

# Derecho espacial



Con el inicio de la era espacial en 1957, se hizo indispensable la elaboración de normas de derecho internacional sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre.

**Julio Daniel Carbajal Smith y Víctor Manuel Velasco Herrera**

## EL SPUTNIK Y SU “BIP BIP” QUE CONMOVIERON AL MUNDO

**E**n 1952 el Consejo Internacional de Uniones Científicas estableció el Año Internacional Geofísico del 1 de julio de 1957 al 31 de diciembre de 1958. Más de 30 mil científicos y técnicos de 66 países cooperaron en una serie de observaciones sobre la Tierra y sus alrededores cósmicos, acerca de la actividad solar, los rayos cósmicos, el geomagnetismo, las auroras boreales y la física ionosférica.

Sin embargo, el 4 de octubre de 1957 el planeta Tierra despertaría escuchando un extraño ruido, “bip bip”, que provenía del cosmos. La Unión Soviética había asombrado al mundo al poner en órbita al primer satélite artificial en órbita terrestre. El *Sputnik 1* pesaba unos 84 kilogramos, era una esfera de aluminio de

58 centímetros de diámetro con cuatro antenas de 2.5 metros de longitud. Realizando una vuelta alrededor de la Tierra cada 98 minutos, entre los 228 y los 947 kilómetros de altura, el *Sputnik* proporcionó no solamente información sobre las características de las capas más altas de la atmósfera de nuestro planeta; había además iniciado la era espacial.

## LAIKA, LA PRIMERA DAMA CÓSMICA

En menos de un mes, el 3 de noviembre de 1957, fue lanzado el *Sputnik 2*, que pesaba 508 kilogramos y transportaba el primer ser vivo al espacio, la perrita “Laika”. La primera turista cósmica permaneció en órbita durante diez días, viviendo en un compartimiento cilíndrico y mostrando que los seres vivos podían vivir en el espacio.

## EL OCASO DE UNA ESTRELLA

La estación espacial soviética *Mir* cambió completamente la concepción de realizar exploración espacial, ya que fue diseñada

da para ser armada en el espacio (el mismo principio está siendo utilizado en la construcción de la Estación Espacial Internacional). Fue lanzada el 20 de febrero de 1986 desde el Cosmódromo Baikonur, en Kazajstán. Estaba compuesta por los módulos *Kvant*, *Kvant-2*, *Cristal*, *Espectro* y *Naturaleza*; pesaba 140 toneladas y tenía un volumen de 400 metros cúbicos.

Nuevamente el mundo era sorprendido el 23 de marzo de 2001, ya que se decidió hacer descender la estación *Mir* hacia las capas densas de la atmósfera, donde se desintegraría en su mayor parte (unas 100 toneladas), sin tomar en cuenta las consecuencias que esto traería.

Unas decenas de toneladas cayeron en el océano; de alguna manera éste era un fenómeno nuevo. Sin embargo, se va haciendo necesario impedir que la Tierra siga siendo un basurero de la actividad espacial. Es necesario elaborar un tratado jurídico internacional para prohibir el arrojado de desperdicios espaciales a la atmósfera del planeta o a su superficie, ya que por desgracia prácticamente no se ha hecho nada para prevenir la contaminación provocada por los objetos espaciales construidos por las diferentes agencias espaciales.

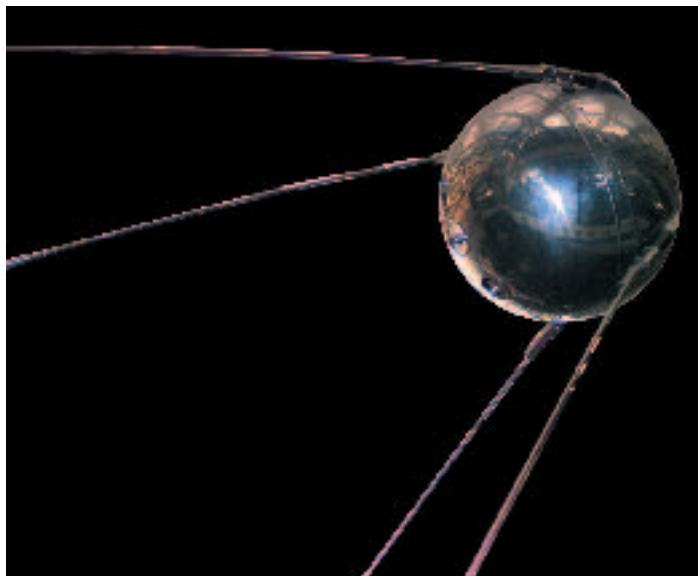
Sin embargo, la contaminación del océano por los desperdicios de la estación *Mir* no es todo; hay un nuevo tipo de contaminantes.

### ¿UNA NUEVA ARMA?: LAS “BACTERIAS CÓSMICAS”

La desinfección de la estación *Mir* no fue tomada en cuenta. Las bacterias que se encontraban en ella nunca fueron destruidas. Estuvieron en contacto con una prolongada radiación cósmica y su material genético podría haber sufrido modificaciones. Aunque posiblemente no representan un peligro para la salud del ser humano, estos microorganismos sí pueden ser peligrosos desde el punto de vista tecnológico. Estas bacterias no sólo interactúan con los metales –dando lugar al fenómeno de la corrosión, bien conocido en la Tierra– sino que además interactúan con los materiales sintéticos –fenómeno desconocido en nuestro planeta.

Estos hechos fueron observados dentro de la estación “MIR”, cuando estaba en órbita, y son hechos que se producen actualmente en la nueva estación internacional.

En opinión del cosmonauta ruso Serguei Krichevski, estas bacterias soportaron las altas temperaturas al pasar por la



Sputnik 1. El inicio de la era espacial.





Estación Espacial MIR, el principio de las ciudades flotantes.

En 1959 la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos como uno de sus órganos permanentes y los Estados Unidos Mexicanos han formado parte de ella desde su creación

atmósfera terrestre, están esparcidas en el océano y se ignoran las posibles consecuencias.

#### DERECHO ESPACIAL DEL SER CÓSMICO

A partir del *Sputnik*, fue necesario desarrollar normas de derecho internacional que cumplieran con dos objetivos:

Promover la cooperación internacional para la utilización del espacio con fines pacíficos, y garantizar el status desmilitarizado del espacio ultraterrestre.

Por eso en 1959 la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos como uno de sus órganos permanentes. Cuando fue creada la comisión, en 1959, había 24 miembros, y los Estados Unidos Mexicanos han formado parte de ella desde su creación.

Se debe mencionar la importante contribución de nuestro país en la elaboración del tratado de 1967 sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, incluida la Luna y otros cuerpos celestes.

Hay que recordar que en 1963, México presentó al Comité de Desarme de 18 Naciones (actualmente conocido como Conferencia de Desarme de Ginebra), un documento de trabajo que contenía un proyecto que prohíbe poner en órbita o estacionar en el espacio armas nucleares. Existen numerosas analogías y coincidencias entre el proyecto mexicano de 1963 y el tratado del espacio de 1967, lo que significa un reconocimiento a la labor pionera de México en la promoción de los intereses de la gran mayoría de los estados dentro de un marco de respeto inequívoco a las normas del derecho internacional.

Los Estados Unidos Mexicanos han desempeñado una importante y constructiva labor en el logro de una efectiva utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, y han buscado dejar plasmado en esta rama del derecho internacional los principios que rigen su actividad internacional en la no intervención, el respeto a la soberanía de los pueblos y la cooperación internacional. Sin embargo, desafortunadamente el derecho espacial no está todavía plasmado en nuestra constitución.

De alguna manera u otra los principios del derecho espacial están reflejados en numerosas constituciones; para tener una idea del derecho espacial se presenta a continuación un análisis de las legislaciones de la Federación Rusa y de los Estados Unidos de América concernientes al espacio ultraterrestre, para conocer más de sus regulaciones y tener ideas para un posible proyecto de cuerpo legislativo espacial para los Estados Unidos Mexicanos.

La ley de la Federación Rusa para la actividad espacial señala que la exploración y uso del espacio exterior, incluyendo a la Luna y otros cuerpos celestes, son de la más alta prioridad desde el punto de vista de los intereses del Estado.

En la sección 2451 del código estadounidense, correspondiente al título 42, se señala como política que las actividades en el espacio deben ser dedicadas a fines pacíficos para beneficio de la humanidad. También estipula que las actividades aeronáuticas y espaciales serán responsabilidad de y dirigidas por una agencia civil que las controlará al ser patrocinadas por el Estado citado. Lo relativo a sistemas de armamento y operaciones militares estará bajo la dirección y responsabilidad del Departamento de Defensa.

Pero surge una pregunta obligada: ¿qué es actividad espacial o ultraterrestre? La ley rusa, en su artículo segundo, la define como cualquier actividad directamente conectada con operaciones para explorar y utilizar el espacio exterior, sin excluir la Luna y otros cuerpos celestes. Para los estadounidenses, en la sección 2452 del título mencionado, se estatuye que



Los transbordadores de la agencia espacial estadounidense, NASA, representan la fase más reciente de los viajes tripulados al espacio. Los también llamados “taxis espaciales” tienen la peculiaridad de despegar impulsados por cohetes y aterrizar planeando como aviones.

Hay que recordar que en 1963, México presentó al Comité de Desarme de 18 Naciones (actualmente conocido como Conferencia de Desarme de Ginebra), un documento de trabajo que contenía un proyecto que prohíbe poner en órbita o estacionar en el espacio armas nucleares. Existen numerosas analogías y coincidencias entre el proyecto mexicano de 1963 y el tratado del espacio de 1967



Para el caso mexicano es totalmente válido cuestionarnos si el desarrollar la actividad espacial es un objetivo nacional

Primer vuelo automático, 6 am del 15 de noviembre de 1988. Lanzamiento del transbordador soviético "BURAN".



las actividades aeronáuticas y espaciales incluyen el desarrollo, construcción, prueba y operación para efectos de investigación de vehículos espaciales, y la operación de un sistema de transporte espacial que comprende al trasbordador y plataformas espaciales.

Como parte de las principales áreas de actividad espacial para la Federación Rusa, especificadas en el artículo segundo de la ley relativa, tenemos la investigación científica espacial, el uso de tecnología espacial para comunicaciones y para propósitos de defensa y seguridad, monitoreo ambiental y meteorología, y la utilización de tecnología espacial, entre otras.

Para el caso mexicano es totalmente válido cuestionarnos si el desarrollar la actividad espacial es un objetivo nacional. Como respuesta se mencionarán algunas de las metas rusas y de los Estados Unidos de América.

Para los primeros, en el artículo 3 de su ley relativa, entre otras, se leen metas como el desarrollo económico de la Federación de Rusia, la promoción del bienestar de sus ciudadanos mediante el uso efectivo de tecnología espacial, la consolidación y desarrollo del potencial científico, técnico e intelectual de la industria espacial y su infraestructura, y el desarrollo de la cooperación internacional emprendida por la Federación Rusa con vista a su integración en la economía global y en los intereses de la seguridad internacional.

Por su parte, los Estados Unidos de América, en la sección 2451 del título 42, estipulan como parte de sus objetivos en las actividades espaciales expandir el conocimiento humano de la Tierra y de fenómenos atmosféricos y del espacio, el mejoramiento de la utilidad, velocidad, desempeño, seguridad y

eficiencia de vehículos espaciales; la preservación del papel de liderazgo de dicho Estado en ciencia espacial y la cooperación del mismo Estado con otras naciones. Pero en el ámbito comercial este Estado también cuenta con fines propios, entre los cuales podemos mencionar la promoción del crecimiento económico y actividad empresarial por medio de la utilización del espacio para fines pacíficos, facilitar el fortalecimiento y expansión de su infraestructura de transporte espacial con la participación del gobierno, los estados y el sector privado; y fomentar que su sector privado suministre vehículos de lanzamiento.

El capítulo 701, incluido en el subtítulo IX, relativo a transporte espacial comercial,

del Título 49, vinculado al transporte, señala que la Secretaría de Transporte será la encargada del transporte espacial comercial. Por ello impulsará lanzamientos comerciales espaciales por el sector privado estadounidense y su relación en las mismas actividades de transporte comercial espacial, y promoverá las sociedades entre los sectores público y privado creando vinculación entre el gobierno federal, los estatales y el sector privado a efecto de expandir, modernizar, construir u operar un lanzamiento espacial y la infraestructura de reingreso.

Con referencia a la organización de la actividad espacial en la Federación de Rusia, el artículo 5 estatuye que dicha actividad estará bajo la autoridad de la misma federación, y que el presidente de dicho Estado tendrá responsabilidad global de ella. En adición, el presidente de la Federación Rusa examinará y aprobará las medidas básicas de política estatal para la actividad espacial, y resolverá las más importantes cuestiones referentes a la política espacial rusa; cabe mencionar que éstas no son todas sus atribuciones.



Abril de 1981, lanzamiento del "Columbia". Los transbordadores espaciales se transformaron en la nueva insignia de la NASA.



El transbordador espacial *Discovery* se aproxima a la estación internacional.

Por su parte, el gobierno de la Federación de Rusia instrumentará, entre otras facultades, la política espacial nacional en interés científico, tecnológico y de diferentes sectores económicos y de las actividades de cooperación internacional de la Federación Rusa; coordinará el trabajo de los cuerpos ejecutivos federales y organizaciones relacionadas con la vida espacial; asegurará la operación y desarrollo de la ingeniería de cohetes, del sector y la infraestructura espacial; coordinará las actividades de cooperación internacional emprendidas por la Federación Rusa en el campo del espacio, y ejercerá la responsabilidad de inspección para el desarrollo de los proyectos espaciales internacionales tomados también por la Federación de Rusia. Dentro de su competencia, aprobará la normatividad que regule procedimientos para el desarrollo, diseño, prueba y utilización u operación de tecnología espacial.

El artículo 6 de la ley de la Federación Rusa para la actividad espacial, estipula que el organismo federal ejecutivo responsable de la actividad espacial ejercerá dicha responsabilidad en interés de la ciencia, de la tecnología y de los diferentes sectores de la economía, organizará el trabajo para desarrollar tecnología espacial con aplicaciones socioeconómicas y científicas, y en cooperación con cuerpos federales ejecutivos de defensa asegurará el desarrollo de tecnología espacial y técnicas utilizadas en aplicaciones científicas y socioeconómicas en interés de la defensa y seguridad de la Federación Rusa como parte del Programa Federal Espacial.

A modo de conclusión, se debe mencionar que la importancia y los beneficios de la actividad espacial se observan en el desarrollo de la economía e independencia científico-tecnológica del país participante. Para el desarrollo de la actividad espacial en nuestro país es necesario la creación de una Agencia Espacial que coordine, planifique y desarrolle ciencia y tecnología espacial y que, ante los nuevos retos de la era espacial, continúe con la misión pionera de los Estados Unidos Mexicanos en el ámbito internacional y aeroespacial.




---

**Julio Daniel Carbajal Smith** es licenciado en derecho y especialista en derecho internacional por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Es profesor de Derecho Internacional en la UNAM desde 2001. Es asesor en derecho espacial de la firma Ramírez de Arellano y Abogados desde septiembre de 2004. Es miembro de la Fundación UNAM, del Instituto Internacional de Derecho Espacial de la Federación Internacional de Astronáutica, de la Asociación Nacional de Profesores de Derecho Internacional Privado y de la Barra Mexicana, Colegio de Abogados, entre otras membresías. [juliodaniel06@hotmail.com](mailto:juliodaniel06@hotmail.com)

**Víctor Manuel Velasco Herrera** es investigador del Departamento de Investigaciones Solares y Planetarias del Instituto de Geofísica de la UNAM, y candidato a Investigador Nacional del Sistema Nacional de Investigadores. Obtuvo el grado de doctor en la Universidad Nacional Aeroespacial de Ucrania en julio del 2001, y estudió la licenciatura y la maestría en la Universidad Estatal de Jarkov, Ucrania, en la especialidad de física teórica-matemática y nuclear. Ha publicado artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, participado en conferencias nacionales e internacionales sobre la percepción remota y publicado artículos de divulgación de la ciencia.

[vmv@geofisica.unam.mx](mailto:vmv@geofisica.unam.mx)



