

Competencia, colaboración y conflicto en el espacio

Todos los sueños caben en el espacio exterior. El ideal enunciado por el dominico Giordano Bruno (1548-1600) desde la emoción poética, predijo la expansión humana hacia el Firmamento. Y lo hizo cuatro siglos antes de que tal acceso fuera científicamente posible. Él buscaba una divinidad omnipresente. Pero en nuestros días, la búsqueda no obedece, precisamente, a poéticos ni espirituales anhelos. Más bien el espacio extraterrestre se ve agitado por la búsqueda del poder no solo militar, económico y político sino también comunicacional, comercial y tecnológico. Por ello, en el espacio exterior es donde se destila hoy una cuota cada vez más importante del futuro de una Humanidad que, cuando más adversas se muestran las condiciones de vida sobre el suelo —hoy tan resbaladizo— que todos aquí pisamos, más eleva su mirada hacia el Universo. El dilema consiste en saber si allí arriba primarán la competencia ordenada, la colaboración o el conflicto generalizado. Todo parece posible.

La mirada humana al espacio tropieza en su trayecto con un imponente obstáculo: las dimensiones espaciotemporales de nuestro mundo terrestre se disparan allí. Como muestra cabe reparar en que la unidad sideral de medición es el año-luz, del cual cabe hacerse una idea al comprobar que la luz se desplaza por el espacio a una velocidad de 300.000 kilómetros por segundo. Así pues, la escala de las dimensiones espaciotemporales vigentes en el espacio exterior convierte en inhumano cualquier parámetro. El Sol, el astro más cercano de nuestra galaxia, es tan solo una de entre las 300.000 millones de estrellas existentes; pese a esa nimiedad respecto del conjunto, en su seno se consume cada segundo la fusión atómica de

unos 600 millones de toneladas de hidrógeno, con una descomunal estela de efectos derivados como vientos, temporales, erupciones y rayos solares...

Es manifiesta la hostilidad a la presencia humana en el vasto seno del espacio extraterrestre. No hay posibilidad natural alguna que permita hacer viable allí la existencia, ya que no hay oxígeno, ni agua, ni alimentos, ni posibilidad de adquirirlos; las temperaturas son, además, extremas; la soledad, infinita; la radiación, sin una atmósfera protectora, mortal. Todo pues convierte la vida en el espacio en una quimera imposible sin la obligada presencia de una tecnología muy sofisticada y, también, muy cara. La mera salida atmosférica de un cohete, dada la atracción gravitatoria de nuestro Planeta, eleva el consumo de combustible y lo encarece de manera exponencial.

Pese a todas estas dificultades, el espacio exterior es hoy escenario de una ambición creciente, incluso desmesurada, hasta ahora solo formalmente pacífica, versada hacia la ocupación de ámbitos de presencia e influencia cada vez más amplios. Las estructuras visibles desplegadas para permanecer y operar allí arriba son tecnológicamente tan sofisticadas, que cabría afirmar que el espacio exterior se convierte en un desafío tecnológico perenne.

El nuevo escenario presenta allí, por su amplitud, tantas oportunidades como riesgos y amenazas, desde que el cosmonauta soviético Yuri Gagarin saliera al espacio y orbitara la Tierra el 12 de abril de 1961, en el primer viaje extra-atmosférico de un ser humano. Pronto, la competencia en la carrera espacial quedó inserta en la *Guerra Fría*, en la que los dos colosos geopolíticos de entonces, Estados Unidos y la Unión Soviética, se disputaban el alarde de la estadía, la colonización y la conquista, casi *manu militari*.

Hoy, sin embargo, aquella bipolaridad competitiva ha dado paso a una presencia o posibilidad colaborativa —siempre potencialmente conflictiva— de acceso múltiple que incluye, amén de la presencia de los estadounidenses, la de rusos, franceses e ingleses, así como chinos, indios, brasileños, coreanos, iraníes, nigerianos, surafrica-

nos y ghaneses..., un sinfín de aspirantes estatales y —cada vez más— privados. Hasta doce Estados cuentan con plena capacidad infra y supraestructural para situar satélites en el espacio y solo cuatro de ellos, Estados Unidos, Rusia, China y la India pueden fabricar antisatélites, el arma más sofisticada de las que pueden desplegarse, pese a que el *Tratado sobre el Espacio Exterior* (1967) lo prohíbe.

Los 70 países que más exploran, investigan y realizan actividades versadas hacia el espacio se centran principalmente en la franja de los 200 kilómetros —denominada *Leo*— que marca el límite satelital por donde circulan hoy en día más de 1.800 artefactos de este tipo. Este número supone el 50% aproximadamente del número total de estos ingenios orbitales. La otra mitad, cuyos detalles suelen permanecer en secreto, transita a otras cotas que se elevan hasta los 600 kilómetros. El espacio exterior es ya un escenario más de la competitividad desencadenada entre potentes compañías privadas —el turismo espacial es una realidad próxima— y se estima que en el año 2040 circularán por la exosfera en torno a 55.000 satélites.

A este reciente desarrollo se opone un problema creciente, el de la denominada basura espacial, que puede causar daños a multitud de satélites y comprometer así las comunicaciones en nuestro planeta. Desde 1991, se han registrado al menos tres colisiones en la órbita terrestre por culpa de este tipo de residuos. Según la revista *Nature*, en la actualidad hay más de 9.000 objetos artificiales, con un peso total que supera las cinco toneladas. Por desgracia, la mayor parte de estos aparatos han dejado de funcionar y constituyen un gran riesgo para las misiones espaciales. Si no se limpian los desechos que se acumulan en la órbita terrestre, las colisiones irán en aumento incrementando, a su vez, el número de objetos peligrosos.

Empuje tecno-científico

Pese a este gran reto pendiente, el empuje tecno-científico es incesante. La miniaturización de los satélites permite ahorros muy considerables. Así, China se propone explorar la Luna en busca de un

elemento inexistente en la tierra, el denominado *Helio 3*, cuya combustibilidad puede aportar un extraordinario avance si se consigue convertirlo en fuente de energía.

Después de que el telescopio espacial Hubble abrió la mirada a la indagación del Universo a partir de 1990, los fines de la carrera espacial son múltiples: desde la búsqueda y detección de agua en planetas alejados hasta la posible extracción de recursos minerales, destacadamente las tan cotizadas tierras raras; desde el despliegue de nuevas formas de comunicación hasta el cada vez más mentado —y sorprendente— turismo espacial. Programas como los estadounidenses *Mercury*, *Apolo* u *Orión*, o el del *Sputnik* o el *MIR* de los soviéticos, han sido hitos cruciales en este proceso para hacer viables los precitados proyectos.

Pero conviene recordar que el arranque de la denominada carrera espacial, al igual que tantas otras innovaciones tecnológicas, no fue inocente, sino fruto de un conflicto bélico, la Segunda Guerra Mundial. Del desarrollo de cohetes ideado en la base hitleriana de Peenemünde derivarían las investigaciones occidentales que posibilitaron el hallazgo de vectores para permitir la salida al espacio. Y los vehículos pioneros fueron, precisamente, modelos semejantes a los mortales cohetes explosivos V1 y V2 que sembraron de horror y muerte a Inglaterra y Bélgica durante la contienda. El constructor de aquellos proyectiles letales fue Wernher von Braun, quien, pese a su contribución esencial al diseño y la fabricación de los mortíferos cohetes, sería convenientemente *reciclado* —en olvidadiza clave amistosa— por el Ejército de los Estados Unidos, como tantos otros colaboradores necesarios del nazismo.

El evidente talento del ingeniero germano no fue, desde luego, el único impulsor de aquel proceso, puesto que científicos soviéticos, británicos, franceses e italianos, desde presupuestos distintos, desarrollaron los estudios sobre la Física Teórica, los combustibles, los vectores y demás materiales que compondrían la necesaria infraestructura de la futura industria aeroespacial. La carrera por la conquista del espacio sería, durante décadas, una competición sin tregua.

Tanto como para detraer de los presupuestos estatales de las dos superpotencias, Estados Unidos y la URSS, cuotas cada vez más sustanciosas de recursos. Así, las partidas dedicadas a la carrera espacial llegaron en ocasiones hasta el 4,5% del presupuesto federal estadounidense. Sin embargo, las asignaciones no recorrieron un proceso lineal. Mostraron retrocesos y acelerones derivados de la práctica de pruebas con sus consabidos errores —muertes incluidas— y costosas rectificaciones.

Claves secretas

Cuando la gente de a pie se preguntaba cuál era la utilidad real de aquellos dispendios que iban a parar hasta parajes tan lejanos a la conciencia cotidiana, no encontraba respuestas claras ya que los Estados defendían sus escauceos aeroespaciales con argumentos tan ampulosos como inconcretos. El secreto veló herméticamente muchos de aquellos desarrollos. Durante años, reducidos grupos académicos y universitarios barajaron la posibilidad de que la carrera espacial escondiera una meta oculta, pero crucial: la búsqueda en el espacio extraterrestre de un lugar esterilizado e inocuo donde depositar los residuos radiactivos de alta intensidad procedentes de las centrales nucleares.

Las catástrofes en las centrales nucleares de Three Mile Islands, en Estados Unidos, y Chernobil, en Ucrania, donde los núcleos incandescentes permanecerán en actividad incesante —y durante siglos, incluso milenios— sepultados bajo meras capas de hormigón, espolearon la inquietud de Gobiernos y comunidades científicas por hallar nuevos enclaves en los que almacenar los desechos radiactivos. La principal dificultad para sacar de la Tierra los residuos de la fisión atómica no reside, como se piensa, en su transporte, sino en la cantidad, cualidad y coste de los combustibles necesarios para trasladarlos.

No obstante, tanto la carrera espacial como la escalada nuclear prosiguieron su curso. Incluso, se solaparían inquietantemente en una

fase de la competitividad entre las superpotencias en la que la militarización y nuclearización del espacio se erigió en prioridad para Washington y Moscú. Fue lo que se conoció como la *Guerra de las galaxias*, fase suprema —y geopolíticamente decisiva— de aquella vertiginosa etapa competencial de la *Guerra fría*. La pugna consistía en la necesidad de abordar la posibilidad de un ataque nuclear enemigo mediante un procedimiento preventivo y neutralizador que asignara a su usuario una ventaja decisiva frente a su adversario en el caso de un desencadenamiento de hostilidades.

Comoquiera que una de las principales tácticas de un conflicto con armas nucleares consiste en el lanzamiento de un elevado número de cohetes que son en realidad señuelos desprovistos de cargas atómicas, simulacro éste que encubre al misil que transporta el explosivo, se trataba de discriminar velozmente cuál era en realidad el cohete más mortífero. Los plazos para su detección se miden en un número de minutos peligrosamente escueto. El empleo teledirigido del láser era el único procedimiento capaz de detectar dónde viajaba la carga nuclear; y lo hacía antes de que los misiles intercontinentales impactaran sobre sus objetivos. La llamada *Guerra de las galaxias* consistía, pues, en ubicar en el espacio una suerte de gran espejo hacia el cual proyectar un rayo láser que detectaba inmediatamente la ubicación del misil provisto de la carga explosiva que, de tal manera, podía ser destruido con un antimisil; descartábase así el engaño que implicaban los señuelos.

Numerosos analistas consideran que fue precisamente la *Guerra de las galaxias* el factor decisivo que determinó la implosión de la Unión Soviética. Y ello habida cuenta de que Moscú, pese a su ventaja en el estudio de la Física Teórica reconocida por la comunidad científica, se vio en la imposibilidad de detraer más recursos sociales para sus programas militares, para evitar graves problemas políticos internos.

Por otra parte, entre sus múltiples aplicaciones, el láser permite adquirir el calor necesario para la fusión nuclear, meta considerada como panacea de una energía ilimitada. Y la versatilidad operativa,

productiva e industrial del rayo es asimismo ingente. Su aplicación requería una reforma profunda del aparato productivo, que Estados Unidos convirtió en negocio mientras la URSS no estaba en condiciones de asumir.

Demanda urgente

Como cabe comprobar, la carrera espacial, rubricada por la militarización potencial —formalmente prohibida pero siempre latente—, ha sido determinante en la pugna geopolítica entre las superpotencias. Por ello, el espacio es hoy el escenario de una rivalidad insospechada, de incesante toma de posiciones, que demanda con urgencia una legislación —la existente es muy limitada— acorde con el Derecho Internacional para transformarla en ordenada competencia y escenario de cooperación.

Los objetivos de esta nueva legislación serían, por un lado, evitar la acumulación de basura espacial para dejar libre el tránsito orbital. Y por otro, impedir una nueva variante de supremacismo militar o tecnológico, entendido así como mera proyección ampliada hacia el espacio exterior de la geopolítica terrestre que reproduzca verticalmente la hegemonía del Estado-nación de la superpotencia dominante. Su transformación en un paraje de control unilateral y dominio sería la forma más dañina de truncar la posibilidad de convertir el espacio exterior en un ámbito de paz, cooperación y desarrollo.

Además de las superpotencias, poderosas compañías privadas, con satélites de su propiedad, poseen numerosas e inquietantes capacidades de suscitar acontecimientos, ya que podrían cegar, interferir o manipular las comunicaciones de cualquier país, vigilar o destruir sus fuentes de riqueza o sus recursos naturales, así como indagar o inducir el curso de sus mercados e, incluso, amenazar o destruir sus defensas.

Sin embargo, una cooperación igualitaria y honesta entre Estados y compañías, que integrara el mayor número de contribuciones científico-técnicas a la carrera hacia el espacio, podría abrir las puertas

del Universo extra-atmosférico a una presencia humana allí establecida. Tal presencia se ve urgida por las consecuencias previsibles de la irracionalidad observada en tan amenazadoras situaciones como las que albergan en los arsenales nucleares, acrecentadas además por tantas decisiones geopolíticas, tensiones militares o errores posibles, que estremecen hoy a los moradores de nuestro atribulado Planeta.

La ley y el Derecho internacional, tan devaluados por las prácticas de las superpotencias, tienen aquí y ahora una oportunidad única para regular allí en clave competencial amistosa, de colaboración y no conflictiva, una realidad tan nueva y ensoñada como la que ideara Giordano Bruno antes de ser quemado vivo por la Inquisición en el *Campo de fiore* de Roma, un infausto 17 de febrero de 1600. ■