocos años más tarde para fichar por la empresa de automoción Chrysler, en Detroit, donde permanecería hasta su jubilación. Otros marcharon a empresas del sector aeroespacial como Bell, Consolidated y Raytheon, desde donde participarían en el desarrollo de los misiles Atlas y Thor de la Fuerza Aérea. Pero, entre tanto, nuevos miembros se habían incorporado al grupo con la puesta en marcha a nivel global del Proyecto Paperclip. El resultado final fue un pequeño incremento del número de alemanes del grupo de Peenemünde trabajando en el proyecto americano de cohetes militares: a finales de 1950, este número ascendía a 130 técnicos.

La cadena de mando en las nuevas instalaciones para el desarrollo de misiles militares era similar a la existente previamente en Fort Bliss: Toftoy mantenía la dirección estratégica del proyecto desde su despacho en el Pentágono, mientras que el ahora ya coronel James Hamill asumía la dirección del programa en Redstone. Un nuevo elemento aparecía en la persona del general Thomas Vincent, a cargo de las operaciones en el Arsenal de Redstone. Y, finalmente, von Braun asumía el cargo de director técnico del Grupo de Desarrollo de Misiles Guiados.

Para el grupo de alemanes recién llegados con sus familias al que iba a ser su nuevo hogar, fue como pasar del infierno al paraíso: de la aridez del desierto, al verdor de las montañas de Alabama; de la vida en una base militar de una ciudad fronteriza, a la tranquila vida de una pequeña comunidad que aún no había perdido el encanto rural; de los paisajes de *El zorro*, al de *Los puentes de Madison*.

En 1950, Huntsville era una ciudad de quince mil habitantes que vivía principalmente de la agricultura del berro y el algodón. Durante la guerra, los dos arsenales ahora refundidos en uno habían dado empleo a más de catorce mil empleados que fabricaban gas venenoso, cartuchos y obuses de artillería, potenciando notablemente la economía de la zona; pero con la llegada de la paz y el cierre de estas instalaciones, el paro invadió la región, devolviéndola a su estatus rural de los años treinta.

Previamente a la llegada de los alemanes, las antiguas instalaciones del arsenal habían sido consideradas para acoger un nuevo túnel de viento para la Fuerza Aérea. La idea fue acogida con entusiasmo por una comunidad ansiosa de recuperar la actividad económica de los años de guerra. El túnel de viento, una vez en funcionamiento, habría dado ocupación a 3500 obreros para su construcción, y a otros 3500 operarios posteriormente, una vez en funcionamiento. Pero las luchas de poder en el gobierno del Estado entre senadores que pugnaban por favorecer sus circunscripciones electorales, terminaron con la instalación del túnel de viento en la cercana ciudad de Tennessee, frente a la opinión de la propia Fuerza Aérea, que favorecía la opción de Huntsville.

La pérdida del túnel fue un duro golpe para las aspiraciones de los ciudadanos de Huntsville. Cuando, poco tiempo más tarde, llegaron los alemanes, no puede decirse que los acogieran con una gran alegría: no sólo se trataba de antiguos enemigos, sino que eran el recordatorio de que habían perdido la oportunidad de generar miles de empleos, a cambio de recibir a cien antiguos enemigos.

Pero si la llegada de los técnicos no fue acogida con entusiasmo, tampoco puede decirse que se notase una clara hostilidad hacia ellos entre la población. La reacción inicial podría definirse más bien como de frialdad, combinada con una cierta expectación. Aunque pasarían años antes de que los recién llegados fuesen realmente aceptados dentro de su comunidad:

entre cinco y diez, según testimonios de algunos de los técnicos que lo vivieron.

Wernher von Braun contaba con que su equipo se instalase quizás por el resto de su vida en los Estados Unidos; para ello, era fundamental que fuesen aceptados por sus conciudadanos como unos americanos más, terminando lo antes posible con el estigma de su pasado nazi o el sambenito de locos visionarios. Y nunca se integrarían si se mantenían como una comunidad cerrada, quizás lo más cómodo y fácil para ellos al compartir idioma y costumbres.

Así lo expresó von Braun a sus compatriotas, pidiéndoles que hicieran todo lo posible por formar parte de su nueva comunidad: acudir a sus bares, cines y teatros, hacerse miembros de sus clubes, buscar en lo posible el contacto y la charla con los ciudadanos de Huntsville, dar conferencias o trabajar a tiempo parcial como profesores asociados en la universidad... cualquier cosa que les ayudase no sólo a dar la imagen de ciudadanos normales, sino también a intentar en lo posible quitarse ellos mismos la idea de ser un grupo cerrado y de algún modo diferente.

Un buen ejemplo del gran interés de Wernher von Braun por aparecer como un igual en su país de acogida, lo tenemos en la siguiente anécdota: cuando llegaron los alemanes, en Huntsville no había iglesia luterana, religión mayoritaria en Alemania y abrazada por los integrantes del grupo. Por ello, decidieron levantar una, y traer a un ministro luterano desde el cercano estado de Florida. Pero von Braun no acudiría a las celebraciones de esta nueva iglesia: desde su llegada, se unió a la comunidad episcopaliana, mayoritaria en la ciudad de Huntsville. Como demostraría en tantas otras ocasiones a lo largo de su vida, lo verdaderamente importante para él era conseguir sus objetivos; lo que hubiera que hacer para lograrlos tenía una importancia tan sólo relativa.

Aunque, en general, los recién llegados fueron tolerados en su nueva ciudad sin demasiados aspavientos, también hubo excepciones. Éste fue el caso, por

ejemplo, de una gasolinera que colgó el cartel de Aquí no servimos a nazis, algo que se repetiría en algún que otro comercio. Pero por norma general se trató de casos aislados: el grueso de la población los veía más bien como excéntricos científicos alemanes que soñaban con cohetes para ir al espacio. «Al principio pensamos que eran un puñado de coheteros locos», recuerda el que fuera alcalde de Huntsville en aquellos años. Refiriéndose a von Braun en particular, «pensé que el doctor von Braun era un tipo majo la primera vez que me encontré con él, pero pensé que estaba loco». Al parecer, ésta era más o menos la opinión mayoritaria entre la población en los primeros cincuenta.

También los alemanes albergaban sus reservas. Aunque el entorno era idílico en comparación con lo que dejaban atrás, el estado de Alabama era uno de los más radicales en cuanto a segregación racial y actuaciones del Ku Klux Klan, lo que les hizo llegar con importantes recelos acerca de lo que se podrían encontrar. Como suele ocurrir en estas ocasiones, los temores previos suelen exagerar la situación muy por encima de la realidad, de modo que cuando llegaron pudieron contemplar con alivio que, al menos, las personas negras no eran habitualmente perseguidas a tiros por la calle.

Huntsville era una tranquila ciudad sureña, donde la mayor parte de la gente se conocía y donde la vida diaria tenía el sabor del mundo rural. Algo que no era del agrado de Maria von Braun, acostumbrada a la animada vida berlinesa. Así se lo hizo saber a su marido al poco de llegar a su nuevo hogar, haciéndole prometer que, al menos una vez al año, harían un viaje a Nueva York para disfrutar del ambiente de la gran ciudad. A pesar de los muchos años que pasaron en Huntsville, esta añoranza de la actividad urbanita no llegaría a abandonarla nunca.

## §. Por fin, un nuevo proyecto

El año 1950 comenzó a nivel mundial con una gran tensión entre los bloques capitalista y comunista. La Unión Soviética, que había finalizado la segunda



guerra mundial como aliado de conveniencia de los Estados Unidos, se había convertido rápidamente en su mayor rival, lo que, unido a su rápida modernización y potenciación armamentística, la convertían en un peligroso enemigo. Pero, además, el peligro comunista parecía extenderse por el mundo: en octubre de 1949, Mao Zedong proclamaba la República Popular China; y un año más tarde, la Corea del Norte comunista invadía, apoyada por China y la Unión Soviética, la pro occidental Corea del Sur. Desde la crisis de Berlín de 1948, la escalada de tensión bélica parecía no tener fin; la tercera guerra mundial parecía estar a la vuelta de la esquina.



*Figura 52. El Redstone, el primer misil balístico desarrollado por el equipo de von Braun en los Estados Unidos.*

Si ya el año anterior el Pentágono había autorizado a Toftoy para que iniciara el desarrollo de un misil con capacidad nuclear, la evolución de los acontecimientos incrementaba el deseo del ejército por conseguir la nueva

arma. Con el equipo de técnicos ya trasladado a las nuevas instalaciones del Arsenal Redstone, en julio de 1950 se recibía la orden de iniciar los estudios de viabilidad de un misil con un alcance de 500 millas (800 kilómetros).

Un año más tarde, con la guerra de Corea ya en su apogeo, se daba la aprobación formal al proyecto tras estudiar los informes de von Braun y su equipo, aunque rebajando el requisito de alcance de 500 millas a sólo 250 (unos 400 kilómetros), con una carga útil de tres toneladas. Aunque el alcance era poco mayor que el que tenían las primitivas V-2, su capacidad de carga aumentaba considerablemente, confiriéndole además la capacidad nuclear.

El nuevo cohete, cuyo diseño se basaba en gran medida en la tecnología de la V-2, no tendría nombre definitivo hasta el 8 de abril de 1952. Tras desecharse propuestas como Ursa o Major, finalmente el misil recibió el nombre del lugar donde estaba siendo desarrollado: Redstone.

El desarrollo del misil fue bastante rápido: a lo largo de 1952 quedó prácticamente finalizado el diseño, siéndole concedido a la empresa Chrysler el contrato para la producción del cohete. Si bien, como decíamos, la tecnología del Redstone era similar a la de la V-2, hecho que había permitido este rápido desarrollo, también incorporaba nuevos avances que serían comunes a todos los desarrollos posteriores: por ejemplo, fue el primer misil que contaba con una cabeza de guerra autónoma, que se desprendía del cuerpo del cohete durante la reentrada (los misiles anteriores, como la V-2, llegaban al punto de impacto completos); esto reducía el peso y la resistencia aerodinámica durante las fases finales de la trayectoria, favoreciendo un mayor alcance. El Redstone también incluía un sistema de guiado inercial, completamente autónomo. Y por primera vez incluía el concepto monocasco, en el que los depósitos de propulsante no eran elementos independientes dentro de la estructura, sino que formaban parte integral de la misma.

Como contrapartida, el misil seguía dependiendo de un fuerte apoyo en tierra para su lanzamiento, al igual que pasaba con las V-2: hasta 600 personas eran necesarias para darle soporte, además de una veintena de vehículos pesados. Dado que, al igual que la V-2, se trataba de un misil táctico de corto alcance, para su lanzamiento era necesario transportarlo hasta el lugar elegido del campo de batalla. Los preparativos para llevar éste a cabo una vez alcanzado el punto de disparo, requerían unas ocho horas de trabajo, más quince minutos adicionales para cargarlo de combustible una vez recibida la orden de lanzamiento. Aún habría que trabajar más en esta fase para conseguir misiles realmente operativos, de combustibles almacenables, listos para ser disparados cuando fuera necesario.



*Figura 53. Primer lanzamiento de pruebas de un misil Redstone desde Cabo Cañaveral en 1953.*

El primer vuelo con éxito del nuevo cohete tendría lugar en agosto de 1953, y entraría en producción en 1955. El primer Redstone de serie voló en julio de 1956, y en junio de 1958 se desplegaban las primeras baterías de este nuevo misil en Alemania occidental.

### §. Von Braun y Goddard

Recién llegado al que iba a ser su nuevo hogar en Huntsville, Wernher von Braun recibió una inesperada sorpresa. Un día de 1950, el ya teniente coronel Hamill entraba en su despacho con un legajo de documentos y los ponía sobre su mesa pidiéndole que los examinara cuidadosamente. Se trataba de más de doscientas patentes emitidas a nombre de Robert H. Goddard y clasificadas como secretas por el gobierno norteamericano. Los herederos de Goddard, con el respaldo de la Fundación Guggenheim, habían demandado al gobierno de los Estados Unidos por quebrantamiento de sus derechos legales; la razón: los diseños de von Braun y su equipo.

Al parecer, tanto las V-2 restauradas y lanzadas desde White Sands como los nuevos diseños realizados ya en los Estados Unidos, contenían en su tecnología elementos patentados por Goddard. Hamill le pidió a von Braun que examinara en detalle las patentes y emitiera un informe técnico al respecto; los Estados Unidos tenían que ver la forma de defenderse para no tener que desembolsar una fuerte indemnización en el proceso legal que se avecinaba.

Asombrado, von Braun descubriría que, efectivamente, sus diseños infringían en numerosos aspectos muchas de las patentes del ingeniero norteamericano. Aquello resultaba sorprendente, teniendo en cuenta que ambos habían trabajado completamente por separado y sin conocer los avances del otro. Por otra parte, las patentes de Goddard habían sido etiquetadas como secretas por el gobierno desde su emisión, por lo que no podían haberse filtrado al exterior. De hecho, ésta era probablemente la

primera vez que alguien accedía a dichas patentes desde que le fueron concedidas a su peticionario.

En realidad, las coincidencias no tenían nada de extraordinario. Al contrario que von Braun, que apenas se había molestado en solicitar más de diez patentes durante su trabajo en Alemania, Goddard se había ocupado de patentar cuidadosamente todos y cada uno de los avances en materia de cohetes que fue desarrollando a lo largo de su vida; y muchos de esos avances eran evoluciones lógicas en una tecnología como ésta, conclusiones a las que habría llegado cualquier ingeniero tarde o temprano. Por ejemplo, el uso de dispositivos giroscópicos para el guiado del cohete, o de turbobombas para alimentar el motor desde los depósitos.

Pero ello no restaba ningún mérito a los trabajos de Goddard, como el propio von Braun reconocería: se trataba de avances brillantes, y no sólo los había realizado en una época bastante temprana, sino, lo que era más asombroso, trabajando prácticamente en solitario. Aunque en su tiempo había sido a menudo ridiculizado por la prensa, ahora se descubría cuánto de genio había en su figura, aunque su propio país no lo había sabido reconocer hasta entonces. Impresionado, Wernher von Braun se convertiría en lo sucesivo en uno de los mayores defensores de la memoria del ingeniero norteamericano. En 1959, la recién nacida NASA también reconocía la figura de su compatriota asignando su nombre a uno de sus centros: el Centro de Vuelos Espaciales Goddard, en Maryland.

El proceso legal por los derechos de las patentes se prolongó a lo largo de diez años. En 1960 se resolvía conceder a los herederos de Robert Goddard y la Fundación Guggenheim (que se lo repartirían a partes iguales, como depositarios de los derechos) una indemnización de un millón de dólares. A cambio, los Estados Unidos adquirirían la prerrogativa de utilizar el contenido de todas esas patentes.

Nadie creyó nunca que von Braun y su equipo hubieran copiado alguna de las invenciones de Goddard. Pero lo cierto es que, aunque involuntariamente,

habían empleado tecnologías protegidas bajo patente. El temor a ser imitado que acució a Goddard durante toda su vida, y la escrupulosidad con la que intentó proteger todos sus trabajos, tuvieron al final su fruto; aunque serían sus herederos, y no él, quienes disfrutasen sus privilegios.

#### §. «Disculpen mi acento: soy de Alabama»

Asentados en las verdes colinas de Huntsville, con unas nuevas y modernas instalaciones a su disposición, con un contrato a largo plazo con el ejército norteamericano y con lo que parecía era el despertar de nuevos proyectos de cohetes, los antiguos técnicos de Peenemünde empezaban a sentir de verdad los Estados Unidos como su nuevo hogar.

Encarados a lo que parecía un futuro tranquilo por delante, y teniendo en cuenta que volver a Alemania representaba enfrentarse a la realidad de un país devastado que luchaba por la reconstrucción, la idea de instalarse definitivamente en América comenzó a calar en la mayor parte de los miembros del equipo. Ello se tradujo en el hecho de que un gran número de ellos acudiera a los bancos en busca de préstamos hipotecarios para adquirir su propia vivienda.

Von Braun compró una casa en una pequeña colina a las afueras de la ciudad, a unas manzanas del centro. Unidos por el trabajo, el idioma y las costumbres, a pesar de las recomendaciones de von Braun para mezclarse con la población, el espíritu de grupo había arraigado con fuerza entre las familias de los técnicos alemanes. Como consecuencia, otros varios miembros del grupo que se iban animando a comprar también sus casas, empezaron a hacerlo cerca de la del director técnico. Así, pronto empezó a crecer a las afueras de Huntsville un nuevo barrio, formado por las nuevas viviendas de los técnicos, en lo que rápidamente sería conocido jocosamente (y puede que con cierto aire despectivo) como «la colina del chucrut».

Pero no todos disponían de efectivo para adquirir una casa, aparte de que no existían demasiados inmuebles en venta en Huntsville por aquella época. De

modo que otro grupo de unas treinta familias de técnicos decidieron comprar entre todos una parcela de tierra en Monte Sano, a las afueras de la ciudad, e ir construyendo allí sus viviendas poco a poco, según se lo iban permitiendo sus economías. Con el tiempo, otros veinte que se habían instalado anteriormente en otros lugares decidirían mudarse junto a sus colegas algún tiempo después, dando lugar con el tiempo a lo que sería conocido como «la colonia alemana».

Conseguir los préstamos hipotecarios no siempre era una tarea fácil para los técnicos: el banco les exigía disponer previamente de un saldo de al menos 2500 dólares en su cuenta corriente, una cifra enorme para quienes empezaban a cobrar por fin su primer sueldo de verdad en varios años. En algunos casos la solución fue ingeniosa: un grupo de cuatro familias se pusieron de acuerdo para reunir 3.000 dólares e ingresarlos en la cuenta de uno de ellos, quien de esta forma conseguía su préstamo; a continuación, esos 3.000 dólares eran derivados a la cuenta de otro técnico para que consiguiera el suyo, y así sucesivamente. «Con esos mismos 3.000 dólares, tras pasados de cuenta en cuenta, cuatro de nosotros acudimos al mismo hombre en un plazo de cuatro días, y construimos nuestras casas», explicaría Karl Heimburg, uno de los involucrados. Los cuatro sospechaban que el banquero en realidad sabía lo que estaba pasando, pero prefería mirar hacia otro lado.

Con un sueldo de diez mil quinientos dólares al año en 1951, los von Braun empezaban a adquirir una posición bastante cómoda en su país de acogida. Además, el puesto del cabeza de familia les otorgaba cierto reconocimiento social, y eran frecuentemente invitados a fiestas y recepciones públicas. Deseoso de integrarse en la comunidad, Wernher von Braun se unió también al club de astronomía de la ciudad, y empezó a realizar salidas a cazar y pescar con relevantes miembros de la sociedad local. Amante de los deportes en general, y de los acuáticos en particular, también comenzó a practicar la navegación y el esquí acuático en el río Tennessee, además de conseguir la

licencia de piloto para retomar su antigua afición al vuelo; en 1954, también comenzaría a practicar buceo junto a su nuevo amigo Arthur C. Clarke. La vida era cómoda y relajada para von Braun y su familia, tras los difíciles años de la guerra en Europa.



*Figura 54. Von Braun con su Mercedes, en 1959. Como director técnico del ABMA, en los años cincuenta comenzaría a disfrutar de una situación económica desahogada.*

Y no era una familia limitada al matrimonio y su hija: en Huntsville se encontraba todavía el hermano menor del ingeniero, Magnus, incluido aún por aquel entonces en el grupo de técnicos que trabajaban en el Arsenal Redstone. Y sus padres, emigrados a los Estados Unidos tras la pérdida de todo su patrimonio en Alemania. La baronesa ocupaba el tiempo dando clases de inglés a las esposas de los demás miembros de la colonia alemana, mientras su padre se dedicaba principalmente a dar largos paseos por los verdes alrededores de la ciudad. Finalmente, en 1953 ambos volverían a Alemania, tras conseguir el barón una pensión gubernamental en



reconocimiento a sus años de servicio público durante la República de Weimar. Allí había quedado también el hermano mayor de Wernher, Sigismund, quien acabaría ejerciendo como diplomático para la nueva República Federal Alemana.

Una vida agradable y tranquila, en suma, cuya alegría se vería aumentada con el nacimiento el 8 de mayo de 1952 de su nueva hija, Margrit Cecile. Tanto ella como su hermana Iris habían adquirido la doble nacionalidad germano-estadounidense con su nacimiento. En cuanto a sus padres, estaban en proceso de recibir la ciudadanía norteamericana, lo cual culminaría el 14 de abril de 1955 con la renuncia, junto a otros 38 miembros del equipo con sus familias, a la nacionalidad alemana (requisito previo para poder optar a este privilegio) y su nombramiento como ciudadanos de pleno derecho de los Estados Unidos de América.

### §. Americano, ma non troppo

Aunque en 1955 von Braun y sus colegas conseguían la nacionalidad americana, esto no significó en la práctica que fueran reconocidos como tales en todos los círculos de su nuevo país. A lo largo de sus vidas, e incluso a pesar de haber llevado a su país de adopción hasta la gloria con la llegada a la Luna (o precisamente por eso, en algunos casos), serían mirados con recelo y desprecio por algunos reducidos sectores de la población. En ocasiones por xenofobia, y en otras por celos profesionales, para algunos norteamericanos serían siempre alemanes, inmigrantes, y no norteamericanos de pleno derecho.

Aunque esto puede entenderse como el estigma que tiene que sufrir todo inmigrante a lo largo de su vida, von Braun en particular tuvo que sufrir también otras experiencias aún menos gratas: una continua vigilancia por parte del servicio secreto durante sus primeros años en los Estados Unidos.

Efectivamente, durante años, dondequiera que fuera, era seguido por agentes del ejército (aunque él creyera que pertenecían al FBI). En una

ocasión, en 1954, alguien le preguntó si había algo que no le gustase de los Estados Unidos.



*Figura 55. El 14 de abril de 1955, un total de ciento tres alemanes, entre técnicos y sus familias, recibían la nacionalidad americana en una ceremonia en Huntsville. Entre ellos se encontraba Wernher von Braun.*

Su respuesta fue clara: «Sí, no me gusta que me traten como a un espía extranjero. Dondequiera que voy, me sigue el FBI. No puedo ni ir al baño sin que un hombre del FBI me pise los talones... siempre están alrededor. Mi teléfono está pinchado, y el FBI lee más correo mío que yo mismo. Espero que algún día confíen en mí y me dejen en paz».

En efecto, von Braun estaba bajo vigilancia. Pero no se trataba simplemente de una prueba de desconfianza, sino que era también una medida de seguridad: el ejército temía que su experto pudiera ser secuestrado por agentes soviéticos. Por la misma razón, le fueron denegadas en varias ocasiones diferentes peticiones para acudir a congresos en el extranjero: fuera del país, su seguridad corría más peligro. Por otra parte, su suegro

estaba en un campo de prisioneros soviético en la Alemania oriental, y se temía que esto pudiese ser utilizado por los rusos como moneda de cambio para favorecer una posible desertión del ingeniero.

## Capítulo 8

### EL SUEÑO ESPACIAL

#### *Contenido:*

- § *Primer éxito mediático*
- § *Rumbo a la fama*
- § *Disneylandia*
- § *La colaboración con Disney*

La evolución de los acontecimientos tras la llegada a los Estados Unidos había relegado el sueño espacial a un segundo plano. Olvidados en el desierto y sin un programa serio que les permitiese avanzar en el desarrollo de nuevos y más potentes cohetes, esos sueños parecían en principio aún más lejanos que mientras estaban en Alemania. Pero no por ello los habían abandonado, ni muchísimo menos. Si durante aquellos primeros años tuvieron que contentarse con realizar estudios de trayectorias interplanetarias en sus ratos de ocio, una vez en Huntsville surgiría la oportunidad de intentar transmitir ese entusiasmo al pueblo americano. Y von Braun aprovecharía cualquier ocasión que se le presentase para ello.

Efectivamente, apenas acababan de instalarse en la nueva ciudad, cuando ya nuestro hombre empezaba a moverse para dar conferencias no sólo en Huntsville, sino por todo el condado de Madison y alrededores. Y su contenido no era precisamente modesto: en su primera alocución en un club local ya presentó un plan detallado para enviar a un hombre a la Luna, y la idea de un transbordador espacial, entre otros. No es de extrañar que pronto adquiriese fama en su ciudad de loco visionario: «Este jodido loco quiere gastar un montón de dinero que debería dedicarse a mejorar nuestras cosechas de algodón», se oiría exclamar airadamente a un paisano tras su primera conferencia en Huntsville.

Y es que el pueblo americano aún no estaba preparado para aceptar la posibilidad del vuelo espacial. Así como Goddard había sido ridiculizado en los periódicos y sus avances prácticamente ignorados por la Administración, también el grupo de alemanes se enfrentaba a una situación análoga. Los cohetes podían convertirse en armas de guerra, bien, pero de ahí al vuelo espacial había mucho trecho, al menos en las mentes de los norteamericanos.

Una situación que contrastaba con el reconocimiento que Wernher von Braun ya tenía en otros países: en el verano de 1949, la Sociedad Interplanetaria Británica le había invitado a convertirse en miembro honorario, «en reconocimiento a sus grandes actividades pioneras en el campo de la ingeniería de cohetes». Aunque no pudo asistir personalmente para agradecer esta distinción que le concedía la más antigua organización promotora de la exploración espacial, von Braun agradeció efusivamente este honor por escrito. Algo realmente singular, teniendo en cuenta que quien la otorgaba era el mismo país que había sufrido los efectos de sus artefactos apenas cuatro años atrás.

Además de las charlas y conferencias, von Braun comenzó a conceder entrevistas y a escribir artículos que hablaban sobre el futuro de los cohetes y del viaje espacial. Gracias a su carácter amigable y entusiasta, unido a su exotismo como «genio» europeo y profeta del futuro, pronto comenzó a adquirir una cierta fama en algunos círculos periodísticos y de «la gente guapa» del país. Sabedor de que los contactos le serían útiles, pronto cosecharía la amistad de importantes personajes de los medios de comunicación, entre ellos el autor de ciencia ficción Arthur C. Clarke, el famoso comunicador Walter Cronkite, el escritor y periodista Cornelius Ryan, el cineasta Walt Disney, y muchos otros relevantes miembros de los *mass media*. Todo ello se traduciría a su vez en más invitaciones a congresos, debates y conferencias, donde también comenzaría a tomar contacto con técnicos y científicos de diferentes universidades. Poco a poco, Wernher von

Braun se iba convirtiendo en un hombre famoso, aunque de momento restringido a ámbitos algo alejados del ciudadano medio.

### §. Primer éxito mediático

El 12 de octubre de 1951 se celebraba en Nueva York el primer Simposio sobre el Viaje Espacial. Organizado por entusiastas del espacio, tenía como coordinador a Willy Ley, el antiguo presidente de la VfR, la sociedad de aficionados berlinesa a la que había pertenecido von Braun en sus años mozos. Ardiente opositor del régimen nazi, Ley emigró a los Estados Unidos en 1935, dos años después de que Hitler llegara al poder. Allí había seguido escribiendo sobre exploración espacial a nivel popular, y organizando grupos de entusiastas por estos temas.

Al simposio fueron invitados científicos, instituciones y profesionales relacionados de un modo u otro con la astronomía y el espacio. Como buenos promotores, Ley y su gente también habían convocado a los medios de comunicación. Von Braun, en cambio, no había sido invitado: al parecer la relación entre ambos hombres se había enfriado considerablemente una vez que éste había accedido a trabajar para los militares, y después bajo el régimen nazi.

Entre los medios invitados al congreso había dos periodistas de la revista *Collier's*, un semanario de actualidad nacido en 1888 que gozaba de gran prestigio y popularidad en los años cincuenta. Tras asistir a las diferentes ponencias, estos reporteros concluyeron que el tema del viaje espacial presentaba cierto interés, y que merecía ser cubierto por su publicación. Siguiendo estas recomendaciones, el editor de la revista decidió enviar a su editor asociado, Cornelius Ryan, para que cubriera la conferencia sobre medicina espacial que iba a celebrarse en San Antonio, Texas, entre los días 6 y 9 del siguiente mes de noviembre.

Entre los asistentes a esta conferencia estaba Wernher von Braun, aunque simplemente en calidad de oyente. Acompañado de Fred Whipple, jefe del

departamento de Astronomía de la Universidad de Harvard, y de Joseph Kaplan, profesor de Física en la Universidad de California-Los Ángeles, se las arreglaron para terminar la primera noche sentados a cenar a la misma mesa que Cornelius Ryan, representante de una de las publicaciones más influyentes entre las que acudían a la conferencia.

Ryan era un notable escéptico en relación al viaje espacial, pero sus anfitriones no le dieron tregua: entre plato y plato, y entre copa y copa, no pararon de exponerle sus ideas, de darle toda clase de explicaciones, de responder a cada una de sus preguntas y de rebatir todas sus objeciones. La sobremesa se alargó durante varias horas, mientras estos tres defensores del sueño espacial intentaban ganar al periodista para su causa. Lo consiguieron: «Este hombre —comentaría Ryan, refiriéndose a von Braun— puede convencer a cualquiera. Sus sueños, sus ideas, te dejan hipnotizado. Es tan bueno que podría vender cualquier cosa a cualquiera. ¡Hasta coches usados!».

A su vuelta a la redacción, Ryan comenzó a organizar lo que iba a convertirse en la mayor cobertura dada hasta entonces por un medio de comunicación a las ideas sobre el viaje espacial. Recabó la colaboración de los principales ponentes de las conferencias de Nueva York y San Antonio y, por supuesto, la de Wernher von Braun, para escribir los artículos del número monográfico que cubriría el tema, además de asignar a sus tres mejores ilustradores para que dieran forma gráfica a las ideas de los expertos. En poco tiempo, *Collier's* se convertiría en el principal valedor en los Estados Unidos del viaje espacial.

Von Braun y los demás expertos escribieron sus artículos a lo largo de 1951. Para nuestro protagonista, ferviente comunicador, fue un absorbente pasatiempo que le mantenía en vela por las noches, mientras transformaba sus sueños en palabras dirigidas al pueblo americano. «Después de un día de insoportables reuniones para el proyecto Redstone» —recordaría el ingeniero años después—, «preparaba algunos martinis, ponía un concierto de

Brandemburgo en el tocadiscos, y escribía y escribía... hasta que Maria se levantaba para recordarme que tenía que estar en la oficina dos horas más tarde».

El monográfico espacial de *Collier's* fue publicado en marzo de 1952 y, coincidiendo con su aparición, la revista organizó una extensa campaña publicitaria que tuvo a Wernher von Braun como su principal foco de atención. Hasta siete entrevistas televisadas fueron concertadas con el ingeniero, al tiempo que *Collier's* aumentaba su tirada para dar respuesta a la masiva acogida por parte del público. El tema de portada de aquel mes era un revolucionario cohete que ascendía glorioso hacia el cielo; el titular: «El hombre pronto conquistará el espacio». Un magnífico regalo de cumpleaños para nuestro protagonista, que cumplía cuarenta años al día siguiente de la salida de este número.



*Figura 56. Primer número de Collier's sobre la exploración espacial, publicado en marzo de 1952.*



La revista dejaba claro, a través de sus palabras y de los currículos de sus autores, que lo que publicaban no era mera fantasía. Así lo explicaban en la introducción, junto con otras palabras que se revelarían casi proféticas con el paso del tiempo: «Lo que usted va a leer aquí no es ciencia ficción. Son hechos serios. Es, además, una urgente advertencia a los Estados Unidos para que se embarquen inmediatamente en un programa de desarrollo a largo plazo para asegurar a Occidente la "supremacía espacial". Si no lo hacemos nosotros, algún otro lo hará. Ese otro podría ser muy probablemente la Unión Soviética».

Este primer número de *Collier's* dedicado a la exploración espacial contenía varios artículos de diferentes expertos, pero el de von Braun formaba el núcleo central del grupo. En él adelantaba la próxima llegada del primer satélite artificial de la Tierra, que podría ser «la más poderosa herramienta para la paz jamás creada, o una de las más terribles armas de guerra... dependiendo de quién lo fabrique y lo controle». También exponía sus ideas sobre gigantescas estaciones espaciales en forma de rueda que rotarían para crear una gravedad artificial en su interior, junto con gigantescos cohetes capaces de poner en órbita por piezas dicha estación, que serviría como punto de partida para posteriores misiones a la Luna, y quizá más allá. También hablaba de telescopios espaciales controlados por control remoto, y de otros usos de la estación espacial, como la predicción meteorológica, el espionaje militar, o incluso como estación de combate equipada con misiles nucleares. A la indiscutible visión a largo plazo de nuestro protagonista se le unía siempre su lado práctico, su guiño a aquellos que más fácilmente podrían financiar sus sueños: los militares y el gobierno.

El resto de artículos del número hablaban sobre medicina espacial (cómo se comportaría el cuerpo humano en el espacio), astronomía más allá de la atmósfera, o incluso derecho espacial («¿A quién pertenece el Universo?»). Todos ellos profesionalmente redactados y repletos de cálculos y datos

técnicos, aunque accesibles al ciudadano medio, confiriéndoles una credibilidad nunca antes conseguida por los defensores de la exploración del espacio. Y lo que no era menos impactante: en ellos se dejaba claro que no se necesitaban grandes avances técnicos para hacer estos sueños realidad; la conquista del espacio estaba a la vuelta de la esquina.

*Collier's* sólo había previsto inicialmente este número monográfico sobre el tema espacial, pero la acogida por parte del público fue tan entusiasta que periódicamente se irían publicando varios artículos más, repartidos entre ocho números editados a lo largo de dos años, hasta abril de 1954. En todos ellos, el artículo escrito por von Braun (en ocasiones con la colaboración de otros expertos) se convertía en el tema principal. Y el éxito fue tan grande que incluso la Paramount intentó hacer una película basada en los artículos de *Collier's*; lamentablemente, la suma exigida por la revista en concepto de derechos les disuadió de hacerlo.

Aunque hay que señalar que la acogida no fue unánimemente positiva. Al contrario, también surgieron decenas de críticos que acusaron a *Collier's* y a von Braun en particular de ser meros soñadores sin ningún fundamento, o de que sus propuestas llevarían a la ruina al país de ser tenidas en consideración. Pero en cualquier caso, incluso estas ácidas críticas indicaban algo positivo: que por primera vez la idea del viaje espacial no causaba hilaridad y desprecio, sino expectación y debate en la sociedad. Una buena señal para el futuro.

Los siguientes artículos relataban en profundidad diversos aspectos relacionados con la exploración espacial: desde un relato detallado de cómo se llevaría a cabo una misión tripulada a la Luna, hasta cómo enfrentarse a posibles accidentes como la explosión del cohete durante el ascenso; todo ello pasando por los procesos de selección de los futuros astronautas, la exploración de la Luna y el establecimiento de colonias científicas en su superficie, los posibles usos de los satélites artificiales, y finalizando con la descripción de una hipotética misión a Marte. Se trataba de las clarividentes

ideas de alguien que veía más allá de la realidad del momento, cuando el cohete más avanzado conocido, el Redstone, no era más que un simple heredero de la veterana V-2.

### §. Rumbo a la fama

Casi al mismo tiempo que comenzaban las relaciones con *Collier's*, que culminarían con el éxito editorial y la fama a nivel popular que acabamos de describir, otras oportunidades le surgirían a nuestro hombre para exponer sus ideas al público.

En septiembre de 1951 (poco antes del primer encuentro de von Braun con Cornelius Ryan), la Sociedad Interplanetaria Británica (BIS) había convocado el Segundo Congreso Internacional de Astronáutica, con el satélite artificial como tema central del congreso. Sesenta y tres delegados de diez países presentaron sus ponencias sobre el tema, entre los que debía haber estado el propio von Braun, si bien se vio forzado a declinar la invitación. La razón que dio fue doble, el trabajo, y el estado de sus finanzas: su reciente hipoteca le aconsejaba moderar los gastos. Sin embargo, había otra razón oculta más importante: su contratista, el gobierno de los Estados Unidos, temía que pudiera ser secuestrado por agentes soviéticos si abandonaba el país. Carente aún de la nacionalidad norteamericana, su país de acogida no tendría ninguna fuerza para actuar en caso de que sucediera esto, por lo que sus salidas al extranjero estaban severamente restringidas.

No obstante, sí pudo enviar su ponencia para que fuera leída *in absentia* por un colega norteamericano. Mientras que todas las conferencias trataban sobre el cómo y el para qué del satélite artificial, von Braun iba mucho más allá: el satélite artificial era algo inevitable, algo sobre lo que apenas merecía ya la pena debatir, y dedicaba su discurso al viaje espacial, con la presentación detallada y repleta de cálculos y datos de lo que podría ser la primera expedición a Marte. Resulta obvio señalar que su éxito fue rotundo,

ganándose rápidamente la admiración y el respeto de toda la comunidad espacial.



Figuras 57a y 57b. El éxito de público conseguido con el primer número «espacial» en 1952, animaría a Collier's a seguir publicando artículos sobre estos temas hasta 1954. Abajo, el último número de la serie, dedicado al viaje a Marte.

Tras la reciente fama adquirida con la publicación del primer número de *Collier's*, en 1952 fue visitado por un editor alemán quien le ofreció la publicación parcial de su obra *El proyecto Marte*, la misma para la que se había visto incapaz de encontrar editorial cuatro años atrás. La publicación se limitaría al apéndice técnico, que saldría a la venta en Alemania como un pequeño cuadernillo científico; la novela, a juicio del editor, carecía de la mínima calidad literaria necesaria para su salida al mercado. La publicación pronto llamaría la atención de la Universidad de Illinois, que compraría los derechos para su traducción al inglés en 1953, con un moderado éxito.

También los artículos de *Collier's* serían publicados en forma de libros, una vez terminada la serie. En septiembre de 1952 aparecía el primero bajo el título *Cruzando la frontera del espacio*, basado en los primeros artículos

aparecidos en el semanario; un año más tarde le seguía *La conquista de la Luna*, a partir de los dos números dedicados a la exploración lunar; y en 1956 aparecería *La exploración de Marte*, que, partiendo del último artículo de la colección, lo amplió considerablemente en colaboración con Willy Ley. Parecía que, poco a poco, la receptividad del ciudadano medio hacia estos temas estaba cambiando.

En octubre de 1952 se celebró el Segundo Simposio Anual sobre el Viaje Espacial, en Nueva York. De nuevo estaba organizado por Willy Ley, quien esta vez sí invitó a participar a Wernher von Braun. Durante los días previos al simposio ocurrió algo que constituye una buena muestra de la visión publicitaria y comercial del ingeniero: cuando uno de los ponentes del congreso presentó a los organizadores un discurso que criticaba la aproximación de von Braun al viaje espacial como «demasiado agresiva», optando por una progresión más pausada y paulatina, Ley le pidió que suavizara su exposición para evitar aparecer al exterior como un grupo no cohesionado y con contradicciones entre sus miembros. En cambio, cuando nuestro protagonista fue informado de la situación, pidió que le fuera permitido presentar sus críticas, y no sólo por razones de respeto a la libertad de expresión: en su razonamiento a Ley y al otro ponente, expuso que si todos ellos presentaban las mismas opiniones en armonía, el simposio no tendría mayor interés para los medios. En cambio, si aparecían disensiones, sería una gran noticia para la prensa, y una gran publicidad para su mensaje. Y, en efecto, la noticia fue portada no sólo de los principales periódicos de Nueva York sino también de la revista *Time*, con titulares como «Los expertos difieren sobre el futuro del viaje espacial».

Sin embargo, no todas las críticas a los artículos y conferencias de von Braun fueron positivas. Muchos lo tildaron de loco visionario, e incluso entre sus propios colegas amantes del espacio había quienes no veían con buenos ojos este descenso de su líder a la arena pública. Como sigue sucediendo a veces hoy en día, entre ciertos científicos «puristas» que desprecian la divulgación

científica a nivel popular, también algunos de los técnicos del grupo de Huntsville echaron en cara a von Braun el «desprestigio» que para sus investigaciones tenía su constante aparición en prensa y simposios como adalid del viaje espacial. Cuando un día el técnico Dolf Thiel se lo expresó abiertamente, la respuesta del ingeniero jefe fue clara y rotunda: «Podemos soñar con cohetes y la Luna hasta que se congele el infierno. A menos que la gente lo entienda y que el ciudadano que paga la factura lo apoye, no hay nada que hacer. Tú preocúpate de tus malditos cálculos, que yo hablaré a la gente».

Esta forma de pensar fue una constante a lo largo de toda su carrera. Algunos periodistas norteamericanos recuerdan cómo en ocasiones von Braun les dedicaba horas enteras de su tiempo para explicarles los secretos básicos de los cohetes y del vuelo espacial. Su objetivo era doble: por un lado, conseguir que escribieran sus reportajes con conocimiento de causa y con rigor; y por otro, entusiasmarlos con la magia de su verbo, ganarlos para su causa, transmitirles el sueño espacial para que ellos a su vez fuesen capaces de transmitirlo después a la opinión pública. Wernher von Braun era un vendedor nato: un vendedor de la exploración espacial.

## §. Disneylandia

En los años cincuenta, Walt Disney era un productor de éxito. Desde sus comienzos en 1923, sus películas de dibujos animados, los primeros largometrajes de este género de la historia, lo habían convertido en millonario. El grado de detalle y la calidad de sus producciones se habían convertido ya en legendarios, y los estudios Disney figuraban con orgullo entre las principales productoras de Hollywood.

Pero el visionario Walt no tenía bastante, y una vez asentado en la industria del cine, nuevos proyectos atraerían su imaginación. Centrado en el mundo infantil, el cineasta percibió que existía una profunda carencia de diversión para los más pequeños, de centros de ocio o parques de atracciones donde

poder pasar un día divertido con la familia, más allá de las ferias ambulantes que no siempre conllevaban ese aire familiar que Walt Disney buscaba.

Basándose en parte en los ejemplos de los Jardines Tívoli de Copenhague (un parque de atracciones fundado en 1843) o del recientemente inaugurado Children's Fairyland, abierto en 1950 en Oakland, California, Walt Disney ideó un parque de atracciones basado en los personajes de sus películas.

El proyecto no fue del agrado de todo el mundo, e incluso su hermano y socio en la empresa, Roy Disney, le negó su apoyo. No encontró otros promotores dispuestos a compartir su sueño, de modo que Walt decidió aventurarse él solo con sus propios fondos. Compró una pequeña parcela de tierra cerca de sus estudios, y empezó a diseñar lo que debería ser el «Parque de Mickey Mouse».

Pero su imaginación volaba, el diseño del parque se hacía cada vez más ambicioso, y pronto se daría cuenta de que aquellos terrenos no eran suficientes para dar cabida a su obra. Incapaz de invertir más dinero propio y también de convencer a inversores ajenos, Walt Disney decidió proponer un trato a una cadena de televisión. El nuevo medio estaba ansioso por utilizar las exitosas creaciones de Disney, pero los estudios de la época (tanto los Disney como el resto de productoras más convencionales) sólo concedían licencia para distribuir sus obras en cines. Walt se ofreció a hacer una serie exclusiva para la televisión a cambio de su participación en el proyecto del nuevo parque.

Con estos argumentos, Walt Disney firmó un acuerdo en 1953 con la cadena abc que le permitiría comprar una gran parcela de terreno en las afueras de Los Ángeles para levantar allí su gran sueño. A cambio, Walt Disney diseñó una serie de una hora de duración para la cadena, que además pensó en utilizar como publicidad para su parque. Bajo el título *Disneyland* (en España la serie se emitiría como *Disneylandia*), el primer episodio era fundamentalmente un publipreportaje sobre lo que iba a ser el parque del mismo nombre. El resto de episodios se alargarían durante años, y los

menos jóvenes aún los recordamos de nuestra infancia; comenzando con la frase «Desde el maravilloso mundo de la fantasía, Walt Disney presenta...», la serie incluía dibujos animados y pequeños documentales sobre el parque o sobre las técnicas de animación, presentados por el propio Walt Disney.

Disneyland fue inaugurado en 1955, y desde ese día se convirtió en un enorme éxito.

### §. La colaboración con Disney

En 1954, los estudios Disney contactaron con Wernher von Braun para requerirle su colaboración en un nuevo proyecto: el parque temático Disneyland, y una nueva serie de televisión dirigida, principalmente, a promocionarlo.

Walt Disney había ideado un parque dividido en cuatro áreas temáticas: la tierra de la fantasía, la de la frontera, la de las aventuras, y la del mañana. Mientras que las tres primeras áreas tenían un contenido bastante claro, que se apoyaba en buena medida en personajes y películas Disney, «la tierra del mañana» era un experimento nuevo, para el que no existía ninguna idea preconcebida. Para desarrollarlo, se asignó la tarea a uno de los principales animadores de los estudios, Ward Kimball; su misión sería crear un programa de televisión que presentase «la tierra del mañana», y que al mismo tiempo sirviese de punto de partida para diseñar esa cuarta área del futuro parque.

Eran los años de las series astronáuticas de *Collier's*, y Kimball pensó que este tema, el de los cohetes y el espacio, era perfectamente representativo de lo que Disney buscaba para su «tierra del mañana». Trabajando a partir de los artículos de la revista, el animador presentó a su jefe un proyecto centrado en el viaje espacial. Disney quedó impresionado, y le dio carta blanca para llevarlo a cabo: quería un programa de una hora de duración que, basado en esta idea, presentase «la tierra del mañana». Pero no quería ciencia ficción; para eso ya estaba Buck Rogers, y se trataba de ir más allá.



Walt Disney quería que su trabajo estuviese basado en hechos, en cálculos reales y en hipótesis apoyadas por científicos. Y así se lo hizo saber a Kimball.

Lo primero que necesitaban era un asesor técnico, de modo que Ward Kimball acudió a Willy Ley en busca de ayuda. Éste no sólo accedió encantado a participar en el proyecto, sino que le sugirió además formar equipo con dos expertos más: el fisiólogo Heinz Haber, quien aportaría sus conocimientos sobre la respuesta humana en el medio espacial, y Wernher von Braun, el experto por excelencia en materia de cohetes. Tanto Kimball como los dos técnicos aceptaron encantados, dando comienzo lo que iba a ser un paso más para vender al mundo (y especialmente al pueblo norteamericano) el sueño espacial.



*Figura 58. Wernher von Braun discute una idea sobre un posible traje espacial con el doctor Heinz Haber (izquierda) y Willy Ley (derecha) en 1954. Los tres hombres colaborarían con Walt Disney para el lanzamiento de su nuevo parque temático.*

Así comenzó la colaboración de nuestro hombre con el genial Walt Disney. Su principal trabajo era asesorar a los animadores, proponerles bocetos de

cohetes y naves espaciales, diseñar órbitas y trayectorias, y supervisar después las animaciones en busca de errores técnicos. Pero también se aprovecharía su imagen pública, y el propio von Braun terminaría apareciendo en el programa, explicando al hombre de la calle con palabras sencillas los aspectos técnicos del viaje espacial.



*Figura 59. Wernher von Braun y Walt Disney, durante una visita del cineasta al Centro Marshall de la NASA, en 1954, poco después de iniciarse la colaboración entre ambos.*

Von Braun trabajaba en Alabama, y Disney tenía sus estudios en California, casi en el otro extremo del país. A primera vista parece difícil que pudiera compatibilizar ambos trabajos, pero nuestro protagonista tenía recursos para todo y, principalmente, una voluntad incontenible cuando se trataba de hacer realidad sus sueños. Aprovechando sus frecuentes viajes de trabajo a California para supervisar los avances de los subcontratistas que trabajaban

en el proyecto Redstone, von Braun empleaba las últimas horas de la tarde hasta bien entrada la noche para asesorar a los hombres de Disney. Era incansable, y así lo recordaba años después uno de los colaboradores del cineasta en una carta al ingeniero con motivo de su 60 cumpleaños:

«Llegaste sobre las cinco de la tarde, rendido pero dispuesto después de todo un día [de trabajo] en Santa Susana... Llegada la medianoche, teníamos ya las cosas bastante bien hilvanadas; miraste tu reloj, y comentaste que no tenías ningún compromiso hasta las siete de la mañana, preguntando si nos apetecía seguir trabajando hasta entonces con el siguiente tema. Lamentablemente, resultó que todos teníamos citas ineludibles en aquel mismo momento, que nos forzaron a declinar tan amable oferta».

Estas sesiones maratonianas no eran algo tan raro para nuestro hombre. Otro de los trabajadores de Disney recuerda: «En varias ocasiones trabajaba durante doce horas sin descanso en el estudio, después tomaba un taxi desde Hollywood hasta Long Beach, y navegaba veintidós millas hasta la isla Catalina. Una vez allí, se quedaba buceando toda la noche para volver al amanecer en su lancha a Long Beach. Tomaba otro taxi al hotel para darse una ducha rápida, y después volvía a los estudios Disney para otro largo día de trabajo sobre viajes espaciales».

A medida que avanzaba con el proyecto, Disney y sus hombres vieron que tenían un material demasiado abundante para comprimirlo en una sola hora de programa. Así que el episodio inicial se desdobló en dos, titulados: «El hombre en el espacio» y «El hombre y la Luna». Finalmente se añadiría un tercero y último, bajo el título «Marte y más allá».

La serie de televisión, *Disneylandia*, se convirtió en un gran éxito desde su primer día. La audiencia alcanzaría las decenas de millones de espectadores, que el 9 de marzo de 1955 se reunieron en torno a sus televisores para ver a von Braun y a los personajes de Disney explicándoles cómo sería en pocos años el vuelo espacial. Se estima que entre cuarenta y dos y cien millones de norteamericanos contemplaron el primer episodio, «El hombre en el

espacio». Y los que se lo perdieron tendrían una segunda oportunidad para verlo tres meses más tarde, el 15 de junio. Una leyenda urbana dice que incluso el presidente Eisenhower telefoneó al día siguiente a Walt Disney para felicitarle por el programa; aunque no es algo en absoluto probado, ilustra el impacto de este programa de televisión.



*Figura 60. Wernher von Braun y Ernst Stühlinger discuten sobre propulsión eléctrica en uno de los últimos episodios de Disneyland dedicados al tema espacial.*

El segundo episodio sería emitido el 28 de diciembre de 1955. En él se explicaba cómo sería una misión tripulada lunar, apoyándose en una gigantesca estación espacial construida previamente en la órbita terrestre, como primera etapa del viaje. El tercer episodio, preparado más tarde, como consecuencia del éxito de los dos primeros, sería televisado el 4 de diciembre

de 1957. En este «Marte y más allá», von Braun propone un viaje tripulado al planeta rojo a bordo de una nave impulsada por un reactor nuclear.

Wernher von Braun también participó activamente en el diseño de las atracciones que finalmente compondrían la sección «La tierra del mañana» del nuevo parque de atracciones de Disney, inaugurado el 17 de julio de 1955. La atracción estrella era «El cohete a la Luna», un gigantesco cohete de 23 metros de alto a cuyo interior podían acceder los visitantes para experimentar un viaje a nuestro satélite, en lo que se convertía así en uno de los primeros simuladores puestos al servicio de la diversión familiar.

Con sus artículos en *Collier's* y su colaboración con Disney, que lo convertiría en estrella de la televisión, Wernher von Braun había llevado su nombre, su imagen, y sus ideas sobre la exploración espacial a prácticamente todos los hogares de los Estados Unidos. Frente al escepticismo generalizado de apenas algunos años atrás, ése que tanto daño hiciera a Robert Goddard, ahora el pueblo americano ya estaba preparado para el siguiente paso: hacer del vuelo espacial una realidad.

## Capítulo 9

### Los rusos ganan por la mano

#### *Contenido:*

- § *El Año Geofísico Internacional*
- § *¿El ejército o la armada?*
- § *Un nuevo proyecto y un nuevo jefe*
- § *«Bip, Bip, Bip»*
- § *Primer gran éxito de Korolev*

En 1954, los esfuerzos de Wernher von Braun por convencer al ejército y al gobierno de los Estados Unidos de la necesidad de dar un paso más allá y adentrarse en el vacío del espacio, parecía que iban a dar por fin su primer fruto.

En junio de ese año, su amigo Frederick C. Durant III, presidente de la recientemente creada Federación Astronáutica Internacional, le llamaba para comunicarle una interesante noticia: Durant acababa de mantener una conversación con un miembro de la Oficina de Investigación Naval interesado en construir el primer satélite artificial de la historia. Y estaba seguro de que von Braun no querría perderse esta oportunidad.

El interés de los militares norteamericanos por los satélites artificiales (cuyas principales utilidades prácticas se preveían en los campos de la meteorología y el reconocimiento estratégico, o espionaje) había nacido en época tan temprana como 1945. Ya en octubre de aquel año, la armada norteamericana (US Navy) comenzó a estudiar las posibles aplicaciones de la cohetería avanzada y los satélites artificiales para sus actividades. También por aquella época, el Cuerpo Aéreo del Ejército (precursor de la Fuerza Aérea) iniciaba estudios similares. En 1947, ambos cuerpos habían enviado sus propuestas al Departamento de Defensa, donde serían estudiadas sin demasiado entusiasmo. El Ejército de Tierra, por su parte, viendo que podían

quedarse apartados de este posible proyecto, envió también su propia propuesta en 1948, basada en los trabajos del equipo de von Braun y las V-2.

Pero todos estos proyectos languidecerían durante años en los despachos del Pentágono. Nadie parecía apreciar en su verdadero valor lo que un pequeño objeto dando vueltas alrededor de la Tierra podría aportar a los militares; y las inversiones necesarias para llevar a cabo una empresa de esta envergadura, sin un claro beneficio inmediato, desanimaban a cualquier burócrata que se tropezara con estos informes.

Pero en 1954, quizá en parte ayudada por la labor divulgadora de von Braun y otros entusiastas del espacio, la percepción del ejército parecía estar cambiando poco a poco. Tras hablar con von Braun, Durant organizó una reunión de alto nivel en Washington para debatir sobre la posibilidad y la utilidad de poner en órbita un satélite artificial. Los asistentes a la reunión, aparte del propio Durant, eran el comandante George H. Hoover, de la Oficina de Investigación Naval de la US Navy (precisamente el hombre de quien había partido inicialmente la idea, y perteneciente al mismo organismo que había sido el primero en proponer el proyecto ya en 1945); Alexander Satin, ingeniero y colaborador de Hoover; el físico Fred Singer, de la Universidad de Maryland; Fred L. Whipple, astrónomo de Harvard; David Young, de la empresa Aerojet-General Corporation; y, finalmente, Wernher von Braun.

Todos los participantes en la reunión eran unos fervientes partidarios de la puesta en marcha del primer proyecto encaminado a conseguir un satélite artificial. Por ello, cuando Hoover comenzó a exponer sus ideas al respecto, apenas hubo discusión sobre la oportunidad o los méritos de dicha propuesta; por el contrario, rápidamente la conversación derivó hacia discutir la mejor forma de llevarlo a cabo, tanto en cuanto al diseño del propio satélite, como del cohete que debería ponerlo en órbita.

Parecía evidente que lo más práctico sería partir de desarrollos ya existentes en lo posible, como el propio Hoover se encargaría de dejar claro. Evitando así nuevos desarrollos, el proyecto se acortaría y se abarataría sensiblemente. Y si se seguía esta filosofía, la elección del cohete también estaba bastante clara: lo lógico sería utilizar el mayor misil existente en los Estados Unidos en aquellos momentos, el Redstone desarrollado en Huntsville por von Braun y su equipo.

Von Braun sabía que el cohete Redstone por sí solo no sería capaz de poner una pequeña carga en órbita. Sin embargo, no sería demasiado complicado añadirle un conjunto de pequeños cohetes de propulsante sólido en la punta, a modo de etapa adicional, hasta conseguir la capacidad necesaria para orbitar una carga útil de entre dos y nueve kilogramos, aproximadamente. Como solía ser habitual en él, esta idea ya la había desarrollado hacía algún tiempo (de hecho, llevaba años exponiéndola a todo aquel que quisiera escucharle dentro del ejército, sin éxito), por lo que dejó gratamente impresionados a los asistentes a la reunión cuando la expuso con todos los detalles, respondiendo a todas las dudas que se le plantearon. Los cohetes sólidos elegidos para complementar el Redstone serían los Loki, pequeños misiles antiaéreos que formaban parte hacía tiempo del arsenal del ejército. Como resultado de la reunión surgió un proyecto conjunto entre la armada y el ejército que utilizaría un cohete Redstone modificado con depósitos de mayor tamaño y una etapa adicional compuesta por varios cohetes Loki de propulsante sólido, para poner en órbita un pequeño satélite de dos kilogramos de peso diseñado por la US Navy. La armada pondría también la infraestructura de seguimiento, y la idea era lanzar el satélite entre el otoño de 1956 y finales de 1957. Ahora sólo faltaba convencer a los altos cargos militares de ambos cuerpos para que apoyasen el plan.

Como iniciador del proyecto, el comandante Hoover fue el encargado de plantear la idea dentro de la Oficina de Investigación Naval de la US Navy, consiguiendo una autorización preliminar que le permitía iniciar las



conversaciones de cooperación con el ejército. El 3 de agosto de 1954, Hoover y su jefe, el capitán Hill Fortune, se presentaban acompañados de Wernher von Braun en el despacho del general Toftoy, para intentar convencerle de que el ejército se uniese al proyecto. No fue difícil: la única condición que puso Toftoy fue que el nuevo proyecto del satélite artificial no debería interferir con ninguno de los programas de misiles ya en marcha. Había nacido el proyecto «Slug» («Babosa»), pronto reconvertido en proyecto «Orbiter» («Orbitador»).

Los promotores del programa contactaron también con la Fuerza Aérea, invitándola a que se uniera a los otros dos cuerpos. Se pretendía así conseguir una mayor fuerza de cara a la aprobación final por la superioridad, al contar con el respaldo de la totalidad de la comunidad militar norteamericana. Sin embargo, la USAF ya había iniciado por su cuenta un proyecto con el mismo fin, y prefería continuar de forma independiente; así que hizo oídos sordos a esta propuesta de colaboración.

Aunque el proyecto había sido ya aprobado internamente por estamentos intermedios del ejército y la armada, aún necesitaba el visto bueno de las instancias superiores. Esto no era obstáculo para von Braun, quien puso de inmediato a un equipo a trabajar en el nuevo desarrollo. En paralelo, él mismo se encargaría de redactar la propuesta técnica que habría que elevar a sus superiores para obtener la autorización final. En su escrito no dejaba de advertir sobre el significado político de una acción como aquella: «Dado que es un proyecto que puede llevarse a cabo en unos pocos años con los cohetes y la experiencia en misiles guiados que tenemos en la actualidad, no resulta sino lógico asumir que otros países podrían hacer lo mismo. Sería una bofetada al prestigio de los Estados Unidos si no fuéramos los primeros en hacerlo [enfaticado en el original]». Efectivamente, la inteligencia norteamericana estaba de algún modo al corriente de los grandes avances conseguidos en los últimos años por los soviéticos en

materia de grandes misiles balísticos; von Braun temía que alguien pudiera adelantársele con sus sueños espaciales al otro lado del telón de acero.

En los últimos meses de 1954, Toftoy elevaba la propuesta del Proyecto Orbiter a sus superiores dentro del ejército. El 20 de enero siguiente, el ejército y la armada lo presentaban conjuntamente al secretario de Defensa, paso previo a su aprobación por el presidente. Nunca más volverían a oír hablar de ello.

### §. El Año Geofísico Internacional

Cuatro años atrás, en marzo de 1950, el físico norteamericano James van Allen había recibido una llamada de su colega británico Sydney Chapman: tenía la intención de viajar a los Estados Unidos y visitar Washington, y le gustaría charlar con Van Allen y con otros científicos. Van Allen no se hizo de rogar, y el 5 de abril de 1950 celebraba una cena en su casa a la que estaban invitados, aparte del propio Chapman, otros científicos de gran talla como Lloyd V. Berkner, Wally Joyce, Fred Singer y Harry Vestine. La charla versó fundamentalmente sobre geomagnetismo y física de la ionosfera, y ya en la sobremesa, Berkner le comentó a Chapman que ya iba siendo hora de convocar un tercer Año Polar Internacional. Los dos primeros se habían celebrado en 1882-1883 y 1932-1933, con el objetivo de aunar esfuerzos internacionales para profundizar en el conocimiento de la Tierra y, en particular, de las áreas polares.

La propuesta de Berkner encontró buena acogida entre los presentes, aunque alguien sugirió que, dados los últimos desarrollos técnicos en forma de herramientas como el radar, los ordenadores y los cohetes, quizás sería mejor plantearlo de una manera más global, como un año geofísico internacional, y no únicamente restringido a las zonas polares. La idea fue aprobada con entusiasmo, y Berkner junto con otros de los asistentes a la cena decidieron proponerla al Consejo Internacional de Uniones Científicas. El Año Geofísico Internacional (también conocido por sus siglas en inglés,

IGY), se celebraría durante el periodo que iba del 1 de julio de 1957 al 31 de diciembre de 1958, coincidiendo con un máximo en la actividad solar.

Entre otros aspectos, los objetivos del IGY contemplaban la profundización en los estudios de la alta atmósfera por medio de cohetes de sondeo. Pero el 4 de octubre de 1954 se iba más allá, y en una reunión mantenida en Roma por el comité organizador del evento, se recomendaba expresamente a las naciones participantes el desarrollo de un satélite artificial que permitiese avanzar más profundamente en el estudio de la ionosfera y de nuestro propio planeta.

El 14 de marzo de 1955, la delegación norteamericana para el IGY apoyaba la propuesta del satélite. El Departamento de Defensa, ante la evolución de los acontecimientos, creaba en mayo el Grupo Asesor sobre Capacidades Especiales, para estudiar la viabilidad de un satélite artificial como el propuesto por los científicos involucrados en el IGY. El 29 de julio de 1955, la Academia Nacional de las Ciencias de los Estados Unidos y la Fundación Nacional para la Ciencia anunciaban que su país pretendía poner en órbita un satélite durante el IGY. Poco más tarde, ese mismo día, el propio presidente Dwight Eisenhower anunciaba que los Estados Unidos participarían en los actos del IGY con un satélite artificial de la Tierra.

Hay quien ha querido ver en esta decisión por parte del presidente la influencia del primer episodio espacial de Disney, «El hombre en el espacio», emitido en marzo del mismo año y repetido más tarde en junio. Es evidente que Eisenhower contaba con informes mucho más serios por parte de sus comités asesores, basados en la propuesta de los científicos participantes en el IGY; pero es difícil averiguar hasta qué punto su decisión hubiese sido la misma de no haber existido en el país el clima pro espacial propiciado por las campañas de von Braun en *Collier's* y la televisión. Desde luego, así lo vieron los ejecutivos de la Disney, quienes quisieron utilizar este argumento (que Eisenhower había decidido lanzar el proyecto del satélite tras ver su programa) como publicidad para su próximo episodio; la iniciativa sería

rápidamente frenada por von Braun, pues temía que pudiera generar malestar en la Casa Blanca, lo que podría perjudicarle en sus planes futuros. El anuncio de Eisenhower tendría consecuencias internacionales. Es un error recurrente en la mayor parte de las referencias el asumir que la Unión Soviética se subía al carro del satélite artificial al día siguiente del discurso del presidente, pero en realidad pasarían algunos días más. Mientras esto ocurría en los Estados Unidos, en Copenhague estaba teniendo lugar el Sexto Congreso Astronáutico Internacional. El 2 de agosto de 1955, el presidente del congreso, Frederick Durant III, hacía referencia al anuncio de Eisenhower sobre la próxima puesta en órbita de un satélite artificial como parte de su participación en el IGY. Ese mismo día, el académico ruso Leonid I. Sedov, asistente al congreso en representación de la Academia Soviética de las Ciencias, convocaba una rueda de prensa en la embajada de la URSS en Copenhague para dar la respuesta de réplica: «En mi opinión, será posible lanzar un satélite artificial de la Tierra en el plazo de los dos próximos años. La realización del proyecto soviético puede esperarse para el futuro próximo».

Al igual que había venido ocurriendo en los Estados Unidos, en la URSS hacía ya varios años que se venía hablando sobre la posibilidad de lanzar satélites artificiales, por parte de entusiastas como el diseñador Korolev y científicos de la Academia Soviética de las Ciencias. Pero hasta entonces no había existido ningún plan concreto para llevarlo a cabo, a excepción de algunas autorizaciones para estudios generalistas y preliminares arrancadas con esfuerzo a la superioridad. No existe constancia por el momento de en base a qué hizo Sedov su apuesta del 2 de agosto de 1955; se considera altamente improbable que lo hiciera por iniciativa propia, pues no tenía autoridad para ello. Se cree que pudo ser autorizado a realizar dicha propuesta a través de la embajada soviética, como respuesta al reto lanzado en el Congreso Astronáutico Internacional en presencia de los delegados rusos.

Pocos tomaron en serio el discurso soviético; que aquel país comunista con una obsoleta industria y de gran base rural fuese capaz de plantear una propuesta a la vanguardia de la tecnología mundial, quedaba lejos de toda credibilidad. Sin embargo, aunque el mundo aún no lo sabía, acababa de dar comienzo la carrera espacial.

### §. ¿El ejército o la armada?

Tras el anuncio del presidente Eisenhower de lanzar un satélite artificial, los diferentes cuerpos militares que habían mostrado anteriormente interés por el proyecto se lanzaron de inmediato a intentar conseguirlo para cada uno de ellos. Olvidada quedaba ya la reciente propuesta de colaboración entre ejército y armada para lanzar un satélite de forma conjunta; ahora que se había dado luz verde sin ningún planteamiento concreto, ambos pretendían conseguir la gloria en solitario. Y a ellos se les uniría la Fuerza Aérea, que mantenía su programa de desarrollo en paralelo.

El Comité Asesor sobre Capacidades Especiales del Departamento de Defensa se encontraba así de repente con tres propuestas diferentes sobre la mesa para dar respuesta al anuncio del presidente. La del ejército, basada en los trabajos del equipo de von Braun, optaba por la configuración propuesta para el proyecto Orbiter: un cohete Redstone equipado con una etapa superior compuesta por un conjunto de cohetes de propulsante sólido, que pondría en órbita un satélite de unos siete kilogramos de peso; se aseguraba poder conseguirlo a mediados de 1956 (en apenas un año).

La propuesta de la armada implicaba el desarrollo de un nuevo lanzador específico para esta tarea. Bajo el nombre de Vanguard, se trataría de un cohete de tres etapas: la primera estaría basada en un cohete de sondeo Viking de potencia aumentada, la segunda sería un cohete de sondeo Aerobee-Hi modificado, y la tercera sería un desarrollo completamente nuevo. Se aseguraba que con este vector podría ponerse en órbita un

satélite de hasta dieciocho kilogramos de peso en el mismo plazo propuesto por el ejército.

En cuanto a la Fuerza Aérea, su propuesta se basaba en el misil Atlas, por entonces en fase de desarrollo. Se trataba de un potente cohete diseñado como misil balístico intercontinental, que elevaba su capacidad orbital muy por encima de las otras dos propuestas competidoras. Sin embargo, el Atlas se encontraba por entonces en una fase demasiado preliminar, y sufriendo constantes contratiempos. El comité asesor del presidente desecharía rápidamente esta propuesta como potencial candidato para cumplir con los compromisos del IGY.

No se tardó mucho en tomar la decisión. El 9 de septiembre de 1955, el comité asesor del Departamento de Defensa apoyaba por siete votos contra dos la propuesta realizada por la US Navy con su proyecto Vanguard. Posteriormente, el gobierno de los Estados Unidos aprobaba esta recomendación.

Mucho se ha especulado sobre las razones que llevaron a esta decisión, dado que los miembros del comité nunca llegaron a explicarlo con claridad. Por una parte, parece ser que el presidente Eisenhower insistió en que el proyecto del satélite fuera un proyecto civil y no militar. Aunque se trataba de una petición un tanto absurda, pues en cualquier caso serían siempre cuerpos militares los encargados de llevar a cabo una propuesta u otra, al menos la de la armada representaba la fabricación de un cohete específico para el proyecto, no el uso de un misil bélico como en las otras dos.

También se ha especulado con las consideraciones acerca de la «americanidad» del proyecto. Aunque era para todos evidente que el equipo de alemanes de Huntsville era la fuerza más experimentada con la que contaba el país en materia de cohetes, encargarles a ellos el proyecto podría quizás restarle gloria a los Estados Unidos en la consecución de la hazaña; el hecho podría verse como un éxito alemán conseguido con dinero norteamericano. Aunque el propio von Braun y un buen número de sus

colaboradores habían recibido la nacionalidad norteamericana el 14 de abril de aquel mismo año, el estigma de extranjeros pesaría sobre ellos a lo largo de toda su carrera.

También se ha hablado de otra razón adicional, aunque pueda parecer la más absurda de todas, y es que, aunque no se dudaba de la solidez técnica de la propuesta del ejército, su forma de combinar un cohete existente con una etapa adicional «postiza» a base de cohetes sólidos agrupados, se consideraba «poco estética» y, en cierto modo, que daba una imagen «chapucera». El nuevo cohete Vanguard de la armada, por su parte, era una solución mucho más elegante... aunque aún tenía que demostrar su validez más allá del papel.

Fue un duro golpe para el ego y las ambiciones de Wernher von Braun. « ¡Esto no es un concurso de diseño! —exclamaría— ¡Es un concurso para poner un satélite en órbita, y nosotros estamos por delante en esto!» También añadiría, a todo aquel que quisiese escucharle (lo que incluiría numerosas declaraciones a los periodistas) que la Unión Soviética no estaba parada, y que elegir la propuesta equivocada para el proyecto podía significar la pérdida de la iniciativa en esta materia. Aunque sus palabras se demostrarían proféticas, pocos creían entonces que pudieran tener ni una pizca de credibilidad. En efecto, declarando ante un comité asesor del Senado, von Braun reiteraría sus temores de que los soviéticos pudieran adelantárseles en esta hipotética carrera por poner en el espacio el primer ingenio artificial. El general James M. Gavin, quien acompañaba a von Braun en esta comparecencia, relataría más tarde cómo «tras escuchar un rato, el senador Ellender dijo que debíamos estar fuera de nuestros cabales, que los soviéticos no podían lanzar ni un misil ni un satélite. Acababa de venir de una visita a la Unión Soviética, y tras ver los automóviles tan vetustos, y tan escasos, estaba convencido de que estábamos completamente equivocados... La audiencia llegó a su fin, y nadie quedó convencido de que los soviéticos pudieran quizás lanzar un satélite».

A pesar de todo, von Braun no se rindió. Aunque su propuesta había sido rechazada, decidió probar a mantenerla como opción de reserva, como respaldo a utilizar en el caso de que el Vanguard finalmente no fuese capaz de cumplir las expectativas puestas en él; algo de lo cual estaba íntimamente convencido: por su experiencia sabía que sería imposible poner a punto un sistema nuevo como aquel en el plazo requerido. Así que propuso al gobierno desarrollar en paralelo su proyecto por seguridad. Sin embargo, en abril de 1956, un comité del Congreso rechazó esta propuesta por un solo voto. A von Braun y su equipo se les ordenó formalmente que se olvidaran del satélite.

### §. Un nuevo proyecto y un nuevo jefe

Prácticamente al mismo tiempo que el presidente de los Estados Unidos anunciaba el próximo lanzamiento de un satélite artificial como parte de la participación de su nación en el IGY, el Departamento de Defensa lanzaba el proyecto de un nuevo misil a desarrollar por parte del equipo de Redstone. Se trataba del Júpiter, un misil balístico de alcance intermedio (1500 millas, unos 2500 kilómetros) con una capacidad de carga de algo más de una tonelada.

El proyecto había sido propuesto al ejército por el propio equipo de Huntsville el 1 de julio de 1955, y fue aprobado el 8 de noviembre del mismo año. Al mismo tiempo se daba luz verde también al desarrollo del nuevo misil Thor por parte de la Fuerza Aérea, con unas características similares; era una forma de asegurarse una capacidad redundante en caso de problemas.

El Júpiter nacía como un paso más allá del Redstone de corto alcance, sin llegar al rango intercontinental del cohete Atlas en el que trabajaba la USAF. Los múltiples problemas sufridos por este último durante su desarrollo hacían aconsejable acelerar la introducción de un nuevo misil menos ambicioso, como respaldo en caso de problemas mayores del Atlas. El Júpiter fue concebido inicialmente como de uso conjunto por el ejército y la armada, con



capacidad para ser operado desde unidades embarcadas. En la práctica, sin embargo, esto no llegaría a ocurrir: operar un misil de propulsante líquido a bordo de un buque era demasiado peligroso. Como solución se optó inicialmente por desarrollar una variante, el Júpiter s, de propulsante sólido, pero finalmente esta opción fue desechada a favor del nuevo misil Polaris. Es curioso señalar que también se había propuesto otra solución: transportar los misiles Júpiter en contenedores sumergibles a remolque de los submarinos norteamericanos; exactamente la misma idea que ya habían planteado los alemanes a finales de la segunda guerra mundial para llevar las V-2 hasta las costas de los Estados Unidos.

Coincidiendo con el lanzamiento del nuevo proyecto, el grupo de desarrollo de cohetes de Huntsville sufriría una reestructuración, destinada a dotarlo de una entidad mayor en el seno del ejército. El 1 de febrero de 1956, lo que hasta entonces había sido un único grupo de desarrollo de misiles, se dividía en dos agencias relacionadas aunque independientes: la Agencia de Misiles Balísticos del Ejército (ABMA, US Army Ballistic Missile Agency), y la Agencia de Cohetes y Misiles Guiados del Ejército.

Von Braun y su equipo serían transferidos al ABMA, bajo el mando del General John B. Medaris. El resto del personal del Arsenal Redstone, destinados en general a proyectos de menor entidad, quedaría bajo el mando del General Holger Toftoy, quien separaba así sus pasos de los de von Braun y su equipo.

Von Braun se convertía en el Director de la División de Operaciones de Desarrollo del ABMA, dependiendo directamente del general Medaris. Desaparecía así de la vida de nuestro hombre la incómoda figura del teniente coronel Hamill, con quien nunca llegó a congeniar. Con Medaris sería distinto: aunque los dos tenían un carácter fuerte y decidido que podría haberles hecho chocar en más de una ocasión, ambos eran hombres inteligentes con un mismo objetivo, y entre ellos pronto surgió un fuerte respeto que daría paso con el tiempo incluso a la amistad. Medaris, del

cuerpo de Marines, era el arquetipo de militar orgulloso y celoso del reglamento, autoritario pero justo. Cuando se hizo cargo del ABMA, la responsabilidad del desarrollo de nuevos misiles en los Estados Unidos estaba repartida entre el ejército (y centrado en el arsenal Redstone) y la Fuerza Aérea, quien poco a poco ganaba terreno en esta área, amenazando la supervivencia de esta rama del US Army (en 1956, el único misil balístico intercontinental de los Estados Unidos, el Atlas, estaba en manos de la Fuerza Aérea). Medaris se propuso corregir esta situación, y luchar por la supremacía sobre la USAF en este terreno. Von Braun lo expresaría claramente: «Nuestra supervivencia como equipo de constructores de cohetes estaba en juego. Sólo un luchador duro al mando de la Agencia de Misiles Balísticos del Ejército tendría una posibilidad para mantenerla con vida, y el general Medaris era ese hombre».



*Figura 61. El general John Medaris junto a Wernher von Braun.*

El Júpiter era un misil completamente nuevo. Al contrario que el Redstone, básicamente una V-2 aumentada y perfeccionada, realmente suponía un paso adelante en el desarrollo de nuevos misiles de largo alcance. Entre sus innovaciones se encontraba una cabeza de guerra de nueva generación, diseñada para reentrar en la atmósfera a una velocidad mucho mayor de la habitual; ello le confería una mayor precisión, al hacerla menos vulnerable a los vientos existentes en las inmediaciones del objetivo, por ejemplo.



*Figura 62. El nuevo misil Júpiter.*

Pero para conseguir que la ojiva (capaz de transportar una carga termonuclear cercana a los 1,5 megatones) pudiera reentrar a esas altas velocidades, se hacía preciso desarrollar un escudo térmico apropiado. El equipo de von Braun diseñó para ello un carenado de material ablativo, que era destruido por sublimación durante la reentrada absorbiendo así el calor, y permitiendo a la cabeza explosiva alcanzar su objetivo con efectividad.

Al tratarse de un nuevo desarrollo, se hacía necesario ensayarlo para ponerlo a punto. Esperar a que el nuevo Júpiter estuviese listo para volar supondría alargar los plazos del proyecto, así que von Braun decidió probar el nuevo carenado de reentrada a bordo de un cohete Redstone especial, de potencia incrementada... lo que al mismo tiempo le serviría para otros fines menos confesables.

Para ello se desarrolló lo que se denominaría Júpiter-C: un cohete Redstone con depósitos de propulsante aumentados, y equipado con dos etapas adicionales formadas por cohetes de propulsante sólido. La segunda etapa estaba compuesta por un conjunto de once cohetes, seguidos por un grupo de tres más en la tercera etapa; sobre ellos se instalaba una versión reducida de la ojiva a ensayar para el nuevo misil Júpiter.

Desde un punto de vista técnico, era una buena solución para ensayar en paralelo la carena de reentrada sin esperar a la puesta a punto del nuevo misil. Pero desde un punto de vista estratégico, constituía la excusa perfecta para ensayar la configuración propuesta por el director del ABMA para el lanzamiento del satélite del IGY, eludiendo la prohibición impuesta poco tiempo atrás por el Congreso de los Estados Unidos, que le impedía expresamente trabajar en ello.

El parecido del Júpiter-C con el cohete propuesto por von Braun para su Proyecto Orbiter, no pasó desapercibido a los responsables del Pentágono. Ya hacía varios meses que venían advirtiéndole de que se olvidara de sueños espaciales y aplicase el cien por cien de su capacidad al desarrollo de nuevos misiles. Pero cuando el Júpiter-C apareció sobre la mesa, el temor a que el ingeniero alemán intentase un lanzamiento orbital sin autorización, adelantándose al Vanguard de la armada, invadió los despachos del Pentágono.

El propio General Medaris fue ordenado inspeccionar personalmente la carga del primer Júpiter-C que iba a ser ensayado el 20 de septiembre de 1956, para asegurarse de que no sería utilizado para la puesta en órbita de un

satélite. El general habló telefónicamente con von Braun para informarle de la situación, y evitar así posibles tentaciones por parte del ingeniero. Finalmente, el primer vuelo del Júpiter-C sería llevado a cabo con un cono de reentrada inerte como carga útil.

Aunque la ojiva no fue recuperada (justamente lo que se pretendía ensayar), el cohete funcionó a la perfección. Testigos presenciales comentan que von Braun se puso a bailotear en la sala de control al enterarse del éxito de su cohete, a pesar de que el ensayo no había servido para el fin que se le suponía y podía por ello ser considerado un fracaso; era la prueba de que el ingeniero tenía unas expectativas diferentes para aquel vuelo.

El desarrollo del nuevo cono de reentrada de material ablativo sólo requirió tres ensayos para su puesta a punto, aunque los técnicos de Huntsville habían recibido autorización para fabricar hasta doce Júpiter-C con este fin. Los nueve cohetes sobrantes serían almacenados como excedentes, lo que en la práctica significaba poco menos que chatarra. Pero von Braun tenía la idea de usar alguno de ellos con otros fines, si finalmente el Vanguard de la armada no conseguía ser puesto a punto en el plazo previsto, como él esperaba que sucediera. Por ello, decidió usar uno de esos Júpiter-C para lo que él denominó un «ensayo de almacenamiento a largo plazo»; se suponía que pretendía comprobar la capacidad para mantener un cohete almacenado en estado operativo durante un periodo de tiempo indeterminado. Lo mismo se haría con unos cuantos cohetes de propulsante sólido Sergeant, sustitutos de los Loki inicialmente previstos para este lanzador. En realidad, lo que von Braun quería era tenerlo todo disponible por si en algún momento dado pudiera necesitarlo.

### §. « Bip, Bip, Bip »

A lo largo de 1956, el desarrollo del nuevo Vanguard por parte de la armada avanzaba con más problemas de los que sus promotores habían esperado inicialmente. Siempre dispuesto a saltar a escena, von Braun propondría

entonces a la US Navy la utilización de su Júpiter-C, cuya eficacia había sido ya demostrada en los recientes ensayos. Incluso estaba dispuesto a que se pintase la palabra *Vanguard* en el lateral de su cohete, si ésta era la condición necesaria para aceptarlo. Pero no tuvo éxito: la armada rechazó la oferta.

Los ensayos del *Vanguard* se prolongarían a lo largo de 1957. En mayo tendría lugar la primera prueba con éxito, pero llegado el otoño del mismo año, el sistema no había demostrado aún su completa efectividad. Por entonces, el equipo de Huntsville había detectado con inquietud diversas señales que podían indicar el próximo intento por parte de los soviéticos de adelantárseles con la puesta en órbita del primer satélite artificial. Pero de poco servirían los comentarios de von Braun al respecto: aquello no eran, sin duda, más que intentos desesperados por ser tenido en cuenta tras su derrota ante la armada. Nadie en su sano juicio creía capaces a los anticuados rusos de tomarles la delantera en lo que debería ser la demostración tecnológica del siglo.

El 1 de octubre de 1957, Radio Moscú anunciaba al pueblo soviético la frecuencia que deberían sintonizar en sus receptores para escuchar el sonido proveniente de un próximo objeto ruso en el espacio. El 4 de octubre, una pequeña esfera metálica de 83 kilos de peso orbitaba la Tierra emitiendo un «bip-bip» característico que se haría mundialmente famoso, y consiguiendo titulares de primera página en la prensa internacional. La Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas había humillado a los Estados Unidos con la primera victoria en el área espacial: el *Sputnik* acababa de entrar en los libros de historia.

### §. Primer gran éxito de Korolev

Mientras Wernher von Braun desarrollaba en los Estados Unidos un programa de cohetes de última generación a partir de los avances logrados en Alemania durante la segunda guerra mundial, en la Unión Soviética otro hombre, partiendo prácticamente de cero, se estaba adelantando

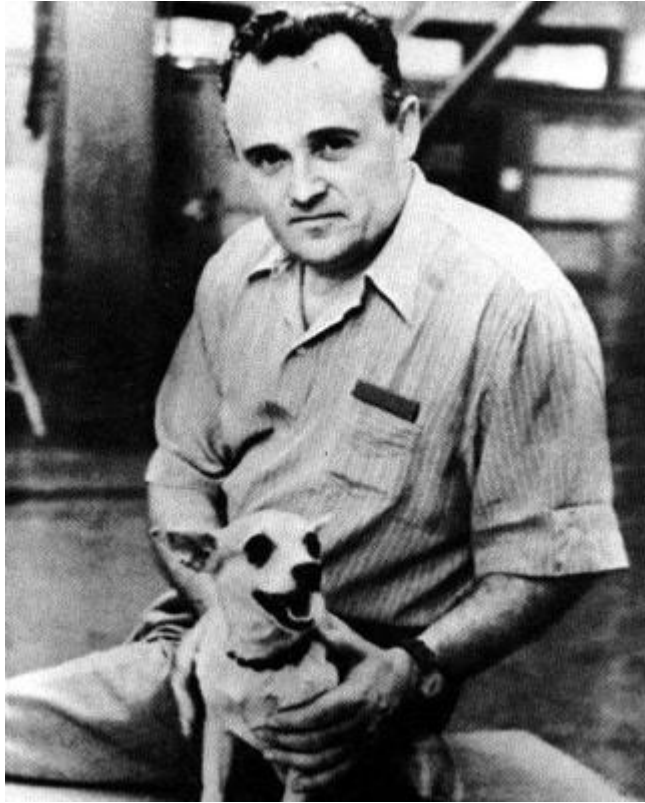
tecnológicamente a los norteamericanos en esta materia. Ese hombre era Sergei Pavlovich Korolev.



*Figura 63. El 4 de octubre de 1957, una esfera metálica de 83 kg que emitía un pitido, el Sputnik, marcaría el comienzo de la era Espacial.*

La vida de Korolev es una apasionante historia que bien merecería otra biografía como la que nos ocupa. Nacido en Ucrania en 1907 (sólo cinco años mayor que von Braun, por tanto), ya desde joven había sentido una gran pasión por los cohetes y el vuelo espacial, atraído a ello a través de las obras del pionero Konstantin Tsiolkovsky. Al igual que von Braun, durante su juventud, en los años treinta, perteneció a un grupo de aficionados moscovitas, el gird, que desarrollaban pequeños cohetes de propulsante líquido y que podría compararse con la VfR berlinesa. También al igual que aquellos, sus trabajos atraerían la atención del ejército rojo; Korolev

terminaría trabajando para los militares durante la guerra, desarrollando principalmente cohetes para asistencia al despegue de aviones.



*Figura 64. Sergei Pavlovich Korolev, el alter ego de Wernher von Braun en la Unión Soviética.*

Pero antes de esto había tenido que sufrir en sus carnes los efectos de las terribles purgas de Stalin. Su pertenencia en aquel año de 1937 a una institución cuyo máximo representante había sido ejecutado por supuesta «traición» junto a su madre y hermanos, arrastró también a Korolev a prisión. En junio de 1938, Sergei Korolev era encarcelado, y en agosto de 1939 enviado al terrible gulag, a una mina de oro siberiana cerca del Ártico. Nada hacía esperar que pudiera salir vivo de allí: solamente en aquel gulag, entre dos y tres millones de personas encontrarían la muerte durante los años de la segunda guerra mundial.



La importancia de Korolev como experto en cohetes le salvó de la muerte: en diciembre de 1939, casi moribundo, lo sacaban del gulag para enviarlo a una prisión de Moscú. De ahí marcharía en septiembre de 1940 a una de las llamadas *sharashkas*, campos de prisioneros políticos donde se agrupaba la élite científica y tecnológica del país (que en su mayor parte había caído víctima de las purgas) para desarrollar un trabajo imprescindible para la Unión Soviética en aquellos momentos. Allí desarrollaría los cohetes de aplicación aeronáutica que el ejército necesitaba para el esfuerzo bélico.

En 1945, con el fin de la guerra, Korolev encontraba de nuevo su libertad, siendo absuelto de los cargos que se le imputaban. De inmediato sería enviado a la Alemania recién ocupada para liderar los esfuerzos por apoderarse de los conocimientos alemanes en materia de cohetes y los secretos de la V-2. La historia ya la conocemos: aparte de Helmutt Grottrup, quien rechazó unirse a los norteamericanos y finalmente aceptó una oferta rusa, y una serie de técnicos de segunda fila, los soviéticos no hallaron sino las migajas.

No necesitaban mucho más: el ingenio y los conocimientos técnicos de Korolev y otros grandes ingenieros rusos, como Glushko, harían el resto. El propio Wernher von Braun lo reconocería años más tarde: «Hay abundantes evidencias para creer que su contribución [de los técnicos alemanes] al programa espacial ruso fue prácticamente despreciable. Se les pidió escribir informes sobre lo que había ocurrido en el pasado, pero se los exprimió como a limones, por así decirlo. Al final, fueron enviados a casa sin ni siquiera ser informados de lo que estaba pasando en los secretos proyectos rusos».

La primera V-2 de fabricación soviética fue lanzada desde Kapustin Yar el 18 de octubre de 1947, más de un año más tarde que los primeros lanzamientos norteamericanos en White Sands. A partir de ahí, los avances rusos irían *in crescendo*; su objetivo final, crear un misil balístico

intercontinental, un gigantesco cohete capaz de alcanzar el otro lado del planeta equipado con una ojiva nuclear.

La historia de este desarrollo tiene también muchas similitudes con la que vivía von Braun en los Estados Unidos: el R-7, el primer misil balístico intercontinental de la historia, sería el fruto del empeño personal de Korolev. A lo largo de los años, presionaría e insistiría a la cúpula militar y política de la Unión Soviética para convencerles de la utilidad de un ingenio de esas características. Y, también en su caso, todo ello no era sino una excusa para cumplir su sueño: la conquista del espacio.

El desarrollo del R-7 fue de una complejidad formidable. Pero el 3 de agosto de 1957, el primer vuelo con éxito de este enorme cohete abrió las puertas del espacio a la Unión Soviética.

También el lanzamiento del *Sputnik* fue un empeño casi personal de Korolev. En los últimos años, había intentado convencer a los líderes rusos de la capacidad de su creación para asombrar al mundo con el lanzamiento de un satélite artificial. Con el apoyo de científicos de la Academia Soviética de las Ciencias, insistiría durante años para lograr esta autorización. Finalmente, y tras múltiples rechazos, en un ejercicio de osadía la obtendría del propio Nikita Krushchev.

Fue una autorización ambigua y sin interés, y condicionada a la previa puesta a punto del R-7 como misil militar. Pero Korolev no necesitaba más: tras el éxito del 3 de agosto, el camino quedaba despejado para cumplir su gran sueño. Y, el 4 de octubre, el *Sputnik* despegaba a bordo de un R-7 para asombrar al mundo e introducirlo en la era espacial.

## Capítulo 10

### La revancha

#### *Contenido:*

- § *Von Braun y el Sputnik*
- § *Laika doblega a la Casa Blanca*
- § *Bochorno televisado*
- § *El contraataque*
- § *El legado del Explorer 1*

La puesta en órbita del *Sputnik* provocó una conmoción excepcional en el seno de la sociedad norteamericana. Fue una bofetada en plena cara al orgullo nacional y, además, se hizo por sorpresa. Pero no sólo esto: también suponía descubrir, del modo más duro imaginable, cuán equivocados estaban con respecto a su más visceral enemigo, la Unión Soviética. Los Estados Unidos habían creído estar a la vanguardia tecnológica, muy por encima del resto de las naciones de la Tierra; su rotunda victoria en la segunda guerra mundial en todos los frentes, y en especial su introducción de la formidable bomba atómica, así lo avalaban. El profundo estado de destrucción en que había quedado un buen número de potencias europeas tras la guerra reforzaba esta percepción de la supremacía norteamericana a nivel mundial. Y, por supuesto, la atrasada Rusia comunista no estaba ni de lejos al nivel de estas otras potencias europeas. Estados Unidos no tenía rival: así lo creían firmemente la práctica totalidad de sus ciudadanos.

Ahora, ese sentimiento había sido arrancado de raíz. Por encima de sus cabezas, un objeto de fabricación soviética cruzaba una y otra vez la Tierra impunemente, con quién sabe qué demoníacos propósitos. De repente, un sentimiento de vulnerabilidad acuciaba a un país que no había recibido nunca en su historia el impacto de una bomba extranjera en su territorio continental. Además, la puesta en órbita de un objeto de las características

del *Sputnik* dejaba ver bien a las claras que los soviéticos poseían un misil intercontinental capaz de alcanzar suelo norteamericano con armas nucleares.

Las reacciones fueron múltiples y a menudo extremas; *The New York Times* recogería declaraciones de senadores como ésta: « [Debemos] revisar de inmediato nuestra psicología nacional y nuestra política diplomática. Claramente ha llegado el momento de dejar de preocuparse por la profundidad del pelaje de la nueva alfombra, o por la altura de la aleta trasera del coche nuevo, y de estar preparados para verter sangre, sudor y lágrimas si este país y el mundo libre quieren sobrevivir».

El impacto fue, como decimos, indescriptible, a todos los niveles, social y político. A nivel social, el ciudadano medio norteamericano sentía próximo el fin de su seguridad: ¿qué no podrían hacer los soviéticos, con desconocidos objetos sobrevolando sus cabezas? Todos sus movimientos podrían ser vigilados, y quizás, en un momento dado, incluso bombas podrían caer repentinamente desde el espacio. Con esa tecnología a su alcance, los malvados comunistas podrían dominar el mundo, como expresaba, por ejemplo, el diario austriaco *Die Presse*: «El satélite no está concebido principalmente con fines científicos o de exploración del espacio, sino para preparar la guerra a escala planetaria». Otros asegurarían que el *Sputnik* era «un arma psicológica expresamente diseñada para la intimidación de los pueblos libres de la Tierra» (David Woodbury, *La vuelta al mundo en 90 minutos*). Realidad y fantasía se mezclaban en los temores de una población conmocionada por haberse topado de la noche a la mañana con la más dura realidad.

Pero también había otras implicaciones, otros impactos a nivel social, que se extenderían a nivel mundial. Para la gente de la calle estaba claro que una nueva era había comenzado; en Londres, el *Daily Express* titulaba en primera página: la era espacial está aquí. En Nueva York, en los días siguientes al lanzamiento las ventas de prismáticos y telescopios aumentaron

entre un 50% y un 75%. La gente estaba, a la vez que sorprendida, entusiasmada: las perspectivas que se abrían para el futuro eran infinitas e inconcebibles, y difíciles de entender para quienes hoy vivimos la actividad espacial como algo completamente cotidiano y con perspectivas mucho más escépticas. Pero, en 1957, una nueva frontera se había abierto. Los ciudadanos de todo el mundo miraban al cielo durante la noche para ver pasar ese pequeño punto luminoso que representaba el triunfo del ingenio humano, y sintonizaban sus radios para escuchar ese «bip-bip» que, de forma casi mágica, venía del espacio. Los sueños de un nuevo futuro para la humanidad empezaban a ser algo más que pura ciencia ficción.

También a nivel político la puesta en órbita del *Sputnik* tendría importantes repercusiones en los Estados Unidos. Aunque la Administración Eisenhower intentó restarle importancia, Kennedy, candidato a la presidencia, lo aprovechó para acusar al presidente en funciones de poco menos que de incompetencia, y de permitir que la Unión Soviética se adelantase a los Estados Unidos en el nuevo campo de los misiles, desestabilizando gravemente el equilibrio bélico mundial a su favor. La expresión *missile gap*, o «hueco de misiles», creada para expresar el retraso tecnológico norteamericano frente al ruso en esta materia, se haría famosa, y se convertiría en uno de los puntos clave de la campaña electoral de Kennedy. Incluso llegaría a decirse, en 1960, que «ésta es la primera vez que una campaña presidencial ha comenzado en el espacio exterior, en lugar de en la atmósfera ordinaria». Con los años se demostraría que, en realidad, nunca había existido un *missile gap* como el que se temía en los Estados Unidos que existiera, y cuando algunos años más tarde existió, fue a favor de los norteamericanos. A pesar de todo, el pueblo estadounidense creyó que, efectivamente, Eisenhower se había dormido en los laureles dejándose superar ampliamente por el enemigo, y esto es algo que los ciudadanos no le perdonarían, y que pagaría en las siguientes elecciones. La prensa norteamericana lo expresaría muy claramente en numerosos editoriales y

artículos: « ¿Hemos hecho lo suficiente en el campo de la educación técnica? Escuchamos el "bip" del satélite y respondemos "no". ¿Hemos sido miserables en términos de investigación sobre misiles? "Bip, bip" Y respondemos "sí"».

En el histerismo de aquellos días, incluso se temía que esta demostración tecnológica rusa pudiera socavar gravemente el prestigio de los Estados Unidos a nivel internacional, y alejar a los países aliados de su esfera de influencia; en paralelo, otros países indecisos podrían sentirse tentados a aproximarse a esta nueva y deslumbrante Unión Soviética. *The New York Times*, por ejemplo, declaraba que el objetivo ruso «no es simplemente impresionar a las naciones neutrales, sino intimidar a los indecisos, hacerse propaganda en áreas como Oriente Medio, y meter cuñas entre los Estados Unidos y algunos de sus aliados». También el *Business Week*: «El peligro actual es que nuestros aliados, incluso en Europa occidental, puedan rebajar su confianza en los Estados Unidos, y derivar hacia una posición neutral».

Nada más lejos de las expectativas de los dirigentes soviéticos que haber pretendido alentar estos infundados temores que, de modo casi irracional, habían aparecido en los Estados Unidos. Krushchev, que había autorizado el satélite vagamente y sin el menor entusiasmo, quedaría a la par sorprendido y encantado por esta reacción.

El impacto fue, como decimos, indescriptible. El propio presidente Eisenhower tuvo que llegar a reconocerlo meses después, en el debate sobre «el estado de la Unión», en enero de 1958: «Tengo que reconocer que la mayoría de nosotros no preveíamos la intensidad del impacto psicológico sobre el mundo que tendría el lanzamiento del primer satélite de la Tierra».

### §. Von Braun y el Sputnik

El 4 de octubre de 1957, mientras de las estepas de Kazajstán despegaba el cohete que iba a poner en órbita el primer satélite artificial del mundo, von Braun asistía a una fiesta de alto nivel en el pabellón de oficiales del Arsenal

Redstone, en honor al recientemente designado secretario de Defensa, Neil McElroy. Durante el cóctel, el ingeniero fue interrumpido y avisado de que tenía una llamada telefónica:

—Al habla *The New York Times*, doctor. —¿Sí?

—Bien, ¿qué opina de esto?

— ¿Qué opino de qué?

—Del satélite ruso, el que acaban de poner en órbita.

A von Braun le cambió el semblante. Volvió a la fiesta caminando como un zombi, con una mezcla de decepción e ira difícilmente contenida. Tras informar de la noticia a los asistentes, no pudo evitar dar rienda suelta a su irritación ante los distinguidos invitados: « ¡Sabíamos que iban a hacerlo! ¡Podríamos haberlo hecho con el Redstone hace dos años!... El *Vanguard* jamás lo conseguirá. ¡Por el amor de Dios, denos vía libre y déjennos hacer algo!». Volviéndose hacia el secretario de Defensa, calmó un poco su tono e hizo un último intento: «Señor, cuando vuelva a Washington descubrirá que se ha desatado un infierno. Quisiera que tuviera una cosa presente entre tanto ruido y confusión: podemos poner un satélite en órbita en sesenta días a partir del momento en que nos den luz verde».

El general Medaris y otros altos miembros del ejército que estaban presentes rápidamente frenaron al impetuoso ingeniero: «Noventa días, Wernher». Convenía ser prudentes, y aunque von Braun seguiría objetando, y asegurando que en sesenta días estaría listo, finalmente aceptó como oficial la cifra más conservadora dada por sus jefes.

Al día siguiente, von Braun y Medaris acompañaron al secretario McElroy y su cohorte de distinguidos acompañantes en una visita por las instalaciones del ABMA en Huntsville. Y, por supuesto, no perdieron la ocasión de seguir presionando para que se les autorizara a dar respuesta al desafío soviético, sin esperar al *Vanguard*. En una pequeña reunión mantenida tras la visita, von Braun insistiría sobre la indiscutible capacidad de su Júpiter-C para devolver a los Estados Unidos el prestigio perdido. También recordaría a su

ilustre visitante que en aquellos momentos disponía de dos Júpiter-C listos para su uso, en una situación de «almacenamiento de larga duración» en el centro de ensayos de misiles de Cabo Cañaveral.

Fiel a su espíritu, Wernher von Braun no se resistiría tampoco a criticar delante del secretario de Defensa lo que para él había sido una nefasta política hasta entonces en materia de cohetes y misiles en los Estados Unidos. Arremetió contra las interferencias burocráticas y de todo tipo que se interponían frecuentemente en su trabajo; y señaló que, ahora que se había entrado en la era espacial, los Estados Unidos se enfrentaban a una barrera mucho mayor que las impuestas por el calor de la reentrada, los problemas médicos, o los relacionados con la potencia de los cohetes: «En estos momentos nos estamos dando de lleno contra la barrera económica, y esa no se disipa tan rápidamente», expresaría con frustración.

McElroy volvería a Washington impresionado por el ímpetu y la confianza de von Braun, aunque su posición le obligaba a reaccionar con prudencia. Los sesenta días solicitados por el director técnico del ABMA y corregidos a noventa por sus jefes, se transformarían en ciento veinte cuando el secretario de Defensa planteó la propuesta en Washington.

Como nuestro hombre había predicho, la situación en los círculos del gobierno era próxima al caos, mientras la prensa arremetía contra el presidente Eisenhower por su dejadez en el campo de los misiles y su falta de previsión relativa a la capacidad soviética. En lugar de intentar reaccionar con una inmediata respuesta en estos campos, la Administración republicana optó por intentar minusvalorar el logro de su rival; un grave error, cuando toda la sociedad mundial lo reconocía como un éxito sin precedentes.

Así, por ejemplo, el senador republicano Jacob K. Javitts declaraba que «no existe una carrera entre la URSS y nosotros para lanzar satélites, a menos que ahora creemos una, lo cual es directamente contrario a nuestra política... No debemos presionar a nuestros científicos de esta manera». Algo muy similar afirmaba el asistente personal de Eisenhower, Sherman Adams: los



Estados Unidos no habían intentado competir con la URSS, ya que «el servicio a la ciencia, y no la victoria en un partido de baloncesto espacial, es lo que ha sido, y todavía es, el objetivo de nuestro país».

El propio presidente intentaba despreciar al *Sputnik* como «una pequeña bola en el aire, algo que no incita mi temor, ni un ápice». Aunque con un fondo de verdad cuando declaraba: «No veo nada significativo en el *Sputnik* ruso en este estadio de desarrollo, en cuanto a seguridad se refiere», lo cierto es que a la vez se intentaba quitar importancia al gran éxito mediático ruso.

Ante estas declaraciones, los más críticos acusaban al gobierno de actuar con una absurda pasividad. El senador demócrata, y años más tarde presidente, Lyndon B. Johnson, lo expresaba claramente con una fina ironía: «No es muy tranquilizador que se nos diga que el año próximo pondremos un satélite "mejor" en el aire. A lo mejor hasta tiene adornos cromados y limpiaparabrisas automáticos...». Sobre el aspecto de la seguridad, Johnson utilizaría también un argumento que sería repetido años más tarde por el propio Kennedy: «El Imperio romano controló el mundo porque construyó carreteras. Después, cuando el hombre se extendió por los mares, el Imperio británico dominó porque tenía barcos. Ahora, los comunistas han establecido un puesto avanzado en el espacio».

Mientras la Casa Blanca se defendía de las acusaciones, la propuesta del ABMA pasaba de despacho en despacho sin que nadie se decidiera a estamparle su visto bueno. Entre tanto, la Unión Soviética no perdería la ocasión de reafirmar su gran victoria con otra espectacular hazaña en el espacio.

## §. Laika dobllega a la Casa Blanca

Tras la puesta en órbita del *Sputnik* y la inesperada reacción a nivel mundial, el líder soviético Nikita Krushchev estaba eufórico. Frente a su anterior desinterés, ahora veía en el programa espacial una gran herramienta publicitaria para su país, y no iba a perder la ocasión de utilizarla. Por ello,

de inmediato le pidió a Korolev que preparase una misión espectacular para celebrar el aniversario de la Revolución de Octubre, el día 7 de noviembre. Sin apenas tiempo para reaccionar, el gran diseñador soviético pondría en marcha a todo su equipo para cumplir las expectativas del líder del Politburó. Tras años de rogar para poder enviar un objeto al espacio, ahora eran los dirigentes del Estado quienes le pedían que siguiera adelante, y esta ocasión no iba a desaprovecharla.



*Figura 65. Tras la conmoción que supuso el Sputnik, la URSS volvería a asombrar al mundo un mes más tarde al poner en órbita a la perra Laika.*

El 3 de noviembre de 1957, un nuevo éxito soviético en el espacio impresionaba al mundo. Sin embargo no se trataba de una pequeña esfera metálica que emitía un pitido: en esta ocasión, un perro vivo orbitaba la Tierra en el interior de un enorme artefacto de 508 kilogramos de peso. La perra Laika se haría famosa en el mundo entero, y la admiración hacia la tecnología soviética, capaz de enviar al espacio enormes y pesados ingenios con seres vivos en su interior, crecería de forma espectacular. En el lado

militar, la conclusión también estaba clara: los rusos habían perfeccionado un misil balístico intercontinental con capacidad nuclear, mientras que los norteamericanos aún no habían conseguido el suyo.

La humillación era cada vez más insoportable, y al cohete *Vanguard* aún le quedaba algún tiempo para poder entrar en escena. Finalmente, el 8 de noviembre de 1957, el departamento de Defensa reaccionaba emitiendo una nota de prensa: «El secretario de Defensa ha ordenado hoy al ejército proceder con el lanzamiento de un satélite de la Tierra utilizando un Júpiter-C modificado».

Parecían buenas noticias para von Braun y Medaris, pero la nota de prensa no coincidía exactamente con las órdenes que ellos habían recibido: en ellas se les pedía que se «prepararan» para lanzar un satélite, no que lo lanzaran. El propio general Medaris pidió confirmación al Pentágono: ¿significaba aquello que el *Vanguard* seguía siendo el proyecto prioritario, y que sólo si fallaba tendrían ellos su oportunidad con el Júpiter-C? Efectivamente, le contestaron, así era.

La respuesta no sólo fue un jarro de agua fría para los hombres de Huntsville, sino que, en la situación actual, los exasperó hasta el límite. Tras una breve reunión interna con von Braun y William H. Pickering, del Jet Propulsion Laboratory de California, y responsable del satélite, Medaris telegrafiaba al responsable de Investigación y Desarrollo del ejército: si no se cambiaba la directiva enviada al ABMA para darles vía libre sin restricciones, tanto Medaris como von Braun y Pickering amenazaban con dimitir.

La maniobra tuvo éxito, y el propio Secretario de Defensa McElroy se puso en contacto con Medaris para darle el visto bueno. Exultante, el general llamó a von Braun por el interfono para comunicárselo en dos palabras: « ¡Wernher, adelante!»

## §. Bochorno televisado

Apenas una semana después de recibir la autorización, von Braun reservaba una de las plataformas de lanzamiento de Cabo Cañaveral para el siguiente 29 de enero de 1958. En paralelo, uno de los Júpiter-C reservados bajo la cobertura del «ensayo de almacenamiento a largo plazo» era sacado de su letargo y comenzaba a ponerse a punto para el lanzamiento.



*Figura 66. El primer intento de lanzamiento del Vanguard, el 6 de diciembre de 1957, terminó en desastre.*

Pero, antes de que esto llegase a suceder, la armada decidía probar suerte con su flamante cohete *Vanguard*. Los ensayos anteriores no habían sido del todo exitosos, pero los diferentes problemas se creían ya superados, y la presión de los éxitos soviéticos aconsejaba no perder más tiempo. El 6 de diciembre de 1957 el vehículo TV-3 (con las siglas de *Test Vehicle*, lo que indicaba que aún no se había declarado su operatividad) se encontraba sobre la plataforma de lanzamiento en Cabo Cañaveral, con el satélite *Vanguard* de

tan sólo 1,8 kilogramos a bordo, y listo para el despegue. La expectación era enorme, con todos los medios de comunicación convocados para retransmitir la que se esperaba sería la revancha norteamericana en la arena espacial.

Cuando la cuenta atrás llegó a cero, el motor de la primera etapa se encendió, y el cohete comenzó su ascenso... pero sólo ascendió un metro. Un segundo después del despegue, el motor se apagaba, y el cohete caía de nuevo sobre su plataforma estallando en una gran bola de fuego frente a los objetivos de las cámaras de televisión. En medio de aquel desastre, el satélite *Vanguard* caía del cono del cohete impactando contra el suelo, pero sobreviviendo al golpe; interpretando la separación del lanzador como una exitosa puesta en órbita, su transmisor de radio empezó a emitir su pitido desde el suelo, a unos metros de la plataforma. Uno de los periodistas presentes no pudo evitar exclamar, refiriéndose al burlón satélite: « ¿Pero por qué no va alguien allí, lo encuentra y lo "mata"? ». Era el golpe de gracia en una escena que se vivió como un bochorno nacional.

### §. El contraataque

Con el visto bueno para el lanzamiento por parte del equipo de von Braun, había que poner a punto el satélite. Bajo el nombre de *Explorer 1*, se trataría de un pequeño artefacto de ocho kilogramos de peso diseñado y construido por el Jet Propulsion Laboratory, bajo la dirección de William Pickering. Su instrumentación científica, diseñada por James van Allen, consistía básicamente en diferentes sensores de temperaturas, un detector de impactos de micrometeoritos, y un detector de rayos cósmicos. Se completaba con un pequeño equipo de radio encargado de enviar a la Tierra los datos de estos diferentes sensores.

El cohete Júpiter-C de cuatro etapas utilizado para esta misión sería rebautizado como Juno. Se pretendía así distinguirlo del Júpiter-C básico, de sólo tres etapas (sin el cohete sólido final adosado al satélite) y también, desde un punto de vista más político, desvincularlo en lo posible de las

connotaciones militares del misil Júpiter. Mientras se ponían a punto tanto el satélite como su lanzador, von Braun ya empezaba a pensar en el siguiente paso. Con el *Sputnik* se había abierto la veda espacial: era el momento de aprovechar el impulso.

Con el visto bueno del general Medaris, nuestro hombre dedicó a un equipo de sus técnicos a preparar una propuesta de programa espacial a nivel nacional. No les costó demasiado, pues, como sabemos, apenas habían dejado de pensar en ello desde que abandonaron Alemania. En su plan, no se limitarían a considerar las posibilidades de su equipo, sino de todos aquellos servicios del ejército que trabajaban en programas de cohetes. Así, además de los cohetes del ABMA, se contaba también, por ejemplo, con el Atlas en desarrollo por la Fuerza Aérea, y con los desarrollos de la armada.

El resultado, presentado a mediados de diciembre de 1957, era un plan a medio plazo (unos catorce años) que incluía los siguientes hitos: primer aterrizaje suave de una sonda sobre la Luna en 1960, circunnavegación de la misma en 1962, una nave con dos hombres en órbita en ese mismo año, viaje tripulado a la Luna (sin descender sobre la superficie) en 1963, una estación espacial en 1965, primer alunizaje tripulado en 1967, y primer puesto lunar permanente en 1971.

El propio von Braun viajaría a Washington a finales de 1957 para defender este plan ante los asesores del presidente. Como solía ser habitual en él, la impresión que dejó en sus interlocutores fue de lo más positiva, y tras salir de allí, el gobierno de los Estados Unidos ya estaba favorablemente inclinado hacia la tarea de poner al primer hombre en órbita.

El 10 de enero de 1958 tenía lugar una reunión en Huntsville precisamente con este objetivo: analizar la viabilidad de enviar un hombre al espacio, con objetivos militares. Denominado proyecto «Hombre Muy Alto», su objetivo era enviar una cápsula tripulada a unos 250 kilómetros de altura para analizar los efectos de las aceleraciones y la ingravidez sobre el cuerpo humano. Sería un experimento encaminado a analizar las posibilidades de

utilizar el medio espacial «para mejorar la movilidad y potencia de ataque de las fuerzas armadas norteamericanas, a través del transporte a gran escala por medio de misiles de transporte de tropas». La CIA también participaba en el análisis, contemplando la posibilidad de utilizar el nuevo medio para infiltrar agentes en territorio hostil. Sin embargo, pronto quedaría claro que este sistema sería inviable, tanto desde un punto de vista económico como táctico.

En cualquier caso, antes de pensar en enviar hombres al espacio había que hacerlo con el primer satélite norteamericano, después del desastre del *Vanguard*. Había que sacudirse la vergüenza de aquel fracaso público, que movió al representante soviético en las Naciones Unidas a ofrecer jocosamente a los Estados Unidos su inclusión en su programa de apoyo al Tercer Mundo, para ayudarlo con su programa espacial.



*Figura 67. El Júpiter-C rebautizado como Juno-I, con el satélite Explorer a bordo, listo para el lanzamiento el 31 de enero de 1958.*

El 29 de enero de 1958, día previsto para el lanzamiento desde hacía casi tres meses, todo estaba listo en Cabo Cañaveral: el Júpiter-C con su *Explorer 1* en la punta esperaban que llegase el momento decisivo para devolver a los Estados Unidos el prestigio perdido. Lamentablemente, las condiciones atmosféricas no acompañaron: un fuerte viento a cierta altura impediría el lanzamiento, debido al riesgo que suponía para el cohete durante su ascenso.

Al día siguiente el viento aumentaba todavía más. El 31 de enero, la velocidad del viento seguiría siendo alta, pero cayendo ligeramente por debajo del límite de seguridad establecido. El momento había llegado: a las 22:55 horas, la señal de ignición activaba la primera etapa del cohete, que empezaba a elevarse majestuosamente hacia el cielo nocturno. El Júpiter-C era un híbrido de cuatro etapas, estando constituida la primera de ellas por un cohete Redstone dos metros y medio más largo de lo normal para una mayor capacidad de propulsante; la segunda etapa estaba formada por un conjunto de once pequeños motores Sergeant de propulsante sólido, sobre los que se situaban otros tres, que constituían la tercera etapa. Finalmente, un único cohete sólido adicional se convertía en la cuarta etapa, sobre la que descansaba el satélite *Explorer 1*. Sólo el Redstone básico contaba con sistemas de estabilización, por lo que el conjunto de etapas superiores rotaba a una velocidad variable entre 450 y 750 revoluciones por minuto (dependiendo de la fase del vuelo), para así ofrecerle una estabilidad natural. El resultado era un espectáculo curioso, con un cohete que ascendía llevando sobre su proa un cilindro que giraba a gran velocidad.

Una tras otra, las diferentes etapas fueron activándose y consumiéndose sucesivamente, hasta finalizar la fase propulsada. Tras ello, el satélite debía quedar en órbita terrestre, si todo salía según lo previsto. Pero para saberlo, aún tenía que pasar un tiempo: para aprovechar la rotación terrestre, al igual que sigue haciéndose hoy día con la inmensa mayoría de las misiones



espaciales (salvo casos especiales), el lanzamiento se había efectuado hacia el este. Si todo iba bien, el satélite estaría en el espacio cruzando el Atlántico hacia África, y habría que esperar a que diese una vuelta entera a la Tierra para recibir su señal por primera vez en la costa oeste de los Estados Unidos. Von Braun, acompañado de Pickering y Van Allen, se encontraba en una sala de comunicaciones del Pentágono, rodeado de altos cargos civiles y militares. Probablemente hubiera preferido estar presente en Cabo Cañaveral durante el lanzamiento, pero sus superiores se lo habían dejado muy claro: debía estar en primera línea, dando la cara en Washington, mientras se procedía con el intento. Además, debía estar disponible para aparecer rápidamente ante la prensa si la empresa culminaba con éxito.

La etapa propulsada había durado unos escasos siete minutos, y las señales recibidas parecían indicar que todo se había desarrollado según lo previsto. Pero la confirmación de que el satélite estaba realmente en órbita y operativo no la recibirían hasta 106 minutos después del despegue, cuando se recibieran las primeras señales en una estación de seguimiento de San Diego.

En la pequeña sala del Pentágono, los presentes no podían hacer otra cosa que esperar. Los 106 minutos se cumplían a las 00:41 horas del 1 de febrero, momento en el cual Pickering, que estaba al teléfono en comunicación con San Diego, preguntó: «¿Lo oyen?» «No, señor», fue la respuesta. Pasaron un par de minutos en silencio, en una tensa espera. «¿Lo oyen ahora?», reiteró Pickering, impaciente. «No, señor». El temor a un nuevo fracaso empezaba a extenderse por la habitación. «¿Por qué demonios no oyen nada?!» exclamó un Pickering ya casi fuera de control.

El nerviosismo se apoderó de los generales y demás miembros del gobierno presentes. «Wernher, ¿qué ha pasado?» preguntó el secretario del Ejército Brucker, con el semblante serio. Von Braun no respondió: realmente no lo sabía, y también empezaba a perder la confianza, aunque procuraba no

expresarlo claramente. « ¿Qué ha pasado?» repitieron entre nerviosas y enojadas otras voces, sin recibir respuesta.

Un gélido silencio se había instalado entre los presentes cuando, de repente, Pickering gritó: « ¡Lo oyen, Wernher, lo oyen!». Toda la tensión almacenada se liberó de repente en exclamaciones de alegría. Intentando aparentar calma y seguridad, von Braun simplemente miró su reloj y comentó: «Ocho minutos de retraso... interesante».

El retraso se había debido a una potencia ligeramente mayor de la esperada en el lanzamiento, lo que había supuesto inyectar al satélite en órbita a una velocidad superior.



*Figura 68. James Pickering, James van Allen y Wernher von Braun, celebrando el lanzamiento con éxito del Explorer en la rueda de prensa celebrada poco después del acontecimiento.*

Se había conseguido así una órbita de más altura y, como consecuencia, un periodo orbital más largo. Tras las enhorabuenas y los apretones de manos, rápidamente se informó al presidente Eisenhower. Poco después, éste anunciaba al mundo: «Los Estados Unidos han colocado satisfactoriamente un satélite científico en órbita alrededor de la Tierra. Esto es parte de la participación de nuestro país en el Año Geofísico Internacional».

A las dos de la madrugada, von Braun aparecía junto a Pickering y Van Allen en rueda de prensa. La alegría del momento quedaría claramente reflejada en una fotografía que se haría histórica, en la que se ve a los tres sujetando exultantes sobre sus cabezas una réplica del *Explorer*. Aunque no habían podido ser los primeros, von Braun finalmente había hecho realidad su sueño de juventud: entrar en el espacio.

### §. El legado del Explorer 1

A pesar de llegar al espacio casi cuatro meses más tarde que sus rivales rusos, los norteamericanos lograron ganar con el *Explorer* un gran premio de consolación: el descubrimiento de los cinturones de radiación que rodean la Tierra, y que serían bautizados como cinturones de radiación de Van Allen.

En efecto, uno de los instrumentos del satélite, diseñado para detectar rayos cósmicos, indicó una vez en el espacio que la intensidad de esta radiación en la parte alta de la órbita estaba muy por debajo de la esperada, prácticamente cero, mientras que en la zona de baja altura coincidía con lo previsto. El profesor Van Allen aventuró la hipótesis de que el dispositivo podría haberse saturado por la existencia de un cinturón de partículas cargadas atrapadas en las líneas del campo magnético terrestre. Esta teoría sería confirmada por el *Explorer 3* dos meses más tarde, y permitiría a los norteamericanos alardear de haber realizado el primer descubrimiento científico en el espacio.

Hoy sabemos que, en realidad, el *Sputnik 2* ya había detectado estos cinturones de radiación unos meses antes. Pero los datos recibidos en la

parte alta de su órbita no pudieron transmitirse a territorio ruso, por caer esa parte fuera del área de cobertura de las estaciones soviéticas. La señal fue recibida en Australia, pero sin el código para descodificarla, su contenido no se conocería hasta muchos años más tarde, permitiendo así a los norteamericanos apuntarse este primer tanto científico en el espacio.

## Capítulo 11

### Los inicios de la Nasa

#### *Contenido:*

- § *El nacimiento de la NASA*
- § *Marshall: el Peenemünde americano*
- § *Como el perro y el gato*
- § *Objetivo: la Luna*

El *Sputnik* había dado el banderazo de salida. El *Explorer* había sido la respuesta al reto. Ahora, la carrera estaba en marcha. Y tanto Korolev como von Braun estaban dispuestos a pelear hasta el final para conseguir la victoria.

Aunque aún había mucho trabajo por delante para lograrlo, ambos hombres tenían muy claro cuál sería el siguiente hito importante en lo que para sus gobiernos era una competición política, y para ellos los primeros pasos hacia el sueño espacial: el envío del primer hombre hacia el espacio. Y también ambos sabían que esto sería sólo un segundo paso, que tendría como siguiente objetivo la Luna, y más tarde Marte y los demás planetas. Tras años de penurias a ambos lados del telón de acero, ahora los líderes de ambos países parecían dispuestos a invertir lo que fuera necesario para no quedar segundos en esta carrera hacia la gloria. Se trataba de una oportunidad que no había que dejar pasar.

Al *Explorer 1* le seguiría el *Explorer 2*, un satélite idéntico lanzado el 5 de marzo de 1958 también con un cohete Juno. Pero un fallo en el encendido de la cuarta etapa (el cohete sólido adosado al propio satélite) le impediría alcanzar la órbita, terminando en fracaso. También había fracasado el segundo intento de la armada por poner en órbita un *Vanguard* el 5 de febrero anterior: un fallo en el sistema de guiado haría perder el control del

lanzador a los pocos segundos del lanzamiento, teniendo que ser destruido por razones de seguridad.

Pero ante estos fallos no había más respuesta que seguir intentándolo, y así el *Explorer 3* fue lanzado con éxito el 26 de marzo, confirmando el descubrimiento de los cinturones de radiación realizado por el *Explorer 1*. Por su parte, los rusos lanzaban el *Sputnik 3* el 15 de mayo, un impresionante satélite de una tonelada y media de peso y cargado de instrumentación científica, que confirmaba también el descubrimiento de los cinturones de Van Allen. Frente a los ridículos ocho kilogramos de los *Explorer*, la supremacía soviética parecía evidente.

## §. El nacimiento de la NASA

Como resultado de las luchas entre diferentes cuerpos del ejército que estaban teniendo lugar en los Estados Unidos para competir en la nueva área espacial, en 1957 se creó el arpa, la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados del Departamento de Defensa (Advanced Research Projects Agency). Todas las nuevas propuestas relativas a actividades espaciales provenientes de los diferentes estamentos militares debían pasar el escrutinio del ARPA para recibir aprobación.

De esta forma, el ARPA fue la encargada de analizar la propuesta de programa espacial a largo plazo realizada por el equipo de Huntsville, y de la que hemos hablado anteriormente. Como consecuencia de este informe, a comienzos de 1958 von Braun era llamado por la agencia para discutir un posible proyecto lunar.

La propuesta de nuestro hombre era el supercohetes Nova, un gigantesco artefacto con capacidad lunar que representaba un salto enorme con respecto al misil Júpiter recién entrado en servicio. Pero von Braun era un soñador con los pies en la tierra, y su planteamiento pasaba por una primera etapa construida a partir de ocho misiles Júpiter dispuestos en paralelo, consiguiendo así multiplicar enormemente la potencia del cohete sin recurrir

a arriesgados nuevos desarrollos que consumirían mucho más tiempo y dinero. Tras años de lidiar con la Administración, von Braun lo tenía muy claro: no podía asustar a sus responsables con cifras astronómicas, y tampoco quería embarcarse en proyectos que se alargasen en el tiempo y que pudieran dejar pasar el momento dulce que se estaba viviendo en aquellos momentos.

La propuesta convenció al arpa, y el 15 de agosto de 1958 se asignaban diez millones de dólares al proyecto Nova, un cohete militar para un próximo proyecto lunar. Aún no estaba clara la posible utilidad de bases militares en la Luna desde un punto de vista estratégico pero, en plena Guerra Fría, los avances de un bando eran rápidamente contrarrestados por el otro para evitar una posible ventaja futura en campos aún por entonces desconocidos. Los rusos iban por delante en la carrera espacial, la Luna era el objetivo más lógico a medio plazo, y si había algo que se pudiera hacer en la Luna desde el punto de vista bélico, Estados Unidos no permitiría que fueran otros quienes lo hicieran.

Pero frente a esta forma de ver las cosas en el Departamento de Defensa, la Casa Blanca contemplaba el desarrollo de los acontecimientos desde un punto de vista más lógico, menos bélico, y más político. La conquista del espacio era una cuestión principalmente de prestigio, de poder político, a nivel tanto internacional como de opinión pública y de apoyo popular. Las aplicaciones militares del espacio no se dejarían de lado, por supuesto, pero no podía ser ésta la imagen que se diera al exterior del programa espacial. El programa espacial norteamericano debería ser una actividad civil, y para gestionarlo se requería la creación de un nuevo organismo competente en la materia. El 2 de abril de 1958, el presidente Eisenhower había enviado al Congreso la petición para que dicho organismo fuese constituido. La propuesta de la Casa Blanca fue aceptada, y el 29 de julio de 1958 se autorizaba la creación de la NASA, Agencia Nacional para la Aeronáutica y el Espacio, a partir de la ya existente naca (National Advisory Committee for

Aeronautics). Las actividades de investigación y desarrollo en materia tanto aeronáutica como espacial quedaban así reunidas en un solo organismo común, aunque constituido por una amplia multitud de centros semiindependientes que no siempre se llevarían bien entre sí.

La nueva agencia entraría en funcionamiento oficialmente el 1 de octubre de 1958. Unos meses antes, el 20 de agosto (apenas días después de aprobarse su creación por el Congreso), el presidente había encomendado al nuevo organismo las actividades relativas al vuelo espacial tripulado; era el siguiente hito que se consideraba lógico a ambos lados del telón de acero, tras la puesta en órbita de los primeros satélites artificiales con seres vivos a bordo. La NASA asumiría su papel de inmediato, anunciando tan sólo una semana después de su nacimiento el lanzamiento del proyecto Mercury, destinado a poner al primer hombre en el espacio.

El Mercury pronto se dividiría en dos etapas bien diferenciadas: en una primera, y tras vuelos de prueba con animales (chimpancés), serían enviados los primeros hombres al espacio en un vuelo suborbital. Se trataría de efectuar pequeños saltos más allá de la atmósfera, siguiendo una trayectoria parabólica que permitiera experimentar por un breve periodo de tiempo las condiciones del medio espacial (ingravidez, radiación, etc.) para así ganar experiencia de cara a una permanencia más prolongada. Ésta se lograría en la segunda etapa, destinada ya a vuelos orbitales, en los que los astronautas se introducirían por completo en el espacio mientras describían órbitas alrededor de la Tierra.

Los requisitos de potencia para ambas misiones eran muy diferentes. Mientras que para la misión orbital se precisaban cohetes relativamente pesados, para el salto parabólico un pequeño misil de alcance intermedio podía proporcionar el empuje suficiente. El fiable Redstone del equipo de von Braun sería el elegido para llevar a cabo estos últimos, mientras que el potente Atlas desarrollado por la Fuerza Aérea sería el destinado a la misión orbital.



El ABMA se encontraba así con una petición de la NASA para suministrarle cohetes para el proyecto Mercury, pero sin involucración directa en el nuevo programa espacial civil. Pero los responsables de la nueva agencia sabían que el equipo de ingenieros de Huntsville era la élite de la nación en el campo del diseño de cohetes, y pronto comenzarían las gestiones para incorporarlos a su organización.

Mientras el flamante administrador de la NASA, Keith Glennan, discutía con el Secretario de Defensa McElroy la transferencia a su cargo de la corporación liderada por von Braun, en el seno del ejército comenzaban unos fuertes movimientos de oposición a este traspaso de competencias. Tanto el general Medaris como el Secretario del Ejército Brucker hicieron todo cuanto estuvo en su mano para evitar la pérdida de su equipo de alemanes hacia el segmento civil.



*Figura 69. El grupo de desarrollo de misiles del ABMA en una fotografía tomada a finales de 1959. Hacia el centro, de uniforme, el general Medaris, junto a von Braun. Tras la creación de la NASA, comenzaría la lucha entre la nueva agencia y el ejército para hacerse con los especialistas alemanes en cohetes.*

Entre tanto, von Braun contemplaba las intrigas de despachos sin tener muy claro a qué carta quedarse: aunque la NASA parecía nacer con interesantes proyectos espaciales en cartera, aún tenía que demostrarse que tendría contenido real más allá del papel; y por otra parte, en el ámbito militar los fondos siempre estaban más o menos asegurados.

En este orden de cosas, Wernher von Braun acudiría a Washington durante el verano de 1958 para entrevistarse en privado con Keith Glennan. Quería saber de primera mano qué era lo que el administrador de la NASA tenía que ofrecerle, y cuál sería su posición y la de su equipo en el seno de la agencia.



*Figura 70. Ceremonia de transferencia del equipo de técnicos de von Braun a la NASA, en las instalaciones del Arsenal Redstone, en Huntsville.*

Durante más de dos horas, nuestro hombre intentó arrancar del administrador un compromiso que le ofreciera a su equipo un papel de marcada relevancia dentro de la NASA. No hubo forma: como buen político, Glennan se limitó a despacharlo con buenas palabras y promesas vacías. Von

Braun, el maestro en el arte de la persuasión, se había encontrado con la horma de su zapato. Volvería a Huntsville cargado de magníficas perspectivas, pero vacío de compromisos. No quedaba sino esperar que la decisión que se tomase fuese la mejor posible para sus intereses.

Glennan realizó su petición formal para la transferencia a la NASA del grupo de von Braun en octubre de 1959. El veredicto se anunció apenas unos días después, el 21 de octubre, en forma de petición formal de la Casa Blanca al Congreso: se solicitaba que toda la División de Operaciones de Desarrollo del ABMA en Redstone, de la que von Braun era director, pasara a depender de la NASA. El Congreso dio su visto bueno en marzo de 1960.

Un total de 4670 empleados civiles de esta división pasaban así a pertenecer a la nueva agencia espacial, junto con terrenos con una extensión de 750 hectáreas, quedando el resto del Arsenal Redstone bajo el mando del ejército. Allí permanecería un pequeño equipo de investigación y desarrollo en misiles a partir del cual reconstruir la infraestructura militar necesaria.

En la decisión del traspaso a la NASA había influido también la naturaleza del principal trabajo por entonces desarrollado por el equipo de von Braun. Desde hacía algo más de un año, en Huntsville se trabajaba en el potente Saturn I y se hacían planes sobre el gigantesco lanzador lunar Nova; ambos derivarían con el tiempo hacia el Saturn V, que pondría al primer hombre sobre la superficie de la Luna. Pero en 1959, el ejército había perdido prácticamente todo su interés por este tipo de lanzadores gigantes: sus miradas se dirigían ahora hacia la órbita terrestre, en forma de satélites y estaciones espaciales militares; se había llegado a la conclusión de que no había nada que hacer para el ejército en la Luna. En cambio, la misión lunar era uno de los claros objetivos a medio o largo plazo de la recién nacida agencia civil NASA. De hecho, ya en 1959 la responsabilidad sobre el proyecto Saturn había sido transferida del ARPA a la NASA, convirtiéndose el ABMA en una suerte de subcontratista para este proyecto. Aunque a Medaris y otros altos mandos del ejército les doliera el movimiento, en las altas

esferas se vio como lo más lógico reconvertir la División de Operaciones de Desarrollo del ABMA en una rama más de la nueva agencia.

El 1 de julio de 1960, esta división de la NASA en Huntsville nacería oficialmente con el nombre de Centro de Vuelos Espaciales George C. Marshall (MSFC en sus siglas inglesas), siendo Wernher von Braun su director.

### §. Marshall: el Peenemünde americano

La organización que von Braun dispuso en el recién nacido centro Marshall de la NASA, y que en buena medida era heredada de la División de Operaciones de Desarrollo del ABMA, centralizaba en las manos de los técnicos alemanes procedentes de Peenemünde todos los cargos de poder. El propio Wernher von Braun era el director del centro, teniendo como director adjunto a Eberhard Rees, su hombre de confianza, quien había asumido ese cargo desde los tiempos de Peenemünde. Delmar M. Morris, procedente de la Comisión de Energía Atómica, era el único norteamericano de nacimiento en un cargo de responsabilidad, como responsable administrativo del centro. El resto de los nombres de los diferentes puestos de relevancia (como cabezas de las diez direcciones técnicas del centro), dejaban muy a las claras su procedencia: doctor Ernst Geissler en Aerobalística, doctor Helmut Hölzer en Cálculo Computacional, Hans Maus en Ingeniería de Fabricación y Montaje, doctor Walter Haeussermann en Guiado y Control, doctor Kurt Debus en Lanzamiento de Misiles, doctor Ernst Stühlinger en Proyectos de Investigación, William Mrazek en Estructuras y Mecanismos, Erich Neubert en Análisis de Fiabilidad de Sistemas, Hans Hüter en Soportes de Sistemas, y Karl Heimburg, en Ensayos.

Para von Braun, la elección de estas personas para esos puestos resultaba lógica: eran hombres de su confianza, a quienes conocía desde los tiempos de la V-2, y que además eran expertos en sus respectivas áreas desde que juntos desarrollaron el primer misil balístico de la historia. Pero el

mantenimiento de un grupo tan cerrado de responsables de origen alemán al cargo del centro de excelencia de la NASA para el desarrollo de cohetes, daría pie a veladas acusaciones de nepotismo contra su director.



*Figura 71. El equipo directivo nombrado por Wernher von Braun para el nuevo Centro Marshall. De izquierda a derecha, Ernst Stühlinger, Helmut Hölzer, Karl L. Heimbürg, Ernst Geissler, Erich W. Neubert, Walter Haeussermann, Wernher von Braun, William A. Mrazek, Hans Hüter, Eberhard Rees, Kurt Debus, y Hans H. Maus.*

Y no sólo acusaciones de nepotismo: según recogen algunos documentos desclasificados en los archivos del FBI, Wernher von Braun y su equipo fueron en ocasiones acusados de «sabotaje al programa espacial de los Estados Unidos» por parte de otros ingenieros o empresas relacionados con el programa. Uno de estos documentos expresa que, según el denunciante, von Braun y su equipo «han estado involucrados en decisiones tan erróneas en relación con nuestro esfuerzo espacial como para ser indicios, según xxx

[nombre censurado] de subversión y posible sabotaje... xxx declara que son tan celosos de mantener sus prerrogativas que llegan a rechazar ideas válidas presentadas por compañías norteamericanas». En estos documentos se dan ejemplos, según los denunciantes, de cómo el equipo de Huntsville habitualmente rechazaba los desarrollos en materia de cohetes realizados por empresas americanas, a favor de los suyos propios. Se comenta asimismo que «según la fuente, es bien sabido en toda la industria de misiles que Wernher von Braun y otros científicos de cohetes alemanes de primera generación en Huntsville, Alabama, no mantienen buenas relaciones con sus colegas americanos. XXX me comentó que "están trabajando para los rusos", aunque en opinión de xxx es su obstinación y su prepotencia lo que les hace rechazar ideas y equipos válidos desarrollados por otros. XXX alega que su obstinación se eleva al grado de sabotaje técnico del esfuerzo americano de misiles». Otros son menos tremendistas, aunque abundan en el fondo de la cuestión: «xxx no cree que von Braun y sus científicos alemanes de Huntsville estén trabajando para los rusos, sino que simplemente son "cabezas cuadradas" y testarudos». En otras declaraciones se comenta que «el grupo de von Braun en Huntsville son "prima donnas"».

Buena parte de estas declaraciones pueden estar motivadas por envidias o resentimientos de quienes veían sus ideas, con o sin razón, rechazadas por el grupo de expertos alemanes; pero también es posible que realmente existieran unos ciertos aires de superioridad entre quienes habían llegado a los Estados Unidos como los maestros, los expertos mundiales en la materia. Fuera como fuese, se favorecería de esta manera el nacimiento de fuertes sentimientos de rencor en su entorno, que con el paso del tiempo pasarían factura. A pesar de su capacidad de persuasión, de su don de gentes, y de sus habilidades gestoras, Wernher von Braun no supo tener la necesaria habilidad política para evitar los resentimientos contra su grupo de protegidos y él mismo.

## §. Como el perro y el gato

Aunque de cara a la opinión pública la NASA aparece generalmente como un organismo único perfectamente sólido e integrado, se trata en realidad de un conglomerado de centros con diferentes responsabilidades y un alto nivel de independencia, entre los que suelen existir rivalidades y que incluso llegan a competir veladamente entre sí para conseguir un mayor pedazo de pastel en el reparto del presupuesto o en la aprobación de sus respectivos programas.

Esto, que en la actualidad continúa siendo en buena medida la tónica habitual en el funcionamiento de la agencia, es algo que se vivió desde su nacimiento. Y en aquellos días, los orígenes germánicos de von Braun y su equipo incidieron bastante en la intensa rivalidad que sería durante años la tónica general entre los centros de la NASA en Huntsville y en Houston.

En la actualidad, la NASA tiene sus oficinas centrales en Washington D.C.; pero, cuando nació en 1958 como evolución de la antigua naca, mantuvo inicialmente la misma sede de este organismo aeronáutico, en Langley, Virginia. Hoy estas instalaciones constituyen el Centro de Investigación Langley de la NASA, consagrado en su mayor parte a la investigación aeronáutica.

Algunos de los que habían ostentado altos cargos en la naca en Langley se convertirían en los directores de varios de los nuevos centros de la NASA destinados a soportar el naciente programa espacial norteamericano. Así, por ejemplo, como primer director del actual Centro Espacial Lyndon B. Johnson de Houston (inicialmente llamado Centro de Naves Espaciales Tripuladas, o MSC en sus siglas inglesas) sería nombrado Robert R. Gilruth, ingeniero aeronáutico de la antigua naca. Y a finales de los años cincuenta, antes de que el centro de Houston fuese creado, Gilruth era el responsable de esas actividades en las oficinas de la NASA en Langley.

Gilruth no sentía ninguna simpatía hacia von Braun. El norteamericano no solamente era alguien «de la vieja escuela», un veterano de la prestigiosa naca que probablemente veía a von Braun como un arribista de origen

extranjero, sino que además, según alguno de sus colaboradores en aquella época, había desarrollado un fuerte odio hacia los nazis en la pasada guerra. En efecto, Gilruth había trabajado en el diseño de aviones de combate durante la segunda guerra mundial, y al parecer durante ese periodo había manifestado abiertamente su repulsa hacia las V-2 y hacia aquellos que las desarrollaban en Alemania. Fuera ésta la verdadera razón, o simples celos profesionales, lo cierto es que Wernher von Braun se había hecho acreedor de una fuerte animadversión por parte de Robert Gilruth, incluso antes de haberse conocido personalmente.



*Figura 72. Durante años, Robert Gilruth sería uno de los mayores rivales de von Braun dentro de la NASA. En la fotografía, charlando con Kennedy. Al fondo a la izquierda, los astronautas Alan Shepard y John Glenn; entre Gilruth y Kennedy, detrás, el administrador de la NASA, James Webb.*



Con el lanzamiento del proyecto Mercury, las reuniones de alto nivel en Langley comenzaban a sucederse. Había que diseñar toda la misión encargada de poner al primer norteamericano (y se esperaba que también al primer ser humano) en el espacio, y ello requería involucrar a multitud de expertos en diversos campos: desde el diseño de la que debía ser la primera nave espacial, hasta médicos que evaluaran el desconocido impacto que el nuevo medio podría tener sobre el hombre. Pasando, naturalmente, por la puesta a punto del cohete lanzador que debía realizar la primera y quizás más importante fase de la misión: el envío del primer hombre al espacio.

En este apartado, naturalmente, von Braun y su equipo serían los grandes protagonistas. Su cohete Redstone sería el encargado de llevar a cabo las primeras misiones suborbitales, y habría que adaptarlo para que las vibraciones durante el despegue fueran soportables para un ser humano. Von Braun se convertiría así en un elemento indispensable del proyecto, aunque no su líder absoluto: su responsabilidad se restringía al cohete lanzador.

Pero quedarse en un segundo plano restringido a un solo campo de actuación nunca había sido la especialidad de nuestro protagonista. Por el contrario, aunque su papel en la NASA durante casi todo el resto de su carrera sería estar a cargo solamente del cohete lanzador, en la práctica siempre participaría activamente en las discusiones generales sobre el diseño de la misión. Von Braun se entendía a sí mismo como parte de un gran equipo que trabajaba conjuntamente para conseguir un objetivo. Algo que no siempre agradaría a algunos de los nuevos gestores de la NASA, que hubieran preferido utilizarlo como un fabricante de cohetes que se limitase a entregar el vehículo requerido en base a una especificación.

Una de estas personas era, sin duda, Robert Gilruth. En una ocasión, recién formada la NASA y comenzando el proyecto Mercury, von Braun y un amplio grupo de sus ingenieros acudían a Langley para participar en una de las reuniones de alto nivel del proyecto. Gilruth, a cargo de la nave Mercury y

las operaciones orbitales, llevaba el peso de la reunión, como resultaba lógico para una misión tripulada. Todo transcurrió con normalidad hasta que, llegados al final de la sesión, von Braun hizo el siguiente comentario: «He oído que estás planeando algún tipo de cápsula biplaza y que estás en conversaciones con la fuerza aérea sobre ello. ¿Podrías informarnos acerca de esto?» «No, no podría», respondió Gilruth con sequedad. Sin intimidarse, von Braun replicaría «Bien, ya lo veremos». La tensión entre ambos hombres era evidente. La reunión terminó ahí, abruptamente.

La anécdota dejaba clara cuál era la actitud de Gilruth hacia el equipo de Huntsville: cuando empezaba a trabajarse en los planes del sucesor del Mercury, el proyecto Gemini, pretendía excluir al equipo de von Braun de toda participación en el mismo.

Durante años, ambos hombres competirían duramente para conseguir mayores parcelas de poder en el seno del programa espacial norteamericano. En principio, Huntsville se ocupaba de los cohetes lanzadores, mientras que Houston (inicialmente Langley) lo hacía de las naves espaciales. Pero no estaba claro quién debía ocuparse de todo lo relacionado con la selección y entrenamiento de los astronautas. Aunque *a priori* podría resultar más lógico asociarlos con su vehículo, la nave (como finalmente se hizo), lo cierto es que von Braun luchó duramente en todos los círculos posibles para conseguir para su centro este nuevo elemento del programa espacial. Tanto Gilruth como von Braun eran hombres ambiciosos, y la persecución de sus respectivos objetivos individuales los enfrentaría continuamente a lo largo de los años.

Aunque con el tiempo, y a fuerza de tener que trabajar juntos en los diferentes proyectos, las relaciones personales entre ambos directores se suavizarían sensiblemente, lo cierto es que desde entonces la intensa rivalidad entre los centros Marshall y Johnson sería la orden del día en la vida interna de la NASA.

## §. Objetivo: la Luna

Tras la puesta en órbita de los primeros satélites por parte tanto de los Estados Unidos como de la URSS, el siguiente objetivo para ambos bandos, en paralelo al de lanzar a un hombre al espacio, sería enviar la primera sonda hacia la Luna.

Los norteamericanos lanzaron para ello el programa Pioneer, con el objetivo de poner la primera sonda en órbita lunar. Inicialmente el proyecto nacía como iniciativa de la USAF, que emplearía un lanzador *Thor-Able 1*, un vehículo de tres etapas que combinaba el misil *Thor* de la Fuerza Aérea como primera etapa, con la segunda etapa del *Vanguard* de la armada, y un pequeño cohete *Altair* de propulsante sólido como tercera etapa. Pero tras el fracaso sufrido en el lanzamiento del 17 de agosto de 1958 al explotar el lanzador (misión numerada *a posteriori* como *Pioneer 0*), el proyecto sería transferido a la recién nacida NASA.

La agencia realizaría un nuevo intento con el mismo lanzador el 11 de octubre, pero un pequeño error de la tercera etapa terminaría con el *Pioneer 1* describiendo una trayectoria balística que lo estrellaría finalmente contra la Tierra. Tras un nuevo fracaso el 8 de noviembre con el *Pioneer 2*, esta vez al no encenderse la tercera etapa, la NASA decidió cambiar de lanzador para el *Pioneer 3*.

El elegido sería el denominado *Juno II*, desarrollado por el equipo de von Braun, que por entonces aún pertenecía al ABMA. El nuevo lanzador era un derivado del más potente misil del grupo de Huntsville, el Júpiter. Siguiendo la misma filosofía que había convertido el Redstone en el Júpiter-C, después rebautizado como *Juno I*, el *Juno II* partía de un misil Júpiter al que se le añadían tres etapas formadas por diferentes combinaciones de pequeños cohetes *Sergeant* de propulsante sólido: la segunda etapa estaba constituida por once de estos cohetes, la tercera por tres, y la cuarta y última, por uno solo adosado a la sonda lunar, como en el caso del *Juno I* y el *Explorer*.



Figura 73. El Juno II.

La misión del *Pioneer 3* sería cambiada de orbitador lunar a un simple sobrevuelo rápido de nuestro satélite, pasando de largo y quedando luego el ingenio en órbita alrededor del Sol (una misión menos ambiciosa que la de entrar en órbita alrededor de la Luna). Pero tampoco hubo éxito: el lanzamiento del 6 de diciembre falló debido a un déficit de empuje en la primera etapa, que impidió a la sonda alcanzar la velocidad de escape, cayendo de nuevo sobre la Tierra.

Tan repetidos fracasos permitieron de nuevo a los rusos adelantarse con este nuevo hito de la exploración espacial. El 2 de enero de 1959, la sonda soviética *Luna 1* partía de la Tierra con la misión de impactar sobre la superficie lunar. Aunque fallaría en este objetivo (que no había sido hecho público), conseguiría pasar a tan sólo 6000 kilómetros de la superficie de nuestro satélite, enviando numerosos datos científicos de interés recogidos

por sus diferentes equipos, y descubriendo la ausencia de campo magnético lunar.

Finalmente, el 3 de marzo de 1959 los Estados Unidos conseguían el éxito con el lanzamiento del *Pioneer 4*, que al día siguiente alcanzaba la Luna acercándose hasta una distancia de sesenta mil kilómetros. Al igual que sucediera con el *Explorer*, se había conseguido igualar a los rusos en un plazo razonable, pero era incuestionable que aquellos iban todavía por delante.

Y eso era algo que quedaría aún más en evidencia en los meses sucesivos: el 12 de septiembre, la *Luna 2*, un impresionante artefacto de una tonelada y media de peso con noventa kilogramos de instrumentación científica a bordo conseguía impactar contra la superficie lunar, esparciendo sobre nuestro satélite una serie de medallas conmemorativas del acontecimiento en las que se podía leer «URSS, septiembre de 1959». Un mes más tarde, el 4 de octubre, era lanzada la *Luna 3*, con la misión de dar la vuelta a la Luna y volver de nuevo hacia la Tierra, describiendo una órbita elíptica de gran excentricidad. Esta sonda de tonelada y media de peso portaba cámaras fotográficas que devolvieron a la Tierra las primeras imágenes de la cara oculta de nuestro satélite. A los ojos del mundo, los rusos estaban claramente a la vanguardia de la exploración espacial.

## 12. La década prodigiosa

### *Contenido:*

- § *John Fitzgerald Kennedy: un nuevo presidente*
- § *Disfrutando la fama*
- § *El proyecto Mercury*
- § *Una decisión difícil*
- § *El vuelo de Gagarin*
- § *Objetivo la Luna*
- § *De nuevo igualados... o casi*
- § *Un reto sin precedentes*

Los años sesenta han recibido con gran propiedad el apelativo de «la década prodigiosa» por los grandes cambios y la serie de interesantes fenómenos que ocurrieron en aquella época. Desde toda una revolución en la música, con la aparición de mitos como The Beatles, hasta la guerra del Vietnam y sus consecuencias políticas y sociales, pasando por el fenómeno hippy, la revolución sexual, el mayo francés, la aparición de los cantautores, el cine de la «nouvelle vague», la recuperación económica europea o los movimientos revolucionarios en Iberoamérica. Pero entre todo ello, la conquista del espacio por el ser humano sería también uno de los grandes protagonistas, marcando el principio y el fin de la década con la entrada del ser humano en el espacio, y la llegada del primer hombre a la Luna, respectivamente. Podemos decir sin temor a equivocarnos que cuando en un futuro se estudie la historia del siglo XX, la conquista del espacio será uno de los grandes hitos reconocidos a la humanidad durante ese periodo. Y los años dorados de la actividad espacial fueron, sin duda, los años sesenta.

Para Wernher von Braun, la década comenzaría con un gran acontecimiento a nivel personal: el nacimiento de su tercer hijo el 2 de junio de 1960, el primer varón, al que pondrían el nombre de Peter Constantine. El nuevo

decenio comenzaría también sin la presencia de su antiguo maestro y mentor, Hermann Oberth.



*Figura 74. En 1960, un nuevo hijo, el primer varón, vendría a incrementar la familia de nuestro protagonista.*

El profesor rumano había residido en los Estados Unidos desde julio de 1956, cuando, tras años de esfuerzos y negociaciones, von Braun había conseguido convencer al ejército de que lo incorporase a su equipo en Huntsville. Al igual que había sucedido en su día en Peenemünde, su papel en el seno del ABMA sería poco más que testimonial, una suerte de puesto honorífico que nuestro protagonista le otorgaba en reconocimiento a su papel en sus primeros años de aprendizaje. Oberth era para von Braun no sólo una figura emblemática que merecía su mayor respeto y admiración, sino también una especie de fuente de inspiración; las ideas del viejo profesor sobre el viaje espacial aún hacían mella en el espíritu del ingeniero, y su papel de asesor científico sería en la práctica más bien un papel de musa inspiradora de ideas para el futuro.

Pero en 1959, con 65 años, Hermann Oberth alcanzaba la edad de su jubilación. A pesar de los esfuerzos de von Braun y de otros admiradores del profesor, fue imposible convencer al ejército para mantenerlo en plantilla bajo la figura de consultor o similar. Sus cuatro años de trabajo en los Estados Unidos tampoco le permitían acceder a una pensión que pudiera cubrir sus gastos de manutención tras la jubilación. En estas condiciones, Hermann Oberth se había visto obligado a volver a Alemania en 1959 junto con su esposa. Allí viviría en lo sucesivo de la modesta pensión otorgada por el gobierno alemán por sus años de servicio en aquel país.



*Figura 75. Hermann Oberth había acudido a los Estados Unidos en 1956 (fecha de la fotografía), a instancias de von Braun. De izquierda a derecha, Toftoy, Ernst Stühlinger, Hermann Oberth, Wernher von Braun y Robert Lusser.*



1960 comenzaba con el proyecto Mercury lanzado a toda máquina con el objetivo de vencer a los rusos en el lanzamiento de la primera misión espacial tripulada, mientras en paralelo se empezaba a trabajar en el proyecto Apollo, que debería poner a un hombre sobre la superficie lunar. Pero en 1960 también estaban ocurriendo importantes acontecimientos en la política de los Estados Unidos.

### §. John Fitzgerald Kennedy: un nuevo presidente

En las elecciones presidenciales de 1960, el republicano Eisenhower debía abandonar forzosamente la Casa Blanca tras cumplir el límite de dos legislaturas en el cargo. En la contienda electoral sería sustituido por Richard Nixon, que se enfrentaría al demócrata John Fitzgerald Kennedy. En unos comicios realmente apretados, Kennedy vencería finalmente por un ajustado 49,7% de los votos frente al 49,5% conseguido por su oponente, y con un 0,8% de votos blancos o nulos.

La campaña electoral de Kennedy se había apoyado fuertemente en dos temas: el avance comunista a nivel mundial, y en particular en la isla de Cuba, y el famoso «*missile gap*», o supuesto retraso norteamericano en materia de misiles estratégicos frente a la Unión Soviética. En realidad, nunca había existido tal retraso, pues los misiles intercontinentales R-7 que, en palabras del propio Krushchev, la URSS fabricaba "como salchichas", en la práctica nunca se desplegarían en un número mayor a las cuatro unidades. Y los nuevos misiles R-16 que debían sucederles, con mucha mayor operatividad, sufrían serios problemas en su desarrollo que provocarían un fuerte retraso en su entrada en servicio.

Pero en los Estados Unidos, a finales de los cincuenta, no se sabía esto. Los éxitos soviéticos en la carrera espacial denotaban la capacidad intercontinental de sus misiles, y en un momento en que los satélites espía aún no existían, la capacidad norteamericana para comprobar la veracidad de estas hipótesis se reducían a los esporádicos vuelos sobre territorio ruso

de los aviones espía U-2. Aunque en 1960 ya la Casa Blanca y la CIA poseían datos que inducían a pensar que dicho «*missile gap*» no existía en realidad, la idea de su existencia ya había calado con fuerza en la opinión pública, y Kennedy explotó enérgicamente a su favor este sentimiento. Se ignora si Kennedy sabía en los momentos de la campaña que realmente el retraso en misiles era una falacia, pero es de suponer que, de haberlo sabido, probablemente tampoco hubiera cambiado un discurso que sabía que ponía el dedo en la llaga de cara a la opinión pública.

Es difícil determinar hasta qué punto los ataques contra Eisenhower por ese supuesto retraso en materia de misiles influyó o no en el resultado de las elecciones. Pero lo cierto es que fue el eje de la campaña de Kennedy, y que éste finalmente juraba su cargo el 20 de enero de 1961. Podemos decir, por tanto, con un alto grado de probabilidad, que la carrera espacial (aunque fuera en su vertiente militar) pudo tener una gran influencia en la llegada de Kennedy al poder.

### §. Disfrutando la fama

En 1960, von Braun se había convertido en un hombre famoso. Primero habían sido los artículos en *Collier's*; luego su entrada en todos los hogares norteamericanos a través de la televisión, con los primeros episodios de *Disneylandia*. Y, finalmente, consiguiendo para su país la histórica revancha de la puesta en órbita del *Explorer*, tras las humillaciones sufridas con el *Sputnik* y el posterior fracaso del *Vanguard*. Dos semanas después de este histórico lanzamiento, su cara aparecía en la portada de la prestigiosa revista *Time*. En noviembre de 1957 lo había hecho en *Life*, y en los meses siguientes otras publicaciones harían lo propio.

La revista *Time* había publicado en su número del 17 de febrero de 1958 una breve reseña biográfica del ingeniero alemán. Poco tiempo más tarde, otra publicación, *The American Weekly*, ofrecía a von Braun la posibilidad de publicar su autobiografía por entregas. Entre los meses de julio y agosto de

1958, contando con sólo 46 años, su primera biografía veía la luz a lo largo de tres números de la revista.



*Figuras 76a y 76b. Entre finales de los cincuenta y primeros de los sesenta, Wernher von Braun sería un personaje famoso, apareciendo en la portada de prestigiosas revistas como Time, y siendo una presencia relativamente habitual en televisión.*

En 1959, aparecía en televisión protagonizando el programa de gran éxito «Ésta es su vida». Incluso Hollywood se rendiría a nuestro hombre: en 1960, Columbia Pictures estrenaba la película *I aim at the stars* (Apunto hacia las estrellas), una versión libre y muy hollywoodiana de la vida del ingeniero. Aunque fue vapuleada por la crítica y pasó modestamente por las pantallas, el simple hecho de hacerla reflejaba el interés popular que levantaba nuestro hombre. Tras el estreno de la película, su guión sería incluso convertido en cómic, para llegar a los más pequeños.

En los años siguientes, esta fama se iría acrecentando y extendiéndose a nivel mundial con su participación en los programas Mercury y Apollo, pero sobre todo gracias a su don de gentes y a su interés por aparecer ante la opinión pública para arrastrarla en su entusiasmo por el programa espacial. Hay personas a quienes no les gusta la fama, y otras que la disfrutan. Sería

quizás algo osado por nuestra parte decir que Wernher von Braun estaba entre estas últimas; pero sí podemos decir, con la seguridad de no equivocarnos, que no estaba entre las primeras.

Son múltiples las anécdotas que rodearon la vida de nuestro hombre en relación con su gran fama mundial. El biógrafo de von Braun, Bob Ward, ha recogido en su obra *Dr. Space* muchas de ellas, que reflejan magníficamente el grado de popularidad del ingeniero en los años sesenta. Quizás la más impactante sea la relatada por su amigo y gerente de Fairchild Industries, Edward G. Uhl: en una ocasión durante los años 60, Uhl invitó a von Braun a una cacería de jaguares en la península del Yucatán, México.



*Figura 77. A menudo, Wernher von Braun era tratado como una estrella del espectáculo, siendo habitual verlo rodeado por una multitud en busca de autógrafos.*

Uno de aquellos días, tras internarse profundamente en la selva en un todoterreno, llegaron a una pequeña aldea, formada por chozas con el techo

de paja. En un pequeño puesto vendían Coca-Colas, refrescadas en un pequeño arroyo porque la aldea no tenía agua corriente ni luz eléctrica. Era, en suma, poco más que un poblado indio perdido en la selva yucataná.

Von Braun y Uhl pararon a comprar unas de esas Coca-Colas. Mientras las bebían, un chaval salió de una de las chozas y se aproximó hacia ellos. Y entonces, los dos hombres se quedaron estupefactos: tendiendo a von Braun una fotografía suya, le pidió «Doctor von Braun, ¿podría firmarme esto, por favor?». En breve, todo un corro de chiquillos se había formado alrededor de nuestro hombre, tendiéndole cuadernos o simples trozos de papel para conseguir un autógrafo del que era el símbolo de la carrera espacial a nivel mundial.

En cualquier lugar del mundo, von Braun era reconocido y requerido para firmar autógrafos. Viajero incansable, en rutas por Nepal, de escala en Nueva Zelanda de camino al polo Sur, donde quiera que fuese, siempre había alguien que le reconocía. Si le invitaban a una fiesta, rápidamente se convertía en el centro de atención, con grandes corros de gente formados a su alrededor mientras amablemente exponía los principios del viaje espacial. Si intentaba tomar un café o una copa en un bar, en breve se encontraba rodeado de curiosos pidiendo autógrafos, o incluso de improvisados compañeros de mesa que se sentaban a charlar con el icono del futuro.

En 1957, von Braun declaraba a *Life* que recibía diez cartas diarias de admiradores; con el tiempo, este número se multiplicaría. Su contenido era de lo más variopinto, desde simples declaraciones de simpatía hasta propuestas de supuestos inventores que afirmaban tener fantásticas ideas para nuevos cohetes; pasando también por declaraciones amorosas de desconocidas y, como no podía ser menos, cartas hostiles y en ocasiones incluso amenazantes de quienes lo acusaban por su pasado nazi.

Y es que la fama también tiene sus inconvenientes, y entre ellos estuvieron las envidias, los celos profesionales entre algunos colegas, y un resurgido interés hacia su pasado, que algunos se esforzaron en airear en su vertiente

más oscura. Aunque se trataba de casos aislados que no eclipsaban su fama y atracción popular, en ocasiones tendría que soportar protestas de grupos aislados que le gritaban «nazi» en algunos actos; o artículos en los que se le acusaba de oportunista sin escrúpulos y chaquetero. Incluso llegaría a aparecer una canción satírica cuya letra, hiriente y mordaz, no dejaba de tener un amargo poso de verdad: «Wernher von Braun, / un hombre cuya lealtad / está dictada por la conveniencia / "Una vez que los cohetes suben, / ¿a quién le importa dónde caerán?/ Ese no es mi departamento", / dice Wernher von Braun».

Pero anécdotas negativas aparte, la fama fue en términos generales muy positiva para von Braun, que la aceptaba de buen grado, aunque en algunos momentos confesó sentirse un poco agobiado al no poder ir a ningún sitio sin ser reconocido por alguien. Otra de las ventajas de su gran fama fue que se rodeó de un buen número de amigos y contactos de alto nivel de todos los sectores sociales: actores como Robert Young, Bette Davis o Gloria Swanson; cantantes como John Denver; cineastas como los hermanos Disney; médicos como el doctor Barnard; periodistas estrella como Walter Cronkite; empresarios como Donald Douglas, de la McDonnell Douglas, William Allen, de Boeing, o William Reynolds, de Aluminios Reynolds; científicos ajenos a su trabajo habitual, como Jacques Cousteau; escritores como Arthur C. Clarke, etc. Todo ello sin contar, evidentemente, con las altas figuras del estado, con quienes mantuvo frecuente contacto a lo largo de toda su carrera; por hablar sólo de los más representativos, diremos que a lo largo de su vida conoció personalmente a los presidentes Truman, Eisenhower, Kennedy, Johnson, Nixon, Ford y Carter, muchos de los cuales lo invitaron a cenar a la Casa Blanca.

En 1960, Wernher von Braun parecía haber llegado a lo más alto de su popularidad. Pero lo mejor estaba aún por llegar.

## §. El proyecto Mercury

Como dijimos anteriormente, la NASA había iniciado el proyecto Mercury, encaminado a poner al primer norteamericano en el espacio, el 7 de octubre de 1958. En enero de 1959 había comenzado el proceso de selección de los primeros astronautas, que culminaría el 9 de abril con la presentación a la prensa de los siete «elegidos para la gloria». En paralelo, se trabajaba en el diseño de la cápsula, el primer vehículo destinado a llevar a un hombre hasta el espacio y traerlo de nuevo sano y salvo a la Tierra, soportando el tremendo calor producido durante la reentrada en la atmósfera. Y también se ponían a punto los lanzadores elegidos para la misión, el Redstone de von Braun para las misiones suborbitales, y el Atlas de la USAF para las orbitales. Ambos lanzadores, concebidos como misiles, deberían adaptarse para conseguir que las vibraciones y aceleraciones experimentadas durante el ascenso estuviesen dentro del rango de lo soportable para un ser humano.

El 21 de noviembre de 1960, la primera prueba no tripulada de la combinación *Mercury-Redstone* para vuelos suborbitales, la MR-1, se preparaba para el lanzamiento en las instalaciones de Cabo Cañaveral. Llegada la cuenta atrás a cero, se encendió el motor del Redstone, para apagarse prácticamente de inmediato; el lanzador se había levantado ligeramente de la plataforma, apenas unos centímetros, antes de que su motor se apagara y cayera de nuevo sobre ésta, en lo que para los observadores no fue más que una leve oscilación del conjunto. De repente, la torre de escape, el dispositivo de emergencia destinado a separar la cápsula *Mercury* del lanzador en caso de peligro, activó sus motores y se separó del cohete. Acto seguido, una pequeña compuerta se abría en la proa de la nave *Mercury*, saltando el paracaídas de estabilización, seguido del paracaídas principal, el que debía frenar a la nave en su descenso al final de la misión. Ambos paracaídas quedaban colgando inertes del lateral del lanzador, mientras los técnicos que seguían los acontecimientos observaban el espectáculo con una mezcla de incredulidad y bochorno.

Este humillante fracaso en la primera misión oficial del proyecto supondría un duro golpe para los implicados en el mismo.



*Figura 78. El lanzamiento de la misión MR-1 fue un fracaso, aunque rápidamente solucionado (en la fotografía, el dispositivo de emergencia conocido como «torre escape» acaba de activarse).*

Mientras las críticas arreciaban, el equipo de von Braun estaba desconcertado, sin saber explicarse qué podía haber ocurrido. Pero pronto respirarían de nuevo al comprobar que el fallo había sido provocado por un motivo prácticamente absurdo y fácilmente corregible: la desconexión no simultánea durante el ascenso de un par de conectores que unían el lanzador con los equipos de tierra; una ligera diferencia en la longitud de dichos conectores había provocado un desfase de 21 milisegundos en su desconexión, lo que había sido interpretado por los equipos de a bordo como



una desconexión en tierra, y no durante el despegue, desactivando la alimentación de los motores.

Descubierta la mundana naturaleza del fallo, la misión fue reasignada para el 19 de diciembre con la designación *MR-1A*, desarrollándose esta vez sin problemas, excepto por un pequeño exceso de aceleración durante la reentrada de la cápsula.

El éxito de este vuelo de pruebas animó a los responsables del proyecto a proceder con el primer ensayo con un animal a bordo: la misión *MR-2*, en la que el chimpancé HAM (siglas del Holloman Aerospace Medical Centre) experimentaría las condiciones de un vuelo suborbital. El 31 de enero de 1961, HAM volaba con éxito al espacio en un salto parabólico de 17 minutos de duración, que le llevaría a 250 kilómetros de altura y durante el cual experimentaría 6,6 minutos de ingravidez.



*Figura 79. En la misión MR-2, el chimpancé HAM efectuaría con éxito el primer vuelo suborbital.*

La misión fue un éxito, aunque no perfecto: pequeños problemas de guiado durante el ascenso dieron como resultado que el animal tuviera que soportar aceleraciones de hasta 3 g superiores a lo esperado, alcanzando picos de 14,7 g. También hubo problemas de despresurización de la cápsula debido al fallo de una válvula, aunque HAM no se vio afectado al contar con una escafandra autónoma. Evidentemente, había aún pequeños errores que corregir, tanto en la cápsula como en el lanzador, pero el camino quedaba abierto para la primera misión suborbital tripulada. Mientras la cápsula seguiría perfeccionándose en el curso de los vuelos de prueba en configuración *Mercury-Atlas* (para la misión orbital), el Redstone del equipo de von Braun podía darse ya prácticamente por cualificado para misiones tripuladas. En cuanto a la cápsula, sería finalmente considerada como apta tras la exitosa misión de pruebas *MA-2*, llevada a cabo el 21 de febrero de 1961. Todo estaba listo para poner al primer hombre en el espacio.

### §. Una decisión difícil

Tras la misión MR-2 en la que el chimpancé HAM había reproducido con éxito la misión suborbital, volviendo sano y salvo a la Tierra, muchos en la NASA pensaban que había llegado el momento de enviar al primer hombre al espacio.

Sin embargo, los hombres del Marshall no lo veían tan claro. Los problemas en el guiado durante el ascenso, aunque pequeños y sin resultados graves en la misión de HAM, eran observados con preocupación por algunos miembros del equipo de von Braun. Kurt Debus, uno de los veteranos de Peenemünde y ahora director de Operaciones de Lanzamiento, consideraba que, antes de procederse con la misión tripulada, «debe conseguirse al menos un tiro no tripulado con prestaciones sin mácula en el vuelo propulsado de la misión Mercury-Redstone, o al menos no deben descubrirse defectos mayores en el sistema del vehículo». Lo mismo opinaba Eberhard Rees, mano derecha de

von Braun como director adjunto de Investigación y Desarrollo, que así se lo comunicaba a su jefe.

También era de la misma opinión Joachim Küttner, director del proyecto Mercury en Marshall. Küttner no había formado parte del equipo de von Braun en Peenemünde, pero estaba doctorado en Física, Derecho y Meteorología, aparte de haber sido piloto de pruebas e ingeniero de vuelo durante la segunda guerra mundial y haber participado en los ensayos de una versión tripulada de la bomba volante V-1. Küttner había sido uno de los múltiples científicos y técnicos alemanes reclutados en los Estados Unidos en el marco de las sucesivas fases de la operación Paperclip. Aunque inicialmente trabajó para la USAF, en 1958 sería reclamado por von Braun para unirse a su equipo en el ABMA.

Como director del proyecto en Marshall, la responsabilidad principal de Küttner era la adaptación del cohete Redstone para su uso en las misiones tripuladas Mercury. El 7 de febrero, un día después de que tanto Debus como Rees expresaran su deseo de proceder con un nuevo vuelo de pruebas para asegurar la fiabilidad del cohete, Küttner presentaba un informe interno para, en base a sus conclusiones, tomar una decisión final al respecto. No obstante, en una nota adjunta, Küttner explicaba la situación a von Braun y expresaba su opinión personal de que por el momento no debería cambiarse nada, es decir, que debería continuarse con la planificación prevista, y lanzar al primer astronauta en la siguiente misión, la MR-3.

El 13 de febrero de 1961, von Braun y su equipo se reunían en Huntsville con otros altos responsables de la NASA y de subcontratistas como McDonnell (fabricante de la cápsula) para tomar la decisión final. Para entonces, Kurt Debus había entregado a su responsable de proyecto, Küttner, una lista con diez puntos débiles que afectaban tanto al vehículo como a los procedimientos de vuelo, que debían ser corregidos antes de la misión MR-3. Otros ingenieros de Marshall habían identificado problemas en siete componentes mayores y en cinco componentes menores, además de

dificultades con algunos procedimientos. En estas condiciones, y tras debatirse las posibles implicaciones médicas y políticas, se prefirió dejar la decisión en suspenso, y elevarla a la consideración de las oficinas centrales de la NASA en Washington.

Las posiciones estaban enfrentadas: Gilruth, el responsable de la cápsula y de la misión, se sentía satisfecho con los ajustes rápidos realizados al Redstone por los ingenieros del Marshall tras el vuelo de HAM, arreglos que habían sido verificados con ensayos en tierra. También los astronautas estaban, lógicamente, impacientes por llevar a cabo su misión. Pero von Braun, en nombre de su equipo, insistía en que su objetivo era la fiabilidad, y que no debería llevarse a cabo ningún vuelo tripulado en tanto no estuvieran todos los involucrados de acuerdo en ese aspecto.

Lo cierto es que los ingenieros de Marshall no creían que los problemas encontrados en las dos primeras misiones MR-1A y MR-2 hubieran puesto realmente en peligro a un astronauta. Pero su compromiso con la fiabilidad del producto era tan elevado que no se sentían cómodos aprobando una misión tripulada con un lanzador que aún no era perfecto. El cohete tenía pendientes siete modificaciones mayores cuya efectividad sólo podría comprobarse con un nuevo vuelo de pruebas. Si sucedía algún accidente, el futuro de todo el programa espacial podía estar en juego, y nadie quería arriesgarse a eso.

Finalmente, el punto de vista del equipo de von Braun fue aceptado por los responsables del proyecto Mercury. La misión MR-3, prevista para marzo, se pospondría hasta el 25 de abril, y entre medias se añadiría una nueva misión de pruebas, la MR-BD (iniciales de «Booster Development», o «desarrollo del impulsor»), que sería lanzada el 24 de marzo. El vuelo fue un gran éxito, demostrando que todas las modificaciones implementadas habían funcionado, estando el lanzador en perfectas condiciones para llevar a cabo la misión tripulada. Pero ahora ya sería demasiado tarde.

## §. El vuelo de Gagarin

Mientras los norteamericanos avanzaban en su proyecto Mercury, en la URSS se seguía un proceso paralelo con lo que finalmente se llamaría proyecto Vostok. Las pruebas, tanto no tripuladas como con perros a bordo, realizadas con las nuevas naves (llamadas inicialmente *Korabl-Sputnik*, o «nave satélite») dejaban claras las intenciones de los soviéticos de poner a un hombre en órbita tan pronto como fuera posible, por lo que estas misiones eran seguidas de cerca por von Braun, entre otros muchos miembros de la NASA.

El 15 de mayo de 1960 se había puesto en órbita el primer prototipo no tripulado, bautizado como *Korabl-Sputnik 1*, que había fallado llegado el momento de su salida de órbita: debido a un error del sistema de orientación durante la maniobra, la nave, en lugar de reentrar en la atmósfera, era enviada a una órbita superior en la que permanecería hasta su decaimiento natural cinco años más tarde.

El 19 de agosto había tenido lugar la segunda prueba con el *Korabl-Sputnik 2*, que, con dos perras a bordo (Belka y Strelka), dio 18 vueltas a la Tierra antes de devolver a sus ocupantes sanas y salvas sobre territorio ruso. En diciembre del mismo año lo seguía el *Korabl-Sputnik 3*, con las perras Pchelka y Mushka a bordo, aunque en esta ocasión el prototipo resultaría destruido durante la reentrada, según fuentes soviéticas al penetrar en la atmósfera con un ángulo inadecuado. Hoy sabemos que en realidad no fue ésta la verdadera causa de la destrucción de la nave: debido a un error del motor encargado de realizar la salida de órbita, la cápsula iba a aterrizar fuera del territorio soviético; los rusos, temiendo que esto pudiera ocurrir, y temerosos de que sus «secretos» pudiesen caer en manos extranjeras, habían instalado un sistema de autodestrucción para casos como estos. Lógicamente, este sistema sólo fue instalado en las naves no tripuladas, pero esa fue la verdadera razón de la destrucción del vehículo que portaba a Pchelka y Mushka.

El 9 de marzo, la cuarta de estas misiones preparatorias rusas, la *Korabl-Sputnik 4*, con la perra Chernushka a bordo, era puesta en órbita para más tarde reentrar en la atmósfera y aterrizar con su ocupante sana y salva sobre territorio soviético. La misión causó un fuerte nerviosismo en el seno de la NASA, pues parecía mostrar que los rusos tenían ya a punto la próxima misión tripulada. Una nueva prueba llevada a cabo días después (25 de marzo) con la perra Zvezdochka a bordo de la *Korabl-Sputnik 5* también concluía con éxito, dejando finalmente abierto el camino a la primera misión orbital tripulada, y aumentando aún más el nerviosismo en la NASA. La carrera espacial estaba muy igualada.



*Figura 80. Gagarin en el autobús camino de la plataforma de lanzamiento.*

Finalmente, el 12 de abril de 1961 la noticia irrumpía en todos los medios informativos a nivel internacional. A las 10 de la mañana hora de Moscú (7:00 GMT), la agencia soviética TASS anunciaba: «La primera nave espacial del mundo, *Vostok*, con un hombre a bordo, ha sido lanzada por la Unión Soviética el día 12 de abril a una órbita alrededor de la Tierra». En aquel momento, la información prácticamente no pasó de ahí. Gagarin había

despegado de Baikonur a las 9:07, y la información se dio cuando se confirmó que se hallaba correctamente en órbita. A las 10:55 Gagarin descendía en paracaídas cerca de la aldea rusa de Smelovka. La duración del vuelo había sido de 1 hora y 48 minutos, en una órbita elíptica con su perigeo a 181 kilómetros de altura sobre la superficie terrestre, y su apogeo a 327 kilómetros.

La noticia corrió como la pólvora, y a las 4 de la madrugada, hora de la costa este de los Estados Unidos, los teléfonos de los responsables de la NASA comenzaban a sonar, con periodistas a la búsqueda de las primeras reacciones oficiales.



*Figura 81. Momento del despegue del cohete R-7 con la Vostok.*

Fue un nuevo y duro golpe para el orgullo de la nación, de la NASA, y del propio von Braun. Desde la Casa Blanca se llamaba al administrador de la NASA para que diera explicaciones, a las que éste respondería que la carrera

estaba perdida desde antes de la fundación de la agencia. Realmente, todos habían sabido siempre en la NASA que esto era algo que podría suceder. Pero, internamente, algunos se lamentaban de que el exceso de celo que había llevado a introducir la misión adicional MR-BD era lo que les había robado la gloria de poner al primer hombre en el espacio. Lo cual no era del todo cierto: en la práctica, la cápsula, que había llegado a Cabo Cañaveral el 9 de diciembre, sufriría un largo proceso de preparación que no la dejaría lista hasta primeros de mayo.

Entre tanto, Yuriy Gagarin se convertiría en un héroe y en una figura histórica a nivel mundial. Tenía 34 años.

### §. Objetivo la Luna

La idea de un programa lunar tripulado formaba parte de los planes de la NASA desde su creación. Ya el traslado a la nueva agencia del equipo de von Braun en el ABMA había tenido mucho que ver con estos planes, al estar trabajando aquellos en el cohete Nova con capacidad lunar. En paralelo a la puesta en marcha del proyecto Mercury, los responsables de la agencia darían forma también a ese programa lunar. Y el 29 de julio de 1960, cuando aún el Mercury se encontraba probando sus primeros prototipos, la NASA anunciaba sus planes para lo que vendría después: un nuevo proyecto, denominado Apollo, destinado a enviar a tres hombres al espacio, bien en misiones orbitales terrestres de larga duración, o en vuelos circunlunares.

Pero la victoria soviética del 12 de abril de 1961 con la puesta en órbita de Yuriy Gagarin sería para el programa espacial norteamericano el revulsivo que lo haría despertar de una vez por todas con toda la fuerza de la gran potencia mundial que lo respaldaba. Las humillaciones sufridas por los Estados Unidos de mano de su archirrival, la Unión Soviética, habían sido múltiples y variadas. En el terreno espacial, primero fue el *Sputnik*, luego el primer ser vivo en el espacio, el primer artefacto enviado a la Luna, la primera fotografía de la cara oculta de nuestro satélite, y, finalmente, el



primer hombre en órbita. Pero, tan sólo cinco días después de la hazaña de Gagarin, los norteamericanos sufrían otra humillación más directa con el fiasco de la operación militar de Bahía de Cochinos: el intento del 17 de abril de 1961 de invadir la isla de Cuba y derrocar al régimen castrista por parte de un ejército de exiliados cubanos preparados y apoyados por los Estados Unidos.

Kennedy, recién llegado a la presidencia, acusaría fuertemente ambas humillaciones, y decidiría actuar para recuperar el prestigio perdido ante su rival en la esfera internacional. Y el espacio parecía el mejor escaparate para lograrlo.

En público, Kennedy plantearía abiertamente la situación: «Estamos por detrás... Las noticias irán a peor antes de ir a mejor, y pasará algún tiempo antes de que les alcancemos». Pero, en privado, el presidente comenzaba a actuar. El 20 de abril, Kennedy solicitaba a su vicepresidente, Lyndon B. Johnson, una evaluación de la situación actual en el programa espacial y los objetivos futuros. Le pedía específicamente: «¿Tenemos alguna posibilidad de batir a los soviéticos poniendo un laboratorio en el espacio, o con un viaje alrededor de la Luna, o con un cohete que aterrice en la Luna, o con un cohete que haga ida y vuelta a la Luna con un hombre? ¿Hay algún otro programa espacial que prometa resultados espectaculares y en el que podamos ganar?».

Johnson solicitó informes de los principales responsables de la NASA para preparar la respuesta al presidente. Wernher von Braun, en el suyo, expresaba el sentir general en la agencia al reflejar que la mayor potencia de los lanzadores rusos les otorgaría la ventaja en el vuelo espacial tripulado durante los próximos años. Sin embargo, si la nación se comprometía realmente a construir grandes lanzadores, los Estados Unidos tendrían «una excelente oportunidad de batir a los soviéticos con el primer aterrizaje de una tripulación sobre la Luna», objetivo que podría cumplirse en torno a 1967 o 1968.

Cuatro días después de que Kennedy le encomendase el trabajo, Johnson convocaba una reunión con altos responsables de diferentes organismos que pudieran tener alguna relación con el programa espacial. Entre otros, se encontraban James Webb, nuevo administrador de la NASA nombrado por Kennedy, el asesor científico del presidente y otros asesores de la Casa Blanca, representantes del ejército y la armada, y diferentes altos miembros de la NASA, entre los que se encontraba Wernher von Braun. La opinión de todos ellos fue unánime: los Estados Unidos debían poner un hombre en la Luna. Ese objetivo a medio-largo plazo era el único en el que tenían alguna posibilidad de ganar a los rusos.



*Figuras 82a y 82b. Apenas un mes más tarde que Gagarin, el 5 de mayo de 1961, Alan Shepard viajaba al espacio en la misión MR-3. A su vuelta, recibiría de manos de Kennedy la Medalla de Servicios Distinguidos.*

Por otra parte, tanto el administrador de la NASA como el secretario de Defensa, Robert S. McNamara, reconocían en un escrito al presidente pocos días después algo que era menos confesable, pero que sin duda ayudaría a Kennedy a tomar una decisión: «Los grandes éxitos, como acaban de hacer los soviéticos al poner a un hombre en órbita, otorgan prestigio nacional

incluso aunque el valor científico, comercial o militar de la empresa sea, desde el punto de vista ordinario, marginal, o esté económicamente injustificado... Proyectos como la exploración lunar y planetaria son, en este sentido, parte de la batalla a desarrollar en el amplio frente de la Guerra Fría».

### §. De nuevo igualados... o casi

Finalmente, el 5 de mayo de 1961, todo estaba listo para enviar al espacio al primer astronauta norteamericano, en misión suborbital. El nombre del astronauta, elegido entre los siete seleccionados para el proyecto Mercury, sería mantenido en secreto hasta el último momento; fue finalmente revelado el 2 de mayo, día inicialmente previsto para el lanzamiento, aunque finalmente cancelado por razones meteorológicas. Se había querido evitar que cualquier cambio imprevisto de última hora en cuanto al protagonista del vuelo pudiera ser malinterpretado por la prensa y por la opinión pública.

El privilegiado en pasar a la historia como primer norteamericano en el espacio sería Alan Shepard, a bordo de la cápsula *Freedom 7* e impulsado hacia los cielos por un cohete Redstone. La duración de su vuelo, la misión MR-3, fue de 15 minutos y 22 segundos, de los cuales aproximadamente la tercera parte los pasó en estado de ingravidez. En su vuelo parabólico, llegaría a alcanzar una altura máxima de 187,5 kilómetros, experimentando unas aceleraciones de hasta 6 g durante el ascenso y de 11 g durante la reentrada en la atmósfera.

Alan Shepard se convirtió en un héroe nacional, recibiendo de manos del propio presidente Kennedy la Medalla de Servicios Distinguidos. Aunque con un mes de retraso frente a los soviéticos, y aunque en realidad el salto suborbital de Shepard no podía compararse con el vuelo orbital de Gagarin, la misión había servido para lavar el orgullo norteamericano, demostrando que también ellos eran capaces de poner a un hombre en el espacio. Y había

sido un cohete diseñado por el equipo de von Braun, y heredero directo de la tecnología de las V-2, el encargado de conseguirlo.

### §. Un reto sin precedentes

El 25 de mayo de 1961, hacía sólo tres años y siete meses que había sido lanzado el primer satélite artificial de la historia, tres años y cuatro meses que los Estados Unidos habían hecho lo propio, y veinte días que habían enviado al primer hombre al espacio durante apenas unos minutos.

Pese a todo, el 25 de mayo de 1961, John Fitzgerald Kennedy asumía el reto de embarcar a su país en la gigantesca aventura de enviar a un hombre a la Luna en el plazo de los próximos nueve años. Fue durante una alocución al Congreso, sobre «necesidades nacionales urgentes».



*Figura 83. John Fitzgerald Kennedy, durante su histórico discurso del 25 de mayo de 1961 en el Congreso.*

Entre dichas necesidades, presentaría la de un programa espacial bien estructurado y con objetivos claros. Y, entre esos objetivos, habría uno muy concreto, que haría pasar su discurso a la historia, y que se resume en una

sola frase: «Esta nación debe comprometerse a conseguir el objetivo, antes de que termine la década, de poner a un hombre sobre la superficie de la Luna y devolverlo sano y salvo a la Tierra».

El reto estaba lanzado. El 25 de mayo de 1961, en el Centro Marshall de la NASA, von Braun y todo su equipo de directores estaban congregados alrededor del televisor. Lo mismo sucedía en la mayor parte del resto de centros de la agencia espacial. Cuando Kennedy llegó a la parte de su discurso en la que hablaba de ir a la Luna, el júbilo estalló entre los asistentes. Con gritos de «Ja!» («Sí», en alemán), y « ¡Allá vamos!», los hombres de von Braun celebraron el anuncio del presidente. La alegría en el seno de la agencia a nivel global era inmensa.

De igual modo lo acogió, por regla general, la gente de la calle. Un objetivo claro y concreto, de una magnitud prácticamente inimaginable pocos años atrás, y a realizarse en un lapso de tiempo relativamente breve, era algo que capturaba la imaginación del ciudadano medio. La propuesta del presidente Kennedy fue asumida por el país como una gran aventura, y como un reto para demostrar que, pese a las derrotas frente a los comunistas, seguían siendo la nación más avanzada y poderosa de la Tierra.

Aunque no todos lo vieron así. En círculos técnicos y científicos ajenos a la NASA, la propuesta de Kennedy se vivió como una locura, como algo cuya ejecución sería prácticamente imposible de llevar a cabo en el periodo de tiempo planteado, y que además obligaría a retirar recursos de otros proyectos de investigación. También la oposición republicana criticaría duramente los planes del presidente, tachándola de despilfarro absurdo e inútil.

Pero de nada sirvieron estas posturas críticas ante un discurso que apelaba a lo más hondo del orgullo nacional de los Estados Unidos. El Congreso dio finalmente luz verde a los planes de Kennedy, y el país se embarcó en el mayor proyecto de ingeniería de toda la historia: el que estaba destinado a poner al primer ser humano sobre la superficie de la Luna.



## Capítulo 13

### ¿Queremos ir a la luna o no?

#### *Contenido:*

§ *La familia Saturn*

§ *Eligiendo el modo*

Tras el discurso de Kennedy del 25 de mayo, la NASA se vio obligada a cambiar ligeramente sus planes para el proyecto Apollo. Inicialmente, la agencia se planteaba como principal objetivo una misión tripulada a la órbita lunar, con un marco temporal situado hacia 1970, y con el objetivo final de poner a un hombre en su superficie más adelante; pero ahora, por imperativo presidencial, había que centrarse en la misión de alunizaje. Ello implicaba la necesidad, entre otros, de un nuevo vehículo preparado para descender sobre la superficie lunar, y de un lanzador más potente, capaz de asumir el sobrepeso representado por el nuevo perfil de la misión.

Mientras el proyecto Mercury avanzaba con nuevos vuelos suborbitales y, finalmente, con la primera misión orbital llevada a cabo por el astronauta John Glenn casi un año más tarde que Gagarin, el 20 de febrero de 1962, en Huntsville se trabajaba ya intensamente en el proyecto Apollo. Con prácticamente el 40% del presupuesto total de la NASA bajo su control, Wernher von Braun era uno de los principales protagonistas en este nuevo programa, responsable del desarrollo del gigantesco cohete lanzador necesario para la misión.

En Marshall se había comenzado por diseñar el Saturn I. Sus orígenes se remontaban a finales de 1958, cuando, aún trabajando para el ABMA, el equipo de von Braun había propuesto lo que inicialmente se llamó *Juno V* para satisfacer las demandas del ejército de un nuevo lanzador pesado. En realidad, el *Juno V* sería para el ABMA un proyecto de investigación y desarrollo, un paso previo a la introducción de lanzadores pesados

destinados al despliegue de «armas espaciales ofensivas y defensivas». Aún no se sabía muy bien qué podría significar esto, pero el espacio era una nueva frontera, y, como tal, el ejército debía estar preparado para defenderla.

El *Juno V* se había ideado como un desarrollo rápido a partir del misil Júpiter, el más potente diseñado hasta entonces en Huntsville, agrupando ocho motores de este misil en tándem para dar lugar a una primera etapa de gran potencia. Pero la tarea no sería tan sencilla como en un principio parecía.

A finales de 1958, simplemente fabricar un depósito de propulsante de seis metros de diámetro, como requería el nuevo cohete, era algo que estaba más allá de la experiencia tecnológica previa. Dado que el presupuesto era escaso, y avanzar por ese camino supondría investigaciones que darían lugar a mayores costes y retrasos, los hombres de von Braun tuvieron una original idea: ya que se estaba haciendo una primera etapa a base de agrupar ocho motores más pequeños, ¿por qué no hacer el depósito agrupando también depósitos más pequeños? Y así se hizo: la primera etapa del *Juno V* estaría constituida por un depósito central de un misil Júpiter, de 2,7 metros de diámetro, rodeado de ocho depósitos de misiles Redstone, con un diámetro de 1,8 metros cada uno. Bajo ellos, ocho motores H-1 se alimentarían de este conjunto de depósitos para impulsar al cohete. El resultado era algo tan radicalmente diferente de los misiles hasta entonces desarrollados por el ABMA, que el equipo de Huntsville razonó que sería más lógico buscarle un nuevo nombre que lo diferenciase de los desarrollos anteriores. Y, dado que era un derivado más potente del misil Júpiter, parecía lógico denominarlo según el siguiente planeta en el Sistema Solar: Saturno. El nombre nació oficialmente en febrero de 1959.

Con la primera etapa del nuevo cohete ya definida, pasarían años de estudios y debates sobre la configuración final que debería tener el nuevo lanzador. En su definición intervenían las expectativas tanto del ejército como de la NASA, que veía en él una de las principales herramientas para



llevar a cabo su futuro programa lunar. Diversas configuraciones de dos o tres etapas de diferentes tipos serían discutidas antes de llegar a una configuración definitiva en 1961, ya con el ejército retirado del proyecto y con el equipo de Huntsville reconvertido en el Centro Marshall de la NASA.

Para entonces, varios desarrollos paralelos estaban planteados sobre el papel, los cuales también habían variado tanto en configuración como en número durante estos años. Estos desarrollos iban desde el Saturn I básico (inicialmente Saturn C-1) hasta el supercohetes Nova ideado por von Braun para la misión de alunizaje. Entre ellos se situaba el Saturn V (inicialmente Saturn C-5), considerado en principio como un cohete para misiones circunlunares y para la puesta en órbita de estaciones espaciales.

A lo largo de este proceso de reconfiguraciones y estudios, había habido un momento especialmente clave para el proyecto a finales de 1959. En aquellos días, en las oficinas centrales de la NASA se debatía cuál debería ser el propulsante elegido para impulsar las etapas superiores del nuevo cohete Saturn. Mientras que von Braun y su equipo optaban por una aproximación conservadora, utilizando propulsores convencionales (keroseno y oxígeno líquido, los mismos que alimentaban la primera etapa y cohetes anteriores como el Júpiter o el Redstone), en la cúpula de la agencia se optaba por una solución más ambiciosa. En concreto Abe Silverstein, director de Desarrollo de Vuelos Espaciales, y uno de los mayores expertos norteamericanos en materia de cohetes, defendía vehementemente la utilización de los nuevos motores criogénicos por entonces en desarrollo, propulsados por una mezcla de oxígeno e hidrógeno líquidos.

La propulsión criogénica era, sin duda, más ventajosa desde el punto de vista energético: el impulso específico de estos propulsores es bastante superior al de los propulsores convencionales con base en hidrocarburos, lo que significa una mayor eficiencia, una mayor potencia propulsiva para el mismo peso. Silverstein tenía claro que en estos propulsores se encontraba el futuro de los grandes lanzadores, el futuro de la exploración espacial.

Von Braun y su equipo, en cambio, no lo veían tan claro. Aunque las ventajas del propulsante criogénico eran indudables, las dificultades que podrían aparecer introduciendo un elemento por aquel entonces aún no probado les refrenaba profundamente. El hidrógeno líquido es un elemento muy volátil y complicado de manejar y almacenar y, aunque la Fuerza Aérea estaba desarrollando la etapa Centaur, con los primeros motores criogénicos de la historia, se trataba de una tecnología que aún no se encontraba operativa, y que podía ocasionar problemas desconocidos.

En diciembre de 1959, un comité de alto nivel se reunió en las oficinas de la NASA en Washington para tratar el tema del propulsante. Von Braun expresó sus reticencias al respecto, las cuales eran secundadas por varios de los presentes; pero Silverstein estaba profundamente convencido de la corrección de sus argumentos, y no cejó en el empeño hasta que consiguió convencerlos a todos. No tenía sentido, argumentaba, iniciar un proyecto a diez años vista y seguir utilizando combustibles que eran cosa del pasado, y que tenían limitada su capacidad. Si querían introducirse con fuerza en el terreno de los grandes lanzadores y las cargas pesadas, había que utilizar propulsores con el máximo impulso específico: había que utilizar propulsores criogénicos.

Por otra parte, la etapa Centaur estaba por entonces en un avanzado estado de desarrollo, y la experiencia con propulsores criogénicos conseguida en este proyecto sería posteriormente aplicable al Saturn. No se trataba de partir de cero: el *Centaur* serviría de punto de partida.

Finalmente, von Braun accedió, correspondiéndole la tarea, a su vuelta al Marshall, de convencer a sus ingenieros. No fue fácil: ya tenían bastantes dudas acerca de las dificultades que les supondría la conjunción de ocho motores en la primera etapa, para además añadirle una segunda etapa formada a su vez por un nuevo conjunto de motores, y además de tipo criogénico. Pero von Braun era persuasivo y, una vez estaba él convencido, supo transmitir su confianza a sus colaboradores. La decisión estaba tomada.

En la primavera de 1962, tendría lugar una reunión multidisciplinar en la NASA en la que se decidirían las configuraciones de los diferentes cohetes que formarían la familia Saturn, además del Nova, inicialmente concebido para la misión de alunizaje. En dicha reunión, los hombres del Marshall presentaron la capacidad del Saturn C-5 para llevar a cabo la misión de alunizaje que perseguía la NASA. Aunque no tenía la potencia del Nova, existían dos formas de poder conseguirlo.

Una era el encuentro en órbita terrestre, conocido por sus siglas inglesas EOR («*Earth Orbit Rendez-vous*»). Se trataba de construir la nave que debía realizar la misión lunar a partir de diferentes módulos ensamblados en la órbita terrestre, y enviados allí en diferentes misiones del Saturn C-5. De esta forma, el peso final del vehículo lunar se repartía entre varios lanzamientos, permitiendo la utilización de este lanzador. Una vez ensamblada, la nave viajaría hasta la superficie lunar, de donde despegaría de nuevo de vuelta hacia la Tierra.

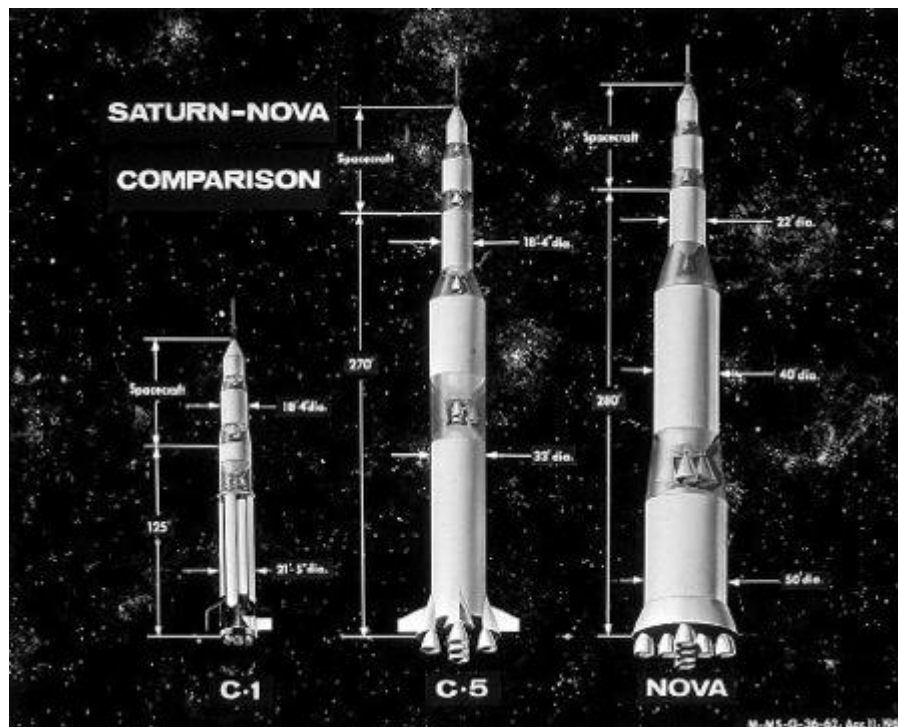
La otra opción era el encuentro en órbita lunar, o LOR («*Lunar Orbit Rendez-vous*»). Siguiendo este esquema, una nave espacial más pequeña sería enviada al espacio con un único lanzamiento de un Saturn C-5. Dicha nave viajaría hasta la órbita lunar, donde una parte de ella se separaría para descender sobre la superficie, quedando el resto dando vueltas alrededor de nuestro satélite. Una vez terminada la misión, el segmento de descenso ascendería para reencontrarse con el que había quedado en órbita. Se disminuía así considerablemente el peso de la misión, al rebajarse la masa del vehículo que descendía sobre la superficie, lo que reduciría el combustible necesario tanto para el ascenso como para el frenado del alunizaje.

No obstante, el ascenso directo seguía siendo la opción más segura, y la preferida por los hombres de von Braun. Y, para ello, se hacía necesario el Nova. Pero los directivos de la NASA no lo verían así.

## §. La familia Saturn

En la primavera de 1962 se cerrarían finalmente las configuraciones de los tres vehículos que conformarían la familia Saturn: Saturn C-1, Saturn C-1B, y Saturn C-5.

El Saturn C-1, destinado a ser principalmente un vehículo de evaluación, constaría de dos etapas: una primera etapa S-I, con la configuración anteriormente comentada (ocho motores H-1, derivados mejorados del motor del misil Júpiter, alimentados por el conjunto de depósitos del Júpiter y del Redstone), que utilizaría keroseno y oxígeno líquido; y una segunda etapa criogénica S-IV con seis motores RL-10 derivados de la etapa Centaur.



*Figura 84. Familia de lanzadores Saturn. De izquierda a derecha, Saturn C-1, Saturn C-5 y Nova.*

El Saturn C-5 había nacido como idea en Marshall a finales de 1961. Sin llegar a la capacidad del gigante Nova, este impresionante lanzador podría enviar una carga de 113 toneladas a la órbita terrestre, y de 41 toneladas a la órbita lunar. Sin llegar a las casi 82 toneladas que se pretendía que el

Nova pudiera poner en trayectoria de escape, lo cierto es que no estaba nada mal, en un momento en el que los Estados Unidos aún no habían puesto en órbita a su primer astronauta.

El Saturn C-5 sería un vehículo de tres etapas. La primera estaría formada por un conjunto de cinco motores F-1 alimentados por keroseno y oxígeno líquido, un impresionante motor de nuevo desarrollo que debía ser capaz de generar un empuje de 685 000 kilogramos. La segunda etapa, S-II, criogénica, contaría con cinco motores J-2, también de nuevo diseño y de 91 000 kilogramos de empuje. Y por último, la tercera etapa, S-IVB, incorporaría un único motor J-2.

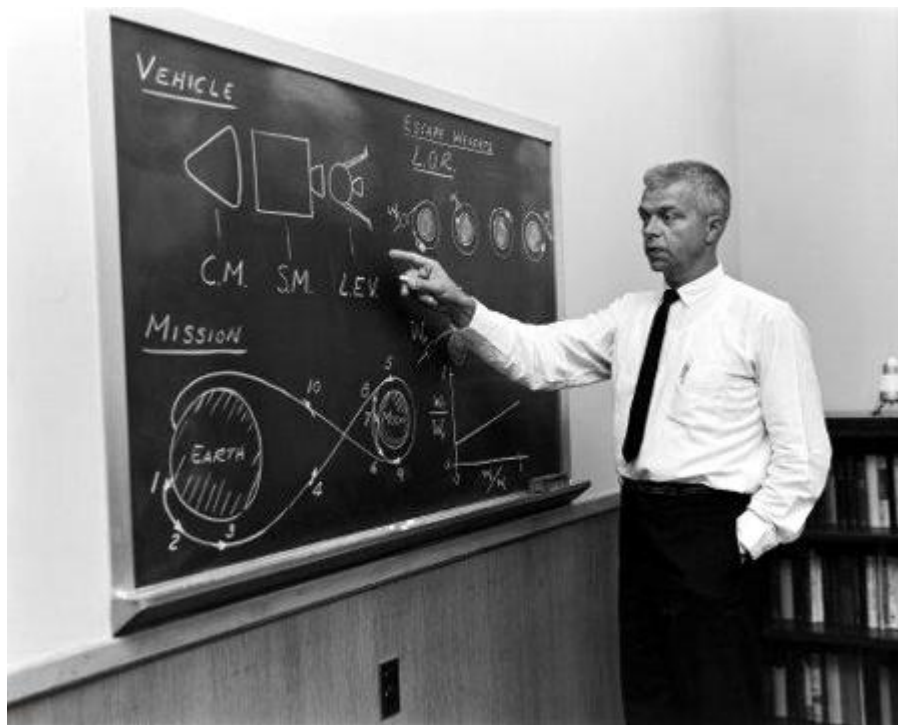
El Nova, que seguía apareciendo en los planes de los ingenieros de von Braun como el elegido para lanzador lunar, había pasado también a lo largo de todo este proceso por múltiples configuraciones. La que se consideraba más sólida en 1962 lo presentaba como un cohete de tres etapas, la primera impulsada por ocho motores F-1, y las otras dos criogénicas, la segunda con ocho motores J-2 y la tercera con un solo motor J-2.

Un nuevo vehículo nacería en la primavera de 1962, en la misma reunión en la que se cerraban las configuraciones del Saturn C-1 y Saturn C-5. Se trataría del Saturn C-1B, un vehículo similar al Saturn C-1, pero cambiando la segunda etapa S-IV de éste por la tercera del Saturn C-5, la S-IVB (derivada de la anterior, pero que sustituía los seis motores RL-10 por un único J-2). Ello le conferiría potencia suficiente para poder utilizarlo en pruebas en la órbita terrestre de la nueva nave lunar, a la vez que serviría para cualificar en vuelo la etapa S-IVB durante el desarrollo del Saturn C-5.

## §. Eligiendo el modo

A comienzos de 1961, la opinión generalizada en la NASA para la misión lunar se decantaba hacia uno de estos dos modos: bien una misión directa con el Nova, o bien utilizando el encuentro en órbita terrestre (EOR) con el Saturn C-5. Cada opción tenía sus ventajas y sus inconvenientes. El modo

directo parecía más sencillo y seguro, reduciendo la complejidad de la misión, pero por otra parte requería del desarrollo de un lanzador completamente nuevo, lo cual no sería tarea fácil. Por su parte, el modo EOR solventaba el tema del lanzador, al utilizar uno, el Saturn C-5, cuyo concepto estaba más maduro y para el que era de prever un desarrollo más rápido; pero por otra parte, suponía la necesidad de desarrollar procedimientos de encuentro y acoplamiento entre vehículos en el espacio, tema en el que existía una experiencia nula en 1961.



*Figura 85. John Houbolt, exponiendo sus argumentos a favor del esquema de encuentro en órbita lunar, o LOR.*

El modo LOR, por el contrario, no estaba siendo considerado seriamente por el conjunto de la agencia espacial. Aunque con fuertes defensores dentro del centro Langley, entre los que destacaría John Houbolt, la mayor parte de los involucrados lo consideraban simplemente demasiado arriesgado: si algo fallaba durante el acoplamiento del módulo lunar con el módulo orbital tras la

finalización de la misión de alunizaje, los astronautas del módulo lunar quedarían fatalmente abandonados a su suerte, sin poder regresar a la Tierra. Un encuentro en órbita terrestre, por el contrario, siempre permitiría el retorno a casa de la tripulación si el acoplamiento fallaba, antes de iniciar la misión.

Bajo estos argumentos, prácticamente nadie en la NASA había prestado seria atención al modo LOR, a excepción de su grupito de defensores en Langley. John Houbolt en particular se sentiría especialmente frustrado por esta reacción de sus colegas, al entender que nadie se había molestado en analizar realmente a fondo las bondades del LOR. Ardiente defensor de su idea y desesperado al no encontrar eco por los canales apropiados, decidió en noviembre de 1961 saltarse todos los protocolos y escribir una carta al respecto nada menos que al administrador adjunto de la NASA, Robert C. Seamans. No era la primera vez: ya lo había hecho en mayo del mismo año, quejándose de lo que él consideraba graves errores de juicio en la selección de los modos de misión, a lo que Seamans había respondido amablemente que el tema estaba siendo estudiado en profundidad por la NASA. Pero en noviembre, Houbolt fue aún más lejos, con un escrito de nueve páginas en el que exponía, vehementemente y olvidando cualquier concesión a la diplomacia, su punto de vista al respecto. La carta comenzaba: «[Sintiéndome] como una voz en el desierto, quisiera comentarle unas cuantas ideas que han sido para mí motivo de honda preocupación en los últimos meses». Consciente de lo inusual de su misiva, el ingeniero de Langley ya advertía al principio que «dado que sólo hemos tenido algún contacto ocasional y limitado, y dado que debido a ello usted probablemente no me conoce bien, es concebible que después de leer esto piense que está tratando con un amargado. No se preocupe por eso. Los pensamientos expresados aquí puede que no estén plasmados de forma tan diplomática como debieran, o como en condiciones normales yo mismo intentaría hacer, pero es así a propósito, y en este momento no es lo importante. Lo

importante es que oiga las ideas directamente, no después de que hayan sido filtradas por una veintena o más de personas, con el riesgo de que ni siquiera le lleguen a usted». El escrito reflejaba claramente la pasión y la desesperación de Houbolt, con frases como: «¿Queremos ir a la Luna o no?... ¿Por qué simplemente se acepta el Nova sin más, con su enorme tamaño, y por qué un esquema mucho menos grandioso que utiliza el encuentro [espacial] simplemente es relegado al ostracismo o poniéndose a la defensiva? Me doy perfecta cuenta de que contactarle de esta forma es un poco heterodoxo, pero los temas en conflicto son lo suficientemente cruciales para todos nosotros como para que se utilice un camino inusual». Pecando de un exagerado optimismo con respecto a las bondades de su idea, Houbolt afirmaba: «Denos el visto bueno y un C-3 [Saturn C-3, una versión finalmente desechada intermedia entre el Saturn C-1 y el Saturn C-5] y pondremos un hombre en la Luna en muy corto plazo»

Parece que esta vez las palabras de Houbolt sí hicieron su efecto sobre varios de los máximos responsables de la NASA, que empezaron a decantarse hacia el modo LOR. Sin embargo, a nivel de gerentes del programa lunar, un informe del mismo mes de noviembre presentaba el modo de ascenso directo con el cohete Nova como el que «proporciona mayor seguridad de cumplimiento durante esta década», solicitando que el Nova «debe desarrollarse con una prioridad del máximo nivel». De las otras dos opciones, EOR y LOR, el informe presentaba el LOR como la más arriesgada y complicada de todas.

Pero, poco a poco, la opción del LOR se iba abriendo paso. El principal argumento era la ventaja en peso que suponía frente a cualquiera de las otras dos opciones, lo que redundaba en una mayor economía y rapidez de desarrollo. Con el LOR, no se precisaba del gigantesco Nova, y bastaba con un solo lanzamiento de un Saturn V, en lugar de los dos requeridos por el EOR. Estas consideraciones eran principalmente las que iban ganando adeptos para el LOR en las oficinas centrales de la NASA. Como ventajas



adicionales, que animarían a Gilruth (director del MSC, Manned Spacecraft Centre, y rival de von Braun), estaba la especialización de las diferentes partes de la nave: frente a una única nave pesada y compleja que alunizaría completa en la Luna, el LOR permitía dividir el vehículo en dos módulos más pequeños y manejables, cada uno de ellos especializado en la misión que debía desarrollar.

Pero aún quedaban fuertes oponentes al LOR. Entre ellos, aunque no únicamente, estaba von Braun y el conjunto de sus técnicos del Marshall. Estos abogaban fuertemente por el ascenso directo, o, en caso contrario, por el EOR. El LOR era para ellos excesivamente arriesgado, y discutían las ventajas en peso argumentadas por sus defensores: en opinión de los ingenieros de Huntsville, la división de la nave espacial en dos independientes supondría una duplicación de sistemas de todo tipo, lo que al final reduciría en buena parte la ventaja en peso aludida. Ciertamente, la realidad resultaría estar en un punto intermedio.

La lucha fue encarnizada entre los partidarios del LOR y sus oponentes, que tras el paso de Gilruth al lado de Houbolt y los suyos, se había convertido en una representación más de la eterna rivalidad entre el Marshall y el MSC. Incluso los propios responsables de la NASA observaban con impotencia lo que en palabras de alguno de ellos eran posturas enconadas por la rivalidad y la obstinación: si los hombres de von Braun mostraban una negatividad exagerada, los de Gilruth, por su parte, aparecían demasiado entusiastas y poco realistas. Se había perdido la objetividad, y la rivalidad y los celos entre ambos centros dominaban la discusión, haciendo que el acuerdo fuese prácticamente imposible. En palabras de un miembro de la NASA, cada uno de los centros «ignoraba completamente la capacidad del otro».

Pero en la primavera de 1962, la tensión comenzó a decrecer gradualmente. Y fue principalmente Wernher von Braun el responsable de que así sucediera. En una de las múltiples e interminables reuniones sobre el modo de lanzamiento, mantenida en Huntsville durante el mes de abril, von Braun

comenzó su campaña de distensión pronunciando unos comentarios bastante favorables tras la presentación realizada por sus rivales del MSC. Finalmente, en otra reunión mantenida también en las instalaciones del Marshall el 7 junio, las conclusiones de von Braun al cierre de la conferencia fueron de algún modo sorprendentes: el director del Marshall resumiría el contenido de la reunión y de los últimos largos meses de discusiones exponiendo cómo se habían presentado a lo largo de seis horas las posibilidades de llevar a cabo la misión lunar a través de un ascenso directo con el Nova, o mediante maniobras de encuentro en órbita terrestre o en órbita lunar. Todas estas opciones aparecían como viables, declaraba von Braun. Pero había que decidirse finalmente por una de ellas: «Es absolutamente imprescindible que lleguemos a una decisión definitiva sobre el modo en las próximas semanas, preferiblemente antes del primero de julio de 1962. Estamos perdiendo tiempo en nuestro programa a nivel global como consecuencia de la falta de una decisión sobre el modo». Su conclusión final fue lo más sorprendente: el centro Marshall optaba oficialmente por el modo de encuentro en órbita lunar, el LOR.

Von Braun expondría hasta once razones técnicas por las que su equipo se sumaba a los partidarios del LOR. Sin embargo, a la postre, la decisión había sido principalmente de índole estratégica, o política: la enconada rivalidad de los últimos meses y la falta de acuerdo estaban, de hecho, haciendo peligrar la consecución del objetivo último de llegar a la Luna antes del final de la década. El espíritu práctico de von Braun no podía permitir que se viniesen abajo sus sueños de toda la vida por mantener una posición obstinada y más basada en el orgullo que en sólidos motivos técnicos. El modo LOR, que había comenzado siendo la opción minoritaria, había recabado con el tiempo el apoyo del MSC y de buena parte de los responsables de la NASA; el Centro Marshall no podía permanecer ciego ante esta realidad.

Por otra parte, las intensas reuniones de los últimos meses habían conseguido finalmente presentar las diferentes opciones en un adecuado

marco de objetividad. Como el propio von Braun expondría, las tres opciones aparecían finalmente como perfectamente válidas y realizables, cada una de ellas con sus ventajas e inconvenientes. Ni el LOR era la panacea defendida inicialmente por Houbolt y sus partidarios, ni la arriesgada locura con la que lo menospreciaban sus opositores. Y en 1962 presentaba una importante ventaja, que ya no se le ocultaba a von Braun: con su simplicidad, que permitía realizar la misión con un solo lanzamiento de un Saturn C-5, era el modo con mayores probabilidades de cumplir el compromiso de Kennedy de llegar a la Luna en lo que quedaba de década.

Efectivamente, el desarrollo del supercohetes Nova, aún una simple idea sobre el papel en 1962, no parecía factible en tan corto plazo. Simplemente las infraestructuras necesarias para su fabricación y ensayos quedaban más allá de las existentes en la NASA en aquellos momentos. El modo EOR solventaba este problema al emplear, como el LOR, el Saturn C-5 en lugar del Nova; pero se requerían dos lanzamientos para la misión, y si el segundo tenía que retrasarse por alguna eventualidad, la etapa ya en órbita no podría permanecer operativa a la espera de una siguiente oportunidad, sino que se echaría a perder, con todo el coste que ello supondría. El modo LOR solventaba estos problemas.

Como buen líder, Wernher von Braun se encargaría de dejar claro a todos los involucrados que no había ganadores ni perdedores con esta decisión, comentario que por sí solo ya deja claro lo enconada que había sido la lucha y la rivalidad entre su centro y el de Gilruth. La opción elegida, el LOR, no había sido planteada ni por el MSC ni por el Marshall, sino por Langley, habiendo sido aceptada por todos en base a sus ventajas objetivas. Pasase lo que pasase, no existiría el «ya te lo dije», en palabras de von Braun. «De hecho, considero afortunado para el programa de Aterrizaje Lunar Tripulado que ambos centros, después de tanto debate, hayan llegado a idénticas conclusiones. Esto debe dar cierta confianza adicional a la Oficina de Vuelos Espaciales Tripulados de que nuestras recomendaciones no deben estar muy

lejos de la realidad». Con esta habilidad política, von Braun cerraba el debate sin vencedores ni vencidos, sin resentimientos, y defendiendo la profesionalidad de todos los involucrados.



*Figuras 86a y 86b. Visita de John Fitzgerald Kennedy, el Vicepresidente Johnson y otros dignatarios al Centro de Vuelos Espaciales Marshall el 11 de septiembre de 1962. Allí se produciría una acalorada discusión entre Wernher von Braun y el asesor científico del presidente sobre el modo de misión lunar.*

Éste no fue, a pesar de todo, el cierre final de la controversia sobre el modo de misión. Tras el acuerdo entre centros, aún quedaban responsables en las oficinas centrales de la NASA fuertemente opuestos al LOR. El debate volvería a surgir incluso en presencia del Presidente Kennedy, durante una visita de éste a las instalaciones del Centro Marshall acompañado por von Braun y los principales responsables de la agencia espacial. Con Kennedy estaba su asesor científico, Jerome Wiesner, un ferviente opositor del LOR. Después de que von Braun le explicase al Presidente que éste era el modo elegido para la misión, Kennedy comentó: «Creo que el doctor Wiesner no está de acuerdo con esto», y, volviéndose hacia atrás, buscó a su asesor: «¿Jerry? ¿Dónde está Jerry?». En unos momentos, Jerome Wiesner era arrastrado junto al grupo, donde se le sometería a un «careo» con los

principales responsables de la NASA, acerca del modo de la misión. A la vista de las cámaras, aunque fuera del alcance de los micrófonos, tendría lugar una tensa discusión entre partidarios y opositores al LOR, entre Wiesner y von Braun, recién convertido al modo de encuentro lunar. Tras varios minutos de discusión, Kennedy se volvió hacia James Webb, administrador de la NASA: «Señor Webb, usted está al mando de la NASA. Tome usted la decisión».

La decisión oficial tendría que esperar hasta el 7 de diciembre de 1962, cuando el administrador de la NASA, James Webb, ratificaría finalmente la opción LOR como la seleccionada para la misión lunar.

## Capítulo 14

### Rocket City

#### *Contenido:*

- § *Rocket City*
- § *Un genio de andar por casa*
- § *Hacia el Saturn V*
- § *Vientos de cambio*
- § *A toda máquina*
- § *Finalmente, el Saturn*
- § *El declive del apoyo político*

Con la puesta en marcha a pleno ritmo del programa Apollo diseñado para llevar al hombre a la Luna, Wernher von Braun comenzaba a ser el líder de un inmenso imperio aeroespacial. El Centro de Vuelos Espaciales Marshall (MSFC), dirigido por nuestro protagonista y encargado de desarrollar el gigantesco cohete Saturn, no estaría ya limitado a las iniciales instalaciones heredadas del ejército en Huntsville. Su crecimiento se había iniciado prácticamente coincidiendo con la transferencia del grupo de ingenieros a la NASA, en 1960, y pocos años más tarde sus tentáculos se extendían por gran parte del país.

En 1963, el Marshall contaba entre sus instalaciones con las oficinas centrales y el principal centro de desarrollo en Huntsville, Alabama; pero también incluía la planta de montaje de Michoud, en Nueva Orleans, Luisiana; las instalaciones de ensayos de Mississippi, en Bay Saint Louis, Mississippi; y el centro computacional de Slidell en Slidell, Luisiana. No directamente a su cargo, pero puesto a su servicio para el desarrollo del Saturn, estaban también el centro de ensayos de motores cohete de la NASA en la Base Aérea de Edwards, California, y las instalaciones de producción de la segunda etapa del Saturn (S-II) en Seal Beach, también en California. El

personal del MSFC alcanzaría un máximo de 7300 empleados directos entre 1964 y 1967, cifra que ascendía hasta casi 55 000 trabajadores si se incluye a los subcontratistas que trabajaban en las distintas instalaciones del centro.



*Figura 87. Wernher von Braun, en su despacho del Centro Marshall de la NASA, en 1964. Desde allí dirigiría un pequeño imperio.*

El número de empresas subcontratistas del programa alcanzaría la cifra de veinte mil, ascendiendo el número total de trabajadores involucrados hasta el increíble número de cuatrocientos mil.

En Huntsville, un nuevo edificio administrativo para las oficinas centrales del Marshall comenzaría a construirse con el traspaso de las instalaciones a la NASA. Terminado en 1963, el edificio, una muestra de modernidad para la época, y levantado en una pequeña loma desde la que se dominaba toda la extensión del centro Marshall, incluía un enorme despacho para Wernher von Braun; por esta razón, extraoficialmente sería a menudo conocido como «el

Hilton de von Braun». Desde las ventanas de los pisos superiores, una enorme extensión de laboratorios, plantas de fabricación y montaje, e instalaciones de ensayos, podían contemplarse extendiéndose hasta el horizonte, en una muestra de poderío que impresionaba a los visitantes. Habiendo llegado al país como poco menos que prisionero de guerra, Wernher von Braun se hallaba ahora al frente de uno de los mayores complejos industriales y de investigación del mundo, trabajando para el que hasta nuestros días se considera aún el mayor programa de ingeniería de la historia: el proyecto Apollo.

Esta importante posición alcanzada por el ingeniero de origen alemán, unida a su empuje y su personalidad arrolladora, harían nacer alrededor de von Braun las envidias y los celos, a menudo dentro de la propia NASA. Sus orígenes en la Alemania nazi, las envidias entre sus colegas de otros centros y empresas que acusaban al grupo de alemanes de prepotencia y aires de superioridad frente a los expertos norteamericanos, y sus maniobras y presiones, a menudo bastante agresivas, para conseguir mayores fondos y parcelas de poder para su centro, le crearían numerosas enemistades, que finalmente le pasarían factura en los últimos años de su vida. Eso sin olvidar el tremendo magnetismo que ofrecía de cara al público y a los medios de comunicación, quienes la idolatraban; su fama y su facilidad para convertirse siempre en el centro de atracción era también algo que algunos no le perdonaban.

Pero, en general, fuera de las rivalidades surgidas con otros colegas en puestos de responsabilidad en la NASA, von Braun era ampliamente admirado y apreciado a nivel general. Si bien su carácter ambicioso podía acarrearle enemigos en el trabajo, lo combinaba con una personalidad arrolladora, amigable, persuasiva y, por resumirlo en una palabra, encantadora, que lo convertían en el centro de todas las miradas siempre que no hubiese objetivos contrapuestos de por medio. A esta sensación de cercanía y amigabilidad contribuía en buena medida su forma de tratar a las



personas: en palabras de la que fuera su secretaria en los últimos años, Julie Kertes, «trataba a todo el mundo por igual, ya fuera el conserje del garaje o un alto cargo del gobierno. En otras palabras, trataba a todo el mundo como seres humanos».

En su ambiente profesional, Wernher von Braun era querido y admirado tanto por sus técnicos en Huntsville como por los astronautas de la NASA. Con estos últimos, siempre mostraba una actitud afable, receptora a sus comentarios y, en cierto modo, de admiración. Von Braun siempre hubiera querido estar entre uno de ellos, aunque objetivamente sabía que nunca sería posible. Pero admiraba a esos hombres que subían al espacio, y ellos lo sabían. Con algunos de ellos nacerían duraderas amistades, como fue el caso de John Glenn, primer norteamericano en órbita.



*Figura 88. Aunque sus labores habían derivado hacía tiempo hacia la gestión, von Braun intentó siempre mantener el contacto con la parte más técnica de su trabajo. En la imagen, paseando por el laboratorio de Fabricación del Marshall en 1967.*

Pero, ¿cómo era von Braun en su trabajo? ¿Era simplemente un líder carismático, un eficiente gestor, capaz de exprimir al máximo las posibilidades de su equipo técnico, o era él también un técnico competente? Sin duda, era lo primero, aunque con una buena porción de los otros dos talentos. En sus orígenes en la agrupación de aficionados en Alemania, destacó principalmente por su empuje y entusiasmo, aunque también desarrolló tareas técnicas. También fue uno de los principales partícipes en el desarrollo técnico de la V-2, aunque principalmente como coordinador. A lo largo de su trabajo en los Estados Unidos, demostró siempre tener una magnífica capacidad para entender los problemas técnicos planteados por sus subordinados, y una memoria fotográfica que le permitía recordar cualquier concepto o conversación y asimilarlo para el futuro. Pero con el tiempo, y como suele ocurrir en los trabajos de ingeniería, sus funciones fueron derivando hacia una mayor componente gestora y un alejamiento de la parte técnica. En realidad, esto es algo que le ocurrió a todo su equipo de antiguos colaboradores en Peenemünde: de su trabajo inicial de ingenieros directamente involucrados en el desarrollo de sus primeros cohetes, sus funciones irían evolucionando con el tiempo hasta llegar, con el proyecto Saturn, a ejercer principalmente como gestores de un inmenso proyecto con una amplia red de subcontratistas. Quizás lo más asombroso es que también ejercieran de forma excelente tan diferente trabajo.

A pesar de todo, von Braun no era perfecto. Como gestor, también tenía su lado negativo. Por una parte, era incapaz de amonestar a sus subordinados: cuando alguien requería una llamada de atención, el director del Marshall siempre recurría a sus colaboradores más próximos para que lo hicieran, pues eran situaciones que él se sentía incapaz de asumir. Por otra parte, Wernher von Braun era pésimo a la hora de controlar el gasto: para él, el dinero parecía no significar nada, y los presupuestos no eran más que papel mojado sujetos a las variaciones (siempre al alza) que fueran necesarias. En este sentido, era un hombre incapaz de controlar los gastos, permitiendo,

por ejemplo, que la burocracia en el Marshall creciera a veces de forma desproporcionada, con multitud de colaboradores próximos a él, en puestos de gestión con poco contenido, que multiplicaban el gasto sin necesidad. Con el tiempo, se le impondría contar con un responsable financiero que sería el que, en lo sucesivo, se encargaría de limitar el espíritu derrochador de su jefe.

En el trabajo, von Braun era agresivo a la hora de conseguir sus objetivos. No sólo luchaba arduamente por incrementar su participación en los presupuestos globales de la NASA a costa del resto de los centros, sino que acudía directamente a congresistas, senadores y cualquier otro miembro del gobierno siempre que pensase que pudiera resultarle útil para sus deseos. También von Braun era de los que opinaban que era mejor actuar primero y preguntar después. Esta política de «hechos consumados» le ahorraría mucha burocracia y plazos de espera a la hora de construir nuevas instalaciones o iniciar nuevos proyectos, funcionándole bastante bien aunque, por regla general, a costa de algunas pocas reprimendas de sus superiores o de algunas críticas desde el Congreso. Pero contribuiría también a granjearle algunos resentimientos desde ciertos círculos.

Pero donde siempre destacó Wernher von Braun por encima de todo fue con su liderazgo y su carisma. Ser un buen técnico es importante, pero ser capaz de motivar y arrastrar en pos de un objetivo a un numeroso grupo de buenos técnicos es mucho más importante aún. Von Braun era uno de los hombres capaces de conseguirlo; uno de los mejores. Muchos de los que conocieron a su equipo de colaboradores coinciden en ello: no es que fueran personas brillantes individualmente; al fin y al cabo, técnicos buenos los hay en todas las organizaciones. Lo que distinguía al grupo de Huntsville era su cohesión, su espíritu de equipo. Como conjunto, eran insuperables. Y conseguir algo así requiere un buen líder.

Von Braun era, ante todo, un líder carismático. Si bien siempre mantendría un lado técnico, participando en las reuniones de ingeniería y tomando

decisiones técnicas cuando era necesario, lo que más destacaba de él era su sorprendente capacidad como líder del equipo. Así lo expresaría el coronel James K. Hoey, que lo conoció durante sus tiempos del ABMA: según él, von Braun poseía «una clase de liderazgo poco frecuente, tanto o más importante que su imaginación y brillantez técnica». Von Braun conocía profundamente a sus hombres, lo que le permitía no sólo empujarlos con entusiasmo hacia un objetivo común, sino también sacar lo mejor de ellos. Los trataba siempre con equidad y respeto, consiguiendo de esta forma ser reconocido y respetado. El mismo coronel Hoey recuerda una anécdota que lo dejó impresionado sobre el tacto y el carisma del director técnico: era 1951, y la división técnica del ABMA, bajo la dirección de von Braun, iba a sufrir una fuerte reorganización. Pocas cosas hay más traumáticas en una organización, siendo estos movimientos propensos a crear resentimientos, envidias y frustración. Pero von Braun no permitiría que esto sucediera. Así se lo recordaba el coronel al propio von Braun en una carta con motivo de su sesenta cumpleaños:

*Tú y uno o dos más habíais planificado la estructura que considerabais más apropiada, y habíais asignado nombres a las diferentes casillas [del organigrama]. Llegado este punto, te apartaste de tus tareas diarias durante unas dos semanas. Se te podía ver entrando y saliendo de tu oficina con algún miembro del equipo, o enzarzado en vivas conversaciones con algún otro individuo en una esquina de la cafetería, o paseando durante horas entre los árboles por los alrededores del edificio, junto con alguno de los personajes más problemáticos.*

*El resultado fue que cuando finalmente se anunció la reorganización, no hubo sorpresas; las heridas fueron mínimas, y éstas fueron justamente las que se preveían. El equipo se movilizó todos a una, sin perder el paso. Fue una actuación silenciosa y magnífica.*

Nuestro hombre sabía no sólo convencer a la gente de aquello que él quería, sino que además conseguía que creyeran que lo estaban haciendo por voluntad propia. Otro de sus antiguos colegas, George Bucher, recuerda cómo le impresionó la primera vez que asistió a una reunión técnica presidida por von Braun; Bucher relata cómo, en un principio, su forma de actuar le pareció de lo más negligente: la reunión se alargaba sin sentido, todos los participantes expresaban sus opiniones sin que pareciera existir una guía, sin que nadie dirigiera la reunión hacia un objetivo último. Bucher pensó entonces que von Braun era un pésimo director, incapaz de moderar una simple reunión técnica. Pero pronto se percataría de que, en realidad, von Braun estaba «dirigiendo la reunión con su estilo único y magistral. Después de dar a cada uno la oportunidad de hablar, resumiste con habilidad las distintas aportaciones de modo que todo el mundo sintiera que había contribuido, y por tanto se sintiera comprometido con el objetivo y la línea de acción que acababas de definir. Luego te volviste a uno de los que habían defendido una aproximación diferente, y preguntaste: "¿Cómo te suena esto? ¿Podrás asumirlo?" Invariablemente, la respuesta era "Haré todo lo posible por apoyarlo". Cuando la reunión terminó, todo el mundo sabía qué era lo que había que hacer... y conocía cada fortaleza y cada debilidad, cada sombra y cada luz, en cada uno de los laboratorios que debían contribuir». Aunque, en ocasiones, también sabía simplemente imponer su autoridad, si todas las demás técnicas fracasaban para conseguir su objetivo. En una ocasión, durante el proyecto Apollo, tenía lugar una reunión en el Centro Marshall para decidir la adjudicación de una serie de contratos entre diferentes subcontratistas. Entre los ofertantes, en su mayoría gigantes del sector aeroespacial, se encontraba también una pequeña empresa local, que optaba a un pequeño contrato de tan sólo 1,5 millones de dólares (una parte que los demás contratistas incluían dentro de paquetes mucho mayores). Von Braun propuso conceder el contrato a la empresa local, para así favorecer la prosperidad en el área de Huntsville. En principio, la idea tuvo

buena acogida, pero pronto surgieron las voces críticas, al considerar que suponía generar demasiado trabajo y demasiado papeleo adjudicar un paquete tan pequeño a un contratista adicional, cuando los habituales podían hacerlo como parte de sus trabajos mayores. Von Braun argumentó de nuevo que era importante dejar en la zona de Huntsville todo el dinero posible, que la mayor parte de los contratos se repartían por el resto del país, y que ahora era posible dejar una parte en casa. Y de nuevo los más críticos razonaban juiciosamente que era complicarse demasiado por tan sólo 1,5 millones de dólares, y así una y otra vez. Finalmente, von Braun perdió la paciencia e impuso su voluntad: « ¡Ya está bien, maldita sea! ¡Hagámoslo!». Y es que, aun siendo partidario incondicional del consenso, von Braun ponía su voluntad por delante cuando era necesario para lograr sus objetivos.

En cualquier caso, no cabe duda de que nuestro protagonista era un maestro de la persuasión. Uno de los colaboradores que tuvo en los últimos años de su trabajo en la NASA, Thomas Shaner, lo resumió muy bien: «Era un experto en manipular a la gente para que hicieran lo que él quería sin aparecer como dominante. Siempre hacía que pareciera que había sido idea tuya, y no suya. A menudo sabía *a priori* la respuesta a un dilema o problema, pero dejaba que fueras tú el que llegase a esa conclusión y ofrecieras la solución».

## §. Rocket City

La presencia de Wernher von Braun y su equipo de ingenieros alemanes había cambiado para siempre la vida y la fisonomía de la pequeña y tranquila ciudad sureña que era Huntsville cuando llegaron a ella en 1950. Por aquel entonces, la población estaba formada en su mayor parte por campesinos con apenas cinco o seis años de escolarización en su haber, que vivían de la agricultura del algodón. Y, con el fin de la segunda guerra mundial, que había revitalizado la zona con la producción de armamento en los antiguos

arsenales de Huntsville y Redstone, la economía local había caído drásticamente, sumergiendo la comarca en la apatía rural.

Con la creación del Centro de Vuelos Espaciales Marshall de la NASA y el arranque del proyecto Apollo, sin embargo, en apenas once años la ciudad de Huntsville había dado un vuelco espectacular. Una gran cantidad de edificios e instituciones surgieron alrededor de las instalaciones lideradas por von Braun, llevando a la comunidad el empleo y la prosperidad. Bibliotecas, universidades y laboratorios de alta tecnología empezaron a inundar una ciudad en la que apenas una década atrás la juventud no tenía más futuro que el trabajo en el campo tras unos pocos años de educación básica.

Pero la prosperidad de Huntsville no era solamente la consecuencia lógica de la creación del Centro Marshall en su territorio: el propio Wernher von Braun y varios de sus colegas habían colaborado personalmente en el desarrollo de la comunidad. Bajo su iniciativa se crearon orquestas y observatorios astronómicos, participando activamente tanto en unos como en otros, unas actividades que parecían poco menos que extraterrestres en la comunidad intensamente rural que encontraron los técnicos al llegar por primera vez a la ciudad. También daban clases en la universidad, e incluso hacían campaña para terminar con la segregación racial en aquella terca sociedad sureña. Respecto a esto último hay que señalar que, en un momento de intensa tensión racial en los estados del sur, el Centro Marshall de la NASA tuvo como premisa la igualdad de oportunidades, favoreciendo siempre que fuera posible la contratación de personas de raza negra —aunque también hay que señalar que existía una directiva desde las oficinas centrales de la NASA que marcaba esta política para todos sus centros—.

Asimismo, la presencia de los gigantes aeroespaciales del país, que terminarían levantando nuevas plantas en los alrededores de Huntsville, había dependido en buena medida del empeño personal de von Braun. En los años sesenta, con el proyecto Apollo en marcha, nuestro protagonista había insinuado a las grandes compañías subcontratistas (Boeing, Lockheed,

McDonnell, Rocketdyne, Douglas, IBM...) que sería más fácil que consiguieran contratos si estaban ubicadas más cerca geográficamente del Centro Marshall. En breve, todas ellas abrieron delegaciones en la zona de Huntsville, aumentando considerablemente la prosperidad de la comarca.

En 1969, la extensión de la ciudad superaba los 250 kilómetros cuadrados, frente a los diez escasos que tenía en 1950, y en el mismo periodo su población había crecido desde 15.000 hasta 135.000 habitantes. Pero quizás lo más importante, aunque menos visible, fue el espectacular cambio en el nivel de formación académica de su población. El propio Wernher von Braun lo había visto claro desde el primer momento: para reforzar sus trabajos, necesitaba gente formada, gente con estudios, desde obreros especializados (torneros, fresadores, soldadores...) hasta ingenieros. Y había presionado en todos los frentes para hacerlo posible, creando escuelas, bibliotecas y universidades. Así lo expresó claramente en una comparecencia ante la cámara del estado de Alabama en 1961, cuando acudió para solicitar tres millones de dólares para construir un nuevo centro de investigación ligado a la universidad de Huntsville: «Seamos francos con nosotros mismos: no es el agua, ni los terrenos, o la mano de obra, o los impuestos bajos lo que lleva a la industria a un estado o a una ciudad. Es la riqueza intelectual». Como casi siempre, con su extraordinario poder de persuasión, von Braun consiguió lo que buscaba: fue una de las raras veces que el parlamento del estado de Alabama aprobaba una moción por unanimidad.

No fue la única ocasión en la que nuestro protagonista compareció ante el parlamento del estado para solicitar fondos: en 1963 volvía a hacerlo para demandar dos millones de dólares para la construcción del Centro de Cohetes y del Espacio de Alabama, en Huntsville. Sería un centro de visitantes, una mezcla de museo y parque temático, centrado en los cohetes y la exploración espacial. De nuevo, su petición fue aprobada por unanimidad. En 1970 se inauguraban estas instalaciones que, además del material para exhibición (entre el que se incluye un Saturn V completo),



incorporan en su recinto la Biblioteca y Archivos Wernher von Braun, un espacio que es centro de atracción para estudiosos e historiadores de la exploración espacial. Renombrado como U. S. Space & Rocket Center (Centro Espacial y de Cohetes de los Estados Unidos), en la actualidad el centro atrae a la ciudad de Huntsville más de cuatrocientos mil visitantes al año.

Gracias a Wernher von Braun y su grupo de alemanes, Huntsville salió del anonimato para saltar a la fama mundial, recibiendo el bien merecido apelativo de Rocket City (Ciudad de los Cohetes). Sus ciudadanos no olvidarían nunca quién había sido el artífice de este cambio radical en tan pocos años. A pesar de haber nacido en Alemania, Wernher von Braun se convertiría para Huntsville en un admirado héroe local.

### §. Un genio de andar por casa

A Wernher von Braun puede catalogársele sin grandes problemas como un genio; pero, por encima de todo, era un ser humano, y, como tal, estaba muy lejos de ser perfecto.

Uno de sus defectos era, en ocasiones, una cierta tozudez, como demuestra una anécdota que le recordaba su antiguo colaborador William R. Lucas (un metalúrgico que colaboró con él durante el desarrollo del Redstone) con motivo de su sesenta cumpleaños. La historia tenía su origen en los problemas de corrosión sufridos por las aleaciones ligeras del misil Redstone durante los ensayos de lanzamiento en Cabo Cañaveral, en un clima tropical y marino:

«Como acababas de llegar de White Sands, donde la corrosión era el menor de los problemas, estábamos teniendo muy poco éxito en convencerte. Luego pasaste una semana en Florida en la preparación de un lanzamiento. A tu vuelta, nos impusiste comenzar de inmediato un programa de [control de la] corrosión porque en una semana en Cocoa Beach, el fondo de tu lata de pasta de dientes se había oxidado, y el aire salino había atacado los

cromados del parachoques de tu coche. En White Sands nunca había ocurrido eso. Nos «convenciste» de que Florida era mucho peor, y que debíamos hacer algo de inmediato. Estuvimos encantados de llevar a cabo tu idea...»

Entre sus defectos, muchos recuerdan también sus malas maneras en la mesa: conversador infatigable, le costaba encontrar el momento de llevarse el bocado a la boca, de modo que, cuando lo hacía, solía ser atropelladamente, en enormes y rápidos bocados, para no perder tiempo en continuar la conversación.

Von Braun era, también, el prototipo del compañero gorrón: nunca llevaba dinero encima, y siempre eran sus acompañantes los encargados de pagar las cuentas en los bares y restaurantes, o de dejar las propinas. Más que tacañería intencionada (de hecho, a veces se trataba de su dinero o su tarjeta de crédito, que dejaba a sus compañeros de viaje para que lo administraran), la mayoría lo recuerda como simple dejadez, en un hombre que no daba importancia al vil metal. Ello, combinado con un permanente despiste, que hacía que a menudo se olvidase de ponerse el cinturón, que llevase calcetines de distinto color a la oficina, que olvidase los encargos de su mujer, que extraviase constantemente desde las gafas hasta la cartera, o que, al salir a navegar, echase el ancla sin asegurarse antes de haber amarrado el otro extremo de la cuerda. Por no hablar de lo que podríamos llamar desinterés por los convencionalismos sociales, o incluso por las normas establecidas, como se demostraba en su forma de conducir, sin respetar los límites de velocidad ni las señales de tráfico, lo que le acarrearía un sinfín de multas a lo largo de su vida.

También resulta sorprendente, en vista del fuerte compromiso mantenido a lo largo de su vida con sus propios sueños, su falta de compromiso con los demás cuando se trataba de madrugar. Von Braun era un animal nocturno, capaz de pasarse noches enteras en vela sin ningún problema, pero madrugar era algo que «iba en contra de su religión». Cuando viajaba con

colegas y tenía que asistir a reuniones por la mañana, siempre había que asignar a alguien la tarea de despertar a su jefe, algo que a menudo suponía más de media hora de aporrear la puerta de su habitación o de llamarle por teléfono. Eso cuando no respondía con un «tranquilos, ya voy, bajad a desayunar que enseguida estoy con vosotros», para a continuación darse la vuelta en la cama y seguir durmiendo, aunque ello supusiera llegar tarde a su cita. Según él, estaba convencido de que ninguno de los avances importantes en la historia de la humanidad se habían logrado antes de las diez y media o las once de la mañana.

Pero quizás lo más sorprendente en un ingeniero de su talla era su ineptitud con los artefactos técnicos. Su secretaria durante años en la NASA, Bonnie Holmes, lo recuerda perfectamente: «No le gustaban las cosas mecánicas. No confiaba en ellas». Nunca usaba un dictáfono ni artilugios similares, se hacía un lío con los botones, y siempre prefería el método tradicional, con su secretaria presente. También coincide en ello Thomas Shaner, quien trabajó muy cerca de von Braun a finales de los sesenta: «El doctor von Braun podía hacer cualquier cosa que se propusiera. Volaba en reactores. Le encantaba pilotar cualquier clase de avión. Pero me resultaba divertido que no pudiera, o no fuera capaz de manejar algo tan simple como un videocasete. Esas cosas le frustraban, y terminaba destrozando los videos de ira y frustración. Les daba un golpe y los tiraba al suelo». Pero quizás la más significativa sea la siguiente anécdota, también relatada por Shaner: Von Braun y un grupo de colegas se encontraban agrupados en torno al televisor de su despacho para contemplar la llegada a la Tierra de una misión espacial. La imagen en el televisor era pésima, en pálidos tonos marrones y sepia. Shaner se levantó y se aproximó al televisor, ajustó el mando del color y, de inmediato la pantalla se llenó con los brillantes colores del cielo y el mar. Atónito, von Braun exclamó:

— ¡Tom! ¿Qué has hecho? ¿Qué has hecho?

—Nada... —respondió Shaner amedrentado, pensando que le estaba reprochando su acción—, simplemente he ajustado el color en el televisor. ¿Quieres que lo deje como estaba?

— ¡No, no! No sabía que se podía hacer eso... ¡Ha estado así durante cinco años!

Y es que, dicho en lenguaje coloquial, Wernher von Braun era un auténtico patoso. Ni siquiera era capaz de cambiarle las pilas a los juguetes de sus hijos cuando se agotaban, teniendo que ser su hija mayor la que con un «anda, déjame, papá», le relevase de tan ardua tarea... También su mujer, María, se había acostumbrado a sus rarezas: en casa, era ella la que utilizaba la caja de herramientas, algo a lo que su marido ni siquiera se acercaba. En una ocasión, hasta se sorprendió de saber que contaban con una taladradora en casa. «No importa, Wernher —le respondería su mujer—, porque de todas formas no sabrías usarla, y si lo hicieras, terminarías haciéndote daño».

## §. Hacia el Saturn V

Tras la decisión formal de la NASA para optar por el modo de encuentro en órbita lunar (lor) para la misión de alunizaje, ya sólo quedaba lanzar el programa a toda máquina para conseguir el objetivo de llegar a la Luna antes del fin de la década.

A comienzos de 1963, la NASA decidió cambiar la nomenclatura de los lanzadores dedicados al programa. Así, los Saturn C-1, C-1B y C-5 se convertirían respectivamente en los Saturn I, Saturn IB y Saturn V. Este último sería el gigante encargado de llevar a cabo la misión tripulada lunar.

En los puestos clave del proyecto, Wernher von Braun situaría a algunos de sus hombres de confianza. Como director de proyecto, colocaría a Arthur Rudolph, quien había sido director de Desarrollo y Fabricación de las V-2 en Peenemünde. Como responsable de la unidad de ensayos en Cabo Cañaveral estaría Kurt Debus, quien había estado también a cargo de los ensayos en la

época alemana. Y, como mano derecha de von Braun y bajo el título de Director Asociado para Investigación y Desarrollo (y con el cargo, en la práctica, de Ingeniero Jefe del Centro Marshall), su principal hombre de confianza y un magnífico técnico, Eberhard Rees. Rees mantenía el mismo cargo que había tenido anteriormente en el ABMA, y similar al que ocupara en Peenemünde, donde había ejercido como director técnico de la planta.

El Centro de Vuelos Espaciales Marshall, con Wernher von Braun al frente, era el responsable del desarrollo de los vehículos lanzadores destinados al programa Apollo, y, en especial, el del Saturn V que debía enviar al hombre a la Luna. Toda la responsabilidad del diseño de este gigantesco cohete recaía en el centro de Huntsville. Pero a pesar de tener plena autoridad en esta materia, en septiembre de 1963, un cambio de organización en la cúpula de la agencia espacial norteamericana tendría una influencia directa en el trabajo llevado a cabo por von Braun y su equipo en el MSFC.

Con esa fecha, George E. Mueller sustituía a Brainerd Holmes como administrador adjunto de la NASA y director de la Oficina de Vuelos Espaciales Tripulados. Recién llegado al departamento que tenía la voz última sobre todo lo relacionado con el proyecto Apollo, Mueller empezó por ordenar la realización de un informe detallado sobre el grado de avance de los trabajos, junto con una planificación realista para el comienzo del programa lunar tripulado. Su objetivo era comprobar que todo estaba en línea para cumplir el compromiso del presidente de llegar a la Luna antes de finalizar la década.

El resultado fue descorazonador: el informe concluía que, en el mejor de los casos, la misión lunar no podría llevarse a cabo antes de finales de 1971. Para Mueller, esto era inaceptable: había que implantar de inmediato medidas correctoras encaminadas a encarrilar la situación.

Una de estas acciones correctoras afectaría directamente al proyecto de desarrollo del Saturn V, y, lo que era más importante, a la filosofía de trabajo de von Braun y su equipo.

Wernher von Braun había mantenido a lo largo de toda su carrera lo que podríamos llamar una actitud cautelosa, o conservadora, a la hora de proceder con sus nuevos desarrollos. Cada paso adelante estaba cuidadosamente calculado y apoyado en un sinfín de ensayos previos, avanzando un pequeño peldaño cada vez, uno tras otro, validando cada nuevo sistema, procedimiento o idea, antes de proceder con el siguiente.

En vehículos lanzadores multietapa, esto significaba validar las diferentes fases una a una: primero se probaba la primera etapa en un cohete que sólo tenía dicha etapa activa, siendo el resto una simple maqueta representativa en geometría y masa del resto del vehículo. Una vez ensayada y aceptada así la primera etapa, se procedía a probar un nuevo lanzamiento en el que se incorporaba ya la segunda, y así sucesivamente. Así lo habían hecho siempre los hombres de Huntsville, y así planeaban hacerlo con el Saturn V. Pero esta idea encontró un fuerte opositor el 29 de octubre de 1963, en la figura de George Mueller.

En una reunión ese día en el centro Marshall, Mueller defendió la opción de llevar a cabo, ya desde el primer ensayo, la prueba de todas las etapas del lanzador. Es decir, lanzar desde el principio un cohete completamente operativo, en lugar de hacerlo con maquetas parciales que irían incrementándose progresivamente. Esta forma de actuar, a la que denominaron «todo arriba», permitiría, en opinión de Mueller, ahorrar varios lanzamientos, y, con ellos, tiempo y dinero. Mueller había ideado esta aproximación al desarrollo de nuevos lanzadores poco antes de entrar en la NASA, cuando trabajaba en desarrollo de misiles para la Fuerza Aérea, y, aunque la USAF había adoptado ya esta filosofía para sus nuevos diseños, en 1963 era un concepto que aún no se había probado.

La propuesta del nuevo administrador adjunto chocó de lleno con la visión que von Braun y su equipo tenían de cómo debía llevarse a cabo un proyecto de estas características. Su oposición fue brutal: la propuesta era absurda, descabellada, iba en contra de todos los principios básicos de la lógica; era

una locura pretender lanzar de primeras un vehículo de esta complejidad sin haber analizado previamente el comportamiento por separado de cada una de sus partes.



*Figura 89. Los líderes del programa Apollo. De izquierda a derecha, George Mueller, administrador asociado de la NASA; Sam Phillips, director del Programa Apollo; Kurt Debus, director del Centro Espacial Kennedy; Robert Gilruth, director del Centro de Naves Espaciales Tripuladas; y Wernher von Braun, director del Centro de Vuelos Espaciales Marshall.*

Realmente, había dos puntos de vista para el problema, ambos razonables, dependiendo de que se optase por lo que podríamos llamar la visión optimista o la pesimista. En lo que podríamos llamar «la visión pesimista», si en un ensayo «todo arriba» fallaba la primera etapa, por ejemplo, se echaría a perder toda la inversión realizada en las etapas superiores. Por otra parte, si cada una de las etapas presentaba pequeños fallos o pequeñas desviaciones de su comportamiento nominal, sería más difícil interpretarlos

por separado y reconocer las causas, al poder interferir los efectos entre sí, frente a un ensayo de tipo incremental que avanzase sobre sistemas ya probados anteriormente.

Por otra parte, en la «visión optimista», no tenía sentido probar una primera etapa sustituyendo la segunda y la tercera por lastre: si la primera etapa funcionaba correctamente, se estaría perdiendo la oportunidad de probar la segunda, y así sucesivamente, requiriendo nuevos lanzamientos que quizás no serían necesarios. Ésta era la posición defendida por Mueller.

La propuesta del nuevo gestor no sólo implicaba la eliminación de numerosos vuelos de prueba, sino también la reducción de los ensayos en tierra de las diferentes etapas: ¿para qué probar en tierra algo que podía probarse directamente en vuelo? De nuevo esta opción sonaba a herejía para los hombres del Marshall, pero lo cierto es que también a esta propuesta podrían aplicársele las aproximaciones «optimista» y «pesimista», con razonamientos válidos para ambas. Aunque en este caso, Mueller contaba con un argumento adicional a su favor: que las etapas superiores nunca podrían probarse de forma fiable en tierra. Efectivamente, el comportamiento de un motor cohete, su eficiencia, el empuje que proporciona, está directamente relacionado con la altura para la que se ha diseñado su funcionamiento, al depender de la presión del aire en el exterior. Una segunda o tercera etapa de un vehículo lanzador están diseñadas para operar a una determinada altura, y los resultados que arrojen en pruebas en tierra nunca serán iguales a las prestaciones que desarrollarán a la altura prevista por el diseño. Por esta razón, para Mueller no tenía demasiado sentido perder el tiempo en ensayos estáticos, siendo un argumento adicional para su propuesta del «todo arriba».

Pero es que, además, para Mueller no era lógico utilizar lastre en las pruebas de las primeras etapas: si se utilizaba agua como lastre, el volumen de la parte lastrada tendría que ser muy inferior, dada la mayor densidad del agua frente al hidrógeno líquido que ocuparía la mayor parte del volumen en el



lanzador final; ello supondría que el vehículo probado no tendría el mismo comportamiento aerodinámico que el real.



*Figura 90. Wernher von Braun delante de un Saturn V. Desde el primer lanzamiento, se probó completo, y todos los vuelos fueron un éxito.*

Si se utilizaba la misma forma externa, con el lastre ocupando sólo una parte del interior, tampoco sería representativo, pues el comportamiento estructural (vibraciones, etc.) de una etapa parcialmente llena también sería diferente. Y si para evitar estos problemas se optaba por lastrar con hidrógeno líquido, entonces ¿por qué no añadir un motor que hiciera uso del mismo, y aprovechar para probarlo? Por encima de todo, había un objetivo claro: había que reducir el plazo de desarrollo, y eliminar ensayos intermedios aparecía como una de las mejores formas de lograrlo.

La discusión fue acalorada, pero finalmente von Braun cedió ante el criterio de su superior en la NASA. Mueller estaba plenamente convencido de su

idea, sobre la que había reflexionado abundantemente, y cada argumento de von Braun encontraba otro por su parte para rebatirlo. Al terminar la reunión, la decisión estaba tomada: el Saturn V se desarrollaría bajo el concepto de ensayos «con todo arriba». Incluso un verdadero vehículo Apollo sería colocado como carga del lanzador, aprovechando también la ocasión para probarlo en el espacio. Aunque inicialmente reacio a esta filosofía de trabajo, con el tiempo el propio von Braun reconocería que, si no se hubiera hecho de esta forma, nunca hubiera sido posible llegar a la Luna en 1969.

### §. Vientos de cambio

Aunque pueda parecer paradójico, ahora que la carrera de Wernher von Braun parecía estar llegando a su cúspide, ahora que desarrollaba un gigantesco y potente cohete capaz de enviar al hombre a la Luna, y ahora que dirigía lo que podríamos considerar como una de las industrias más potentes y avanzadas del país, ahora justamente era cuando la imagen mediática del ingeniero empezaba a declinar, eclipsada por los nuevos héroes del momento: los astronautas.

Con el desarrollo del proyecto Mercury y el inicio del nuevo proyecto Gemini en 1964, los astronautas habían saltado a las portadas de las revistas y a las pantallas de la televisión, acaparando toda la atención del público norteamericano y, en menor medida, mundial. Ya no se necesitaban profetas del vuelo espacial: ahora ya era una realidad, y eran los astronautas, sus protagonistas, los que se habían convertido en los héroes para el pueblo.

Se trataba de un proceso lógico, y von Braun lo sabía. De hecho, era bueno que así sucediera: su objetivo había sido siempre ilusionar a las masas, transmitirles su pasión por el viaje espacial, ganarlas para su causa, para así arrastrar detrás a los gobiernos en la financiación de su sueño. Qué más daba si eran otros y no él quienes lo conseguían: para él, la fama no había sido sino un subproducto de la persecución de su sueño; agradable, sí, pero no había sido su objetivo. Pasar a un segundo plano no suponía para él

ningún trauma, siempre que pudiera seguir entregándose a su verdadera pasión: el trabajo con los cohetes.



*Figura 91. Von Braun y Oberth, nombrados doctores honoris causa por la Universidad Técnica de Berlín el 8 de enero de 1963.*

De todas formas, aunque eclipsado por los astronautas, von Braun no perdería nunca su vertiente pública, fuera a través de su participación en instituciones o mediante su labor de divulgador científico. A finales de 1966, Wernher von Braun había recibido diecinueve nombramientos como doctor *honoris causa*, y formaba parte, de forma nominal u honorífica, de dieciocho asociaciones profesionales diferentes. En su faceta de divulgador, nuestro hombre no dejaría de escribir artículos para revistas de nivel popular a lo largo de toda su vida. Von Braun no tenía interés en las publicaciones profesionales, sino en las populares: la divulgación del espacio al nivel del hombre de la calle era lo que a él le interesaba, lo que le divertía. Escribiría cientos de artículos para este tipo de revistas.

Pero el 22 de noviembre de 1963, un acontecimiento mucho menos agradable que los éxitos de los astronautas acapararía por completo la atención de la opinión pública, apartándola completamente del programa espacial: ese día, John Fitzgerald Kennedy era asesinado mientras desfilaba en un coche descapotable por las calles de Dallas.

El asesinato de Kennedy provocó una fuerte conmoción en el país, y también tuvo un fuerte impacto a nivel personal sobre von Braun. El presidente y él habían coincidido en numerosas ocasiones, la última hacía tan sólo algunos días, cuando el 16 de noviembre Kennedy había visitado las instalaciones de Cabo Cañaveral acompañado por nuestro protagonista. Entre ambos había nacido un sincero sentimiento de admiración mutua y, si bien es cierto que la muerte del presidente tuvo un enorme impacto emocional en toda la nación, en el caso de von Braun tenía, además, el impacto añadido de su relación personal. El día del funeral del presidente, día de luto nacional, von Braun acudió a su despacho del Marshall para adelantar algún trabajo atrasado; su secretaria lo acompañaba, a petición suya. Tras dictarle algunas cartas, pusieron la televisión para seguir en directo la ceremonia fúnebre. Según confesaría su secretaria en entrevistas años después, ésta fue la única ocasión en los muchos años que trabajaron juntos que vio a su jefe llorar.

En un plano más pragmático, la muerte de Kennedy también suscitaba serias preocupaciones entre los que trabajaban en el programa lunar de la NASA. Frente al entusiasmo generado por el reto lanzado por el presidente dos años atrás, en 1963 la situación comenzaba a enfriarse en los círculos del Congreso. Con la evolución de los programas Mercury y Gemini, la competición espacial con la Unión Soviética empezaba a aparecer algo más igualada y, superada la imperiosa necesidad de revancha de finales de los cincuenta y primeros sesenta, ahora los tremendos costes del programa lunar comenzaban a aparecer como un exceso para los responsables del gobierno. Preocupaciones mucho más terrenales, como la reciente crisis de los misiles cubanos, o el empeoramiento de la situación en Indochina que

culminaría con la guerra de Vietnam, también alejaban del centro de atención gubernamental el programa lunar.

Justamente dos días antes del magnicidio, el Senado acababa de recortar 612 millones de dólares del presupuesto solicitado por la Casa Blanca para la NASA. El día siguiente, Kennedy iniciaba su viaje por Texas, aprovechando cada ocasión que se le presentaba para defender, en sus discursos, el programa espacial, aunque hoy sabemos que internamente también comenzaba a albergar dudas acerca de un proyecto de coste tan elevado, en un contexto internacional que ya no era el mismo que algunos años atrás. En cualquier caso, no tendría oportunidad de seguir debatiéndose internamente sobre el tema.

Con la muerte de Kennedy no fueron pocos en la NASA los que pensaron que podría morir también el programa Apollo. No podían estar más equivocados: el asesinato de Kennedy fue quizás la mejor póliza de seguros que se le podía hacer al programa lunar. Por una parte, Lyndon B. Johnson, su sucesor en la presidencia, era el mismo que había sugerido a Kennedy la idea de la misión lunar, y un gran defensor del programa espacial; pero, quizás más importante, en lo sucesivo la consecución del programa Apollo sería para todo el país un tributo al presidente asesinado, una victoria nacional que había que conseguir en memoria suya.

Seis días después del asesinato de Kennedy, el Centro de Operaciones de Lanzamiento de la NASA en Cabo Cañaveral sería rebautizado como Centro Espacial John Fitzgerald Kennedy. Durante años, incluso el accidente geográfico de Cabo Cañaveral sería conocido como Cabo Kennedy.

## §. A toda máquina

Entre 1963 y 1967, el Centro Marshall trabajaría a toda máquina para poner a punto los nuevos lanzadores Saturn IB y Saturn V. El primero se emplearía para las misiones orbitales, primeras misiones tripuladas con la cápsula *Apollo* a la órbita terrestre. El segundo era el destinado a llevar a cabo las

misiones lunares. Las primeras pruebas, no tripuladas, del Saturn IB se llevarían a cabo durante 1966, mientras que la primera prueba con el Saturn V tendría que esperar hasta finales de 1967.

Durante estos años de desarrollo, von Braun estaría, como lo estuvo siempre, profundamente entregado a su trabajo, pero sin dejar de lado sus hobbies, sacando tiempo para las vacaciones, para divertirse y para viajar.

Durante sus años en la NASA, Wernher von Braun mantendría viva su antigua pasión por volar. A pesar de no contar con un avión privado, cualquier ocasión era buena para practicarla, y cualquier aparato resultaba adecuado: pequeñas avionetas, reactores ejecutivos, transportes pesados, antiguos bombarderos reconvertidos, o modernos cazas a reacción del ejército. Utilizando su encanto personal, y su elevada posición, nuestro hombre conseguiría a menudo que le dejaran ponerse a los mandos de los más variopintos aparatos. Aparte de pilotar los aparatos que la NASA ponía a disposición del Centro Marshall, von Braun aprovechaba, por ejemplo, sus visitas a subcontratistas como McDonnell Douglas o Boeing para conseguir que le dejaran probar sus últimos prototipos; o convencía a los pilotos de los cargueros que transportaban material al Marshall o a Cabo Cañaveral para que le permitieran darse una vuelta a los mandos. Sus habilidades como piloto estaban a un nivel prácticamente profesional, y su actitud a los mandos era similar a la que tenía conduciendo coches: siempre atemorizando a sus pasajeros con su pilotaje agresivo. Volar era para él una pasión.

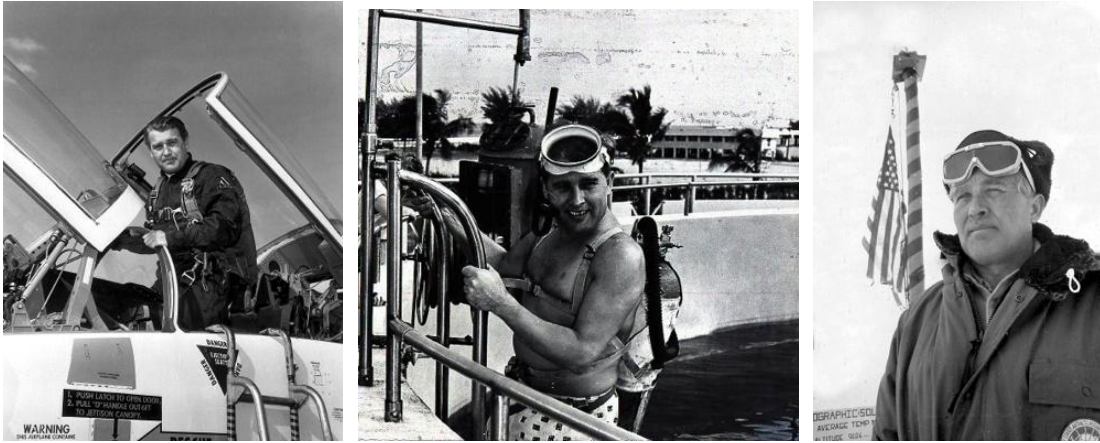
Otra de sus pasiones, descubierta ya en los Estados Unidos por mediación de su amigo Arthur C. Clarke, sería el submarinismo. Le encantaba bucear siempre que tenía ocasión, ya fuera en busca de pecios o para practicar la pesca submarina. En sus frecuentes viajes de trabajo a California o Florida, siempre hallaba un rato para dedicarlo a esta afición, fuera solo o acompañado.

También la caza sería practicada con entusiasmo por nuestro protagonista. En los alrededores de Huntsville, se limitaba a la caza menor: faisanes, patos, perdices o similares. Pero si se presentaba la ocasión, y se solía presentar a menudo, invitado por amigos o conocidos, también podía cazar venados o incluso osos. Hasta llegó a realizar un viaje a Centroamérica con el único objetivo de cazar jaguares.

Y es que viajar era otra de sus grandes pasiones. No importaba que su trabajo ya le obligase a pasarse media vida viajando: cuando podía, también lo hacía por placer. Fuese por unos motivos o por otros, Wernher von Braun recorrió medio mundo, o incluso podríamos decir, de forma literal, que se recorrió el mundo entero: en diciembre de 1961 dio la vuelta al mundo, acompañado de su amigo Carsbie C. Adams. La excusa fue una invitación que había recibido de una universidad australiana para impartir una serie de clases magistrales. Inicialmente, pensó en aprovechar el viaje para hacer una escala en Alemania y visitar a sus padres pero, ya puestos, ¿por qué no hacer más escalas de turismo, en su ruta hacia el este de camino a Australia, y luego volver a los Estados Unidos por la costa oeste, dando la vuelta al mundo? Así lo hizo: comenzando en Huntsville, su recorrido lo llevaría a Atlanta, Nueva York, Londres, Múnich, Estambul, Beirut, Teherán, Nueva Delhi (con recorrido por varias otras ciudades de la India), Katmandú, Bangkok, Sidney, Honolulu, Los Ángeles y, finalmente, Huntsville de nuevo. Un apretado programa para dos semanas y media robadas al proyecto Saturn y dedicadas al simple placer de hacer turismo.

Éste sería quizás el viaje más espectacular, por su extensión, pero no necesariamente el más exótico. En otras ocasiones viajaría a Alaska, a la Gran Barrera de Arrecifes en Australia, a las islas griegas, a África, o, incluso, a la Antártida. Alguno de estos viajes los hizo con su mujer, María y los niños, pero en la mayor parte de los casos estuvo acompañado de amigos o colegas.

Y es que von Braun no era lo que se dice un hombre extremadamente familiar: tenía una pasión desmedida por aprovechar la vida al máximo, por experimentar todo lo que la vida pudiera ofrecer, y se esforzaba por exprimirla hasta la última gota.



*Figuras 92a, 92b y 92c. Pilotar todo tipo de aviones, practicar el submarinismo, cazar, pescar, viajar a la Antártida... Wernher von Braun gustaba de disfrutar la vida en toda su intensidad.*

Lógicamente, en este esquema no solía encajar bien una familia. Afortunadamente para él, su mujer lo entendía y lo aceptaba... o quizás simplemente se adaptaba al papel que tenía la mujer en aquellos años: sufrida ama de casa y amante esposa.

La navegación, la pesca, el esquí acuático o montar a caballo eran también actividades que completaban su amplia serie de aficiones. Todo ello sin olvidar la música, actividad en la que ya destacó desde pequeño, y cuya práctica mantuvo a lo largo de su vida. Dentro de ese ansia por exprimir la vida al límite, también se encontraba el ansia por conocer, por aprender, cualquiera que fuese el tema. Wernher von Braun era un lector empedernido, ya se tratase de historia, filosofía, o incluso biología. Esto hacía del ingeniero un hombre extremadamente culto, capaz de mantener conversación (otra de sus mayores aficiones) con cualquier persona sobre prácticamente cualquier



tema. Muchos de los hombres que lo conocieron a lo largo de su vida se han declarado sorprendidos al encontrar su biblioteca no llena de obras técnicas o científicas, como habrían esperado, sino de libros que iban desde los clásicos griegos a historia de las religiones. La lectura era una pasión de nuestro protagonista a la que se aplicaba en cualquier ocasión: en los trayectos con chófer del trabajo a casa, en los vuelos durante sus viajes de trabajo, o descansando en la cubierta del barco en las pausas de sus excursiones submarinistas. Pero no sólo era la lectura: cualquier momento era bueno para, por ejemplo, practicar idiomas escuchando cintas de audio, o cualquier otra actividad que sirviese para aumentar sus conocimientos en general.



*Figuras 93a y 93b. Incluso el trabajo podía proporcionarle a von Braun momentos de relajación y diversión. Así, no dudaba en experimentar la ingravidez en vuelos parabólicos, o en vestirse trajes espaciales para probarlos en la piscina donde practicaban los astronautas.*

Y es que Wernher von Braun encontraba tiempo para todo. Pero su secreto era sencillo: no podía estar nunca ocioso. Su tiempo de ocio, en vez de dedicarlo a descansar en su sillón o a ver la televisión, lo empleaba en sus hobbies, y esos hobbies eran precisamente la lectura, la escritura, o los deportes anteriormente comentados. Esta actitud ante la vida también le

recompensaría económicamente: sus ingresos por actividades extra laborales llegaban a igualar o incluso a superar el sueldo que recibía de la NASA.



*Figura 94. Wernher von Braun, delante de las toberas de los motores F-1 de un Saturn*

Artículos, conferencias, o actividades de consultoría externa serían actividades que mantendría a lo largo de toda su vida, principalmente porque disfrutaba haciéndolo, pero que en paralelo le otorgaban un nivel económico que compensaba la diferencia entre el sueldo público que recibía de la NASA y el que hubiera ganado en una empresa privada. Precisamente por esta razón, la propia agencia espacial toleraba sin protestas estas actividades: sabían que, de haberlo querido, von Braun podría abandonarles para ganar fácilmente el doble en cualquier empresa aeronáutica.

Así pasaron los años de desarrollo del Saturn, años de duro trabajo en los que siempre encontró momentos para disfrutar de la vida. Y es que nuestro

hombre incluso sabía mezclar trabajo con placer: durante toda la década de los sesenta mantuvo la costumbre de acudir a una céntrica cervecería de Huntsville acompañado de sus colaboradores más cercanos al terminar el trabajo. La cervecería había abierto en 1964, y pronto encontró en los antiguos alemanes unos clientes fijos: prácticamente todos los días, a partir de las cinco o las cinco y media de la tarde, caían por allí siete u ocho de los antiguos «peenemünderos» invariablemente acompañados por Wernher von Braun. Allí tenían un apartado reservado, donde se reunían todos ellos alrededor de varias cajas de cervezas, discutiendo problemas técnicos y dibujando diagramas y cohetes sobre las cajas de cartón vacías. La rutina se mantendría invariable durante años, en lo que para ellos era una reminiscencia de las reuniones en las *biergarten* alemanas de sus años de juventud. Y es que hay costumbres que no se pierden nunca...

### §. Finalmente, el Saturn

El desarrollo del formidable Saturn V fue, como hemos dicho, una labor titánica que involucró de una forma u otra a buena parte del país. Las características del nuevo cohete eran abrumadoras: 110 metros de alto (prácticamente lo mismo que la torre Picasso de Madrid, o más que la estatua de la Libertad con su pedestal incluido), diez metros de diámetro en su base, 3000 toneladas de peso, y un empuje de 3400 toneladas al despegue. La potencia de una sola de las bombas encargadas de enviar combustible a uno de sus cinco motores F-1 de la primera etapa, era equivalente a la de treinta locomotoras. Y la potencia generada por estos cinco motores a la vez equivalía a la que proporcionarían nada menos que ochenta y cinco presas Hoover, una de las más grandes del mundo, en el río Colorado, cerca de Las Vegas.

Durante el desarrollo de este imponente lanzador, Wernher von Braun había hecho de la calidad y la precisión su máxima absoluta, algo de lo que se encargaría de concienciar a todos y cada uno de sus trabajadores tanto en

los centros de la NASA como en los de los subcontratistas. Para von Braun, no bastaba con hacer las cosas bien: había que hacerlas perfectas. Como no cejaría de recordar a todos sus colaboradores, en la actividad espacial no existía el «98% de éxito»: o se alcanzaba la órbita requerida, o no se alcanzaba. Era el éxito o el fracaso. No había lugar para la imperfección.

Se trataba de unas declaraciones sin duda algo demagógicas, pero convincentes y claras, y que transmitían el mensaje apropiado: en la actividad espacial, y especialmente en la tripulada, el fallo no es una opción.

Sin embargo, la historia nos demuestra una y otra vez que el fallo siempre está presente, habitualmente donde menos se espera. En el caso del proyecto Apollo, se presentó donde nadie habría pensado que existiera peligro: durante un teóricamente inofensivo ensayo de la nave Apollo en tierra.

Era el 27 de enero de 1967, y los astronautas Virgil I. Grissom (veterano de los programas Mercury y Gemini), Edward H. White (primer astronauta norteamericano en realizar un paseo espacial durante el programa Gemini) y Roger B. Chaffee (un joven astronauta que aún no había realizado su primer vuelo espacial) se disponían a hacer una simulación de lanzamiento de su misión. Ésta, la denominada misión AS-204, sería la primera misión tripulada Apollo a la órbita terrestre, y debía llevarse a cabo al mes siguiente. Su principal objetivo era probar las operaciones de lanzamiento, el seguimiento y control desde tierra, y el buen funcionamiento en todos los sentidos de la combinación Saturn-Apollo.

En preparación para esta primera misión tripulada debía efectuarse una simulación del lanzamiento el día 27 de enero. Para ello se situaría la nave sobre el lanzador Saturn IB que debía enviarla un mes más tarde al espacio, estando éste a su vez situado en posición de lanzamiento sobre la plataforma, en el Centro Espacial Kennedy, en Florida. Se trataba de verificar que todos los sistemas funcionaban correctamente de cara a la próxima

misión. La única diferencia con un lanzamiento real era que no se había cargado el propulsante del cohete Saturn.

En estas condiciones, nadie hubiera podido imaginar que la prueba terminaría en tragedia. Sin embargo, algunas horas después de iniciado el ensayo, un fuego fortuito se inició por razones desconocidas (probablemente una chispa eléctrica) en el interior de la nave Apollo, propagándose velozmente en la atmósfera de oxígeno puro, y matando a los tres astronautas antes de que los técnicos que contemplaban estupefactos la escena desde el exterior tuvieran tiempo de socorrerlos.

El accidente provocó una fuerte conmoción en el seno de la NASA, y retrasó unos diez meses el programa Apollo. Tras finalizar la investigación, la nave fue sometida a una profunda revisión de diseño para reducir la presencia de materiales inflamables en su interior, y evitar en lo posible la producción de chispas fortuitas. El MSC, en Houston, fue el centro más afectado, al ser el directo responsable de la nave Apollo (junto con el subcontratista, North American), pero todos se verían afectados de una forma u otra, no sólo por el impacto psicológico del accidente, sino también por el retraso que impuso al proyecto.

La tragedia sorprendió a los principales dirigentes de la NASA, incluido Wernher von Braun, de reunión rutinaria en las oficinas centrales de la agencia en Washington. Realmente, acababan de terminar la reunión y se preparaban para cenar juntos, cuando los teléfonos comenzaron a sonar para anunciarles los trágicos hechos. Fue un duro golpe para todos los involucrados en el proyecto Apollo. Y, aunque sin relación directa con ello, y aunque el programa realmente aún no había comenzado, podemos decir que, de algún modo, el accidente del Apollo 1 marcó el comienzo del declive del proyecto Apollo, y de todo el programa espacial norteamericano.

## §. El declive del apoyo político

Mediada la década de los sesenta, el pueblo norteamericano había empezado a dejar de soñar con aventuras espaciales. Con el proyecto Gemini, la sensación de retraso con respecto a los rusos había empezado a cambiar en sentido contrario. Durante el transcurso de este proyecto, los norteamericanos habían conseguido progresivos logros en el espacio, sin que los soviéticos mostrasen apenas actividad espacial durante esos años. De este modo, la competición por la llegada a la Luna empezó a no ser tan importante en la vida de los estadounidenses, mientras que problemas más cotidianos, como la recientemente iniciada guerra de Vietnam, acaparaban su atención. En el Congreso, la situación era similar: el proyecto Apollo estaba consumiendo unos recursos económicos que serían mejor empleados, a criterio de los políticos, en apoyar a las fuerzas armadas norteamericanas en el sudeste asiático. Atrás quedaban los años de competitividad para igualar las hazañas del *Sputnik* y de Gagarin; en la segunda mitad de la década, los Estados Unidos habían demostrado al mundo estar, cuando menos, igualados con los rusos en materia espacial, y los problemas que estaban teniendo lugar abajo, en la Tierra, demandaban mayor atención que los sueños espaciales de Wernher von Braun y sus colegas de la NASA.

Los primeros efectos comenzaron a apreciarse en 1966, cuando aún el programa Apollo no había despegado del suelo. Ya entonces, el gobierno norteamericano empezó a aplicar pequeños recortes presupuestarios a lo que hasta entonces había sido poco menos que «barra libre» en cuestión de gasto espacial para batir a los rusos en su terreno. Percibiendo el peligro, Wernher von Braun comenzaría una campaña de concienciación pública advirtiendo de la situación: «Nuestro principal esfuerzo en la actualidad es comenzar a destruir la capacidad que hemos creado para poner a un hombre en la Luna», declararían a los periodistas. Para nuestro protagonista empezaba a estar claro que, tras el alunizaje, todo terminaría; no se cansaría de repetir que «pasar una noche en la Luna y no volver nunca más tiene tan poco sentido como construir una línea férrea para hacer un solo

viaje de Nueva York a Los Ángeles». Llegado 1968, sus declaraciones a la prensa serían aún más claras, al señalar que los presupuestos «han ido bajando y bajando y bajando durante los tres últimos años. Puede que les sorprenda escuchar esto, pero durante los dos últimos años, mi principal esfuerzo en el Centro Marshall ha sido seguir las órdenes de destruir la estructura industrial que hemos ido construyendo con un gran esfuerzo del contribuyente, hacerla desaparecer de nuevo. Parece que el único propósito es asegurarse de que para 1972 no quede nada de nuestra capacidad. Ése es mi principal trabajo en estos momentos. Y ni siquiera hemos puesto aún un hombre sobre la Luna».

Pero, pese a los esfuerzos de nuestro protagonista, esta vez su mensaje no parecía calar en la sociedad. Desde 1965 hasta 1967, los rusos no habían llevado a cabo ninguna misión espacial tripulada, mientras que los norteamericanos habían logrado un éxito tras otro con su programa Gemini. Cuando los soviéticos lanzaron la *Soyuz 1* en 1967, la misión terminó en desastre, con la muerte de su ocupante, el cosmonauta Vladimir Komarov. No había pruebas de que los rusos estuviesen inmersos en una carrera por llegar a la Luna, y el pueblo americano empezaba a pensar si no estarían compitiendo contra un fantasma, corriendo ellos solos en una carrera absurda a un coste impresionante. Sólo el homenaje a la palabra de John Fitzgerald Kennedy, el presidente asesinado, parecía seguir manteniendo un programa lunar que empezaba a parecer un sinsentido en muchos círculos del gobierno, e incluso de la sociedad norteamericana.

Entre tanto, en la Tierra, problemas más mundanos centraban la atención popular y del gobierno: el 4 de abril de 1968 era asesinado Martin Luther King, en medio de la campaña de lucha por los derechos civiles de los ciudadanos de color. El 5 de junio, el hermano de John F. Kennedy y candidato demócrata a la presidencia, Robert Kennedy, era también asesinado en Los Ángeles. En Vietnam, lo que en un principio se había considerado como una campaña fácil, empezaba a complicarse seriamente

para los norteamericanos en 1968, a la vez que movimientos de protesta contra este conflicto comenzaban a aparecer en los Estados Unidos. Los reveses de la guerra hacían que Lyndon B. Johnson, el gran defensor del programa espacial, renunciase a la reelección en los comicios presidenciales a celebrar ese mismo año. En noviembre, el republicano Richard Nixon ascendía a la presidencia del país, con la guerra y el creciente déficit como asuntos prioritarios. Entre la juventud, que una década atrás había quedado extasiada por los cohetes y las historias de ciencia ficción, el movimiento hippy, con su «sexo, drogas y *rock and roll*» copaba ahora la principal atención. Estaba claro que todo ello no auguraba buenos tiempos para el programa espacial.



## Capítulo 15

### Triunfo y declive

#### *Contenido:*

#### § *Al otro lado del telón de acero*

Entre noviembre de 1967 y abril de 1968 se lanzaron las misiones de prueba *Apollo 4, 5 y 6* a la órbita terrestre, todas ellas no tripuladas, que sirvieron para asegurar la fiabilidad tanto de la nave como del lanzador Saturn V. La filosofía defendida por George E. Mueller del «todo arriba», aunque arriesgada, había demostrado a la postre ser acertada, permitiendo validar el sistema con un menor número de ensayos y, como consecuencia, con un menor plazo de desarrollo.

Las primeras pruebas con éxito del Saturn V coincidieron con el retiro de uno de los hombres que lo habían hecho posible, uno de los más expertos veteranos de Peenemünde, Arthur Rudolph. Como director de programa del Saturn V en el Centro Marshall, la primera misión operada por este lanzador, la *Apollo 4*, había supuesto para él el culmen de su carrera. Aquejado de una parálisis que le producía frecuentes espasmos en su cabeza, conjuntamente con una afección cardíaca, Rudolph dejó la NASA en 1968 recibiendo todos los honores por parte de sus colegas, amigos y la Administración, en reconocimiento a su contribución al programa de misiles y espacial de los Estados Unidos.

El 11 de octubre de 1968, los primeros astronautas del proyecto Apollo subían a la órbita terrestre en el curso de la misión Apollo 7. Impulsada por un Saturn IB, la misión tenía como objetivo probar todos los sistemas de la nave Apollo en el espacio, tarea que se llevaría a cabo con éxito. Dos meses más tarde despegaba el Apollo 8, en lo que inicialmente iba a ser otra prueba en la órbita terrestre de la nave Apollo, en conjunción con el módulo lunar: se pretendían ensayar en las cercanías de la Tierra todas las maniobras de

acoplamiento y desacoplamiento entre la nave y el vehículo destinado a descender sobre la Luna, validando todo el concepto antes de realizar el primer viaje hasta nuestro satélite.



*Figura 95. El Saturn V, un gigante de 110 metros para llegar a la Luna.*

Sin embargo, ya a mediados de 1968 se había visto que el desarrollo del módulo lunar avanzaba con retrasos, lo que impediría la realización de la misión *Apollo 8* hasta la primavera de 1969. Ello suponía un peligroso retraso: no sólo atrasaría todo el programa Apollo, haciendo peligrar el compromiso de llegar a la Luna durante esa década, sino que suponía dar la oportunidad a los rusos de adelantarse con otro nuevo éxito en el espacio, el envío de la primera misión tripulada a la órbita lunar.

En efecto, aunque no había sido declarado públicamente por los soviéticos, en los círculos de la NASA y de la Casa Blanca se sabía que los rusos también estaban compitiendo en la carrera lunar. La CIA tenía fotos tomadas por sus

satélites espía donde se mostraba un gigantesco lanzador de la categoría del Saturn V, el N-1, cuyo objetivo no podía ser otro que intentar batir a los norteamericanos en la carrera por la Luna. Pero, además, las pruebas de la nave Soyuz en la órbita terrestre y las sondas Zond (derivados de la Soyuz) enviadas a la órbita lunar, dejaban ver a las claras, aunque se tratase de misiones camufladas, que los rusos también estaban ya ensayando el envío de los primeros cosmonautas a nuestro satélite.

Ante este panorama, los responsables de la NASA decidieron alterar el calendario de misiones inicialmente previsto: dado que el módulo lunar no estaría listo para ser probado con el Apollo 8, en lugar de aplazar esta misión, se cambiaría su objetivo. El ensayo del módulo lunar se desviaría al Apollo 9, mientras que el Apollo 8 se convertiría en la primera misión tripulada a la órbita lunar. Tres astronautas a bordo de una nave Apollo llegarían hasta la Luna y volverían de nuevo a la Tierra, en una simulación de lo que sería la misión definitiva, pero prescindiendo del alunizaje.

Así se hizo, y el 21 de diciembre de 1968 despegaba el *Apollo 8* con los astronautas Frank Borman, Jim Lovell y Bill Anders a bordo, para dar un total de diez vueltas a la Luna antes de volver sanos y salvos a la Tierra, en una misión perfecta. Fue todo un éxito para el programa espacial norteamericano, y el primer gran hito en el espacio que se conseguía antes que los soviéticos, once años después de que éstos los batieran por primera vez con el lanzamiento del *Sputnik*. Las imágenes de la Tierra apareciendo sobre el horizonte de la Luna, tomadas por primera vez en la historia durante el transcurso de esta misión, dieron la vuelta al mundo, y se han convertido en una de las estampas históricas del siglo XX.

El 3 de marzo de 1969 despegaba de Cabo Cañaveral el *Apollo 9*. Equipado por vez primera con un módulo lunar operativo, la misión serviría para probar a lo largo de diez días en la órbita terrestre todos los procedimientos previstos para la casi inminente misión lunar. Y el 18 de mayo, un Saturn V enviaba al *Apollo 10* a la Luna, en el último ensayo previo a la gran hazaña.

En el curso de esta misión, se simuló prácticamente en su totalidad lo que iba a ser la definitiva misión de alunizaje: tras su llegada a la órbita selenita, dos de los astronautas penetraron en el módulo lunar para a continuación separarse del módulo de mando.



*Figura 96. La Tierra apareciendo sobre la superficie de la Luna, vista desde el Apollo 8.*

Después, comenzaron su descenso hacia la superficie de nuestro satélite, abortando cuando se hallaban a tan sólo 14 000 metros sobre ésta, una altitud no muy diferente a la que vuelan los aviones comerciales en la Tierra. Desde ahí, ascendieron de nuevo al encuentro del módulo de mando en órbita sobre ellos, acoplándose con él y reuniéndose con su compañero antes de retornar de nuevo a nuestro planeta.

Todo estaba ya perfectamente probado y ensayado: el cohete Saturn V, la nave Apollo, el módulo lunar, y todos los procedimientos a llevar a cabo para poner al primer hombre en la historia sobre la superficie de la Luna. El

momento largamente soñado por Wernher von Braun y tantos otros, y al que se había comprometido John Fitzgerald Kennedy ocho años atrás, por fin había llegado.

#### §. Al otro lado del telón de acero

En paralelo al desarrollo del programa Apollo norteamericano, también los soviéticos habían dado comienzo en los años sesenta a su propio programa lunar, como respuesta al reto lanzado por el presidente Kennedy en 1961. Pero, al contrario que aquellos, los rusos lo habían hecho tarde, con escaso apoyo institucional y presupuestario, y con el añadido de la competición entre programas paralelos desarrollados por diferentes oficinas de diseño, con una clara dispersión de los escasos recursos.

En efecto, inicialmente la Unión Soviética no se había tomado en serio las «amenazas» norteamericanas de poner a un hombre en la Luna antes del final de la década. Confiados en la ventaja que les otorgaban los sucesivos y espectaculares logros conseguidos con su programa espacial entre finales de los cincuenta y comienzos de los sesenta, las palabras del discurso de Kennedy fueron tomadas en la URSS como propaganda política sin ningún contenido.

En este orden de cosas, la aprobación formal del programa lunar ruso se demoraría hasta 1964, cuando ya era evidente que los Estados Unidos estaban apostando fuertemente por cumplir la promesa de su presidente, y con tres años de retraso con respecto a sus rivales. Aun así, la prioridad concedida al proyecto, reflejada entre otras cosas en los presupuestos, sería siempre muy inferior a la que se le otorgaba al otro lado del telón de acero; malos comienzos para un proyecto de esta magnitud y con unos plazos tan apretados.

A las dificultades se unía la tensa rivalidad existente entre algunas de las principales oficinas de diseño involucradas en el programa espacial en la Unión Soviética. Korolev, principal artífice de los triunfos conseguidos con el

*Sputnik* y los proyectos Vostok y Voskhod, se enfrentaba a la rivalidad de Chelomei, quien presentaba proyectos paralelos en competencia por el apoyo gubernamental; también Glushko, el gran diseñador de motores, negaría finalmente su apoyo a Korolev para el desarrollo del lanzador lunar N-1. En esta situación, estaba claro que el programa lunar soviético avanzaba contra corriente.

Hacia 1965, los dirigentes rusos decidían aprobar un programa lunar doble, apoyando los proyectos tanto de Korolev como de Chelomei, y consolidando así la dispersión de los recursos. Chelomei tendría a su cargo el lanzador Proton destinado a llevar a cabo las misiones tripuladas a la órbita lunar, bajo la denominación de programa L1, mientras que Korolev desarrollaría su N-1 para el programa de alunizaje, denominado L3. La nave finalmente elegida para ambos sería la nueva Soyuz, reducida para el programa L1 (sin módulo orbital, para ahorrar peso) y ampliada con módulos de propulsión más un módulo lunar para el programa L3.

En 1968, todo parecía a punto para la primera misión tripulada a la órbita lunar. Aunque había sufrido varios problemas durante su desarrollo, el lanzador Proton parecía ya a punto para la misión, y las naves Soyuz reducidas preparadas para este programa, habían realizado ya varias misiones de pruebas no tripuladas, camufladas dentro del programa de sondas lunares Zond para evitar su relación con un programa tripulado. Todo parecía a punto para batir a los norteamericanos en la primera circunvalación tripulada de la Luna, pero finalmente las cosas se torcieron para los soviéticos: en noviembre de 1968, la *Zond 6*, que debía haber sido la prueba definitiva antes de la misión tripulada, terminó en fracaso, lo que obligó a cancelar la citada misión permitiendo a los norteamericanos apuntarse este primer éxito con el *Apollo 8*. Perdida la carrera a la órbita lunar, el gobierno ruso decidió cancelar el programa L1 para concentrar todos los esfuerzos en la misión de alunizaje L3.

Pero aunque a finales de los sesenta la nave *Soyuz* parecía finalmente a punto para llevar a cabo la misión, no ocurriría lo mismo con el lanzador N-1: un primer lanzamiento en febrero de 1969 terminaba en fracaso, y un segundo en julio del mismo año resultaba en una tremenda explosión que destrozaba todas las instalaciones de la plataforma de lanzamiento, provocando un enorme retraso en el desarrollo del programa.



*Figura 97. Lanzamiento de pruebas del N-1. Todos los ensayos terminarían en fracaso.*

En cualquier caso, ya en 1968 estaba estado claro para los responsables del programa espacial ruso que, salvo sorpresas inesperadas, no sería posible vencer a los norteamericanos en esta nueva etapa de la historia espacial. Por esta razón, se decidió plantear una alternativa mucho menos espectacular, pero que les permitiese una salida digna ante la previsible derrota que se avecinaba: tras los alunizajes de las sondas *Luna 9* y *Luna 13* en 1966 (la

primera consiguiendo un nuevo éxito para los soviéticos, con el primer alunizaje suave de un vehículo espacial sobre nuestro satélite), se lanzaba la *Luna 15* tres días antes que el *Apollo 11* con el objetivo de devolver a la Tierra las primeras muestras de suelo lunar. Pero ni siquiera les quedaría este premio de consolación: la sonda finalmente se estrellaría durante su intento de alunizaje.

En cuanto al N-1, tras el triunfo del *Apollo 11* su desarrollo avanzaría lento y vacilante, con una clara falta de apoyo gubernamental. Escaso de financiación y recursos, se mantendría sobre la cuerda floja hasta su cancelación formal en 1974. Ningún N-1 llegaría nunca a volar con éxito.

La Unión Soviética no reconocería nunca haber competido con los Estados Unidos por el programa lunar. Enfrentados a la derrota, decidieron aprovechar el secretismo con que se desarrollaba su programa espacial para declarar que nunca habían apostado por la exploración tripulada de nuestro satélite, prefiriendo dejar a las sondas robóticas esta misión. Aunque los Estados Unidos poseían información a través de la CIA y de sus satélites espía que les había mantenido informados de los problemas sufridos por los soviéticos en este ámbito, prefirieron no hacerlos públicos; de este modo, la versión rusa de los hechos permanecería como la única conocida hasta que la apertura informativa favorecida por Gorbachev en los ochenta permitió finalmente conocer esta oscura parte de la historia de la exploración espacial.

*«Éste es un pequeño paso para un hombre, pero un gran salto para la humanidad»*

En julio de 1969, la NASA bullía de nerviosismo y frenética actividad: se estaban llevando a cabo los preparativos finales y las últimas comprobaciones para la misión para la que llevaban trabajando durante ocho largos años. En medio de aquel maremágnum, y con todo el país por un



momento olvidado de la guerra de Vietnam y otros problemas cotidianos para volver de nuevo la vista hacia el programa espacial, Wernher von Braun decidió marcharse de vacaciones con su esposa.

Dos semanas antes de la fecha prevista para el lanzamiento, Wernher y María tomaron un vuelo hacia Europa, para pasar unos días haciendo turismo por las islas griegas. Toda una prueba de su espíritu confiado y optimista, a la vez que de confianza en su equipo y de una de las grandes virtudes de un buen líder: la delegación responsable. Cuando otros en su lugar estarían mordiéndose las uñas y frenéticos por supervisar todo personalmente, Wernher von Braun se relajaba en las aguas del Mediterráneo y entre antiguos templos griegos. Algo que fue ligeramente criticado por la prensa, pero ante lo cual se justificó jocosamente: el programa Apollo llevaba el nombre de un dios griego, de modo que, ¿qué mejor que acudir a la propia Grecia para rogar por el buen fin de la próxima misión?

De vuelta a los Estados Unidos, a falta de una semana para el lanzamiento, Wernher von Braun volvió a revivir los días de fama que experimentara años atrás. Todo el pueblo americano, y buena parte de la población mundial, vivían estos días expectantes ante la histórica misión que estaba a punto de llevarse a cabo. Y, aunque ahora no pudiera competir en popularidad con los que el pueblo consideraba «los héroes», los astronautas, la expectación era suficiente como para concederle también a él decenas de oportunidades para expresarse en entrevistas a los diferentes medios. En ellas, von Braun expresaría su confianza en un futuro próximo en el que el hombre se extendería por todo el sistema solar, en el que los viajes espaciales serían algo cotidiano, y en el que probablemente ciudadanos normales podrían experimentar viajes a la Luna e incluso estancias en colonias lunares o en estaciones espaciales en la órbita terrestre. Refiriéndose en concreto a la próxima misión lunar, Wernher von Braun la compararía con el momento en que la primera criatura acuática dejó su medio para aventurarse sobre tierra firme. Sabedor de que el apoyo político al programa espacial estaba

moribundo, nuestro hombre pretendía de nuevo aprovechar el tirón mediático de la misión lunar para volver a apasionar al pueblo americano en pos de un futuro glorioso para la exploración espacial.

Pero Wernher von Braun era también cauto a la hora de hablar sobre la próxima misión del *Apollo 11*: aunque todo había sido probado y ensayado, nunca podría existir la seguridad absoluta en una actividad como la espacial. Cualquier problema podría suceder en cualquier momento, y había que estar preparado para ello. Los ciudadanos norteamericanos debían saber que una misión como aquella suponía un gran riesgo, en una actividad pionera que se situaba a la vanguardia de la tecnología, en la que no podía darse nada por asegurado. Había que estar preparados por si ocurría lo que nadie quería pensar que pudiera ocurrir. A pesar de todo, en referencia al cohete Saturn desarrollado por el equipo de von Braun, debemos señalar que pocos proyectos habían transcurrido hasta entonces con tanta suavidad en el programa espacial norteamericano: desde su nacimiento, el Saturn I había realizado un total de quince lanzamientos, por otros cinco de su hermano mayor el Saturn V, habiendo sido todos ellos cercanos a la perfección. Una fiabilidad sin precedentes en la historia de la exploración espacial.

La expectación popular levantada por la misión del *Apollo 11* en los Estados Unidos probablemente no ha tenido parangón en la historia de la humanidad. Diez días antes del lanzamiento comenzaban a acudir millares de personas a las inmediaciones del Centro Espacial Kennedy, llegados de todas las partes del país y, en algunos casos, del extranjero. Se estima en más de un millón de personas las que se acumularon a lo largo de la costa este de Florida, en las inmediaciones de Cabo Cañaveral, entre un amasijo de coches, camionetas, autocaravanas y tiendas de campaña. Otros esperaban en el mar, a bordo de cerca de tres mil embarcaciones ancladas cerca de la costa. Durante la semana anterior al lanzamiento, un espíritu festivo se respiraba entre esta multitud de espectadores, en lo que parecía más un festival de

rock al estilo de Woodstock que la expectación que podría esperarse de un acontecimiento tecnológico.

A esta inmensidad de público había que añadir los seis mil invitados de alto nivel llegados de todas partes del mundo: congresistas, senadores, embajadores de diferentes países y personalidades relevantes del mundo de la política, la cultura, la ciencia y el espectáculo habían atendido encantados la invitación de la NASA para contemplar un acontecimiento que iba a hacer historia. A ellos se les sumaban cerca de tres mil quinientos periodistas procedentes de todas las partes del mundo, encargados de informar a nivel de prensa, radio y televisión; en referencia a este último medio, se estima que del orden de 528 millones de espectadores iban a seguir el lanzamiento en directo.

Entre los más directamente involucrados en el programa Apollo, las fiestas y las entrevistas se sucedían una tras otra en estos últimos días previos al despegue. Las celebraciones llegaron a su clímax la noche antes del día decisivo. Era ya una tradición que los principales contratistas aeroespaciales y los más importantes medios periodísticos celebrasen diferentes fiestas en los alrededores del cabo la noche antes de una misión importante, pero en el caso de la del *Apollo 11*, las celebraciones excedían cualquier medida. Prácticamente cada hotel y cada motel que estuviera a una distancia prudencial del Centro Espacial Kennedy acogía una fiesta en su interior, y Wernher von Braun era reclamado en todas y cada una de ellas. Ansioso por complacer a sus anfitriones, el ingeniero utilizaba un helicóptero para acudir de una a otra acompañado por sus más cercanos colaboradores.

La más importante de todas esas fiestas era la celebrada por la revista *Life*. Era la que más personalidades agrupaba, la más lujosa, la más cara... Celebrada en el Royal Oak Country Club de Titusville, a treinta kilómetros de Cocoa Beach, en ella se codeaban actores como James Stewart con héroes de la aviación como Charles Lindbergh, escritores y periodistas como Norman Mailer, o incluso pioneros de la astronáutica como Hermann Oberth quien, a

sus 75 años, había acudido a los Estados Unidos para la ocasión, invitado por su antiguo pupilo. Al día siguiente, Oberth contemplaría el histórico lanzamiento acompañado de Rudolf Nebel, el antiguo responsable de la VfR berlinesa. Aunque habían pasado más de treinta años, von Braun no había olvidado a quienes le ayudaran a introducirse en el apasionante mundo de la astronáutica.

Von Braun, acompañado de María, llegó a la fiesta en su helicóptero, iniciando la ronda de saludos y apretones de manos entre las numerosas personalidades asistentes al acto, antes de subir al estrado para pronunciar el discurso que le habían solicitado los editores de *Life*. En su charla, nuestro protagonista habló sobre el acontecimiento histórico que estaba a punto de llevarse a cabo, pero sin insistir demasiado sobre ello: lo importante para él era señalar que aquello era sólo el principio, que llegar a la Luna no tenía ningún sentido si el programa espacial no iba más allá, con viajes a Marte, creación de colonias en la órbita terrestre y sobre nuestro satélite, y una visión a largo plazo en la que la especie humana se extendiese por el Cosmos. Una vez más, Wernher von Braun estaba buscando el apoyo popular y de la prensa para salvar lo que él sabía que estaba en peligro: la continuación de su sueño.

Pero este sentimiento de urgencia y de necesidad no era compartido por quienes vivían ese momento como el más glorioso de la carrera espacial norteamericana. Nadie podía comprender que, en lo más alto de la gloria, negros nubarrones estuviesen amenazando la misma actividad que ese día había puesto a los Estados Unidos en la cúspide de la atención mundial. Esta incredulidad quedó claramente reflejada en la anécdota ocurrida aquella noche, cuando von Braun se cruzó con Norman Mailer durante la fiesta: «Tienes que ayudarnos para echarle una mano al programa —le pidió—. Tenemos problemas. Tienes que ayudarnos». Mailer no le tomó en serio: «¿Estás bromeando? Vas a conseguir todo lo que quieras». Para el escritor, como para la mayoría de la gente, era inconcebible que justo ahora fuera a

haber problemas económicos en el programa espacial. Tras el éxito sin precedentes que supondría la llegada a la Luna, el gobierno norteamericano estaría encantado de seguir invirtiendo para lograr nuevos y más gloriosos éxitos. Nadie podía imaginar que estaba sucediendo justamente lo contrario. Poco después, Wernher von Braun abandonaba la fiesta a bordo de su helicóptero para retirarse finalmente a la habitación de su motel en Cocoa Beach. Allí pasó una hora más repasando la lista de comprobaciones previas a la misión del día siguiente; luego telefoneó a Kurt Debus, director del lanzamiento y antiguo colega de los tiempos de Peenemünde, para desearle suerte. Finalmente, se fue a dormir, aunque más tarde confesaría no haber podido conciliar bien el sueño aquella noche.

Antes del amanecer estaba de nuevo en pie, y a las cuatro de la madrugada llegaba al Control de Lanzamiento, donde se unía a Kurt Debus y a un equipo de unas cincuenta personas encargados de seguir minuto a minuto los preparativos para el gran momento. Tras comprobar que todo se desarrollaba con normalidad, abandonaba de nuevo la sala para acudir a la zona de prensa y conceder algunas entrevistas de última hora. Después volvía al edificio de Control de Lanzamiento y buscaba asiento en la zona vip, un recinto acristalado situado sobre la sala de control. Allí, acompañado de otros altos cargos de la NASA, se ponía unos cascos y cogía unos prismáticos para seguir en directo el evento. Mientras iban desgranándose los últimos segundos de la cuenta atrás, Wernher von Braun, hombre religioso, iba recitando el padrenuestro.

A las 9:32, hora local, del 16 de julio de 1969, la cuenta atrás alcanza el cero. Con un tremendo rugido, los cinco enormes motores F-1 de la primera etapa entran en ignición, manteniéndose así durante nueve segundos mientras se estabiliza el empuje, antes de que los potentes anclajes que mantienen al Saturn V sujeto al suelo lo liberen para que pueda iniciar su majestuoso ascenso hacia el cielo de Florida.

Con una lentitud casi agónica, el gigantesco cohete de 110 metros de altura comienza a elevarse adquiriendo poco a poco velocidad. Seis segundos son necesarios para que rebase la torre de lanzamiento, acelerando progresivamente; un impresionante río de fuego surge de sus motores, con un rugido atronador que retumba en el pecho de los observadores situados a varios kilómetros de distancia y hace temblar el suelo bajo sus pies.



*Figura 98. Lanzamiento del Apollo 11.*

Antes de transcurridos tres minutos desde el despegue, la primera etapa ha consumido todo su combustible y es descartada, encendiéndose los motores de la segunda. A los nueve minutos y once segundos del lanzamiento, la segunda etapa también se ha consumido, dando el relevo a la tercera. Durante dos minutos y medio más, el solitario motor J-2 de esta etapa sigue impulsando a la nave Apollo ocupada por los astronautas Neil Armstrong, comandante, Edwin Aldrin, piloto del módulo lunar, y Michael Collins, piloto

del módulo de mando. Cuando aún no se han cumplido doce minutos desde el lanzamiento, este último motor también se para, y los tres hombres experimentan la sensación de ingravidez: se encuentran en órbita alrededor de la Tierra.

Allí pasarán dos horas y cuarenta y cinco minutos, mientras dan dos vueltas completas a nuestro planeta, comprobando que todos los sistemas de su nave funcionan con normalidad. A continuación, el motor de la tercera etapa se enciende de nuevo para insertarlos en la órbita de transferencia que deberá llevarlos hasta la Luna. Seis minutos más tarde, el motor se para definitivamente, y a continuación la tercera etapa del Saturn V se separa de la nave Apollo para dejarla ya dirigirse en solitario hacia su destino, donde llegará tres días más tarde, tras 76 horas de viaje.



*Figura 99. El júbilo estalla en el Centro de Control de Lanzamientos del Centro Espacial Kennedy tras el lanzamiento con éxito del Apollo 11. Junto a von Braun, con gafas y a la derecha, George Mueller.*

Dos días después del lanzamiento, von Braun acudía a Houston junto con sus colaboradores más cercanos, para seguir de cerca el alunizaje desde el Control de la Misión en el Centro de Naves Espaciales Tripuladas (MSC). Allí se encontraban también el administrador de la NASA, Thomas O. Paine, otros altos dirigentes de la agencia, y un buen número de astronautas. Sentado en la sala de control, Wernher von Braun se mantendría expectante durante las horas previas a la llegada de la nave Apollo a la órbita lunar, proceso que se llevaría a cabo con éxito. Al día siguiente iba a tener lugar el momento crucial: el descenso sobre la superficie de nuestro satélite.

Llegada la hora, Neil Armstrong y Edwin Aldrin penetraron en el módulo lunar, apodado *Eagle*, dispuestos a separarse del módulo de mando *Columbia*, para descender hacia la Luna. Arriba quedaría su compañero Michael Collins, orbitando sobre ellos a bordo de la nave *Apollo*, hasta que se produjera el reencuentro una vez finalizada la misión en la superficie.

El descenso estuvo a punto de costarles un ataque al corazón a Wernher von Braun y los demás responsables de la NASA quienes seguían los acontecimientos desde el centro de Houston: cuando el *Eagle* se encontraba a sólo 2000 metros sobre la superficie, una luz amarilla de aviso se encendió en los tableros del módulo lunar. « ¡Alarma de programa!» gritó Armstrong por la línea de comunicaciones, «Es un 1202». La tensión tanto en los tres astronautas (los dos a bordo del módulo lunar y el que esperaba en órbita sobre ellos) como en los técnicos de tierra se elevó al máximo: ¿qué demonios era un 1202? ¿Podría obligar a abortar el alunizaje? Mientras Collins comprobaba rápidamente los libros de códigos a bordo del *Columbia*, una tranquilizadora voz llegaba a través de los interfonos: «Recibido, tenemos un "adelante" para esa alarma». No ocurría nada grave, y el descenso podía continuar. Simplemente se trataba de un aviso de saturación (*overflow*) del ordenador de a bordo, que no impedía continuar el descenso. Sencillamente, se le había pedido al ordenador más de lo que era capaz de dar, y avisaba que alguna tarea sería pospuesta. El aviso se repetiría varias



veces durante el resto del descenso, pero por otra parte no afectaría en nada a la misión.



*Figura 100. Aldrin, fotografiado por Armstrong mientras desciende del módulo lunar.*

A punto de tocar el suelo, Armstrong tomó el control manual del módulo lunar para dirigirlo a una zona lo suficientemente llana como para hacerlo con seguridad. La zona hacia la que se dirigía inicialmente estaba llena de cráteres que no hacían seguro el alunizaje. Mientras Armstrong buscaba un terreno apropiado, la tensión volvía a aumentar en el control de la misión, al observar cómo el propulsante disponible disminuía peligrosamente. Cuando las reservas indicaban sólo treinta segundos más de funcionamiento del motor, Armstrong anunciaba la consecución del alunizaje en la zona de la

Luna conocida como Mar de la Tranquilidad: «Houston, aquí base Tranquilidad. El *Eagle* ha aterrizado». La respuesta de Houston fue significativa: «Recibido, Tranquilidad. Te copiamos bien en tierra. Habéis tenido a un montón de gente a punto de ponerse azul aquí. Ya respiramos de nuevo. Muchas gracias».

Son las 16:38 horas del 20 de julio de 1969, hora de la costa este de los Estados Unidos (once menos veinte de la noche en España). Durante la siguiente hora y media, los dos astronautas están ocupados con los procedimientos posteriores al alunizaje, y luego dejan todos los sistemas del vehículo a punto para un posible despegue de emergencia. Entretanto, Armstrong radia al control de la misión el paisaje que contempla a través de las ventanillas del módulo lunar. Tras ello está previsto que coman algo y descansen un poco durante unas cuantas horas más. Finalmente, a las 21:30 horas, Armstrong abre la escotilla del *Eagle* y se asoma al exterior. Con sus movimientos entorpecidos por el voluminoso traje espacial, extiende la escalerilla y lentamente inicia el descenso. Al pisar el último peldaño, con el mundo pendiente de sus palabras, pronuncia la famosa frase tan cuidadosamente preparada para la ocasión: «Éste es un pequeño paso para un hombre, [pero] un gran salto para la humanidad». A continuación, salta del último escalón para pisar por primera vez el suelo lunar. Son las 03:56 horas GMT del día 21 de julio de 1969.

Al día siguiente, entre múltiples mensajes de felicitación, Wernher von Braun recibía un telegrama de lord Duncan Sandys, parlamentario británico y yerno de sir Winston Churchill: «Mi más cálida enhorabuena por su gran contribución a este logro histórico. Me alegro de que su ilustre carrera no fuera cortada de raíz en el raid de bombardeo de Peenemünde hace 26 años». Sandys había sido el encargado de planear el bombardeo de Peenemünde en 1943, cuyo principal objetivo era matar al ingeniero alemán. La permanencia sobre la superficie de la Luna fue breve: tan sólo dos horas y cuarenta minutos, empleados en desplegar una serie de experimentos

científicos, recoger muestras lunares, plantar la bandera norteamericana, tomar fotografías, y protagonizar una charla en directo con el presidente Nixon. Terminada su misión sobre la superficie, los astronautas Armstrong y Aldrin subirían en el *Eagle* al encuentro de su compañero Collins, que orbitaba en el *Columbia*. La vuelta a la Tierra transcurriría sin ningún problema, siendo recogidos finalmente en aguas del océano Pacífico el día 24 de julio. La misión había durado un total de 8 días, 3 horas y 18 minutos.



*Figura 101. La ciudad de Huntsville celebra el éxito de la misión Apollo 11 llevando a hombros a su hijo predilecto, Wernher von Braun.*

De vuelta en Huntsville, von Braun fue tratado como el héroe local en el que se había convertido: en medio de una inmensa celebración a la que acudió prácticamente toda la población, fue paseado a hombros por las calles de la ciudad. Dos días después de la vuelta de los astronautas a la Tierra, todos los trabajadores del Centro de Vuelos Espaciales Marshall celebraron el éxito

de la misión con un picnic en las afueras de la población. Esa noche, los principales responsables del centro recibirían el reconocimiento de su comunidad en un banquete organizado por el ayuntamiento.

El país vivía, sin duda, uno de los momentos más dulces de su historia. El 7 de agosto, dos semanas después del feliz término de la misión, el presidente Nixon invitaba a cenar a la Casa Blanca a algunos de los protagonistas del proyecto Apollo. En esta ocasión no estaban los astronautas, que se hallaban todavía en cuarentena, como precaución ante la eventualidad de que hubieran podido traer consigo algún tipo de germen de origen lunar; más adelante se repetiría la celebración presidencial para ellos. Pero sí estaba Wernher von Braun.

Al preparar la lista de invitados, estaba claro que nuestro protagonista tenía que formar parte de la misma: él había sido, en sus orígenes, el principal artífice del programa espacial norteamericano, y, en el caso de la misión lunar, el responsable de diseñar y construir el gigantesco cohete Saturn del programa Apollo. Pero, sin embargo, los asesores del presidente no lo tenían tan claro: tras años de estancia en los Estados Unidos prestando valiosos servicios a la que ahora era su nación, una vez más se solicitó del FBI que llevase a cabo una comprobación de seguridad sobre nuestro hombre.

La petición fue respondida por el propio Edgar Hoover, director del FBI en 1969, y los términos del informe no eran del todo benévolos: «Aunque estas investigaciones han sido [en el pasado] generalmente favorables, e indicaron que el doctor von Braun era anticomunista, se tiene información de que recibió un nombramiento honorario de las SS como teniente, y que fue miembro del Partido Nacional Socialista en 1939». Poco importaba que hubiera llevado a su nuevo país a lo más alto: para algunos, Wernher von Braun sería siempre un extranjero en el que no se podía confiar del todo.

La celebración se aplazaría finalmente hasta el día 13 de agosto, para permitir participar a los astronautas, quienes para entonces ya habían salido satisfactoriamente de su cuarentena. Fue un ajetreado día en el que los tres

héroes nacionales encarnados en las figuras de Armstrong, Aldrin y Collins participaron en desfiles a lo largo de todo el país: comenzando en Nueva York, repetirían la parada en Chicago para terminar cenando con el presidente en Los Ángeles. Un total de 1440 invitados participaron en el banquete, que fue televisado en directo a toda la nación; entre ellos, finalmente se encontraban Wernher y María von Braun.

## Capítulo 16

### Cuesta abajo

#### *Contenido:*

- § *Arthur Rudolph*
- § *Adiós a toda una vida*
- § *Una nueva vida*
- § *Una difícil tarea*

1969 debería haber sido para Wernher von Braun el año de la gloria. Con la llegada del hombre a la Luna impulsado por un cohete que remontaba sus orígenes a los ensayos en los campos de pruebas de Berlín en los años treinta, el sueño de von Braun de alcanzar el espacio parecía plenamente conseguido. Sin embargo, él no lo sentía así en absoluto.

Para el Centro de Vuelos Espaciales Marshall, la carga de trabajo había ido cayendo desde el periodo 1966-67. Del máximo de 7300 empleados directos en aquella época se había bajado hasta los 6000 en 1969. Tras el diseño y la puesta a punto del Saturn V encargado de llevar a cabo el proyecto Apollo, el centro de la NASA en Huntsville se encontraba sin perspectivas de futuro, sin nuevos proyectos definidos en los que poder seguir trabajando. Un pequeño alivio vino con la preparación del rover lunar, un vehículo ideado ya bien adentrado el proyecto Apollo para permitir a los astronautas excursiones de mayor extensión durante su estancia sobre nuestro satélite. El proyecto del rover fue asignado al MSFC, pero en el fondo no era más que una pequeña distracción que no enmascaraba la ausencia de un proyecto mayor.

Estaba claro que, si no se preparaba algún nuevo programa que diese continuidad a la carga de trabajo en Huntsville, el futuro del organismo dirigido por von Braun peligraría seriamente. Por esta razón, él y otros miembros de la NASA idearon lo que se vendría en llamar el Programa de

Aplicaciones Apollo, un conjunto de misiones que harían uso del material desarrollado para el proyecto lunar, aunque con objetivos muy diferentes.

Dentro de este programa estaría el laboratorio espacial *Skylab*, la primera (y hasta la fecha, única, si descontamos su participación en la Estación Espacial Internacional) estación espacial norteamericana. El proyecto *Skylab* utilizaría el Saturn como cohete lanzador, y la nave Apollo como vehículo de transporte de tripulaciones; en cuanto a la estación propiamente dicha, estaría basada en una etapa vacía de propulsante del Saturn V, convenientemente equipada para transformarla en un laboratorio orbital. De esta forma, utilizando material excedente y limitando al mínimo los nuevos desarrollos, se conseguiría desarrollar una estación espacial con un coste relativamente reducido. El *Skylab* sería puesto en órbita en 1973, recibiendo tres misiones tripuladas entre 1973 y 1974.

Como parte del Programa de Aplicaciones Apollo también tuvo lugar, en 1975, la primera misión conjunta entre rusos y norteamericanos: la misión *Apollo-Soyuz*, una misión única destinada a ensayar el acoplamiento en órbita entre una nave Apollo norteamericana y una Soyuz soviética. Finalmente, la misión *Apollo-Soyuz* quedaría en los libros de historia como una muestra anecdótica de cooperación entre las grandes potencias durante la época de distensión que sucedió a la Guerra Fría, pero sin ninguna continuidad.

En cualquier caso, ya antes de llevarse a cabo la misión del *Apollo 11* estaba claro en la NASA y los círculos gubernamentales de Estados Unidos que había llegado el momento de pensar en qué hacer después del programa Apollo. Con el objetivo de plantear el futuro estratégico del programa espacial norteamericano, Richard Nixon estableció el 13 de febrero de 1969 la Space Task Force, el grupo de trabajo para el espacio. Liderado por el vicepresidente Spiro Agnew, contaba entre sus miembros con el administrador de la NASA, Thomas O. Paine, el asesor científico del presidente, Lee A. DuBridge, y el secretario de la Fuerza Aérea, Robert C.

Seamans. En septiembre de 1969, el grupo presentaba sus conclusiones a la Casa Blanca, que incluían tres opciones alternativas para el futuro:

1. Un programa que incluía una misión tripulada a Marte para antes del año 2000, junto con una estación espacial en órbita lunar, y una enorme estación espacial en la órbita terrestre con capacidad para cincuenta personas. Para dar servicio a esta última, se introduciría también un transbordador espacial reutilizable. El proyecto costaría entre ocho y diez mil millones de dólares anuales (en comparación, el programa Apollo había supuesto un gasto máximo anual de 6800 millones de dólares en 1964, en el pico de actividad)
2. Un programa más modesto, con un coste máximo de ocho mil millones de dólares anuales, que incluiría la misión tripulada a Marte
3. La opción más reducida de todas, con un coste entre 4 y 5,7 millardos de dólares por año, se limitaría a la estación espacial terrestre más el transbordador espacial

En base a las recomendaciones de la Space Task Force, el futuro del programa espacial norteamericano parecía asegurado. Sin embargo, el entorno político del país no parecía muy inclinado a tales alegrías. Ya en ese mismo mes de septiembre de 1969, cuando aún se estaba celebrando el gran éxito de la misión *Apollo 11* y los astronautas participaban en desfiles por todo el país, comenzaban a oírse voces preguntándose si era realmente necesario ir tantas veces a la Luna para demostrar la superioridad norteamericana. El programa Apollo preveía un total de diez misiones de alunizaje, del *Apollo 11* al *Apollo 20*; pero, ¿qué sentido tenía esto, a los ojos de los políticos, cuando ya se había cumplido el objetivo de ganar a los rusos con el *Apollo 11*? A sus ojos, la continuación del programa Apollo no era más que un gasto inútil, en un país cuya economía estaba siendo seriamente afectada por el conflicto de Vietnam, y con otros problemas domésticos que resultaban mucho más cercanos que la repetición de las misiones lunares. Como consecuencia de estas consideraciones, el programa Apollo sería recortado, eliminándose las tres últimas misiones previstas. Mal comienzo



para lo que en la NASA se pretendía que fuera sólo el principio de un agresivo programa espacial.

Definitivamente, en 1969 no apuntaban buenos tiempos para von Braun. Ya a comienzos del año, los fantasmas de su pasado habían vuelto a aparecersele en forma de un requerimiento por parte de funcionarios de la República Federal Alemana que investigaban los crímenes de guerra cometidos en el campo de concentración de Dora durante la segunda guerra mundial. Previamente, el gobierno norteamericano había hecho entrega a Alemania de archivos de la CIA, del ejército y del FBI relativos a nuestro protagonista; a petición de las autoridades germanas von Braun accedería a testificar por escrito, desde los Estados Unidos, para lo cual comparecería en febrero de 1969 en la embajada alemana en Nueva Orleans. En su testimonio, declararía: «Nunca vi morir a nadie, ni maltratos, ni asesinatos». Preguntado sobre las actividades de sabotaje realizadas por los prisioneros y las consiguientes acciones de represalia (algo que había quedado reflejado en documentos rescatados entre los restos de Peenemünde), nuestro hombre declararía: «No recuerdo nada acerca de eso». Evidentemente, von Braun mentía: hoy sabemos que visitó en varias ocasiones la factoría de Mittelwerk, contemplando las condiciones de vida de los prisioneros, así como el campo de concentración de Buchenwald, al que acudió en ocasiones para seleccionar a los prisioneros con mayores conocimientos técnicos. Pero era lógico que se sintiese profundamente molesto por el resurgir de estos desagradables recuerdos veinticuatro años después, en el culmen de su carrera. Desde el primer momento, Wernher von Braun había querido desmarcarse de los recuerdos de la guerra. Y aunque finalmente fuera declarado inocente por el gobierno alemán, el hecho de que estas cuestiones reapareciesen de nuevo en 1969 no era, desde luego, un plato de gusto.

Pero no fue éste el único mal recuerdo que le amargó aquel año triunfal. Prácticamente coincidiendo con la misión del *Apollo 11*, recibía una carta de un general norteamericano retirado, Julius Klein, quien le preguntaba si era

cierto lo que había leído en un olvidado artículo escrito dos décadas atrás, en el que se acusaba a von Braun de haber pertenecido a las SS durante la guerra. En su momento, el artículo había pasado prácticamente desapercibido para el público en general, y la asociación del ingeniero con el cuerpo de élite del partido nazi había quedado reducida a los documentos secretos del ejército y del FBI. Pero ahora, alguien sacaba a la luz este oscuro escrito, amenazando con empañar la imagen pública del líder de la NASA.

Wernher von Braun respondió a aquella carta con sinceridad: «Es cierto que fui un miembro de las SS, la élite de Hitler. El periodista tenía razón. Le agradecería que mantuviese esta información a nivel personal, ya que hacerla pública dañaría mi trabajo con la NASA». El general siguió los deseos de von Braun, y su pertenencia a las SS permaneció en el olvido. Pero este hecho no pudo sino reforzar el malestar ya provocado por el requerimiento realizado desde el gobierno alemán pocos meses atrás.

De todas formas, siempre hubo quien no le perdonó nunca sus actividades en la Alemania de Hitler: en plena celebración del éxito del *Apollo 11*, cuando el 16 de septiembre acudía invitado a una celebración en Delaware junto con otros relevantes miembros de la NASA, se encontró en la puerta del restaurante con un grupo de judíos supervivientes de los campos de concentración que le increpaban por su pasado en la Alemania nazi. Aunque el grupo se disolvió a los pocos minutos sin mayores incidentes, la manifestación demostraba a nuestro protagonista que su pasado le perseguiría siempre.

En 1969, Wernher von Braun se encontraba ante una difícil situación, una a la que se había enfrentado varias veces a lo largo de su vida, pero que parecía haberse olvidado durante los años dorados de la carrera espacial: la de tener que luchar en todos los frentes para seguir impulsando su sueño espacial. Y es que ya ni siquiera el pueblo americano, aquel al que había

conseguido ilusionar en los años cincuenta con los espacios de Disney y los artículos de *Collier's*, parecía receptivo ahora a su mensaje.

A finales de enero de 1969, Cornelius Ryan, el periodista que ofreció a von Braun la colaboración con *Collier's*, acudió de nuevo al ingeniero para solicitarle que escribiese un artículo presentando el futuro después del programa Apollo. La revista *Collier's* había desaparecido, pero Ryan trabajaba ahora para el *Reader's Digest*. Nuestro hombre se prestó encantado a colaborar de nuevo con Ryan, contemplando, además, la posibilidad de volver a levantar la pasión popular por el programa espacial ahora que veía a éste amenazado. En octubre de aquel año, poco después de finalizada la misión lunar, von Braun entregaba a Ryan un extenso artículo en el que hablaba de la exploración de la Luna y de Marte, junto con la exploración no tripulada de otros planetas por medio de sondas espaciales, estaciones espaciales en la órbita terrestre, y un transbordador espacial destinado a servir de autobús entre éstas y nuestro planeta.

Pero, paradójicamente, el mismo año en que los Estados Unidos ponían el pie en la Luna, parecía no existir ya receptividad hacia esos sueños espaciales. Cuando en enero de 1970 Cornelius Ryan entregó el artículo a sus jefes para la publicación, estos lo rechazaron: el futuro espacial no se consideraba dentro de los intereses de los lectores del *Reader's Digest*.

Aunque de todos los contratiempos aparecidos a lo largo de este año glorioso de la llegada a la Luna, quizás el más grave fue al que menos importancia se dio en su momento: en un chequeo médico rutinario en una clínica de Texas, el doctor James R. Maxfield, amigo de nuestro hombre, le descubría unos pólipos en el colon. De inmediato, el médico le sugirió operarse, pero von Braun tenía entonces otras prioridades: las primeras misiones Apollo estaban pisando nuestro satélite, y no era el momento de coger una baja para entrar en quirófano. Además, se encontraba perfectamente, y no veía ningún motivo para no aplazar la operación a un momento más adecuado. Éste fue, posiblemente, uno de los mayores errores de su vida.

## §. Arthur Rudolph

Al igual que a von Braun le asaltaban los amargos recuerdos del pasado en 1969, aunque sin consecuencias, a otros antiguos miembros de su equipo también se les aparecerían más adelante, con resultados mucho menos positivos.



*Figura 102. Arthur Rudolph.*

Éste sería el caso de Arthur Rudolph, el que fuera director de programa del Saturn V en el Centro Marshall hasta que abandonó la NASA en 1968 por motivos de salud. Rudolph se fue a California junto con su mujer y su hija, y vivió una vida tranquila y alejada del programa espacial hasta 1984. Ese año, agentes de la Oficina de Investigaciones Especiales del Departamento de Justicia llamaron a su puerta; traían con ellos los ecos de un pasado que todos los antiguos veteranos de Peenemünde habían creído hacer olvidar para siempre.

La investigación versaba sobre la búsqueda de antiguos criminales de guerra nazis, y Rudolph se ofreció a colaborar voluntariamente, respondiendo a todas las preguntas que se le hicieron sobre su pasado en la Alemania de Hitler. El ingeniero relató, confiado, sus actividades en Peenemünde y Mittelwerk, sin esperar en ningún momento que sus palabras pudieran estar suponiéndole su propia condena.

Pero así fue; poco después, Rudolph era informado de que, a tenor de sus declaraciones, podría ser incriminado por una supuesta implicación en crímenes de guerra durante su etapa como director de producción de la V-2 en Mittelwerk. Rudolph se enfrentaba a una posible acusación pública, con pérdida de su pensión estatal e incluso la posibilidad de ir a la cárcel. Se le ofrecía como alternativa la renuncia a su nacionalidad estadounidense y la salida del país, pudiendo de esa forma conservar su pensión y su prestigio.

Alejado desde hacía años de sus antiguos colegas, Rudolph se enfrentó a esta situación con la única ayuda de un abogado de extranjería que encontró en las páginas amarillas. No queriendo involucrar a nadie más, el ingeniero afrontó el proceso en solitario, sin el conocimiento de sus viejos amigos en Huntsville. Puesto entre la espada y la pared, y asqueado por recibir en su vejez, y cuando ya no era útil para su nuevo país, un trato que consideraba tremendamente injusto, aceptó el exilio emigrando a su Alemania natal, aunque sin aceptar los cargos que se le imputaban.

Arthur Rudolph había sido la cabeza de turco de un proceso reabierto a instancias privadas contra muchos de los alemanes llevados a los Estados Unidos tras la segunda guerra mundial en el marco de la operación Paperclip. Sin embargo, no está claro por qué, si realmente se hallaron pruebas en su contra, se le ofreció el exilio en lugar de llevarlo a los tribunales; ¿se pretendía así apaciguar a la parte demandante sin montar un escándalo, al reconocer públicamente haber colocado presuntos criminales de guerra a la cabeza del programa espacial norteamericano? No parece que fuera éste el motivo, dado que la acusación hacia Rudolph se haría pública poco después.

¿O es que quizás las supuestas pruebas no eran tan concluyentes como se pretendía? Esto es lo que piensan no sólo los amigos del ingeniero, sino también varios de los investigadores que han profundizado después en los hechos.

Ninguno de sus antiguos compañeros del Centro Marshall se enteró de lo que estaba pasando hasta que notaron su ausencia en la siguiente reunión de veteranos. Poco después, se hizo público que Arthur Rudolph había sido deportado porque se le consideraba un criminal de guerra nazi. La noticia suscitó voces a favor y en contra, los primeros aplaudían que se siguiera persiguiendo a quienes habían tenido responsabilidades en la guerra, y los segundos, casi todos antiguos colaboradores de Rudolph, defendían su inocencia. Estos últimos lanzaron una campaña en los Estados Unidos encaminada a aportar la documentación que fuera necesaria a los tribunales para que reconsideraran el caso.

Entre tanto, en Alemania, Arthur Rudolph recuperaba su antigua nacionalidad después de que el gobierno federal investigara también su pasado sin hallar indicios de crímenes de guerra. Desde allí recibió el apoyo de muchos de sus antiguos compañeros, quienes le animaron para que no aceptase sin más una situación que estimaban profundamente injusta, y para que luchase cuanto fuera necesario hasta que fuese restituido su honor. Al fin y al cabo, le recordaban, él no había engañado a nadie: el gobierno norteamericano había sabido de su papel en la factoría de Mittelwerk desde el primer momento, y entonces no había supuesto ningún problema. Destacaban la hipocresía que suponía haberle aceptado entonces, cuando sus servicios eran útiles para los Estados Unidos, para en cambio ahora, cuando ya estaba jubilado, acusarle de nazi sin que se hubiese aportado ningún dato nuevo que hubiese hecho cambiar la situación.

Convencido por estas palabras, Rudolph intentó volver a los Estados Unidos en 1990 a través de Canadá, pero le fue imposible: tras el aterrizaje, fue detenido por agentes de inmigración. Allí fue sometido a juicio, hallándosele

finalmente inocente de todos los cargos. No obstante, se le denegó la entrada en los Estados Unidos alegando el incumplimiento de algunas de las condiciones establecidas en las leyes de inmigración. Asqueado, Rudolph regresó a Alemania, donde moriría en 1996, a los 89 años.

### §. Adiós a toda una vida

Septiembre de 1969 fue un mes de gran actividad en la trastienda del programa espacial norteamericano. Mientras en las calles se aclamaba a los astronautas que acababan de volver de la Luna, en los círculos del gobierno se hablaba de recortar el programa Apollo, la Space Task Force publicaba sus recomendaciones para el futuro, y el administrador de la NASA, Thomas O. Paine, contactaba con Wernher von Braun para hacerle una inesperada proposición.

Para Paine, quien había llegado a mantener una relación que podríamos llamar de amistad con von Braun, estaba claro que el futuro de nuestro protagonista en el Centro Marshall era poco halagüeño: no había nuevos grandes proyectos en marcha a corto plazo, y su papel como visionario del futuro espacial le hacía aparecer más atractivo para otros puestos que para languidecer en un centro de la NASA a medio gas.

Paine formuló a von Braun una propuesta confidencial: le ofrecía marchar a Washington, a las oficinas centrales de la NASA, para hacerse cargo de la planificación estratégica de la agencia. Desde ese puesto, podría utilizar su carisma y sus probadas habilidades para conseguir el apoyo del Congreso, para apoyar las propuestas de futuro recién enunciadas por la Space Task Force, incluyendo la misión a Marte. Sólo él, le expresaría Paine, era capaz de volver a vender al gobierno norteamericano la idea de un programa espacial fuerte y vital para el futuro. Ponía en sus manos la capacidad de plantear el futuro de la NASA para los próximos veinte años, y le ofrecía para ello todo su apoyo personal. Ya no había nada de interés que hacer en

Huntsville; en cambio, en Washington, todos los planes de futuro de la NASA estarían en sus manos.

Inicialmente, nuestro hombre pareció animarse ante esta perspectiva. Pero había que ser cauto: Paine había hecho esta oferta de forma personal y confidencial, de un modo completamente extraoficial. Von Braun le explicaría a Paine que, aunque por una parte le apenaba profundamente dejar el Marshall, por otra se sentía inclinado a aceptar; pero, antes de hacerlo, habría que tantear el terreno en Washington, en los círculos políticos de los que dependía la NASA. Al fin y al cabo, la agencia era un organismo gubernamental, y un nombramiento como aquel requeriría del apoyo de los estamentos superiores si no se quería que terminase en desastre. Se acordó que el administrador movería sus fichas en Washington antes de hacer público el movimiento.

Según todos los indicios, y de acuerdo a comentarios de sus amigos y colegas, ésta no fue una decisión fácil para von Braun. Por un lado, le atraía la idea de participar de forma directa en la planificación de lo que debía ser el futuro del programa espacial de los Estados Unidos: era la mejor oportunidad para plasmar todos sus grandes sueños sobre la exploración del espacio. Pero, por otra parte, le dolía tener que dejar a tantos buenos amigos en Huntsville, a más de cincuenta antiguos compañeros de los tiempos de Peenemünde, que todavía permanecían a su lado como un eficaz y cohesionado equipo. También dejaría de participar directamente en el desarrollo de nuevos cohetes, lo que había sido su campo de actuación desde que se uniera al grupo de la VfR en el Berlín de los años treinta. Pero, a cambio, tendría en sus manos hacer todo lo posible para hacer realidad el viaje a Marte...

En la decisión jugó también un importante papel su mujer, María von Braun. Para ella, la vida en Huntsville había sido un pequeño calvario: acostumbrada a vivir en la gran ciudad, la vida rural en Alabama le agobiaba intensamente. Una mujer como ella, gran aficionada al arte y la cultura en general, añoraba



poder visitar museos, ir a teatros y conciertos, a la vez que su timidez le hacía odiar que la reconocieran dondequiera que fuese, algo normal en una ciudad de provincias. Para María, la idea de vivir en Washington era como un sueño y, sin duda, su entusiasmo también aportó un grano de arena adicional a la hora de tomar la decisión por parte de su esposo.

En la decisión también jugó un cierto papel la relación de confianza y amistad que mantenía con el administrador Paine. Wernher von Braun sentía que debía lealtad a aquel hombre que siempre le había apoyado y con quien existía casi una relación de complicidad, compartiendo gran parte de sus puntos de vista con respecto a lo que debería ser el programa espacial de su país. Paine le había pedido que fuese su persona de confianza en Washington, y no podía defraudarle. Sumando los pros y los contras, los sentimientos hacia un lado y hacia el otro, nuestro protagonista decidió finalmente dar su visto bueno al desplazamiento.

El 14 de noviembre de 1969 despegaba el *Apollo 12*, la segunda misión destinada a seguir los pasos de Armstrong, Aldrin y Collins en la Luna. Con el programa Apollo discurriendo suavemente sobre sus raíles, Wernher von Braun decidió tomarse unas largas vacaciones de dos meses con su familia, en las Bahamas y las Islas Vírgenes. Partirían en diciembre, con la vuelta prevista para febrero. Tras años de dedicación a su trabajo, y con la relajación que suponía haber llegado al culmen del proyecto Apollo, había llegado el momento de dedicar a su familia parte del tiempo que hasta entonces les había robado. Dejarían atrás el invierno de Huntsville para disfrutar de las cálidas aguas del Caribe, donde nuestro protagonista pretendía enseñar a bucear a sus hijos. A su vuelta, había acordado con Tom Paine que harían público su traslado a Washington. Pero, hasta entonces, disfrutaría de unas semanas de tranquilidad.

No fue así: en enero de 1970, los planes se filtraron a la prensa. Pronto, los periodistas interrogaban a los principales responsables del Centro Marshall acerca de su opinión sobre la próxima marcha de su director a la capital del

país. Incrédulos, los líderes del Marshall negaban la noticia: su jefe nunca había pensado marcharse, todo eso no eran más que habladurías. No podían creer que lo que se les estaba diciendo pudiera ser cierto.

Los acontecimientos empezaron a quedar fuera de control. Ante la avalancha de rumores y para evitar que la situación empeorase aún más, Tom Paine decidió adelantarse para comunicar la noticia. Se suponía que debía hacerlo junto con von Braun en una rueda de prensa, pero el ingeniero estaba ilocalizable, y la situación hacía recomendable no esperar más tiempo. El 27 de enero, el administrador de la NASA acudía a Huntsville para comunicar oficialmente a unos incrédulos trabajadores del Marshall que su jefe los abandonaba para asumir un nuevo puesto en las oficinas centrales de la agencia.

En el comunicado, Paine anunciaba también que el sucesor de von Braun en el Centro Marshall sería Eberhard Rees, la mano derecha de nuestro protagonista. Era algo que ya había acordado anteriormente con von Braun, y un movimiento lógico, teniendo en cuenta no sólo el cargo de Rees como director adjunto, sino también su lealtad y la confianza que los unía desde los tiempos de Peenemünde. El movimiento se haría efectivo el primer día de marzo.

La noticia supuso un pequeño shock para los trabajadores del centro de la NASA en Huntsville. No sólo había sido algo completamente inesperado, y no sólo perdían a su gran líder, el hombre que con su carisma los había hecho sentirse parte de una gran familia durante tantos años, sino que ni siquiera había aparecido para dar la cara y algún tipo de explicación. Se sentían, en cierto modo, traicionados.

El modo en que se precipitaron los acontecimientos había sido lo último que hubiera deseado Wernher von Braun. Siguiendo su forma habitual de tratar estos asuntos, él hubiera preparado poco a poco a sus hombres, explicándoles el porqué de su traslado a Washington, hablándoles del magnífico futuro que les esperaba una vez que estuviera a las riendas de los

planes estratégicos de la agencia espacial, y tranquilizándolos con respecto a su futuro. Sin embargo, todo había salido exactamente al revés, de la peor manera posible. Y, según los peor pensados, ocurrió así porque alguien quería que así ocurriera.

Según estas opiniones, expresadas por parte de algunos de sus más allegados, y simplemente hipótesis sin posibilidad de confirmar, el traslado de von Braun a Washington habría sido una maniobra para quitar de en medio a un personaje incómodo. No fue obra de Paine, de quien nadie duda que lo hizo con la mejor intención, pero se sospecha que la idea pudo haber sido sugerida a Paine por parte de otros responsables de la agencia espacial no tan amigos de nuestro protagonista.

En efecto, Wernher von Braun se había ganado fuertes enemigos en el seno de la NASA con su agresividad en defensa de los intereses de su centro, y con su nivel de popularidad de cara al exterior, lo que lo convertía en un incómodo personaje para quienes deseaban que la política interna de la NASA se desarrollase de una manera más afín a sus intereses. Además, von Braun siempre sería para muchos un extranjero, un advenedizo que había ascendido a lo más alto eclipsando a todos los que se movían a su alrededor. Mientras continuara al mando de un centro como el Marshall, organismo prácticamente independiente dentro de la NASA, sería intocable. Pero si, por el contrario, se le ofrecía un despacho en Washington, aunque en un puesto teóricamente de mayor nivel, se internaría por completo en la burocracia de la agencia, donde podría ser mucho más manejable. Según esta teoría, la oferta habría sido, en el fondo, una trampa urdida por sus enemigos, quienes utilizaron a Paine como marioneta en este juego, y la filtración de la noticia a la prensa durante las vacaciones del ingeniero, también habría sido una maniobra para asegurarse de que finalmente no pudiera echarse atrás, dejándole en una posición de completa indefensión.

Es imposible saber si estas teorías son ciertas, pero lo cierto es que von Braun no resultó estar tan ilocalizable como en un principio se planteaba, lo

que hace sospechar si realmente se le intentó localizar con el empeño necesario cuando fue preciso. Efectivamente, el ingeniero aparecía justamente al día siguiente de que Paine comunicase oficialmente la noticia. Ese mismo día, 28 de enero, él y su familia tomaban un avión de vuelta a Huntsville, donde permanecería recluido en su vivienda sin conceder entrevistas a la prensa ni dejarse ver por el Centro Marshall. Probablemente se sentía enfadado y decepcionado por la evolución de los acontecimientos, y avergonzado ante la perspectiva de tener que enfrentarse a sus hombres en aquellas circunstancias. En los días siguientes, la NASA difundiría una nota de prensa firmada por von Braun donde explicaba su tristeza por dejar su trabajo en Huntsville, a la vez que su confianza en la magnífica labor que para el programa espacial norteamericano podría realizar desde Washington. Sin embargo, el director del Marshall no aparecería públicamente hasta el día en que terminaron sus vacaciones, el 2 de febrero, con su reincorporación al trabajo. Su reaparición en público fue algo chocante, por el hecho de lucir una cerrada barba, fruto, junto con su tez bronceada, de los dos meses pasados en el Caribe.

Sólo le quedaba un mes, antes de marchar a su nuevo puesto en las oficinas centrales de la agencia. Los primeros días los empleó en buena medida en dirigirse a sus empleados, tanto a sus colaboradores más directos como al resto de trabajadores del centro. A todos ellos les hizo saber que no abandonaba un barco que se hundía, sino todo lo contrario: el futuro aparecía brillante, y desde su nuevo puesto en la capital del país tendría mucho más poder para llevarlos a todos ellos hacia un horizonte de gloria en el campo de la exploración espacial. Aunque era penoso para él dejar a tantos amigos y compañeros de tantos años, lo hacía para continuar en pos del sueño de todos ellos, y, además, los dejaba en buenas manos, las de Eberhard Rees. También se disculpó por el modo en que se habían precipitado los acontecimientos: si no les había informado antes era porque estaba a la espera de que Tom Paine le confirmase el nombramiento tras

allanar el terreno en Washington. Pero la noticia le había sorprendido durante sus vacaciones, y no era ésa la forma en la que él hubiese querido que sucediera. Pese a todo, era una buena noticia para todos ellos.



*Figura 103. Fotografía de von Braun en su despacho del Marshall, el mismo día de su reincorporación tras sus vacaciones en las Bahamas, el 2 de febrero de 1970.*

El director del Marshall se dirigía a sus trabajadores con una mezcla de sinceridad y esperanza. Sinceridad cuando les hablaba de su sentimiento de pesar al marcharse, o al pedir disculpas por cómo se había filtrado la noticia. Esperanza en todo lo demás: sin duda, Wernher von Braun marchaba a Washington con la esperanza de poder levantar un programa espacial que agonizaba, amenazado por los recortes presupuestarios de los últimos años. Sin duda creía que desde su puesto en las oficinas centrales tendría más margen de maniobra para emplear su capacidad de persuasión frente a un

gobierno poco inclinado a seguir gastando grandes cifras en el espacio; pero, también, está claro que nuestro hombre sabía que éste sería un trabajo arduo, que los años de prosperidad habían pasado, y que se enfrentaba a tiempos difíciles. Pero, al fin y al cabo, no era la primera vez: salvo tras el discurso de Kennedy de 1961, ¿cuándo había sido fácil para él vender sus sueños espaciales? Y, sin embargo, de una forma u otra, lo había conseguido. ¿Por qué no iba a poder seguir siendo igual en el futuro?



*Figura 104. Wernher von Braun y Eberhard Rees, en rueda de prensa explicando la próxima reestructuración del Centro Marshall.*

El 24 de febrero de 1970, la ciudad de Huntsville celebró «El día de von Braun». Toda la ciudad se volcó en la despedida del que había sido su hijo predilecto durante tantos años. Discursos, desfiles, la inauguración de un monumento dedicado a él en la plaza del ayuntamiento y el anuncio de la construcción de un nuevo centro cívico que llevaría su nombre fueron sólo algunos de los eventos celebrados en su honor.



*Figura 105. La ciudad de Huntsville se volcó en la despedida de Wernher von Braun, que aparece aquí en la ceremonia acompañado de su mujer e hijos.*

Aunque discurrió en un tono altamente festivo, la celebración no podía ocultar los sentimientos de emoción entre algunos de los presentes, especialmente entre aquellos que le habían acompañado desde Peenemünde. El propio Wernher difícilmente podría ocultar su emoción en los momentos finales de la despedida.

Finalizada la ceremonia organizada por el ayuntamiento, otra fiesta de homenaje tendría lugar en el Centro Marshall, a la que acudirían más de mil personas entre trabajadores y sus familias, amigos y colaboradores externos. Aquí, más aún que en la anterior celebración municipal, se dejaría sentir la tristeza por la partida del que había sido no su jefe, sino su líder, durante tantos años. Aunque el trabajo en el centro seguiría igual, aunque el equipo seguiría siendo el mismo, aunque únicamente se estaba marchando una sola persona, aquello se vivía como una gran pérdida para el Marshall, y a nivel

personal para todos los que allí trabajaban. Como dijo uno de los científicos que trabajaban en el centro, con la marcha de von Braun «era como intentar seguir adelante en Camelot sin el rey Arturo».

### §. Una nueva vida

El paso de una tranquila ciudad de provincias sureña, como Huntsville, a la gran capital que era Washington supuso varios cambios en la vida de los von Braun. Para María fue, como ya hemos comentado, una bendición: a su disposición tenía museos, teatros, cines, conciertos, todo lo que tanto había echado de menos desde que dejase su Berlín natal. Su vida social, que ya en Huntsville era bastante animada, aumentaría aún más en Washington, donde pronto el renombrado ingeniero sería invitado a numerosas y variopintas fiestas de sociedad. Allí se codearían desde con políticos hasta con «la gente guapa» de la capital, todos deseosos de tener en sus fiestas a la pareja después de que una renombrada reportera de sociedad lo conociera en un banquete y, más tarde, lo describiera en su columna como «uno de los hombres más fascinantes del mundo... El genio de los cohetes es un conversador brillante, extremadamente atractivo y socialmente encantador. Su lúcida conversación cubre cualquier tema, desde al átomo hasta Dios, en quien cree profundamente, y puede hacer de la ciencia cósmica algo perfectamente claro hasta para una columnista de sociedad».

La familia se había instalado en Alexandria, en una zona residencial de las afueras de la capital. Allí adquirieron una amplia casa con espacio suficiente para una piscina climatizada y un observatorio donde colocar el telescopio de 200 mm obsequiado al ingeniero por sus colegas de Huntsville como regalo de despedida. Una casa que se les haría aún más grande al no contar ya en ella con sus dos hijas: Iris Careen y Margrit Cecile, de 22 y 18 años respectivamente, habían dejado el hogar paterno para estudiar la primera en Ohio, y la segunda en Atlanta. Sólo el pequeño Peter Constantine, de 9 años, hacía compañía por entonces al matrimonio.



El 1 de marzo de 1970, a punto de cumplir 58 años, Wernher von Braun tomaba posesión de su nuevo despacho en las oficinas centrales de la NASA en Washington. Su puesto era el de Administrador Asociado para Planificación de Futuros Programas. Su oficina quedaba en la misma planta, y a tan sólo dos puertas, de la del administrador Tom Paine. En el organigrama de la agencia, von Braun ocupaba ahora el cuarto puesto en responsabilidad, y algunos veían en él, especialmente entre sus antiguos colegas del Marshall, al futuro administrador de la NASA. Algo que nuestro hombre tenía muy claro que nunca llegaría a suceder, como les explicaba a quienes así se lo planteaban: él había sido un antiguo enemigo, un extranjero y, aunque pudiera llegar alto en la Administración, estaba muerto políticamente. El de administrador era un cargo político, y Wernher von Braun era consciente de que nunca llegaría a ocupar ese asiento.

Pero frente a la visión de quienes percibían la marcha de von Braun a Washington como un gran ascenso en su carrera, aparecía una realidad poco visible pero que se haría evidente con el paso del tiempo: que, aunque el ingeniero ocupase el cuarto puesto en el escalafón, su posición se hallaba fuera de la cadena de mando de la agencia espacial. Su cargo era equiparable al de un asesor de la dirección, pero sin autoridad directa sobre ninguno de los mecanismos de la organización. Su posición podía ser, por tanto, muy fuerte o muy débil: todo dependía del valor que el administrador quisiera otorgarle.

El trabajo que Paine había encomendado a von Braun consistía en formular los planes de la agencia para los próximos veinte años o más. Después, también sería parte de su trabajo intentar vendérselos al Congreso, a la Casa Blanca y al pueblo norteamericano en general. En el fondo, se le encomendaba que hiciera lo que mejor sabía hacer.

En este trabajo no estaría solo: para llevarlo a cabo contaría con un equipo de veinte a treinta personas a su cargo, entre los que incluiría a un par de sus antiguos colaboradores de Huntsville (aunque ninguno de ellos

pertenecía al grupo de alemanes original), y a su asistente personal de los últimos años, Tom Shaner. Aunque intentó llevarse también a su secretaria, Bonnie Holmes, ésta tenía ya su vida en Huntsville, por lo que declinó amablemente la oferta; marcharía a Washington durante un corto periodo, no obstante, para ayudarle en el proceso de selección de quien debería sustituirla.

Su nueva auxiliar, Julie Kertes, pronto quedaría impresionada tanto por la forma de trabajo como por la fama de su nuevo jefe; día tras día, montones de cartas llegaban a su mesa, dirigidas a Wernher von Braun: invitaciones a conferencias, solicitudes para dar discursos, o simples peticiones de autógrafos sumaban una masa de correspondencia que superaba en magnitud a la que recibían los otros cuatro máximos ejecutivos de la NASA juntos, incluido el propio administrador. La propia Kertes dedicaría buena parte de su jornada laboral a firmar autógrafos en nombre de su jefe, pues, como von Braun decía, de haberlo hecho él, prácticamente sólo hubiera podido dedicarse a ese cometido.

También sorprendería, entre la seriedad habitual en la sede de la NASA, la distendida forma de trabajo de nuestro hombre: desde fuera de su despacho era norma habitual escuchar las carcajadas en su interior, y sus colaboradores directos no dejarían de explicar con una mezcla de satisfacción y asombro lo agradable que era trabajar con aquel hombre tan jovial y simpático, siempre dispuesto a gastar bromas con ellos y de quien rara vez se recibía una mala palabra o un mal gesto. Como comentaría su secretaria, «éramos la envidia de la planta».

Y, efectivamente, envidia había, y mucha. Y es que muchos de los ejecutivos que compartían edificio con el recién llegado no soportaban su popularidad, que recibiese esa cantidad de correo, las continuas visitas o llamadas de celebridades y altas autoridades, o que la gente de la calle a menudo pensase que era él quien dirigía la NASA, siendo el suyo prácticamente el único nombre conocido a nivel popular, más allá del de los astronautas. La

envidia hacia esta fama haría que algunos ejecutivos de la agencia «robasen» algunas de aquellas invitaciones a actos oficiales o peticiones de discursos antes de que llegasen a nuestro protagonista, acudiendo ellos en su lugar. Estas suplantaciones llegaron a tal extremo que, en un momento dado, el administrador Paine tuvo que establecer cuáles eran las únicas personas autorizadas a aparecer oficialmente en actos públicos en sustitución de von Braun: solamente los astronautas o Robert Jastrow, un director del Centro Goddard de la NASA en quien tanto Paine como von Braun tenían plena confianza.

En esta situación de celos y envidias surgidos alrededor de nuestro protagonista, tampoco ayudaban sus orígenes en Alemania, ni su agresiva actitud en defensa de sus intereses mientras estuvo al frente del Centro Marshall. De hecho, poco antes de su marcha hacia Washington, había tenido lugar una más de estas luchas de poder, por hacerse con la mayor parte del pastel en el futuro proyecto del transbordador espacial. Siguiendo su línea habitual, cuando se discutió el futuro el proyecto, von Braun solicitó para el Marshall la totalidad del programa. No sólo el desarrollo del transbordador, sino todo: la dirección de las misiones, el mantenimiento del vehículo, el entrenamiento de los astronautas... incluso la dirección del proyecto, algo que siempre había correspondido a las oficinas centrales. Von Braun era ambicioso, y siempre había luchado para conseguir la mayor responsabilidad posible para su equipo. Ahora, poco después de aquello (sin contar las ocasiones anteriores en que había sucedido algo similar), estaba en Washington codeándose con algunos de quienes habían vivido aquellas discusiones desde el otro lado de la mesa. En Huntsville, von Braun había estado rodeado de amigos. Ahora, como él mismo comentaría tiempo después, había entrado en «la jungla de Washington».

## §. Una difícil tarea

La labor de von Braun en Washington era plantear el futuro de los Estados Unidos en el espacio, y para que sus ideas al respecto pudieran llegar a hacerse realidad, necesitaba de todos los apoyos posibles, en todos los frentes.

Una de sus primeras tareas al llegar a su nuevo cargo fue solicitar de Ernst Stühlinger, su antiguo colaborador en el Marshall a cargo de los proyectos de investigación, una lista de los principales científicos norteamericanos interesados en la investigación espacial, o en la experimentación en microgravedad. Von Braun pretendía contactar con cada uno de ellos para intentar ganarse el interés de la comunidad científica en apoyo de sus proyectos. También inició un amplio programa de viajes a lo largo y ancho del país, buscando el apoyo de los diferentes centros de la agencia espacial: un futuro prometedor les esperaba a todos ellos, les aseguraba nuestro hombre, si sus proyectos para el nuevo programa espacial conseguían la aprobación de las autoridades.

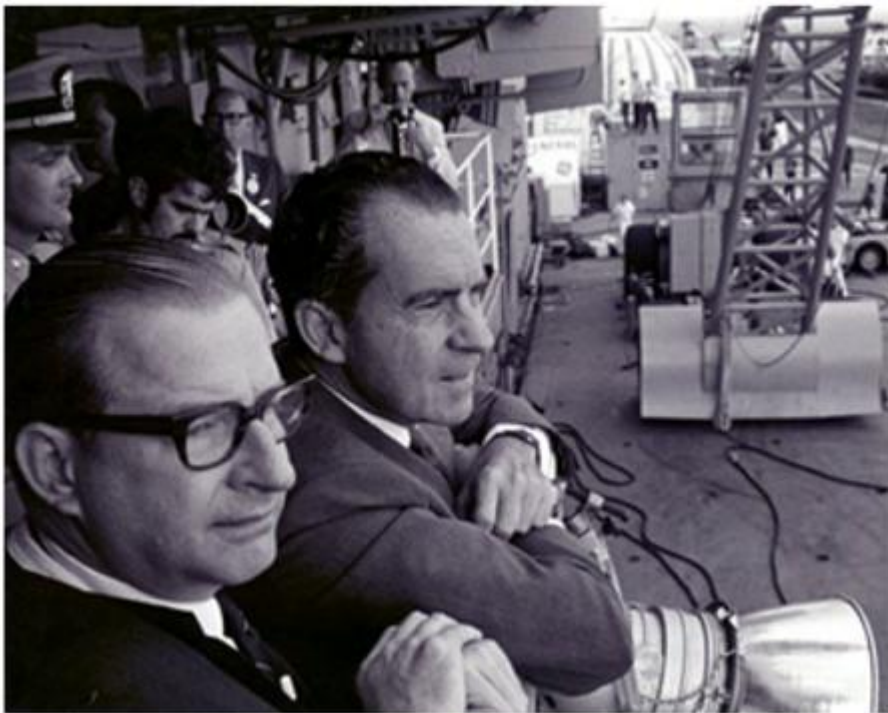
El primer jarro de agua fría coincidiría prácticamente con la llegada a su nuevo puesto: en marzo de 1970, Richard Nixon hacía pública su decisión, tras haber recibido las recomendaciones de la Space Task Force. El presidente se decantaba por una versión descafeinada de la tercera opción, la más modesta, la representada por el transbordador más la estación espacial. Con la diferencia de que se aprobaba solamente la construcción del transbordador; una vez se dispusiera de éste, ya se discutiría sobre el programa de la estación.

La decisión de Nixon suponía un duro golpe para todos los trabajadores de la NASA, quienes veían así su futuro amenazado por la mediocridad, tras la gloria alcanzada con el programa Apollo. Aunque fue también un golpe político para el vicepresidente Spiro Agnew, presidente de la Task Force, quien se veía así desautorizado por el propio presidente.

A pesar de todo, ni von Braun ni Tom Paine quisieron darlo todo por perdido. Animado por el incondicional apoyo que recibía del administrador, nuestro

hombre siguió trabajando en la elaboración de un plan de futuro para la agencia espacial norteamericana. En junio, llegaron a convocar entre ambos una conferencia a la que invitaron a los principales pensadores de la NASA o incluso ajenos a ella, para que aportaran ideas sobre el futuro del programa espacial.

Como resultado de todo ello, Wernher von Braun elaboró un extenso programa para los próximos veinte años. En él se contemplaba el lanzamiento de tres estaciones espaciales tipo *Skylab* acompañadas de una versión reducida del transbordador espacial por entonces planteado; en paralelo, se continuaría la producción del Saturn V y otros potentes lanzadores con el objetivo de utilizarlos en misiones no tripuladas a Marte y otros planetas del sistema solar.



*Figura 106. Tom Paine, y Richard Nixon esperan a los astronautas del Apollo 11 a bordo del portaviones Hornet. Un año más tarde, Nixon negaría a Paine el apoyo a su plan post-Apollo, lo que finalmente le haría dimitir de su cargo en la NASA.*

Más adelante se introduciría un transbordador de mayor tamaño que diera soporte a una estación espacial significativamente mayor que el *Skylab*, a la vez que se iniciaba la construcción de bases lunares y el lanzamiento de una misión tripulada a Marte. Todo ello requeriría de un incremento progresivo del presupuesto de la NASA para llegar a alcanzar un pico máximo de doce o catorce mil millones anuales, con un gradual descenso posterior.

Tom Paine quedó entusiasmado con el plan elaborado por su protegido; pero en el contexto de 1970, aquel borrador no tenía ninguna oportunidad desde el punto de vista político. En el programa planteado por la Space Task Force, la opción de mayor coste no superaba los diez mil millones anuales, y ahora, en cambio, se estaba proponiendo un plan aún más ambicioso. Si bien era cierto que la propuesta de von Braun y Paine se extendería a lo largo de dos décadas, permitiendo un incremento progresivo desde la situación inicial, también lo era que para el gobierno norteamericano no había razón alguna que justificase continuar manteniendo tan elevadas inversiones toda vez que se había conseguido el objetivo de demostrar la superioridad de los Estados Unidos en el espacio.

En el verano de 1970, el administrador de la NASA Tom Paine acudió a la Casa Blanca para presentar el plan preparado por von Braun. La respuesta de Nixon fue negativa: según el presidente, ni el Congreso ni el pueblo de los Estados Unidos estarían dispuestos a realizar inversiones de tal magnitud en el espacio en aquellos momentos. Paine tendría que conformarse con un presupuesto anual de 5500 millones de dólares, y hacer lo que pudiera con eso.

Para Paine aquello fue el golpe definitivo. En conversaciones con von Braun, le confesaría su intención de dimitir de su cargo y volver a la empresa privada, a ocupar su antiguo puesto en General Electric. Y le aconsejaba que se fuera haciendo a la idea de seguir sus pasos.

El 28 de julio de 1970, el administrador presentaba formalmente su dimisión. Von Braun estaba hundido: con él se iba su último apoyo en las oficinas centrales de la NASA, tan sólo cinco meses después de su llegada a Washington. Poco antes de su traslado, en diciembre de 1969, se había retirado también George Mueller, el administrador asociado para Vuelos Espaciales Tripulados y segundo en el escalafón en la NASA, gran admirador de nuestro protagonista y uno de quienes le habían animado a realizar el cambio. Lo había sustituido George Low, uno de los mayores rivales de Wernher von Braun en el MSC de Houston, con lo que Paine había quedado como el único apoyo y amigo en las oficinas de Washington. Con su marcha, von Braun no sólo se quedaba completamente solo: se había quedado aislado.

## Capítulo 17

### Adiós a la NASA

#### *Contenido:*

§ *Desconfianza hasta el final*

§ *Un paria en Washington*

Tras la dimisión de Paine, muchos pensaron en la agencia espacial que Wernher von Braun podría ser nombrado su sucesor. Era lógico: tenía carisma, era amado por el público, tenía mano para convencer al Congreso y dominaba las relaciones públicas; además, para muchos había sido el principal artífice del programa espacial norteamericano, probablemente una de las personas de mayor prestigio en el seno de la agencia espacial. Sin embargo, él sabía que esto nunca sucedería: a nivel técnico podía ser admirado y reconocido a todo lo largo y ancho del país; pero a nivel político, no tenía nada que hacer dado su pasado en la Alemania nazi.

Encontrar un nuevo administrador no sería tarea fácil para Nixon: ya lo había tenido complicado a su llegada a la presidencia, cuando en el otoño de 1968 el anterior administrador, James E. Webb, presentó su dimisión tras la derrota de los demócratas en las urnas. Nixon intentó buscar un sustituto adecuado entre las filas republicanas, pero no lo encontró. Como solución de compromiso, Thomas O. Paine, el administrador adjunto por aquel entonces, había ascendido al cargo.

Ahora, con la dimisión de Paine apenas dos años después de tomar posesión, Nixon se encontraba de nuevo con el mismo dilema. Y de nuevo adoptaría la misma solución: el segundo de la NASA, en este caso George Low, sería quien se hiciera cargo de la agencia, aunque en este caso sería solamente un nombramiento temporal: Low asumiría el cargo como administrador en funciones, mientras la Casa Blanca buscaba a su hombre definitivo.





*Figura 107. George M. Low presta juramento ante Thomas O. Paine, administrador de la NASA, al acceder al cargo de administrador adjunto en marzo de 1969. Tras la dimisión de Paine, Low asumiría la dirección en funciones de la agencia.*

Con la caída de Paine, la situación de von Braun en la NASA dio un vuelco radical. De repente, se veía convertido en un paria, completamente ignorado por el resto de los ejecutivos de la agencia. Si había una comparecencia en el Congreso, von Braun no era invitado, cuando hasta entonces siempre había sido uno de los principales portavoces del organismo. De repente, nadie le consultaba acerca de ningún proyecto ni solicitaba su opinión cuando había que tomar decisiones, como había sido norma hasta entonces. Si anteriormente mantenía reuniones prácticamente diarias con el administrador, ahora hasta le resultaba complicado conseguir que Low le concediera audiencia. Y lo que quizás era incluso más humillante, cuando tenía que pronunciar un discurso oficial, se le exigía antes que presentase el guión a sus superiores para su aprobación previa. En las oficinas de la NASA

en Washington no había ahora ningún reparo en demostrarle a nuestro hombre que no era bienvenido por allí.

Las razones de este desprecio hacia Wernher von Braun en las oficinas centrales de la NASA eran múltiples, y ya las hemos discutido anteriormente: su pasado nazi, su popularidad y la agresividad con la que había defendido su parcela durante sus años al frente del MSFC eran hechos que muchos no le perdonaban. Aunque también algunos señalan otras posibles razones en el caso concreto de George Low: por una parte, Low era un judío de origen austriaco, que había tenido que emigrar con su familia a los Estados Unidos tras la anexión nazi de Austria, lo que podía suponer la existencia de un odio velado hacia quien se había alineado años atrás con quienes invadieron su país y fueron autores del Holocausto; por otra parte, su carrera en la NASA transcurrió en el Centro de Naves Espaciales Tripuladas de Houston, acérrimo rival del Marshall de Huntsville; pero puede que también Low percibiera su posición al frente de la agencia como la de alguien que debía dirigirla durante unos años de contención económica y, en este sentido, los ambiciosos sueños de von Braun al frente del departamento de futuros programas no encajaban en ese esquema de moderación presupuestaria. Sea como fuere, lo cierto es que tras la salida de Paine, nada volvió a ser igual en la NASA para Wernher von Braun.

#### §. Desconfianza hasta el final

Wernher von Braun había contribuido a que los Estados Unidos ganasen la carrera espacial, había demostrado su lealtad a su nuevo país a lo largo de los veinticinco años que llevaba en él, había sido investigado por el FBI y los servicios secretos del ejército varias veces a lo largo de su vida sin que se encontrase ningún punto oscuro en su actitud, y ahora estaba en Washington participando en la planificación de una parte del futuro de su país. Y, sin embargo, muchos altos cargos del gobierno aún desconfiaban profundamente de él.

Tras la investigación ordenada por la Casa Blanca durante el verano de 1969, de nuevo se repetía la situación en el otoño de 1970. Alexander P. Butterfield, asistente adjunto del presidente Nixon, solicitaba una vez más al FBI un informe sobre von Braun. El motivo de esta solicitud parece que tuvo su origen en un documento confidencial recibido en la Casa Blanca, cuyo contenido aún hoy está clasificado. Como resultado de esta investigación, agentes del FBI entrevistaron a nuestro protagonista, una vez más, el 4 de noviembre de 1970. La mayor parte del contenido de esta entrevista aún permanece censurada, con grandes párrafos eliminados, bajo el epígrafe secreto. El informe final presentado por el FBI establece que «[el sujeto] niega completamente los cargos. Ha proporcionado información voluntariamente en relación con sus actividades desde que llegó a los Estados Unidos, lo cual tiende a desacreditar esta acusación». Aunque a día de hoy seguimos sin saber cuáles eran los cargos que se le imputaban, todo apunta a que se trataba de alguna acusación de deslealtad a su país. En cualquier caso, lo que se desprende en todo este asunto es que, aún en 1970, Wernher von Braun contaba con temibles enemigos en su país de adopción, a lo que se sumaba una constante desconfianza hacia él en los círculos gubernamentales. Por mucho que hiciera por los Estados Unidos, para muchos von Braun sería siempre un ex nazi.

### §. Un paria en Washington

Pocas veces en su vida se había sentido nuestro protagonista tan hundido en su trabajo. Ni en los tiempos de Fort Bliss, cuando tenía la sensación de que su talento y el de sus técnicos estaban siendo desperdiciados y vivía una vida de tedio en medio del desierto, había estado tan mal como ahora. Al menos, en aquellos momentos no tenía que soportar que se le hiciera el vacío. En las oficinas centrales de la NASA, tras la marcha de Paine, no sólo pensaba que su trabajo no tenía sentido, sino que, además, sentía el rechazo directo y sin disimulo de los que se suponía que eran sus compañeros.

Cuando dejó Huntsville ya sabía que la vida en la capital no sería fácil. Como ya comentó antes de la partida a algunos de sus más próximos en el Marshall, una vez en Washington tendría que tener la suficiente habilidad como para «estar en el lado correcto de la pala, y no vivir la vida del champiñón». Cuando le preguntaron cuál era ese tipo de vida, lo explicó muy gráficamente: «Se te mantiene completamente en la oscuridad. De vez en cuando, alguien abre un poco la puerta y te echa una palada de estiércol encima. Y si tratas de asomar la cabeza sobre la superficie, corres el peligro de que te la corten». En contra de lo que había esperado en un primer momento, en 1970 von Braun se encontraba viviendo en el lado equivocado de la pala.

La situación era insoportable, y el siempre optimista von Braun tenía que luchar duramente para no caer en la depresión. Su mujer, María, contaría después cómo solía llegar a casa hundido tras el trabajo, y cómo pasaban largas horas paseando mientras él se desahogaba contándole sus contrariedades en la oficina, sin que ella se sintiera capaz de hacer otra cosa que ofrecerle su apoyo y escucharle.

Y es que la hostilidad existente en su entorno hubiera hundido a cualquiera rápidamente, como demuestra la siguiente anécdota: en una ocasión, supo de forma extraoficial que iba a tener lugar una reunión entre los altos cargos de la NASA. Siendo él oficialmente el cuarto en el organigrama, era lógico que hubiera estado convocado, pero no había sido así. No obstante, decidió acudir a la reunión. En su línea habitual, llegó un poco más tarde de la hora de inicio, y, cuando abrió la puerta de la sala, de repente se hizo un silencio sepulcral, mientras todas las caras se volvían hacia él. «Soy bienvenido aquí, ¿no?» preguntó von Braun, intentando romper el hielo. «No, no lo eres», le respondieron. Pocos se hubieran mantenido en su trabajo después de aquello.

Pero von Braun lo hizo. Muchos de sus amigos se preguntan por qué no dejó la agencia en aquellos momentos, por qué siguió aguantando los desprecios

y la falta de contenido en su trabajo. Quizás esperaba un cambio a mejor en el futuro. Dado que Low era, al fin y al cabo, un administrador interino, quizás esperaba que con el nombramiento del nuevo administrador la situación pudiese cambiar para mejor. Wernher von Braun se había encontrado muchas veces con obstáculos a lo largo de su carrera y nunca se había rendido, consiguiendo al final sacar adelante sus sueños a pesar de todos los impedimentos. Puede que pensara que sólo era una mala racha, y que tenía que mantenerse en ese puesto teóricamente tan relevante para cuando llegasen tiempos mejores. Pero simplemente pasar el día a día empezaba a convertirse en un tormento.

Von Braun se refugió en el programa del transbordador espacial. Incapaz de hallar apoyo para sus grandiosos planes de futuro, decidió concentrar sus energías en lo que por entonces tenía la única oportunidad de llevarse a cabo. Aunque no sería el gran transbordador completamente reutilizable que había soñado en los artículos escritos para *Collier's* en los años cincuenta, y que la NASA había intentado defender apenas un par de años atrás. En aquella propuesta, se había tratado de un vehículo de dos etapas, la primera constituida por una gran «nave nodriza» que llevaría sobre ella al transbordador propiamente dicho. Despegando de forma convencional, como un avión, el conjunto ascendería hasta adquirir una cierta altura y velocidad, momento en el que el orbitador se separaría para ascender hasta la órbita con sus propios motores cohete, mientras la nave portadora regresaría hasta aterrizar en su base de partida. El sistema, completamente reutilizable, debería reducir los costes del envío de carga al espacio, se esperaba, a la décima parte. Pero su desarrollo costaría de diez a trece mil millones de dólares, y la Administración norteamericana nunca lo aprobaría. Por ello, von Braun propuso una aproximación secuencial, comenzando por un transbordador más modesto y dejando el concepto anteriormente expuesto para más adelante.

El transbordador propuesto por von Braun para ganar el apoyo de la Casa Blanca y el Congreso seguiría manteniendo el concepto de dos etapas, pero sería más pequeño, sólo parcialmente reutilizable, y considerablemente más económico de desarrollar. Con esta propuesta, se consiguió finalmente el apoyo de Nixon, aunque la carestía presupuestaria y las exigencias de los futuros usuarios (principalmente, la Fuerza Aérea) harían que la situación evolucionara poco a poco hasta un diseño final bastante alejado de lo que nuestro protagonista había ideado.



*Figura 108. Von Braun, acompañado del nuevo administrador, James Fletcher, durante el lanzamiento del Apollo 15 el 26 de julio de 1971.*

El 27 de abril de 1971, nueve meses después de la dimisión del anterior administrador, James C. Fletcher era puesto al frente de la NASA por el presidente Nixon. Con su llegada al cargo, y la consiguiente vuelta de George Low a las funciones de administrador adjunto, las cosas parecieron mejorar

ligeramente para von Braun desde un punto de vista formal: la abierta hostilidad encontrada durante el último año pareció remitir un poco, aunque por lo demás hubo pocos cambios. El nuevo administrador tenía una relación cordial con nuestro protagonista, pero mantuvo su puesto prácticamente vacío de contenido. Si esperaba que la situación cambiase drásticamente con la llegada del nuevo gestor, la realidad resultaba finalmente mucho menos positiva para von Braun: su posición en la agencia aparecía definitivamente encallada. Enfrentado ante una realidad a la que no veía una clara solución, Wernher von Braun empezó a plantearse seriamente su salida de la NASA.

En 1972, nuestro protagonista iba a cumplir los sesenta años. El verano anterior, los astronautas de la misión *Apollo 15* habían empleado con éxito sobre la Luna el nuevo rover desarrollado durante sus últimos años al frente del Centro Marshall de Huntsville. Aún quedaban dos misiones lunares por delante, antes de la finalización prematura del programa impuesta por motivos presupuestarios pocos años atrás. Pero las misiones lunares aparecían ya como pura rutina tanto para el pueblo norteamericano como para su gobierno, mucho más preocupados por el curso de la guerra de Vietnam y otros problemas cotidianos.

Para celebrar su cumpleaños, su mujer le propuso alquilar un velero con el que navegar durante unas semanas por el Caribe visitando islas y practicando el submarinismo. María sabía que si se quedaba en Washington, sería inevitable que se celebrase alguna fiesta oficial de cumpleaños en la que se vería obligado a poner buena cara a las personas que le habían hecho la vida imposible en los últimos años, y que el acontecimiento se convertiría más en un mal trago que en una celebración. Sería mejor estar lejos de la ciudad cuando llegase ese día, y su marido acogió la idea con entusiasmo. La propia María se mantuvo al margen del viaje: sería una escapada de su marido en compañía de algún grupo de amigos, ella se quedaría en casa esperando su regreso.

Las vacaciones supusieron para nuestro protagonista una desconexión de la jungla diaria de Washington. Navegando y buceando durante el mes de marzo en las cristalinas aguas del Caribe, von Braun tuvo tiempo para relajarse, disfrutar y pensar más claramente sobre su futuro, lo que le ayudó a tomar la decisión que rondaba por su cabeza hacía ya algún tiempo.

A su vuelta al trabajo, se encontró con un regalo de cumpleaños de sus amigos, antiguos colaboradores y compañeros, algunos de ellos desperdigados por diferentes lugares del mundo. Fue un regalo que le conmovió, y del que hemos extraído algunos fragmentos a lo largo de este libro: un conjunto de cartas escritas por cada uno de ellos, recordando diferentes momentos vividos al lado del ingeniero a lo largo de su carrera. Sin saberlo, cuando le preparaban este regalo de cumpleaños estaban haciéndole en realidad un homenaje de despedida a toda una vida dedicada al servicio del programa espacial de los Estados Unidos.

El 26 de mayo de 1972, Wernher von Braun anunciaba oficialmente su renuncia a su cargo y el abandono de la agencia espacial, efectivo a partir del 30 de junio. Antes había recomendado al conjunto de colaboradores que formaban su equipo en el Departamento de Planificación que siguiera su ejemplo. Tras el anuncio, nadie dentro de la NASA intentó disuadirlo.

Poco antes de su partida, una apagada fiesta de despedida tendría lugar en las oficinas centrales de la agencia espacial. En su discurso, Wernher von Braun expresaría su emoción al abandonar el organismo para el que había trabajado con tanto ardor durante los últimos doce años. Repasando algunos de los mejores momentos y algunos de los mayores logros durante ese periodo, obvió los últimos amargos dos años y medio transcurridos desde que llegase a Washington. Fletcher y Low también pronunciaron sendos discursos deshaciéndose en elogios acerca del hombre al que habían condenado al ostracismo durante los últimos tiempos. Quizás lo más inesperado de la noche para von Braun ocurrió cuando George Low se lo llevó aparte y le agradeció su postura a favor de una versión reducida del



transbordador espacial, frente a la opinión por entonces mayoritaria dentro de la NASA de favorecer el concepto inicial de mayor coste. Según Low, con ello había hecho un gran favor a la agencia, permitiendo sacar adelante un proyecto que de otro modo habría estado condenado a morir en el papel. Fueron, quizás, las únicas palabras amables recibidas del administrador adjunto a lo largo de estos años.

Uno de sus colaboradores más próximos en aquella época reveló al periodista del *Huntsville Times*, Robert Ward, bajo la condición de mantener el anonimato, una conversación mantenida con su jefe tras anunciar que dejaba la NASA. Este colaborador preguntó a von Braun si había sido el administrador Fletcher el responsable de su marcha de la agencia. La respuesta fue que no, no había sido Fletcher. Von Braun le confesaría que el principal motivo por el que abandonaba la NASA tenía otro nombre: George Michael Low.

## Capítulo 18

### En la empresa privada

#### *Contenido:*

- § *El fin del equipo de Peenemünde*
- § *Cáncer*
- § *El Instituto Nacional del Espacio*
- § *Enfrentándose a la enfermedad*

Tras su marcha de la NASA, von Braun pasó a trabajar para la empresa aeronáutica Fairchild Industries, como vicepresidente ejecutivo para Ingeniería y Desarrollo. Había llegado allí invitado por el presidente de la compañía, Edward G. Uhl.

Uhl y von Braun eran amigos desde hacía tiempo. Se conocieron en 1946, cuando Uhl, antiguo ingeniero del ejército e inventor del bazooka, comenzó a aparecer por White Sands para participar en la construcción de bancos de pruebas para las V-2. Durante los años cincuenta, siguieron colaborando en la construcción del misil Pershing, desarrollado por el grupo de von Braun en Huntsville y fabricado por la compañía Glen L. Martin, en la que trabajaba Uhl. En 1961, a sus 43 años, Uhl llegaba a la dirección de la Fairchild Industries, una empresa aeronáutica no involucrada en temas espaciales o de misiles. Pero con su llegada al frente de la compañía, Fairchild se embarcó en el proyecto Pegasus, el desarrollo de una serie de satélites encaminados a analizar el riesgo que suponían los micrometeoritos para futuras misiones espaciales. El proyecto había sido ideado por el grupo de von Braun, y finalmente adjudicado a Fairchild, con lo que la relación entre ambos hombres se mantuvo, estrechándose a nivel tanto industrial como personal en los años siguientes.

Lo que había empezado como una simple relación laboral terminó convirtiéndose en amistad, en buena parte favorecida por las frecuentes

escapadas de cacería emprendidas por ambos. Uhl siempre le había dicho a von Braun, medio en broma, medio en serio, que si alguna vez quería abandonar la NASA, tendría un despacho esperándole en Fairchild Industries. Cuando las cosas empezaron a deteriorarse tras su llegada a Washington, Wernher von Braun empezó a considerar el ofrecimiento de su amigo; en 1971, con el progresivo empeoramiento de la situación para nuestro protagonista, Uhl creaba la vicepresidencia ejecutiva para Ingeniería y Desarrollo y le comunicaba a von Braun que tenía el puesto esperándole. Así lo mantuvo hasta que el ingeniero sintió llegado el momento de dar el adiós definitivo a su antiguo trabajo, incorporándose a las oficinas centrales de Fairchild en Germantown, Maryland, el 1 de julio de 1972. Su nuevo trabajo tenía, además, la ventaja de permitirle seguir manteniendo su actual domicilio, al encontrarse situado en las afueras de Washington, a unos cincuenta kilómetros de su casa.

A sus sesenta años, por primera vez en su vida dejaba la Administración pública para pasar a trabajar en la empresa privada. Su nuevo puesto, como alto ejecutivo de una mediana empresa aeronáutica, no tenía el caché social y mediático de sus anteriores cargos en la NASA, ni sus atribuciones tenían en realidad tanto contenido. Pero, sin embargo, su sueldo se había disparado: de los algo menos de cuarenta mil dólares anuales que cobraba en la NASA, a una cifra situada entre los doscientos mil y los doscientos cincuenta mil dólares en Fairchild Industries. Nada mal para 1972. Y, además, con una limusina con chófer a su disposición.

El trabajo oficial de von Braun en Fairchild consistía en la planificación estratégica del futuro de la compañía. Pero, en la práctica, su principal valor para la empresa era como relaciones públicas: todos los clientes querían comer con él y, como relataría el propio Uhl años más tarde, «nos abría las puertas en cualquier lugar del mundo». Su fama era mundial, y «dondequiera que fuésemos, se convertía en el invitado de honor del líder del gobierno». A lo largo de sus viajes sería recibido, entre otros, por el sha

de Irán, por la reina Isabel II de Inglaterra, o por el príncipe Juan Carlos, en España. En el primer caso, había sido el propio sha quien le había invitado, con el propósito de exponer a su gobierno y a la comunidad universitaria los beneficios del nuevo Satélite de Tecnología Aplicada (ats) en desarrollo por Fairchild Industries. En nuestro país, por su parte, pudo disfrutar del placer de volver a sentarse a los mandos de un Messerschmitt Bf109, como en ocasiones hiciera en sus tiempos de Peenemünde. En los Estados Unidos, si había que acudir al Congreso para solicitar algún tipo de ayuda, era von Braun el encargado de hacerlo, aprovechando la experiencia y los contactos que incluso entre congresistas y senadores había ido consiguiendo con el paso de los años. Era evidente que la popularidad de su nuevo ejecutivo sería de gran utilidad para los contratos comerciales de Fairchild Industries, aunque teóricamente no fuese ése el campo de actuación de nuestro hombre.

En su nueva empresa, Wernher von Braun era tratado por todos los trabajadores con una amabilidad y admiración rayana en la idolatría. Tras los deprimentes años de desprecios en las oficinas de la NASA en Washington, era un agradable cambio que suplía en parte la inevitable decepción que había supuesto tener que abandonar la actividad espacial.

En cualquier caso, no la abandonó del todo, pues dentro de Fairchild Industries se lanzó con pasión a la defensa del principal proyecto espacial de la compañía, el satélite ats. Se trataba de un satélite de comunicaciones para televisión de gran potencia, lo que facilitaba la recepción con un equipo mínimo, en una época en la que la transmisión vía satélite necesitaba de enormes antenas y amplificadores. Para von Braun, la gran ventaja de esta simplificación del equipo terrestre era el potencial que ofrecía a los países en desarrollo para llevar programas educativos hasta las remotas áreas rurales. Lamentablemente, por lo general los gobiernos de estos países no veían la utilidad de gastar dinero en un satélite para ilustrar al pueblo. Sólo la India, con un naciente programa espacial que ponía todo su énfasis precisamente

en los servicios sociales, contrataría con Fairchild la puesta en órbita de un *ats* en 1974, para llevar la televisión y los programas educativos a su extensa comunidad rural. Incluso en pequeños poblados, donde no llegaba la electricidad, se habilitaron generadores movidos por una bicicleta, en la que los jóvenes pedaleaban por turnos para alimentar el televisor ante el que se congregaba toda la aldea. Desde entonces, India ha desarrollado un extenso programa espacial propio que mantiene como principal objetivo el servicio a su comunidad, sea a través de las comunicaciones, de experiencias de teleeducación y telemedicina, o de satélites de observación terrestre que ayudan a una mejor explotación de los recursos naturales y a la prevención de catástrofes.

Von Braun también trabajó promocionando otros proyectos con un nulo componente espacial. Prácticamente a la vez que se incorporaba a la compañía, ésta ganaba un importante contrato con la Fuerza Aérea para fabricar el primer avión especializado en tareas antitanque, el A-10. Con el objetivo de vender este aparato en el resto del mundo, von Braun viajaría a países como Jordania o Irán, países con gobiernos pro norteamericanos en aquella época. Durante los años que estuvo en la empresa, von Braun viajó por todo el mundo, para diferentes proyectos: Alaska, India, Brasil, Venezuela, Inglaterra, España, Francia, Irán, Jordania... En suma, la principal labor de Wernher von Braun en su nueva empresa era la de actuar como relaciones públicas.

### §. El fin del equipo de Peenemünde

En diciembre de 1972, Wernher von Braun tendría de nuevo un breve contacto con la que había sido su casa durante tantos años, la NASA. Como uno de los principales involucrados en el proyecto, fue invitado a Cabo Kennedy para presenciar el lanzamiento de la última misión lunar tras el recorte impuesto al programa unos años atrás, la *Apollo 17*.

Entre tanto, las cosas no iban bien en el Marshall desde que su líder se fue a Washington. En unos momentos de recortes presupuestarios para todo el programa espacial, y sin poder contar con el que había sido su ardiente defensor y su guía durante tantos años, los antiguos alemanes que quedaban en Huntsville comenzaron a pensar que sus días estaban contados tras la marcha de su director en 1970. El nombramiento de Eberhard Rees como sucesor al frente del centro, orquestado por von Braun antes de partir, había tenido como uno de sus objetivos precisamente mantener la estabilidad del equipo original frente a posibles intentos de agresión desde otros sectores de la NASA.



*Figura 109. Tres directores del Marshall, de izquierda a derecha: Rocco Petrone, Eberhard Rees y von Braun, fotografiados durante la fiesta de despedida de Rees.*

Pero Rees no se mantendría al frente del Marshall durante mucho tiempo. En un entorno en el que estaba cada vez más claro que todo se derrumbaba a

su alrededor, decidió acogerse a la campaña de bajas incentivadas iniciada en la NASA a comienzos de los setenta, retirándose en enero de 1973. Durante su breve estancia al frente del centro, había ayudado a avanzar en el proyecto Skylab y a iniciar nuevos desarrollos de satélites astronómicos, entre los que estaría el futuro telescopio espacial Hubble. Pero en 1972 estaba claro que los recortes presupuestarios y de personal amenazaban a todos los centros de la NASA y, sin conseguir ver una luz en el horizonte, decidiría retirarse cuando aún podía hacerlo desde lo más alto.

El hombre elegido por Rees para sustituirlo fue William R. Lucas, un antiguo miembro del Marshall que ejercía de adjunto de Rees, lo que lo convertía en la elección lógica. Pero en la dirección de la NASA tenían otras ideas: en su lugar, fue nombrado director Rocco Petrone, un coronel retirado que llegó a Huntsville entre amplios rumores de que venía «para cortar cabezas».

Aunque Petrone desmentiría ante la prensa tales rumores, pronto se comprobaría que tenían mucho de ciertos: poco después de tomar posesión del cargo, se le ordenaba desde Washington hacer un recorte de mil empleos directos, y de más de dos mil subcontratados, además de cancelar dos de las tres estaciones Skylab por entonces previstas. Fue lo que los miembros del antiguo equipo de von Braun denominaron «la gran masacre».

Siguiendo las normas establecidas para los empleados de la Administración, los primeros en ser despedidos serían aquellos que no habían prestado servicio en el ejército, los «no veteranos». En esta situación se encontraban todos los antiguos miembros del equipo de Peenemünde, aunque alguno de ellos argumentaría irónicamente si no contaban sus servicios en el ejército alemán durante la guerra. Después de veintiocho años de servicio a los Estados Unidos en la mayor parte de los casos, los antiguos alemanes fueron forzados a retirarse o a aceptar un puesto de mucha menor responsabilidad dentro de la agencia.

Algunos de los hombres pidieron consejo a su antiguo líder, Wernher von Braun. Éste prefirió no hacer ninguna declaración pública oponiéndose a los

recortes: no serviría de nada. Conociendo cómo estaba la situación, les recomendó aceptar las cosas como venían, y retirarse de la NASA y vivir una vejez tranquila recordando los grandes éxitos conseguidos durante todos estos años. La mayoría seguiría su consejo.

En 1976, sólo ocho de los 124 alemanes que llegaron con von Braun a los Estados Unidos para trabajar en el programa de cohetes, seguían trabajando en el Centro Marshall en algún oscuro puesto. Tras llevar a cabo su tarea, Petrone había dejado Huntsville en marzo de 1974 para aceptar un puesto de mayor rango en las oficinas centrales en Washington. Apenas había estado en su cargo un año, suficiente para llevar a cabo la labor que le había sido encomendada, y por la que recibiría a la par un ascenso, y el apelativo de *// Duce* entre los trabajadores del Marshall. Una vez realizada la criba, en un Centro Marshall recortado y «americanizado», William Lucas asumiría la dirección, como en su día había propuesto Eberhard Rees. Era el fin de la contribución alemana al programa espacial de los Estados Unidos.

## §. Cáncer

En mayo de 1973, el *Skylab* era finalmente puesto en órbita, convirtiéndose en la primera estación espacial norteamericana, y la única hasta la entrada en servicio de la Estación Espacial Internacional en 1998. Había sido el último proyecto en el que participó directamente el equipo de von Braun durante su permanencia al frente del Marshall, y al mismo tiempo significaría prácticamente el fin del programa espacial tripulado de los Estados Unidos durante algunos años.

Poco después, durante un viaje por Texas en el verano de aquel mismo año, von Braun aprovechaba para hacer una visita a su amigo el doctor James Maxfield en su clínica de Houston, para un chequeo exhaustivo al que le había prácticamente forzado Edward Uhl. De acuerdo con la política de la compañía, todos los ejecutivos debían someterse a exámenes médicos periódicos, y ya que no parecía poder escaparse a esta imposición, al menos



decidió hacerlo con alguien que fuera de su confianza. Por otra parte, necesitaba pasar un examen médico para renovar su licencia de piloto, así que mataría dos pájaros de un tiro.

Pero el chequeo descubrió algo inesperado: en una de las radiografías rutinarias que se le efectuaron, se encontró una sospechosa sombra sobre su riñón izquierdo. La mancha indicaba la presencia de un tumor, y los médicos recomendaron que se operase de inmediato.

Von Braun volvió a Washington con las malas noticias, y preocupado por tener que abandonar su trabajo para someterse a la cirugía. Inicialmente, intentó alargar las cosas y acudir al hospital más adelante, frente a las protestas de Uhl y su esposa para que no dejase pasar más tiempo. A pesar de todo, el obstinado von Braun dejaría pasar todo el verano antes de acudir en septiembre al hospital de la universidad Johns Hopkins de Baltimore. Allí le extrajeron el riñón izquierdo completo, al encontrar que la sombra observada en la radiografía correspondía a un tumor maligno. La operación se llevó a cabo con éxito, y los médicos le explicaron que creían haber podido extirpar la totalidad del tumor. No obstante, se le prescribieron sesiones de radioterapia como refuerzo y precaución ante la posible presencia de algún resto canceroso en su organismo. Tras un tiempo de tratamiento, Wernher von Braun volvía a su vida habitual, curado y tan optimista y vital como siempre.

En mayo de 1973, el *Skylab* era finalmente puesto en órbita, convirtiéndose en la primera estación espacial norteamericana, y la única hasta la entrada en servicio de la Estación Espacial Internacional en 1998. Había sido el último proyecto en el que participó directamente el equipo de von Braun durante su permanencia al frente del Marshall, y al mismo tiempo significaría prácticamente el fin del programa espacial tripulado de los Estados Unidos durante algunos años.

Poco después, durante un viaje por Texas en el verano de aquel mismo año, von Braun aprovechaba para hacer una visita a su amigo el doctor James

Maxfield en su clínica de Houston, para un chequeo exhaustivo al que le había prácticamente forzado Edward Uhl. De acuerdo con la política de la compañía, todos los ejecutivos debían someterse a exámenes médicos periódicos, y ya que no parecía poder escaparse a esta imposición, al menos decidió hacerlo con alguien que fuera de su confianza. Por otra parte, necesitaba pasar un examen médico para renovar su licencia de piloto, así que mataría dos pájaros de un tiro.

Pero el chequeo descubrió algo inesperado: en una de las radiografías rutinarias que se le efectuaron, se encontró una sospechosa sombra sobre su riñón izquierdo. La mancha indicaba la presencia de un tumor, y los médicos recomendaron que se operase de inmediato.

Von Braun volvió a Washington con las malas noticias, y preocupado por tener que abandonar su trabajo para someterse a la cirugía. Inicialmente, intentó alargar las cosas y acudir al hospital más adelante, frente a las protestas de Uhl y su esposa para que no dejase pasar más tiempo. A pesar de todo, el obstinado von Braun dejaría pasar todo el verano antes de acudir en septiembre al hospital de la universidad Johns Hopkins de Baltimore. Allí le extrajeron el riñón izquierdo completo, al encontrar que la sombra observada en la radiografía correspondía a un tumor maligno. La operación se llevó a cabo con éxito, y los médicos le explicaron que creían haber podido extirpar la totalidad del tumor. No obstante, se le prescribieron sesiones de radioterapia como refuerzo y precaución ante la posible presencia de algún resto canceroso en su organismo. Tras un tiempo de tratamiento, Wernher von Braun volvía a su vida habitual, curado y tan optimista y vital como siempre.

## §. El Instituto Nacional del Espacio

Aunque los líderes de la NASA se habían adaptado forzosamente a la nueva política espacial del gobierno, con las reducciones presupuestarias y los recortes de programas futuros que ello implicaba, esto no quiere decir que

estuviesen felices con la situación. Al fin y al cabo, la NASA era un organismo para la exploración aeronáutica y espacial, siendo el segmento espacial el que había representado la mayor parte de su trabajo durante los últimos años. El declive que estaba experimentando en los Estados Unidos la exploración espacial en todos sus frentes, era algo que por fuerza tenía que doler a quienes estaban al frente de la agencia.

Enfrentados a esta situación, el administrador James Fletcher y su adjunto George Low decidieron que sería útil que existiera alguna organización, ajena a la NASA, que luchara a nivel público por la defensa del programa espacial, y que sirviera para devolver a la opinión pública norteamericana el ardor por la conquista del espacio que se había vivido hacía diez años.

Fletcher y Low sabían quién era el hombre ideal para liderar una organización así. Pero también sabían que acudir a él directamente, poco después de su amarga salida de la NASA, no era lo más oportuno. Por ello, decidieron dar un rodeo y contactar con Edward Uhl para encargar a Fairchild Industries un estudio de viabilidad de una organización con esos objetivos. Uhl asignó el trabajo a su vicepresidente de marketing, Thomas Turner, quien tres meses más tarde presentaba una propuesta para una organización sin ánimo de lucro con fines educativos y científicos. Fletcher y Low acogieron favorablemente la propuesta, y el 13 de junio de 1974 se fundaba la Asociación Nacional del Espacio (nsa).

Los dos ejecutivos de la NASA utilizaron sus influencias entre las principales empresas aeronáuticas del país para lograr su apoyo económico, consiguiendo reunir una suma inicial de medio millón de dólares para que arrancara el nuevo organismo. Después acudieron directamente a von Braun, ofreciéndole la presidencia de la asociación. Inicialmente se negó. Probablemente sentía aún resentimiento hacia quienes le habían hecho la vida imposible en sus últimos años en la agencia, especialmente Low. Pero estos insistieron: la NSA le permitiría continuar haciendo lo que siempre había amado, arrastrar al pueblo norteamericano hacia la aventura espacial.

Finalmente, nuestro hombre aceptó, convirtiéndose en el primer presidente de la asociación. Como miembros de esta institución aparecería un amplio elenco de personalidades, entre industriales, políticos, gobernadores, senadores, presidentes de la National Geographic Society y de varias universidades, astronautas, actores, escritores y otros personajes variados. James van Allen, Alan Shepard, Jacques Cousteau, Bob Hope, Isaac Asimov o Arthur C. Clarke serían algunos de sus miembros más conocidos a nivel popular.

Al año siguiente de su fundación, la NSA cambió sus siglas a NSI, Instituto Nacional del Espacio, para evitar ser relacionada con la NASA. Aunque había tenido su origen en los deseos de los administradores de la agencia espacial de aumentar el apoyo popular y político hacia sus actividades, no era conveniente que se considerase el nuevo organismo como un grupo de presión subvencionado por la NASA. En 1986 volvería a cambiar su nombre, manteniéndose en la actualidad como Sociedad Nacional del Espacio (NSS). En todos estos años, su efectividad en cuanto a la promoción de la exploración espacial ha sido, cuanto menos, dudosa.

#### §. Enfrentándose a la enfermedad

El 15 de julio de 1975, von Braun volvía a Cabo Kennedy para contemplar el último lanzamiento de un Saturn IB y una nave Apollo, en el comienzo de la misión Apollo-Soyuz. Planteada como una muestra del nuevo espíritu de distensión y de un prometedor futuro de cooperación en el espacio entre las dos superpotencias, la misión no fue más que un espejismo, pues no sólo la cooperación no tendría ninguna continuidad, sino que tanto las naves Apollo como los lanzadores Saturn serían definitivamente retirados tras su finalización. Pasarían seis largos años antes de que un astronauta norteamericano volviera a subir el espacio, esta vez a bordo del *Space Shuttle*.

Ésta fue la última vez que nuestro protagonista visitó las instalaciones del Centro Espacial Kennedy. Tras el lanzamiento, tomó un avión para Stuttgart, en Alemania, con destino a la factoría Daimler Benz, donde aceptaría un cargo como director adjunto en la firma. A sus 63 años de edad, su talento y su valor como relaciones públicas eran aún un gran atractivo para muchas empresas.

Ese verano, Wernher von Braun se fue con su familia de vacaciones a Ontario, Canadá. Estando allí, una mañana encontró en el baño un hilo de sangre, señal de un derrame intestinal. Los síntomas desaparecieron al poco tiempo y, siguiendo su tónica habitual, decidió no darle importancia. Semanas más tarde, estando de viaje de negocios en Alaska acompañado de Ed Uhl, los síntomas retornaron, y esta vez con mayor virulencia. A su vuelta, iría directamente al hospital de la universidad Johns Hopkins, donde dos años atrás le habían extirpado el cáncer de su riñón izquierdo.

Los médicos decidieron operar de inmediato, y al abrir encontraron un tumor en estado muy avanzado en el colon. Los cirujanos extirparon una amplia sección de intestino con la esperanza de cercenar el cáncer en toda su extensión, aunque el pronóstico no era demasiado positivo, dado lo avanzado de la enfermedad.

El cáncer de colon que le había sido descubierto era sin duda el resultado del desarrollo de los pólipos detectados por su médico en Houston cinco años atrás. En aquel momento, se le recomendó pasar por quirófano, pero von Braun no le dio ninguna importancia. Parece increíble esta indiferencia en una persona de su inteligencia, y más teniendo en cuenta los antecedentes familiares: su madre había muerto de cáncer de colon en 1959. Los cinco años perdidos entre aquel primer diagnóstico y el descubrimiento definitivo del cáncer en 1975 pudieron haber sido vitales para el desarrollo final de los acontecimientos.

Von Braun ingresó en el hospital el 6 de agosto, y allí permaneció durante casi dos meses, hasta el 29 de septiembre. No fue una convalecencia fácil,

teniendo que soportar un fuerte proceso febril durante el postoperatorio. Cuando fue dado de alta, había perdido casi diez kilos de peso, y se le notaba apreciablemente debilitado.

El mes de octubre lo pasaría descansando en casa, para volver al trabajo de nuevo en noviembre. Los médicos le habían recomendado no esforzarse y reducir su jornada laboral considerablemente. Esta vez procuraría seguir sus recomendaciones con algo más de interés que en ocasiones anteriores, probablemente porque realmente no se sentía con fuerzas para continuar con su agitado estilo de vida habitual. Aunque de cara al exterior mantenía su espíritu animado y vital, su aspecto se había deteriorado sensiblemente, y a menudo tenía recaídas con fiebre, debido a un absceso intestinal infectado. Las hemorragias intestinales también volvían esporádicamente, y Wernher von Braun empezaba a compaginar sus actividades diarias con frecuentes visitas al hospital.

A pesar de su estado, mantuvo una actividad considerable entre finales de 1975 y comienzos de 1976. Seguía en comunicación con William Lucas, el nuevo director del Marshall, a quien pedía que le enviase informes periódicos de la actividad desarrollada en el centro; aunque sin ninguna relación ya con el Marshall ni con la NASA, von Braun no podía llegar a desentenderse de lo que ocurría en lo que había sido su creación, y donde había pasado los mejores años de su vida profesional.

También mantendría su actividad como divulgador, escribiendo artículos para revistas en los que seguía intentando avivar el interés popular por la exploración espacial. Algo que complementaba con conferencias o incluso participando activamente en una película educativa rodada a iniciativa de Fairchild para atraer a los jóvenes hacia la ciencia y la actividad espacial.

Incluso mantendría la fuerza de voluntad suficiente, a pesar de su progresivo deterioro físico, para acudir el 12 de marzo de 1976 a una campaña de apoyo en la universidad de Alabama en Huntsville, su antigua ciudad, para

que le fueran concedidos fondos para levantar un instituto de investigación solar.



*Figura 110. En 1975, la salud de von Braun se deterioraría rápidamente, algo que se reflejaría claramente en su aspecto.*

Allí dio un breve discurso, frente a multitud de antiguos amigos, compañeros y conciudadanos que pudieron contemplar con tristeza el lamentable estado físico en que se encontraba. «Se movía muy lentamente» comentaría uno de los presentes aquel día. «Estaba muy enfermo... pero estaba allí.»

En mayo tuvo una fuerte recaída. Tuvo que ser ingresado en el hospital de Alexandria, donde recibiría transfusiones y alimentación por vía intravenosa. Esta vez ya no tenía sentido acudir a Baltimore al hospital Johns Hopkins, donde estaban los especialistas en oncología: todos sabían que su cáncer ya no tenía cura posible. Alexandria, al menos, estaba más cerca de su casa.

Desde entonces, su permanencia en el hospital sería prácticamente constante, con breves altas tras las cuales volvía a ingresar con nuevas recaídas. A su lado estaba María de forma casi constante, a la que se unían frecuentes visitas de sus tres hijos y de numerosos amigos: Edward Uhl, Ernst Stühlinger, Eberhard Rees, Neil Armstrong y muchos otros acudirían para hacer compañía a su amigo Wernher.

Entre tanto, no dejaba de escribir, ni siquiera en el hospital: a sus artículos se sumaban ponencias para conferencias, o colaboraciones en libros sobre la historia de la exploración espacial. Algo que muchas veces tenía que hacer a escondidas, para no ser reprendido por su mujer o por la enfermera. No podía estar parado, a pesar de que su salud se deterioraba rápidamente. Pero tampoco perdía el sentido del humor: un día, durante una visita de su amigo y todavía jefe Ed Uhl le comentaría que «he recibido tantas transfusiones, que ahora sí que puedo decir que soy un americano de pura sangre». Según sus propias estimaciones, más de cuatrocientas unidades de sangre le fueron administradas durante este periodo.

Así pasaría el año 1976, entre hospitales, escritos y visitas de sus amigos, quienes observaban con aflicción cómo al siempre vital von Braun se le escapaban las fuerzas poco a poco. En esta situación, von Braun comprendió que no tenía sentido seguir formando parte de la plantilla de Fairchild Industries, y solicitó la baja voluntaria con fecha 31 de diciembre de 1976. Sabía que ya no le quedaba mucho tiempo de vida.

En enero del siguiente año, el presidente Gerald Ford le concedió la Medalla Nacional de la Ciencia. Se trataba del mayor honor que el gobierno de los Estados Unidos podía dar a un científico, pero la condición física de nuestro protagonista le impediría acudir personalmente a la Casa Blanca para recibirla. Sus doctores ni siquiera autorizaron que el personal de la Casa Blanca le visitara con motivo de este acontecimiento, de modo que el presidente delegó en Uhl la ceremonia, entregándole la medalla para que se la llevara de forma completamente privada al ingeniero. Incluso así, pasarían



varias semanas antes de que los médicos le permitieran realizar la visita. Cuando llegó el momento, María lo llamó aparte antes de entrar a la habitación, para prepararle frente a lo que se iba a encontrar. Aun así, Uhl difícilmente pudo controlar la emoción cuando se encontró cara a cara frente a su amigo: «Parecía un esqueleto, con nada más que la piel cubriendo sus huesos». Ed Uhl le hizo entrega de la medalla, y Wernher se emocionó; volviéndose a María, le dijo: «¿Verdad que éste es un gran país? Vine aquí con todo lo que tenía metido en una caja de cartón, en una situación intermedia entre antiguo enemigo y futuro ciudadano, y me dieron todas las oportunidades de la ciudadanía. Este país me ha tratado tan bien... Y ahora el presidente me concede este alto honor...» Pese a las eternas desconfianzas y los sinsabores de los últimos años, Wernher von Braun se sentía profundamente agradecido hacia el país que le había acogido y le había permitido llevar a cabo el sueño de toda una vida.

Su estado continuó empeorando a lo largo de 1977. Ya prácticamente no podía levantarse de la cama, su cuerpo estaba tremendamente limitado, e incluso tuvo que abandonar el único escape que le quedaba, la lectura y la escritura, rendido a la debilidad que le acosaba. Finalmente, en la mañana del día 16 de junio de 1977, su corazón dejó de latir. Esa misma tarde, antes de que la noticia de su muerte se filtrara a la prensa, fue enterrado en la intimidad en el cementerio Ivy Hill, un pequeño camposanto adosado a una iglesia en Alexandria. Sólo estuvieron presentes su familia y los amigos más íntimos. Tras dos largos años de agonía, Wernher von Braun había sucumbido finalmente al cáncer a los 65 años.



*Figura 111. Lápida de Wernher von Braun en el cementerio de Ivy Hill.  
Salmos 19.1: «Los cielos cuentan la gloria de Dios, y el firmamento anuncia  
la obra de sus manos.»*

## Epílogo

### *Contenido:*

#### § *El lado oscuro*

La figura de Wernher von Braun es, junto con la de astronautas como Gagarin o Armstrong, una de las más conocidas a nivel mundial en el campo de la actividad espacial. Fue un hombre carismático, un gran líder con una insuperable capacidad para aparecer cercano al pueblo y ganarse a toda una generación de norteamericanos para que lo acompañasen en pos de su sueño de juventud. Un sueño que, con raíces en sus años de adolescencia, perseguiría de forma incansable hasta el mismo instante de su muerte, proceso a lo largo del cual realizó concesiones que se mantendrían como una oscura sombra a lo largo de toda su vida.

Wernher von Braun fue un hombre lleno de contradicciones: un genio de la tecnología incapaz de ajustar el color de un televisor o de cambiarle las pilas a un juguete; un experto en la tecnología más avanzada, amante de la historia y la filosofía; un promotor de la exploración científica del espacio que no dudó en proponer estaciones espaciales repletas de misiles nucleares; un hombre siempre preocupado por el bienestar de las personas, desde sus trabajadores a los más desfavorecidos, que no movió un dedo mientras se torturaban y asesinaban prisioneros para sacar adelante el fruto de su trabajo. Contrasentidos que eran parte de la personalidad de este personaje histórico y que, frente a su genialidad, lo convertían en un simple ser humano, lleno de claroscuros, como cualquiera de nosotros.

En lo que coinciden claramente todos los que le conocieron personalmente, aparte de su genialidad como líder carismático, es en sus cualidades como persona. Su secretaria durante los años que pasó en Huntsville expresó perfectamente este pensar general con motivo de sus funerales: «Siempre recordaré su integridad, su amor y su preocupación por las personas. Él

pensaba que cada ser humano debía tener su dignidad. Por supuesto, se le recordará por sus logros. Pero entre su familia y aquellos de nosotros que estuvimos cerca de él, será recordado por su carácter».

Sería demasiado decir que Wernher von Braun fue el origen y el motor de la actividad espacial: en paralelo a él, una figura mucho más oscura, Sergei Pavlovich Korolev, seguía una carrera muy similar a la de nuestro hombre en la Unión Soviética. Entre ambos, consiguieron que el hombre penetrase por primera vez en el espacio, y que en apenas unos pocos años de intenso trabajo, fuese capaz de llegar hasta la Luna. Ambos estuvieron acompañados en su tarea por centenares de grandes científicos e ingenieros, sin el concurso de los cuales habría sido imposible llevar adelante una actividad como esta. Y probablemente gracias a que ambos existieron a la vez, dando lugar a una de las mayores rivalidades pacíficas entre países de todos los tiempos, la historia de la exploración espacial se movió por el camino que lo hizo. Efectivamente, no podemos decir que Wernher von Braun fuese el padre de la exploración espacial. Pero, desde luego, fue uno de sus más grandes promotores y protagonistas, y probablemente el responsable de que los Estados Unidos se convirtieran rápidamente en una potencia en el espacio.

Esta contribución de nuestro hombre al programa espacial norteamericano quedaría bien reflejada en las palabras de su amigo Edward Uhl, años después de su muerte: «Era un científico, un ingeniero de cohetes, un profesor, un astrónomo... y la lista continúa. Y era un líder. La gente quería seguirle. Cuando ganamos la segunda guerra mundial, no nos hicimos con territorio, no nos hicimos con barcos, ni con fábricas, ni con oro, ni con botines de guerra. Nos hicimos con un activo muy importante. Nos hicimos con un equipo de 117 profesionales científicos e ingenieros, liderados por un hipnotizador, Wernher von Braun. Y ese equipo ayudó a los Estados Unidos a convertirse en el líder mundial en el espacio». No era ni mucho menos el único en pensar así: en 1960, un informe elaborado por el ejército

norteamericano concluía que la incorporación de los técnicos alemanes al equipo de los Estados Unidos mediante el proyecto Paperclip, había supuesto para el país un ahorro económico de dos mil millones de dólares, y un ahorro de tiempo de diez años, en el desarrollo de cohetes avanzados. Un informe de la US Navy abundaría en la misma opinión: «Es probable que ningún otro programa haya pagado nunca dividendos tan abundantes. No se trata sólo de los ahorros directos en tiempo y dinero... es también la adquisición por parte de este país de algunos de los talentos técnicos más brillantes del mundo, una aportación incalculable a los recursos de la nación».

Entre los principales logros de von Braun aparecerá siempre el programa Apollo, como responsable del desarrollo del cohete Saturn que lo hizo posible. Esta familia de lanzadores pasará a la historia como la que llevó al hombre hasta la Luna, por supuesto, pero también por tener hasta ahora el récord histórico de no haber sufrido ni un solo fallo a lo largo de su historia, algo no superado por ninguno de los otros lanzadores espaciales fabricados por cualquier país a lo largo de todos estos años. Un total de diez vuelos del Saturn I, nueve del Saturn IB y trece del Saturn V tuvieron lugar entre la década de los sesenta y la de los setenta sin que ninguno de ellos explotase en vuelo o tuviese algún otro fallo que hiciese fracasar la misión. Con ellos se volaron las misiones Apollo, las de la estación espacial *Skylab* (fabricada a partir de una etapa del cohete Saturn V) y la misión de cooperación Apollo-Soyuz.

Pero von Braun no habría pasado a la historia de la forma que lo ha hecho si simplemente hubiese sido el oscuro inventor de un cohete en concreto. Wernher von Braun fue mucho más que eso: fue el profeta de una nueva era, el que la anunció y después consiguió que se hiciera realidad. La figura de nuestro protagonista quedaría resumida en pocas palabras por el astronauta Michael Collins con motivo de su funeral: «Wernher von Braun era un estudio en contrastes. Era, al mismo tiempo, un visionario y un pragmático, un tecnólogo y un humanista. Desde su juventud, había soñado

con volar hasta los lejanos confines del sistema solar, y sin embargo era el próximo vuelo el que siempre parecía el más importante para él. Era un maestro de los entresijos de sus máquinas, con sus innumerables tuberías, válvulas, bombas, tanques y otros componentes vitales, pero se daba cuenta de que sus cohetes sólo podrían tener éxito en función de los hombres que los desarrollaban. Y reunió un equipo de un talento extraordinario, gentes que trabajaban bien unos con otros, y que estaban totalmente dedicados a Wernher. En pocas palabras, era un líder, con la versatilidad que los grandes líderes deben tener... Era un hombre cálido y amistoso, interesado en todo el mundo a su alrededor, no importa quiénes fueran. Tenía el don de explicar sus máquinas en un lenguaje simple, inteligible, humano. Y nunca parecía estar demasiado ocupado para compartir sus ideas con los demás... y las tenía a montones».

Analizando su carrera profesional, ¿qué fue lo que realmente aportó Wernher von Braun a la historia? Como decíamos al comienzo de este libro, en ciertos momentos los acontecimientos ocurren porque «les toca» ocurrir. En los años treinta, no eran von Braun y su equipo los únicos inmersos en una intensa campaña de experimentación con cohetes de propulsante líquido: también en Rusia grandes técnicos como Korolev o Glushko realizaban avances similares en la asociación de aficionados gird; y en los Estados Unidos, aunque aislado y con escasos apoyos, Goddard realizaba también importantes aportaciones en esta materia. Está claro que el desarrollo del cohete avanzado habría llegado de una forma u otra, independientemente de la existencia de von Braun.

Pero aunque el avance tecnológico que condujo al cohete fuese un hecho generalizado en los años treinta, sí hubo algo en lo que von Braun tuvo una influencia decisiva, y sin cuya participación es posible que toda la historia posterior hubiese sido muy distinta; se trató, precisamente, de su empeño personal en colaborar con los militares.

Efectivamente, como hemos reflejado en este libro, de no haber sido por su férrea voluntad, la VfR probablemente nunca hubiese llegado a colaborar con el ejército, tras la desastrosa demostración de su cohete *Mirak* en 1932. Aunque sea más bien un ejercicio de historia ficción, podemos pensar que, sin el comienzo de la colaboración del equipo de von Braun con los militares alemanes, estos probablemente habrían perdido su interés por el potencial bélico de los cohetes, y la V-2 no habría sido introducida durante la segunda guerra mundial. Teniendo en cuenta que fue este misil alemán el que despertó el interés a nivel mundial, y especialmente en los Estados Unidos y Rusia, por el desarrollo de los cohetes, podemos suponer también que ninguna de estas dos potencias habría mostrado interés por estos ingenios durante al menos bastantes años después de la guerra. Aunque Korolev y otros grandes ingenieros rusos hubiesen seguido investigando en materia de cohetes tras la contienda, sin la evidencia de la V-2 probablemente les habría costado mucho más convencer a los dirigentes soviéticos para que invirtieran en el desarrollo de misiles. Y sin la V-2 y la consiguiente captura de los técnicos alemanes, los Estados Unidos probablemente habrían permanecido indiferentes a los cohetes durante muchos años.

Siguiendo especulando, sin la V-2 no habría habido carrera por desarrollar misiles a ambos lados del telón de acero tras la guerra. Esto no quiere decir que no hubiera habido una Guerra Fría, pero el desarrollo armamentístico probablemente se habría centrado en el desarrollo de bombarderos nucleares. Teniendo en cuenta que estos aparatos son más propensos a las contramedidas defensivas que un misil intercontinental (frente al cual, a día de hoy, no hay defensa posible), el desarrollo de la Guerra Fría podría haber sido bastante diferente. Y sin misiles no habría habido carrera espacial, ni viajes a la Luna.

Por supuesto, ambos bandos habrían comprendido en los años cincuenta el potencial de los satélites artificiales en materia militar (espionaje) y de comunicaciones, como usos principales, lo cual habría llevado tarde o

temprano a la humanidad a introducirse en el espacio. Pero los calendarios habrían sido probablemente muy distintos a los que fueron en realidad. Y, aunque podemos pensar que posiblemente se habría llegado a enviar al hombre al espacio, es casi seguro que, sin el contexto político adecuado, ningún país habría puesto en marcha aún a día de hoy un programa tripulado a la Luna.

Todo esto es, por supuesto, simple especulación, y, como tal, puede resultar errónea. Pero de lo que no cabe duda es que sin la V-2, todo el desarrollo espacial y de misiles que tuvo lugar tras la segunda guerra mundial hubiese sido completamente distinto. Y sin von Braun nunca hubiese existido la V-2; no porque no hubiera otros técnicos capaces de desarrollarla, que los había, sino porque fue él quien indirectamente empujó al ejército alemán a desarrollarla. Podemos decir, por tanto, que von Braun y la V-2 fueron el germen que introdujo al mundo en la era espacial, aunque Korolev y el *Sputnik* serían quienes dieran el empujón final. Entre los dos, y gracias a que coexistieron en la misma época, consiguieron que el mundo no volviese a ser igual.

## §. El lado oscuro

A lo largo de su vida, Wernher von Braun fue amado y admirado, odiado por algunos y venerado por otros, pero sin dejar nunca a nadie indiferente. Pero a pesar del éxito que le acompañó a lo largo de casi toda su carrera, y a pesar de aparecer siempre hacia el exterior como alguien seguro, vital e inasequible al desaliento, también tuvo dudas. Durante casi toda su vida las mantuvo ocultas, pero en sus últimos meses de enfermedad, no podría evitar compartir algunas de estas incertidumbres con sus más allegados. Ernst Stühlinger recordaría cómo, en alguna de sus visitas a su antiguo jefe durante aquellos últimos meses de lento languidecer, éste le preguntó si creía que habían hecho lo correcto al desarrollar armas de guerra con el objetivo de llevar adelante su sueño espacial. Al parecer, la misma pregunta



o similar se la plantearía a otros buenos amigos en aquellos momentos cercanos a la muerte. Aunque siempre quiso pensar que lo que hacía era lo correcto, parece ser que los remordimientos le acompañaron durante toda la vida.

Sin duda, lo que sucedió durante la segunda guerra mundial dejó una marca indeleble en nuestro protagonista. Sus remordimientos no sólo se reducían a haber desarrollado un arma de muerte; también los sufrimientos contemplados en los campos de concentración (visitó, que sepamos, el de Buchenwald) y en la factoría de Mittelwerk, lo marcaron aunque siempre procurase no hacer evidentes estos sentimientos. Hablamos en su momento de su activa defensa de los derechos civiles de los negros en un estado sureño, pero no es ésta la única muestra que tenemos del impacto que le causaron los años de guerra en Alemania. Por ejemplo, en otra ocasión contestaría lo siguiente a una persona que, en los duros años de la Guerra Fría, defendía las acciones firmes contra quienes realizasen «actitudes contrarias a los intereses nacionales»: «Años de exposición directa al régimen de Hitler y sus excesos me han enseñado algunas lecciones inolvidables y me han convertido en un sólido opositor a cualquier forma de gobierno que pueda privar a un hombre de su dignidad humana».

Mucho se ha escrito sobre el comportamiento de von Braun durante la guerra, desde que salieran a la luz su pertenencia al partido nazi y las SS, así como sobre su relación con las atrocidades cometidas en la producción de la V-2 en Mittelwerk. Sin embargo, es difícil decidir qué calificación moral se puede otorgar a su actitud durante aquellos años. Sin duda, Wernher von Braun no actuó como un héroe; pero también es arriesgado satanizarle simplemente por haber convivido con aquella situación. En el contexto en que se desarrollaban los acontecimientos, resulta cuando menos dudoso saber lo que hubiera hecho cualquier otra persona en su lugar.

Lo que sí es seguro es que su pasado fue ampliamente investigado a lo largo de los años, sin que nunca pudiese ser formalmente acusado de nada.

También es cierto que a los Estados Unidos podía interesarles más cerrar los ojos para así contar con sus conocimientos, que prescindir de él calificándole de nazi, lo cual se demostró con la «depuración» realizada a su expediente y el de otros con objeto de asegurar su permanencia en América. Pero recordemos que también fue investigado por el gobierno británico y el alemán, los cuales no tenían estos condicionantes, siendo finalmente declarado inocente por ambos. Dejando aparte que una figura pública como la suya fue sin duda ampliamente investigada por asociaciones de cazadores de nazis como la de Simon Wiesenthal, sin que nunca se emitiese ningún informe en su contra. Aunque también es cierto que estas asociaciones han estado siempre más preocupadas por investigar el genocidio judío que los crímenes cometidos en campos como el de Dora.

En cualquier caso, en su país de acogida siempre hubo quien lo consideró un despreciable nazi, por mucho que los intereses del Estado recomendasen mantener estos sentimientos en la oscuridad. Así lo demuestran varias de las declaraciones recogidas en los informes de la investigación que el FBI desarrolló a lo largo de los años. En febrero de 1947, Samuel Klaus, del Departamento de Estado, respondía a una petición de la JIA relativa a la formalización de su estancia en los Estados Unidos, diciendo que von Braun era «un ardiente nazi y un peligro para la seguridad». En informes del FBI de los años sesenta aparecen recogidas frases como «xxx declara que von Braun exhibe una arrogancia y aires de superioridad que son muestra de su orgullo de raza», o «xxx declaró en entrevista que el doctor von Braun y Walter Dornberger son todavía en la actualidad nazis». Aunque se trata de declaraciones aisladas, y la mayor parte de las decenas de entrevistas recogidas por el FBI lo retratan como una persona en la que se podía confiar a todos los niveles, resulta evidente que, en ciertos círculos, nuestro hombre no estaba bien considerado: el propio director adjunto del FBI, Clyde Tolson, declaraba internamente en 1960 que «von Braun es un farsante, y el director está de acuerdo».

Sin embargo, esta desconfianza y desprecio nunca fueron óbice para aprovechar las ocasiones en que nuestro protagonista pudiera serles útil. Hasta el punto de que existen indicios de que llegaron a plantearse posibilidades de utilizarlo en tareas de espionaje. No sólo analizando fotografías de aviones y satélites espía para interpretar los avances soviéticos en materia de misiles (trabajo que realizó esporádicamente a petición de la CIA), sino que incluso se consideraron acciones más directas, aunque no sabemos si llegaron a llevarse a cabo. Un documento interno dirigido al director del FBI expone, hablando del equipo de von Braun, que «muchas de estas personas tienen contactos en la zona rusa... Muchos de los científicos hacen viajes a Europa para dar conferencias sobre misiles, y por tanto podrían ser posibles candidatos para este tipo de programa [materias de espionaje]... Von Braun se ha americanizado mucho, y en el pasado ha mencionado que intentaría hacer cuanto fuera necesario, y que cooperaría completamente en cuanto a tratar de convencer a alguien que pudiera ser considerado para un programa de este tipo... Los científicos están completamente bajo el control de von Braun, y generalmente buscan en él su apoyo y guía. Probablemente consultarían con él acerca de cualquier propuesta de este tipo, por lo que él estaría en una posición muy estratégica desde la que ayudarnos y guiarnos en la puesta en marcha». Cuando interesaba, von Braun era un nazi; pero cuando podía ser útil, era una persona «americanizada» cuyo empeño por agradar a su nuevo país podía ser utilizado como fuese más conveniente.

Esta actitud de una parte de su país hacia él quedaría bien reflejada en las claras palabras de un alto cargo de la NASA quien prefirió permanecer en el anonimato, en una entrevista realizada años después de la muerte de nuestro protagonista: «Mentimos cuando trajimos a von Braun aquí y le dijimos que mantuviese su boca cerrada. ¿Puedes imaginártelo asistiendo a una conferencia de prensa para explicar que fue miembro del partido nazi? Eso habría sido su final, y el del programa espacial. ¡El pobre diablo no tenía

elección! No podía hacer más que aguantar y tragar. La gente dice que von Braun nos utilizó, pero la verdad es que nosotros lo utilizamos a él».

Su figura, aún hoy, crea división en la sociedad norteamericana, aunque, evidentemente, ya no es la personalidad relevante que fue en su día. Mientras algunos se empeñan aún en retratarlo como nazi, utilizando principalmente las recientes revelaciones sobre su pertenencia a las SS, otros se sienten ofendidos por la ingratitud que todo esto representa hacia quien los llevó hasta lo más alto en el programa espacial. Las palabras de Tom Carney, periodista de Huntsville, pueden resumir este dilema: «Wernher von Braun apoyó a su país nativo en tiempos de guerra, y por ello soportó el estigma del nazismo durante el resto de su vida. Cuando todo [el ruido de] las acusaciones finalmente se apague, quizás los historiadores puedan mirar al hombre y descubrir quién fue realmente... un leal ciudadano alemán, que se convirtió en un gran héroe americano».

Treinta años después de su muerte, Wernher von Braun sigue siendo una figura controvertida. Como decíamos al comienzo de este libro, resulta imposible resumir en pocas palabras lo que este hombre ha significado para la historia del siglo XX, y para la historia de la ciencia y la tecnología. Pero en cualquier caso, y dejando aparte cualquier otra consideración que sobre él pueda hacerse desde un punto de vista personal o subjetivo, hay un sucinto epíteto, utilizado por el *London Daily Mail* con motivo de sus funerales, con el que le podemos definir con total seguridad: Wernher von Braun sin duda fue «el hombre que nos dio la Luna».

## Bibliografía

A continuación se enumeran las principales fuentes bibliográficas utilizadas durante el proceso de elaboración de este libro. Se han dividido por temáticas, repitiéndose algunas fuentes en dos o más apartados cuando su contenido es aplicable a dos o más temáticas distintas.

Esta bibliografía incluye libros, documentos históricos y páginas web. En este último caso, se han seleccionado solamente aquellas de contenido fiable, bien por tratarse de webs de autores de reconocido prestigio, bien por presentar las referencias de las que se ha extraído su contenido.

Se han omitido en esta relación un amplio conjunto de fuentes primarias, como entrevistas, cartas o referencias a documentos, artículos y otros libros, que hayan sido a su vez referencias utilizadas en las enumeradas aquí. Es decir, el listado que sigue no incluye las referencias a cada una de las citas empleadas en este libro de forma directa, aunque sí indirectamente en el listado de referencias de cada una.

### Sobre Wernher von Braun y el equipo de Peenemünde

- Frederick I. Ordway III y Mitchell R. Sharpe. *The Rocket Team*. Thomas Y. Crowell Publishers, 1979.
- Bob Ward. *Dr. Space. The life of Wernher von Braun*. Naval Institute Press, 2005.
- Ernst Stühlinger y Frederick I. Ordway III. *Wernher von Braun: Crusader for Space*. Krieger Publishing, 1994.
- Dennis Piszkiwicz. *Wernher von Braun. The man who sold the Moon*. Praeger, 1998.
- Wernher von Braun y Frederick I. Ordway III. *History of Rocketry and Space Travel*. Thomas Y. Crowell Publishers, 1966.
- Michael J. Neufeld. *The Rocket and the Reich. Peenemünde and the Comming of the Ballistic Missile Era*. Free Press, 1995.

- Guido de Maeseneer. Peenemünde: *The Extraordinary Story of Hitler's Secret Weapons V-1 and V-2*. Aj Publishing, 2001.
- Michael J. Neufeld. *Space Superiority: Wernher von Braun's campaign for a nuclear-armed space station*. National Air & Space Museum, History Division.
- Tom Carney. *The FBI files of Wernher von Braun*. Old Huntsville Magazine. <http://huntsville.about.com/library/blank/blvonbraun.htm>
- *Federal Bureau of Investigation-Freedom of Information-Privacy Act*. Archivos desclasificados del FBI. <http://foia.FBI.gov/foiaindex/foiaindex.htm>
- *FBI Records Declassified under the Disclosure Acts. Nazi section*. Archivos disponibles en <http://www.archives.gov/iwg/declassified-records/rg-65-FBI/index.html>
- Army Intelligence and Security Command Records of the Investigative Records Repository. Nazi section. Archivos disponibles en <http://www.archives.gov/iwg/declassified-records/rg-319-army-staff/index.html>
- Records of the Central Intelligence Agency. Files released in response to the Nazi War Crimes Disclosure Act and the Japanese Imperial Government Disclosure Act. --- Archivos disponibles en <http://www.archives.gov/iwg/declassified-records/rg-263-cia-records/index.html>
- John W. Whitehead. *Project Paperclip: Nazis in America*. The Rutherford Institute, 2005. [www.rutherford.org](http://www.rutherford.org)
- *Recruitment of Germans. Project Paperclip*. Advisory Committee on Human Radiation Experiments, Abril 1995. <http://www.heart7.net/paperclip.html>
- *Collier's Space Flight Series*. Al Jackson, 2004. <http://home.flash.net/~aajiv/bd/colliers.html>

## Sobre la V-2

- Tracy D. Dungan. *V-2. A Combat History of the First Ballistic Missile*. Dungan. Westholme Publishing, 2005.
- Frederick I. Ordway III y Mitchell R. Sharpe. *The Rocket Team*. Thomas Y. Crowell Publishers, 1979.
- Wernher von Braun y Frederick I Ordway III. *History of Rocketry and Space Travel*. Thomas Y. Crowell Publishers, 1966.
- Guido de Maeseneer. *Peenemünde: The Extraordinary Story of Hitler's Secret Weapons V-1 and V-2*. AJ Publishing, 2001.
- Michael J. Neufeld. *The Rocket and the Reich. Peenemünde and the Comming of the Ballistic Missile Era*. Free Press, 1995.
- Greg Goebel, 2005. *The Wizard War: WW2 & The Origins Of Radar*. Chapter 7: The Battle of the Beams. Disponible en <http://www.vectorsite.net/ttwiz7.html>
- Armi e Progetti Secreti del Terzo Reich. Introduzione: l'Oslo Report. <http://freeweb.supereva.com/arse.freeweb/>
- *V-Weapons attack Britain*. WW2 People's War. bbc. <http://www.bbc.co.uk/ww2peopleswar/>
- *The V-Weapons*. Análisis de la CIA, desclasificado. [https://www.cia.gov/csi/kent\\_csi/docs/v11i1a11p\\_0001.htm](https://www.cia.gov/csi/kent_csi/docs/v11i1a11p_0001.htm)
- *Mittelbau Dora Concentration Camp*. 104<sup>th</sup> Infantry Division Official Home Page. <http://www.104infdiv.org/CONCAMP.htm>
- Paul Grigorieff. *The Mittelwerk/Mittelbau/Camp Dora*. Mittelbau GmbH — Mittelbau KZ. <http://www.v2rocket.com/start/chapters/mittel.html>
- Tracy D. Dungan. *Antwerp: City of the Sudden Death*. <http://www.v2rocket.com/start/chapters/antwerp.html>
- *Flying Bombs and Rockets*. <http://www.flyingbombsandrockets.com/>
- Tracy D. Dungan. *Operation Backfire Tests at Cuxhaven*. <http://www.v2rocket.com/start/chapters/backfire.html>

- Tracy D. Dungan. V2Rocket.com. The A-4/V-2 Resource site [www.v2rocket.com](http://www.v2rocket.com)

### Sobre Fort Bliss, el Redstone y el ABMA

- Andreas Parsch. *Directory of US Military Rockets and Missiles*. <http://www.designation-systems.net/dusrm/index.html>
- John W. Bullard. *History of the Redstone Missile System*. Army History Office, 1965.
- Redstone Arsenal Historical Information. [http://www.redstone.army.mil/history/White\\_Sands\\_Missile\\_Range\\_History](http://www.redstone.army.mil/history/White_Sands_Missile_Range_History). <http://www.wsmr-history.org/History.htm>
- U.S. Army Center of Military History. <http://www.army.mil/cmh-pg/>
- William Beggs. *Post-war V-2*. [www.postwarv2.com](http://www.postwarv2.com)
- *The Bumper Project*. White Sands Missile Range-History. <http://www.wsmr.army.mil/pao/FactSheets/fact.htm>
- Mark Wade. *Encyclopedia Astronautica*. [www.astronautix.com](http://www.astronautix.com)

### Sobre el Explorer, Vanguard, Pioneer y Mercury

- *Explorer-I and Jupiter-C. The First United States Satellite and Space Launch Vehicle*. Department of Astronautics, National Air and Space Museum. Disponible en <http://history.nasa.gov/sputnik/expinfo.html>.
- David P. Stern y Mauricio Peredo. *The Exploration of the Earth's Magnetosphere*. Chapter 11: Explorers 1 and 3. NASA, 2003.
- George H. Ludwig. James Alfred van Allen. *From High School to the beginning of the space era. A biographical sketch*. University of Iowa, 2004.
- *Explorer 1-5*. Jet Propulsion Laboratory, NASA. <http://www.jpl.nasa.gov/missions/past/explorer.html>
- *Pioneer 3-4*. Jet Propulsion Laboratory, NASA. <http://www.jpl.nasa.gov/missions/past/pioneer.html>



- Loyd S. Swenson Jr., James M. Grimwood, Charles C. Alexander. *This New Ocean: A History of Project Mercury*. NASA SP-4201, 1966.
- Mark Wade. *Encyclopedia Astronautica*. [www.astronautix.com](http://www.astronautix.com)

### Sobre el Proyecto Apollo

- *Special Message to the Congress on Urgent National Needs*. John Fitzgerald Kennedy, 25 de mayo de 1961. The American Presidency Project. Disponible en <http://www.presidency.ucsb.edu/>
- Brooks, Courtney G., Grimwood, James M., y Swenson, Loyd S., Jr. *Chariots for Apollo*. NASA SP-4205, 1979.
- Charles D. Benson y William Barnaby Faherty. *Moonport: A History of Apollo Launch Facilities and Operations*. NASA SP-4204, 1978.
- Before this decade is out. The NASA History Office. NASA SP-4223, 1999.
- Roger E. Bilstein. *Stages to Saturn. A Technological History of the Apollo/Saturn Launch Vehicles*. NASA SP-4206, 1996.
- Wernher von Braun, Concluding remarks by Dr. Wernher von Braun about mode selection for the lunar landing program given to Dr. Joseph F. Shea, Deputy Director (Systems) Office of Manned Space Flight. 7 de junio de 1962.
- The Rendezvous That Was Almost Missed: Lunar Orbit Rendezvous and the Apollo Program. NASA Fact Sheet NF175. Langley Research Center, NASA, 1992.
- Carta de John Houbolt a Seamans, 19 de mayo de 1961. Disponible en <http://history.nasa.gov/monograph4/keydocs.pdf>
- James R. Hansen. Enchanted Rendezvous. John C. Houbolt and the genesis of the Lunar-orbit rendezvous concept. <http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/monograph4/splash2.htm>
- Javier Casado. Houston, tenemos un problema. La Historia de la Exploración Espacial a través de sus accidentes. Capítulo 7: Apollo 1.

Tres astronautas muertos en un ensayo. Ediciones El Rompecabezas, 2005.

- Mark Wade. *Encyclopedia Astronautica*. [www.astronautix.com](http://www.astronautix.com).

### Sobre el Sputnik y el programa espacial soviético

- Asif. A. Siddiqi. *Sputnik and the Soviet Space Challenge*. University Press of Florida, 2003.
- Asif. A. Siddiqi. *The Soviet Space Race with Apollo*. University Press of Florida, 2003.
- *Impact of U.S. and Soviet Space Programs on World Opinion*. U.S. Information Agency, Office of Research and Analysis, 1959.
- American Reactions to Crisis: Examples of Pre-Sputnik and PostSputnik Attitudes and of the Reaction to other Events Perceived as Threats. International Affairs Seminars of Washington, October 1958, U.S. President's Committee on Information Activities.
- Martha Wheeler George. The Impact of Sputnik 1. Case-Study of American Public Opinion at the Break of the Space Age. NASA Historical Note No. 22, 1963.

### Biografías

- Biografías de Eberhard Rees, Rocco Petrone, y William R. Lucas. MSFC Center Directors Biographical Sketches. NASA.  
[http://history.MSFC.NASA.gov/management/center\\_directors/index.html](http://history.MSFC.NASA.gov/management/center_directors/index.html)
- Biografía de Kurt Debus. The Encyclopedia of Astrobiology, Astronomy and Spaceflight.  
<http://www.daviddarling.info/encyclopedia/D/Debus.html>
- Biografías de Holger Toftoy y John Medaris. Redstone Arsenal Historical Information. <http://www.redstone.army.mil/history/bios/welcome.html>

- Brett Exton. Island Farm Prisoner of War Camp: 198 / Special Camp: XI. Chapter 4: Some of the prisoners held (Walter Dornberger). <http://www.islandfarm.fsnet.co.uk/Generalmaior%20Dr.%20Walter%20ODornberger.html>
- Christiaan Stange. Hermann Oberth: Father of the Space Travel. <http://www.kiosek.com/oberth/>
- James Alfred van Allen. From High School to the beginning of the space era. A biographical sketch. George H. Ludwig. University of Iowa, 2004.
- Biografía de George M. Low. NASA History Office. <http://history.NASA.gov/Biographies/low.html>
- Biografía de James C. Fletcher. NASA History Office. <http://history.NASA.gov/Biographies/fletcher.html>
- Biografía de Thomas O. Paine. NASA History Office. <http://www.hq.NASA.gov/office/pao/History/Biographies/paine.html>
- Mark Wade. *Encyclopedia Astronautica*. [www.astronautix.com](http://www.astronautix.com)

## General

- Mark Wade. *Encyclopedia Astronautica*. [www.astronautix.com](http://www.astronautix.com) NASA's *History Office*. [www.hq.NASA.gov/office/pao/History](http://www.hq.NASA.gov/office/pao/History)
- Javier Casado. *Historia y Tecnología de la Exploración Espacial*. CockpitStudio Editorial, 2002.
- Javier Casado. *Houston, tenemos un problema. La Historia de la Exploración Espacial a través de sus accidentes*. Ediciones El Rompecabezas, 2005.