

LA NAVEGACION ESPACIAL, SU INFLUJO EN LA INVESTIGACION Y EN LA CIVILIZACION

por WERNER VON BRAUN

Director del Centro para vuelos espaciales de Huntsville, Estados Unidos

Hay la mala máxima de que la guerra es madre de todas las cosas. Pero sin el menor género de duda ha sido así en lo que atañe a la ciencia y la técnica, por trágico que parezca históricamente considerado. La ciencia y la técnica deben su más rauda y radical desarrollo a los momentos de necesidad apremiante, de peligro amenazante en que el apuro acorralaba al hombre y había que proveer armas e inventarlas nuevas, o cuando, como en el caso de la medicina, había que atender y curar enfermos y heridos en multitud, cuyos problemas había que resolver. La técnica de las armas ha alcanzado hoy un nivel que permitiría a la humanidad exterminarse prácticamente a sí misma. No cabe la menor duda de que si se recurriera realmente a las armas acumuladas en la zona occidental y en la oriental, de lo que llamamos civilización sería bien poco lo que quedaría. No es, pues, muy sensato pensar en perfeccionar aún el mecanismo de autodestrucción de que disponen el Este y el Oeste. El sistema es ya todo lo perfecto que podría desearse.

Esto significa que del mecanismo que históricamente ha brindado la guerra en el pasado al obrar como estímulo de la investigación científica y del avance de la evolución técnica, no podrá ya disponerse en el futuro. Se nota ya muy claramente en los Estados Unidos, en el desarrollo del llamado avión supersónico comercial. En el pasado era lo común y corriente construir y perfeccionar aviones pensando en fines militares. Cuando se quisieron hacer todo lo apto posible para la explotación económica los aviones de hélices, los de hélices impulsados por turbinas o puros jets, se utilizó la plataforma que había creado la evolución militar para construir aviones comerciales. Para los transportes supersónicos del futuro sencillamente no se dispondrá ya de este mecanismo. La aviación ha dejado de necesitar bombarderos supersónicos desde el momento en que nada puede hacer que no haga mejor y más económicamente un cohete. Repentinamente, pues, la economía deberá valer-se de sus propias fuerzas para echar las bases de esta evolución técnica.

Creo que la navegación espacial brinda una oportunidad única para servir de estímulo. No sólo porque es cara, no sólo porque proporciona trabajo a la industria de la navegación aérea, ocupa obreros y los alimenta. Esto sólo sería negocio suplementario. Lo esencial es su carácter estimulante, apremiante incluso, para prácticamente todas las disciplinas de la ciencia moderna. Ya se trate de la medicina, de

la astronomía, de la física, de la meteorología —podríamos mencionar todos los temas imaginables— para todas estas disciplinas tiene problemas la navegación espacial, y si es sostenida razonablemente por el Estado y recibe la ayuda indispensable, tiene también dinero para financiar la tarea que exige la solución de estos problemas.

En los Estados Unidos —y no creo exagerar al expresarme así— ha asumido la navegación espacial este papel vitalísimo de estímulo para el avance de la evolución en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, papel que la empresa militar no puede ya asumir. Creo que en la Unión Soviética ocurre algo muy parecido. Los países que no se apresuren a crear este estímulo, habrán de ver muy pronto, con amargura, cómo quedan rezagados tanto en lo científico como en lo tecnológico. Esta es la razón principal por la que creo que los investigadores europeos de la navegación espacial deberían unirse y trazarse un programa, común, bien subvencionado, en forma concentrada y coordinada.

Desde la perspectiva americana los problemas que atañen a la evolución europea parecían presentarse hace algunos años con más favorable fisonomía que hoy. Observada esta evolución desde el otro lado del Océano se tiene la impresión de que la vieja disensión o multiplicidad europea ha recobrado su influjo y que los programas de los distintos países empiezan a representar un papel más importante que un programa común europeo.

Los recursos en dinero, así como en hombres, en técnicos, en ayuda a las universidades, etc., que se requieren para llevar adelante un programa de navegación espacial realmente considerable, son de tal enormidad, que nada, sencillamente, puede esperarse de un programa disperso. Cuando pienso en la totalidad de lo que se dedica a la navegación espacial en Europa actualmente y comparo las cifras con lo que en los Estados Unidos, y con toda seguridad en la Unión Soviética, se dedica a la misma empresa, sólo puedo decir que el programa europeo es todavía un pequeño programa, un muy pequeño programa. Si este programa europeo continúa aún desparramándose es sencillamente imposible llegar a nada digno de ser considerado. Se convertirá en un caso de “demasiado poco” y “demasiado tarde”.

No es verdad que donde faltan los fundamentos baste una inmensa cantidad de dinero para solucionar los problemas. El dinero es útil cuando se tienen las respuestas fundamentales y ya sólo se trata de obtener de ellas provecho, de materializarlas. Con ningún presupuesto de miles de millones se puede comprar una Teoría de la Relatividad. Todo lo que ésta exigió puede, a la postre, resumirse en unas hojas de papel y un lápiz. No hicieron falta institutos. Acaso fue necesaria la atmósfera del medio académico para que en ella pudiera desenvolverse un espíritu insigne. Con sólo dinero no pueden comprarse estas cosas. Ahora bien, cuando se ha encontrado la respuesta, el dinero puede ser, ciertamente, muy útil. ¿Por qué

hoy, de repente, gastamos tanto dinero en la navegación del espacio? No, desde luego, porque en los últimos años hayamos realizado grandes descubrimientos y hayamos hecho grandes inventos: los descubrimientos y los inventos y las cosas esenciales estaban ya antes a nuestra disposición. Sólo después de saber se puede construir, sólo después que sabemos que podemos construir cohetes que son lo suficientemente fuertes y tienen la suficiente energía y la suficiente exactitud de dirección para entrar en órbita para volar hasta la luna, para volar hasta los planetas, es útil el dinero para construir las plataformas de prueba, concluir los contratos con la industria, comprar el "hard ware" necesario y convertir algo en realidad. El dinero es indispensable, pero las respuestas fundamentales fueron encontradas antes. Es, pues, para la explotación de nuevos conocimientos para lo que se necesita dinero como algo verdaderamente útil y no para encontrar nuevos conocimientos. Sólo muy rara vez ocurre esto.

Que los conocimientos de la navegación del espacio influyen por reacción sobre otras ramas de la ciencia es un fenómeno a menudo considerado, pero a menudo interpretado falsamente. Lo importante, por ejemplo, son los resultados de la siguiente índole. En la medicina espacial necesitamos aparatos de mensura que nos permitan estudiar, durante la ingravidez, la actividad del corazón y los pulmones de los astronautas y transmitir los datos por radio en forma constante. Para ello había que inventar y construir sondas diminutas aptas para ser adheridas a la piel del cuerpo humano con leucoplástico. Se necesitaba además una pequeña cinta registradora de bolsillo. Desarrollados estos artefactos para la navegación espacial, han encontrado luego aplicación en la práctica de la medicina. Según una autoridad médica me ha informado, por ejemplo, que la principal dificultad del diagnóstico cardíaco está en el hecho de que la mayoría de las personas acuden al médico cuando es demasiado tarde. Le dicen que sienten molestias cardíacas y el médico debe averiguar qué es lo que pasa con su corazón. Ahora bien, un buen diagnóstico del corazón sólo es posible por comparación con el pasado. ¿Ha cambiado realmente algo en el corazón de este paciente? ¿Cómo podría saberlo sin disponer de un método de observación y mensura constante? Sólo el nuevo mecanismo permite al paciente llevar consigo, en la vida cotidiana, en la tarea cotidiana, la diminuta sonda adherida y la banda registradora en el bolsillo y suministrar electrocardiogramas en forma constante. Se puede pensar en lo siguiente, probado ya en los Estados Unidos: un cardíaco en potencia introduce sencillamente en un sobre, cada fin de semana, la cinta grabada por el pequeño aparato y lo envía a un hospital, donde se estudia la curva por medio de un computador electrónico, comparándola con las curvas anteriores. Si no se advierte cambio, se archiva el asunto. Pero si el computador comprueba que han sobrevenido desviaciones esenciales se le comunica al médico en un formulario impreso: se da tal desviación, tenga la bondad

de llamar al paciente. Se avisa a éste y se establece un nuevo y más exacto diagnóstico.

Este ejemplo de cómo el mecanismo de la navegación del espacio influye, en forma fecundante, en otras ciencias, es sólo uno entre cientos, entre miles. Tenemos cosas parecidas en la esfera de la investigación de materiales, en la de la aerodinámica, en la de la astronomía, en la de las leyes de transmisión de las ondas de radio. En todas estas esferas surge saber, saber fundamental, que, de rechazo, tiene acción fecundante en el terreno de otras ciencias.

Tenemos productos secundarios más directos, naturalmente. Pienso, por ejemplo, en el "Early Bird", el satélite para la transmisión de noticias. Según el cálculo de muchas personas, con un medio de comunicación transoceánica del tipo del "Early Bird" se podrá, en el transcurso de una década, no sólo cubrir los gastos de mantenimiento, sino lograr —si el correspondiente mecanismo fiscal se organiza— que el dinero encuentre de nuevo el camino del desarrollo de la navegación del espacio en la totalidad de su conjunto, que quedaría financiado sobre la base de la ganancia líquida de una red internacional para la transmisión de noticias. Un chistoso personaje dijo, en cierta ocasión, en América: "Cuando Colón emprendió su viaje no sabía a dónde iba y cuando llegó al término del mismo no sabía dónde estaba y cuando volvió a casa para contar toda la historia no sabía qué contar, ni sabía dónde había estado". A pesar de ello, añadió aún el personaje, no estarían ustedes aquí, señoras y señores, si Colón no se hubiera dado a la vela. Se han convertido ustedes, pues, en un producto secundario del viaje de Colón. Lo mismo, exactamente, ocurre hoy con la navegación del espacio. No podemos esperar un exacto vaticinio sobre lo que algún día se obtendrá de positivo con la navegación espacial. Pero podemos decir muy bien que el hombre, en su larga historia, ha aprendido que satisfacer su curiosidad, su sed de conocimientos, es algo que rinde fruto, que trae ganancia y si continúa satisfaciendo su sed de conocimientos, los resultados sorprenderán y asombrarán a todos los que comparten la tarea. Estos resultados conducen, en su totalidad, a lo que llamamos civilización.