

FACULTAD DE DERECHO
U.N.A.M.

1968

**EL DERECHO INTERNACIONAL
FRENTE A LOS PROBLEMAS QUE PLANTEA
EL ESPACIO EXTERIOR**

(Derecho Espacial)

IGNACIO OVALLE FERNANDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACULTAD DE DERECHO

U.N.A.M.

1968

"EL DERECHO INTERNACIONAL
FRENTE A LOS PROBLEMAS QUE
PLANTEA EL ESPACIO EXTERIOR"

(Derecho Espacial)

Ignacio Ovalle Fernández

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

Facultad de Derecho

EL DERECHO INTERNACIONAL
FRENTE A LOS PROBLEMAS QUE PLANTEA
EL ESPACIO EXTERIOR

(Derecho Espacial)

JANUARI 1968
MEXICO

TESIS

Que para obtener el Título de:

LICENCIADO EN DERECHO

Presenta:

IGNACIO OVALLE FERNANDEZ

México, D. F.

1968

DEDICATORIA

*A mi Padre
Con respeto y agradecimiento infinitos.*

*A mi Madre,
Con ternura y admiración.*

*A mi Esposa,
Con amor y fe en el futuro.*

*A mi Hermano,
Con el afecto de su mejor amigo.*

*A todos aquellos que de alguna manera me
han brindado su confianza y su amistad, o me han
dado su apoyo en momentos difíciles.*

Con gratitud y memoria.

"Para encontrar algo comparable con nuestras futuras aventuras espaciales tenemos que remontarnos a una época muy anterior a Colón, muy anterior a la Odisea y muy anterior, en verdad, al primer hombre-mono. Tenemos que remontarnos hasta el momento, perdido en la bruma de los tiempos, en que nuestro antepasado común salió del mar arrastrándose. Pues fue entonces cuando nació la vida y cuando quedó encerrada en la trampa de un ciclo incomprensible de nacimiento y muerte. Sólo las criaturas que han afrontado una tierra hostil, extraña, son capaces de desarrollar una inteligencia; esta inteligencia se halla ahora a punto de afrontar un desafío todavía mayor. Inclusive es posible que esta Tierra magnífica que nos pertenece no sea más que un breve alto entre el mar de sal del que salimos y el mar de estrellas hacia el que orientamos ahora nuestros pasos.

ARTUR C. CLARKE.

**(Presidente de la Sociedad Británica
de Astronáutica).**

NOTA PRELIMINAR

Los tiempos actuales están matizados por una serie de realizaciones que a nuestros abuelos hubieran parecido por completo imposibles. Una de ellas, y tal vez la más asombrosa de todas, ha sido la entrada del hombre en el espacio exterior y la certidumbre de que pronto nuestra especie arribará a otros cuerpos celestes.

Pero, mientras en todos los rincones del mundo se padece hambre, mientras en todas partes el problema de la habitación es muy agudo, mientras la desocupación mundial es alarmante y el analfabetismo persiste en grandes sectores de la población, . . . ¿qué no será un lujo imperdonable gastar sumas fabulosas en los proyectos espaciales? Tal vez sí, tal vez no, pero cuando menos no es tan grave como invertir, de igual forma, en el fomento de las guerras inicuas que vivimos contemplando.

La ciencia espacial por sí sola no es reprobable, ni tampoco el solo afán de llegar a otros mundos; lo criticable será en todo caso, la desproporción de la inversión en relación a problemas más apremiantes y la desmedida urgencia por realizar los proyectos aun a costa de sacrificar otras metas nobles también. Pero sea como sea, la era espacial, a cuyo nacimiento nuestra generación ha tenido la fortuna de asistir no es más que la manifestación práctica más reciente e insólita de la inteligencia humana.

Esta actividad espacial, admirada o repudiada, productiva o superflua, está llevándose a cabo de continuo, y ello, querámoslo o no, plantea cuestiones que de ninguna manera pueden ser un

lujo, sino problemas derivados de la cuestión central a los que forzosamente nos tenemos que enfrentar. Uno de esos problemas es el jurídico y a explicarlo está destinada la presente tesis.

Por último, quede este trabajo como testimonio de admiración a todos los pioneros de la era espacial, que actuando con ánimo pacifista, se afanan por darle a la humanidad unos horizontes más amplios.

TITULO I

EL DERECHO ESPACIAL

CAPITULO I

DENOMINACION Y OBJETO DE ESTUDIO DE LA MATERIA

- A.—DIVERSAS DENOMINACIONES DE LA MATERIA.
- B.—DENOMINACION POR LA QUE OPTAMOS.
- C.—DEFINICION DE ESPACIO.
- D.—CARACTER EQUIVOCO DE LA DENOMINACION DEL DERECHO ESPACIAL.
- E.—LIMITACIONES DE LA DENOMINACION.
- F.—OBJETO DE ESTUDIO DEL DERECHO ESPACIAL.
- G.—MOTIVO DEL TITULO DE LA TESIS.

CAPITULO II

ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACION JURIDICO-ESPACIAL

- A.—BIBLIOGRAFIA JURIDICA.
- B.—ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES.

CAPITULO I

DENOMINACION Y OBJETO DE ESTUDIO DE LA MATERIA

A.—DIVERSAS DENOMINACIONES DE LA MATERIA

Lo que nosotros a lo largo de nuestro estudio entenderemos por Derecho Espacial, ha recibido ya en su corta vida, muy diversas denominaciones, entre las que son dignas de mención las que a continuación se indican:

Derecho Interplanetario y Derecho entre Gentes Planetarias.— El jurista brasileño Haroldo Valladao; en 1957 publicó una obra titulada (1). Esa denominación es a nuestro juicio imperfecta y creada más en vista de la fantasía que de la razón. Nosotros consideramos que la denominación de Valladao va actualmente más allá de la experiencia histórica, pues hasta el momento actual ningún hombre ha puesto aún su planta sobre un cuerpo celeste distinto de la Tierra. Podría decirse en defensa del autor brasileño, que, como casi seguramente será, el ser humano tarde o temprano logrará realizar ese objetivo; pero cuando ello sea así y se entablen relaciones "interplanetarias", para entonces, la denominación que criticamos resultará deficiente o incompleta puesto que no comprende dentro de sí, los problemas jurídicos con que el hombre se enfrenta desde ahora, antes de alcanzar ni siquiera la Luna. Sale sobrando decir que, en sentido estricto, para Valladao el derecho espacial aún no ha nacido. También el escritor

argentino Aldo Armando Cocca llama a nuestra materia derecho interplanetario (2).

Derecho Astronáutico, denominación empleada por Kroell, Bauzá Araujo, Danier (3), Léon Babínski (4) y Octavo Véjar Vázquez (5). Esta, a nuestro juicio, reduciría el objeto de estudio de nuestra materia al aspecto jurídico de la navegación hacia los astros, olvidando así muchos otros problemas que al menos por hoy tienen mucha mayor importancia para el hombre y que son parte de nuestro objeto de estudio.

Derecho Cosmonáutico.—Empleada por Wexler, Mandl y York (6). Se refiere solamente a la navegación por el cosmos y por ello podemos reprochar lo mismo que a la denominación anteriormente expuesta.

Derecho Eteronáutico.—(Otero Caballero) (7), *Derecho Sideral* (José Pareja Paz Soldán) (8), *extraterrestre*, *satelitario*, etc., son otras denominaciones que se suman a las anteriores, en consideración de cuya crítica, la limitación de estas últimas resulta por demás evidente.

Derecho Cósmico.—Algunos autores prefieren utilizar la palabra cosmos para denominar la materia. Así el autor soviético Korovine, editó una obra en 1962 titulada "El Cosmos y el Derecho Internacional" (9), de la misma manera que el autor polaco Manfred Lachs en 1961, publicaba su obra titulada "El Cosmos y la Co-existencia" (10). Este mismo criterio es el que eligió el Dr. Modesto Seara Vázquez para el título de su obra: "Introducción al derecho Internacional Cósmico", publicada en 1961 por la U. N. A. M. (11).

Aunque la expresión derecho cósmico es más amplia que todas las anteriores nos parece que rebasa en mucho el objeto de nuestra materia. La palabra cosmos, que generalmente se emplea en el lenguaje filosófico, significa el mundo, el universo, todo lo existente. Evidentemente, nuestra materia no tiene la pretensión de estudiar el universo, de inquirir jurídicamente sobre todo lo existen-

te. Claro está que nuestras pretensiones son más modestas. Solamente nos preocupan los problemas jurídicos que origina la conducta humana hasta los límites donde ésta se ha presentado.

Derecho Espacial.—La mayor parte de los autores prefieren la noción del espacio exterior o simplemente la de espacio como criterio diferenciador de la materia.

Entre ellos podemos mencionar a: Andrew G. Haley (12), Josef Kunz (13), C. Wilfred Jenks (14), Philip C. Jessup y Howard J. Taubensfeld (15), Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell e Iván A. Vlasic. (16), M. S. Smirnoff (17), Duan J. Milankovic' (18) J. F. McMahor y Maxwell Cohen (19), Charles Chaumont (20), José de Yanguas Messia (21), Yuiohi Takano (22), P. K. Kartha (23), Antonio Francos Rigalt (24), y muchos autores más de distintas partes del mundo.

B.—DENOMINACION POR LA QUE OPTAMOS

A nuestro juicio, la mejor denominación es la que enunciamos en último término: *Derecho Espacial* o si se prefiere, *Derecho del espacio exterior*. Evidentemente, el espacio exterior como criterio diferenciador es el que ofrece mejores perspectivas. *Entendemos aquí por espacio exterior, aquel que está más allá del espacio aéreo sobre el que los estados extienden los alcances de su orden jurídico.* Sin embargo, acerca del espacio se han llevado a cabo otros intentos de definición.

C.—*DEFINICION DE ESPACIO:* El Dr. Seara Vázquez en su obra citada (25), afirma que: "Para determinar la naturaleza jurídica del espacio, es preciso definirlo primeramente, identificarlo; pero, para definir una cosa, hay que delimitarla, y no pueden encontrarse bases de delimitación para el espacio; en efecto ¿en dónde comienza? ¿en dónde termina? Son preguntas que estamos obligados a dejar si respuesta. No podría considerarse al espacio como algo limitado, puesto que el espacio no es contenido, sino continente, el espacio no está encuadrado en la totalidad, al lado de otras partes con las cuales se le pueda poner en relación;

el espacio es la totalidad, en la cual las partes se encuentran colocadas.

El espacio podrá ser definido solamente de una forma negativa: lo que no es limitado. Pero una definición negativa no es más que un reconocimiento implícito de incapacidad, que debe ser francamente admitido”.

Más adelante el doctor Seara continúa diciendo: “Si terminamos entonces por admitir que el espacio no puede ser definido, ni en tanto que fenómeno, ni en tanto que objeto, llegaremos a la conclusión de que el espacio no es una cosa y no puede ser “per se” objeto de un derecho... por que el espacio que constituiría un territorio, en el sentido jurídico de límite al ejercicio de una soberanía, no podría ser delimitado, y nos encontraríamos entonces con una soberanía ilimitada en la dimensión espacio, lo que sería absurdo”. “Solamente —continúa diciendo el maestro Seara— las cosas en el sentido jurídico de la palabra, pueden ser objeto de un derecho... el espacio no es cosa, luego, no puede ser objeto de un derecho”. “En conclusión —termina diciendo—, afirmemos que la pretensión de calificar de “res” el espacio, es absurda, y que una definición “per se” del espacio, no es, ni esencial, ni indispensable; creemos que es preciso estudiarlo sobre la base de lo que llamamos una “delimitación funcional”, es decir, la reglamentación de las actividades humanas en el espacio. Es necesario prescindir del espacio, y limitarse a reglamentar las actividades humanas que tienen lugar allí”.

Coincidimos con el Dr. Seara Vázquez en que la definición del espacio “per se” no es ni esencial, ni indispensable: pero me permito diferir de su valioso criterio, en el planteamiento general del problema y en algunas de sus conclusiones.

En primer lugar al derecho no le interesa conocer lo que el espacio sea en sí y mucho menos le incumbe tratar de definirlo. El espacio como tal, está fuera del mundo del deber ser y por lo tanto, únicamente serán las investigaciones de la ciencia natural las que puedan aportarnos alguna luz sobre lo que el espacio sea o deje de ser.

Jurídicamente, *que es el punto de vista que nos interesa*, el espacio adquiere una significación distinta de todo lo que pueda ser conforme a diversas explicaciones científicas y filosóficas. Lo que aquí nos interesa, es lo que en el Derecho debemos entender por espacio y no lo que el espacio sea en sí, cosa que de paso diremos, será muy difícil de conseguir, si no es que imposible.

Por otra parte, nosotros pensamos que las "*fronteras*" estatales en el espacio, independientemente de lo que éste sea, *no se extienden necesariamente hasta sus confines. Nosotros pensamos que sí pueden ser delimitadas*, ya que, sea limitado o ilimitado el espacio, el hombre puede imponer racionalmente esos límites mediante medidas convencionales. El hecho de que las "fronteras espaciales" no se pudiesen "ver" como se ven las orillas de la playa o de un río, no quiere decir que no tengan validez, pues con ello incurriríamos en un naturalismo o empirismo jurídico fácilmente debatible. *Las orillas de la playa y los límites de un río no son menos ideales que las posibles delimitaciones espaciales; prueba de ello, es que cuando el río cambia su curso las fronteras entre los estados no se modifican, sino que permanecen donde racionalmente, (coforme a medidas ideales creadas por la inteligencia) se había convenido, a menos que los estados lleguen a aceptar la nueva delimitación, mediante un nuevo acuerdo tácito o expreso.*

El Maestro Seara considera que *como el espacio no es cosa, no puede ser objeto de un derecho* y que por lo tanto, lo que interesa es estudiar al espacio sobre la base de lo que llama "delimitación funcional", o sea la reglamentación de las actividades humanas en el espacio. A este respecto, *nosotros consideramos que no había necesidad de suponer que el espacio no es cosa para llegar a la conclusión de que lo que interesa, es la reglamentación de las actividades humanas en el mismo, pues ni aunque el espacio fuera cosa, dejaría de ser la conducta humana el objeto esencial del estudio jurídico.* No hay ninguna necesidad de remontarse hasta el espacio exterior, ni de aventurar explicaciones no jurídicas sobre el espacio, para llegar a semejante conclusión. Siempre han sido actividades humanas las que ha regulado el derecho y no

otra cosa. El hombre en sus relaciones con otros hombres, vincula su actividad en una u otra forma con las cosas, y en ese sentido, indirectamente el derecho tiene que ver con ellas; pero, de ello a decir que las cosas pueden ser objeto del derecho hay una gran diferencia. Con todo el respeto que me merece la autoridad intelectual del ilustre maestro que comentamos, me permito no compartir su opinión.

Aunque en etapas primitivas del derecho se llegaron a expedir normas "jurídicas" sobre cosas y animales, dichas leyes no podían considerarse como jurídicas en relación a la cosa o al animal, sino, en todo caso, operaban como condiciones o elementos accidentales en las relaciones jurídicas entre los hombres. Así, la aparente sanción sobre un animal privándole de la vida por determinada "conducta", no sería más que la aplicación de una consecuencia jurídica sobre su dueño, (la pérdida del animal) por la realización en el mundo de los hechos de una condición natural independiente de la voluntad de su dueño. La supuesta "conducta" del animal, no sería, en todo caso, más que la condición en el mundo de los hechos de la que depende la ejecución de un contrato, ley, etc.

En el Derecho de Propiedad, inclusive, debe entenderse que la relación jurídica no se da entre el propietario y la cosa, sino entre el propietario y todos los demás hombres, los que tienen la obligación de abstenerse de realizar determinados actos sobre esa cosa. Así, el objeto de la obligación no es la cosa, sino la conducta negativa (abstención) de los demás hombres.

Con base en todo lo anterior, nos atrevemos a decir que en estricto sentido jurídico, las cosas son precisamente las que no pueden ser objeto de un derecho, sino solamente la conducta humana, la que constantemente puede referirse a multitud de cosas. Así pues, si en el derecho espacial se habla de criterio funcional, es en el mismo sentido que se emplea en la tierra donde estamos rodeados de "cosas".

Por último, nosotros hemos afirmado que el espacio interesa en nuestro estudio sólo desde el punto de vista jurídico. Ahora

bien. *¿qué es el espacio exterior para el derecho?* Independientemente de todas las explicaciones científicas, filosóficas y religiosas que se puedan dar sobre el espacio, *éste no es para el derecho más que un nuevo ámbito de validez jurídica* de cuyos límites hablaremos en capítulos posteriores.

Toda norma jurídica tiene un ámbito espacial de validez que en ocasiones se refiere al suelo, en otras al mar, etc., y para entender esto no necesitamos averiguar si el territorio y el mar son cosas o no lo son, ni necesitamos tampoco explicar su composición, pues ello, además de ser tarea de las ciencias naturales, originaría una lista interminable sobre las múltiples explicaciones de la gran variedad de tierras y de aguas existentes. Aquí, como en el problema del espacio exterior, al derecho solamente le interesa la determinación de su ámbito espacial de validez.

Decir que el espacio exterior es un nuevo ámbito espacial de validez de las normas jurídicas, parece introducir una terminología ambigua que traería consigo múltiples problemas de interpretación. De ello, nos acuparemos en el siguiente apartado.

D.—APARENTE CARACTER EQUIVOCO DE LA EXPRESION DERECHO ESPACIAL

El aparente carácter equívoco de la denominación del derecho espacial se advierte precisamente cuando decimos que el espacio exterior es un nuevo ámbito espacial de validez de las normas jurídicas. El hecho de que para dos ideas distintas se empleen palabras semejantes, parece conducir a interpretaciones erróneas. Sin embargo, analizando el problema más a fondo, se advierte que el carácter equívoco de la denominación es en realidad, aparente y que por derecho espacial sólo puede entenderse la materia que estudiamos. Para demostrar lo anterior, nos valdremos por una parte, de un análisis histórico y por el otro de uno lógico-jurídico.

Razones Históricas.—Las normas jurídicas son limitadas en

el tiempo y en el espacio. Aquí nos interesa estudiar exclusivamente su delimitación espacial.

Todo orden jurídico estatal, tiene un ámbito espacial de validez, que en un principio, se llamó exclusivamente, *territorio*. Por esta razón, en ocasiones, y no pocas, se habla de ámbito territorial y no de ámbito espacial de validez. A nuestro juicio cualquiera de las dos expresiones es válida jurídicamente, sólo que preferimos la expresión de ámbito espacial porque nos parece más rica por estar menos adherida a la idea del derecho territorial de las épocas medievales, en que el poder de los señores feudales y del rey, estaba estrechamente vinculado con el dominio sobre la tierra. Preferimos también la expresión, ámbito espacial que territorial, porque esta segunda palabra está ya demasiado unida a las teorías tradicionales sobre el Estado que consideran al territorio como uno de sus elementos, idea de la que el autor de esta tesis se permite diferir.

Insistimos, sólo jurídicamente, nada impediría que habláramos de ámbito territorial en vez de ámbito espacial pero, como se advierte fácilmente, nuestra preferencia por la palabra *espacial* sobre *territorio* para indicar el ámbito de validez jurídica que estudiamos, es más por *razones didácticas y de conveniencia* que por meramente jurídicas.

Conforme a lo anterior, el ámbito espacial de validez de las normas jurídicas, comprende cuerpos que difícilmente podrían considerarse como espacio si se juzga a éste como el continente supremo. Así el territorio propiamente dicho, es parte del ámbito espacial de validez, lo mismo que el subsuelo, lo mismo que el mar territorial, que la plataforma continental y que el espacio aéreo. También, aunque hoy en día sin pretensiones de exclusividad, los estados llevan a cabo actos jurídicos en alta mar, lo que demuestra que éste *opera como un ámbito espacial de validez* de normas jurídicas, abierto a todos los estados, inclusive a aquellos cuyas fronteras no llegan hasta el mar (26). Lo mismo puede decirse de las regiones submarinas (27) y del espacio aéreo situado por encima de alta mar.

Todos los anteriores constituyen ámbitos espaciales de validez jurídica y por ello es lícito hablar de *espacio territorial*, de *espacio marítimo*, etc., de la misma manera que se habla de "*mar territorial*" o del *espacio aéreo como parte del territorio nacional* de los estados. Hasta aquí, no cabe ninguna confusión entre el derecho espacial y el análisis de los distintos ámbitos de validez arriba mencionados, ya que cada uno de ellos, ha dado origen en el transcurso de la historia, a estudios jurídicos especiales cuya denominación está ya suficientemente sancionada por la costumbre. Así, fuera del derecho estrictamente nacional (que desenvuelve en múltiples ramas la regulación de su territorio y su subsuelo), existen, para el estudio del espacio marítimo: el derecho marítimo; para el espacio aéreo, el derecho aéreo. *No es posible, por lo tanto, que al hablar de derechos espaciales, pueda confundirse la denominación con ninguno de los otros ámbitos espaciales de validez jurídica que actualmente existen, puesto que cada uno de ellos, es conocido ya por un nombre específico y diferente.* La única rama anterior que había empleado la palabra espacio había sido (para el espacio aéreo) el derecho aéreo, pero ni a un con esta disciplina es posible que se confunda el derecho espacial, puesto que ese espacio está *calificado como aéreo* y por lo tanto, limitado al mismo. Por eso, es evidente que al hablar nosotros simplemente de derecho espacial, sin ningún otro calificativo, no nos estamos refiriendo más que al único ámbito que constituye novedad en la historia jurídica. Por eliminación, sólo es posible que nos refiramos al espacio exterior y no a algún otro tipo de ámbito espacial de validez jurídica.

Razones lógico-jurídicas.—Por otra parte, el *derecho espacial* no puede confundirse con el *ámbito espacial* en general de las normas jurídicas, por las siguientes razones:

Toda norma jurídica ha tenido hasta ahora un ámbito espacial de validez, o lo que es lo mismo, un límite espacial de su vigencia. *Toda norma jurídica ha sido hasta hoy, espacialmente limitada en sus alcances* y es muy difícil suponer que no siga siendo así, cuando menos en el futuro previsible.

Conceptualmente a la norma limitada se opondría la norma universal, infinita en sus alcances espaciales, de vigencia cósmica, ilimitada. Como una norma tal nunca se ha presentado en la historia del derecho positivo, deducimos de ello, que la limitación espacial de la validez jurídica se ha presentado *históricamente* como una constante de todo derecho. Por lo tanto, si la expresión: Derecho Espacial no se entendiera como referente al "espacio exterior" como lo hacemos aquí, sino que se interpretara como la cualidad limitativa de un derecho determinado, o de cualquier derecho en general, se estaría actuando absurdamente, pues no ha habido norma jurídica que no sea espacial, o lo que es lo mismo que no haya sido espacialmente limitada. La expresión de "derecho espacial" que se empleara en ese sentido sería pleonástica.

La expresión podrá utilizarse sin embargo, para indicar otra idea, como por ejemplo la que nosotros proponemos pero de ser así, será conforme a otros supuestos. Esos supuestos, son en nuestro caso: que exista cierto grado de adecuación entre la expresión y el objeto de estudio de la materia; que exista comodidad en su empleo; y, que su uso esté más o menos generalizado.

La expresión: *Derecho Espacial*, para denominar nuestra materia, tiene *mayor adecuación* con el objeto de estudio de la misma, que todas las demás que se han empleado para denominarlas.

La comodidad de su empleo para denominar la materia, quedó demostrada por la eliminación histórica de equívocos, debido a la existencia de nombres específicos para distinguir a las materias que estudian los demás ámbitos espaciales de validez jurídica.

Y por último, su *empleo*, según ya quedó indicado, es a la fecha el *más generalizado de todos*.

E.—LIMITACION DE LA DENOMINACION.

La denominación abreviada de cualquier materia, suele, como aquí se ha querido demostrar, dar lugar a interpretaciones erróneas sobre su contenido. Ello constituye desde luego una laguna

en la comprensión, que sólo puede ser integrada mediante el análisis concienzudo de su objeto de estudio. En este sentido la denominación del *derecho espacial*, cuando menos no resulta más imperfecta que la del derecho civil, del trabajo, internacional, etc; expresiones todas ellas, que el hombre ha creado casi siempre con base en los supuestos analizados en el apartado anterior.

La denominación de una materia jurídica, que suele hacerse en atención a sus características fundamentales y diferenciadoras, tiene casi siempre una finalidad didáctica, pero en no pocas ocasiones en mucho ha contribuido también, a crear confusión entre los estudiosos.

En consecuencia, si así se prefiere, digamos que hemos escogido, no la denominación ideal para nuestra materia, pero sí la menos imperfecta.

F.—OBJETO DE ESTUDIO DEL DERECHO ESPACIAL

El derecho espacial tiene por objeto *estudiar desde el punto de vista jurídico, las actividades humanas cuyo punto común de referencia es el espacio exterior.*

Al derecho espacial hay que estudiarlo sin exagerar sus dimensiones. Por derecho espacial nosotros no entendemos más que la manera de llamar a un nuevo punto de vista desde el cual trataremos de estudiar y reglamentar el viejo problema de la normación jurídica de la conducta humana. El derecho espacial no es un monstruo jurídico que de pronto ha irrumpido en el panorama jurídico mundial y que lo penetra hasta sus raíces y en todos sus aspectos. Es simplemente, un nuevo criterio conforme al cual se analizan los problemas específicos con que tropieza el jurista a la entrada del hombre en el espacio exterior. Pero este criterio es sólo ordenador, tiende a facilitar la comprensión del problema echando fuera de sí todo lo que no tiene relevancia para la cuestión central y atrayendo hacia la misma las novedades que le son propias; pero de esa finalidad ordenadora, a considerar al derecho espacial como una nueva rama del derecho, independientemente de

todas las demás, y con sus propios procesos lógicos existe una gran diferencia. Nosotros, desde luego, no coincidimos con este último criterio.

G.—MOTIVO DEL TITULO DE LA TESIS.

La especial ordenación que hacemos de los problemas jurídicos para su estudio, en lo que llamamos derecho espacial, tiene su origen histórico en una novedad científica: la entrada del hombre en el espacio exterior. Esta novedad ha traído aparejados otros problemas que ameritan estudio. La mayoría de estos problemas, han existido mucho antes de que el hombre soñara siquiera con lanzarse a la conquista del espacio, pero lo que constituye la novedad de estos viejos problemas, radica en la forma especial en que se nos presentan.

Lo que ha cambiado, no es, en términos generales, la ciencia del derecho; lo que sucede, es que su ámbito de validez se amplía y su problemática se ensancha.

Nuestro trabajo se titula: "El Derecho Internacional frente a los problemas que plantea el Espacio Exterior", con lo que queremos indicar que nuestra pretensión no es la de desarrollar ampliamente el derecho espacial en general, sino solamente dejar planteado lo fundamental de su problemática desde el punto de vista del Derecho Internacional que es el que más nos interesa.

No se trata de que ha nacido un nuevo Derecho Internacional, sino simplemente que la ciencia jurídica tiene frente a sí un nuevo fenómeno, una novedad histórica, un nuevo problema al que tiene que dar explicación.

CAPITULO II

ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACION JURIDICO-ESPACIAL

A.—BIBLIOGRAFIA JURIDICA

La bibliografía jurídica sobre el espacio es más vasta de lo que en principio pudiera suponerse. El "sentido común", —que casi siempre es erróneo— parece indicar que esta es una materia que sólo incumbe a las potencias capaces de enviar cohetes al espacio o a las personas que gustan de escribir sobre cosas inútiles. Afortunadamente, hay hombres "sin sentido común" que consideran que la materia no es "asunto privado" de las potencias, de la misma manera que también hubieron juristas que estudiaron los problemas del espacio, mucho antes de que el 4 de octubre de 1957, la Unión Soviética, iniciara la era espacial con el lanzamiento de su famoso Sputnik I.

Antes de 1957.—En 1934 se publicó en la Revista General de Derecho Internacional un trabajo del autor soviético *Eugéne Korovine*, titulado "La conquista de la estratósfera y el derecho internacional" (28). Dice C. Wilfred Jenks (29), que el derecho espacial, (anunciado por este trabajo y por otro anterior de *Emile Laude* publicado en 1910), comenzó en realidad como materia específica con "*Vladimir Mandl* en 1932, quien afirmó que no era prematuro examinar los problemas legales que los viajes espacia-

les podrían plantear. En 1951, el desarrollo de los vuelos a grandes alturas de los cohetes, reabrió la vieja cuestión de qué tan arriba en el espacio se extiende el territorio de un Estado, y tan luego el lanzamiento de los satélites artificiales se hizo inminente vino a quedar claro que una amplia gama de nuevos problemas legales requeriría consideración" (30).

...Oscar Schachter en 1952, pensó que "el espacio exterior y los cuerpos celestes debían ser propiedad común de todo el género humano, y sobre ellos a ninguna nación se le permitiría ejercer dominación" y que "un orden legal debía ser desarrollo sobre el principio de libertad e igual uso, con el objeto de facilitar el desarrollo de la ciencia y la investigación" (31).

"Alex Meyer, dirigiéndose a la Federación Astronáutica Internacional en 1952, afirmó que mientras el principio de soberanía sobre el espacio aéreo ha sido aceptado, el mismo no podría ser extendido al espacio exterior. El ejercicio de la soberanía —dijo entonces— requiere un espacio con fronteras determinadas y la posibilidad de ejercer una soberanía efectiva" (32).

El trabajo que muchos autores consideran como la primera obra de derecho espacial, es la tesis doctoral que sobre derecho aéreo y espacio presentó en 1953 el Dr. Welf Heinrich Príncipe de Hanover. "...su trabajo merece ya la reputación de un clásico en el campo del derecho espacial" (33).

También C. Wilfred Jenks, en un escrito elaborado en 1955 y publicado en 1956, se ocupó con cierta amplitud de algunos problemas de nuestra materia (34).

Después del 4 de octubre de 1957.—A partir del lanzamiento del primer satélite artificial, muchas gentes en el mundo, se dieron cuenta de la verdadera importancia de la época en que vivimos; advirtieron que ella era más diferente de lo que habíamos pensado en relación a las anteriores y supusieron que nuevos problemas nacerían. Pero apenas el hombre estaba saliendo de su asombro, cuando esos nuevos problemas empezaron a salpicar su vida con el tinte propio de las nuevas épocas. Desde entonces, los problemas jurídicos del espacio exterior dejaron de

ser una posibilidad y se convirtieron en una realidad palpitante que ha originado toda la serie de cuestiones que estudiaremos a lo largo de esta tesis.

A partir de entonces, la bibliografía jurídica del espacio se amplió, y en todo el mundo los juristas comenzaron a escribir vastamente sobre la materia.

No es necesario decir que la mayor parte de los autores pertenecen a los Estados Unidos de Norteamérica o a la Unión Soviética, pero sí es digno de hacerse notar que del tema se han ocupado ya, buen número de escritores latinoamericanos.

Como en el momento actual la bibliografía jurídica es ya bastante amplia, no nos es posible hacer un detenido estudio de la misma, pues con ello rebasaríamos en mucho los propósitos de este modesto trabajo. Nos limitaremos por lo tanto, a mencionar únicamente a los autores cuya obra consideramos más importante.

En los *Estados Unidos de Norteamérica*, resaltan de entre los autores de su abundantísima bibliografía, los nombres de Philip C. Jessup, Howard J. Taubensfeld, Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell e Iván A. Vlasic y Andrew G. Haley.

En la *Unión Soviética* sobresalen Korovin, Kovalev, Cheprov, Koshevnikov, Gígori Tunkin, G. P. Zadorozhny, G. A. Osnitzkaya, G. P. Zhukov, K. Ogordnikov y Leonid I. Sedov.

En *Polonia*, León Babinski, Manfred Lachs y Jacek Machowski.

En *Checoslovaquia*, Jaroslav Zourek y Michael Milde.

En *Yugoslavia*, M. S. Smirnoff.

En *Canadá*, la Universidad de McGill (Montreal), publicó en 1963, los resultados de una serie de conferencias de varios autores de distintas nacionalidades, sobre derecho espacial, bajo el título genérico de "Derecho y Política en el Espacio".

En *Gran Bretaña*, C. Wilfred Jenks, R. Y. Jennings, J. E. S. Fawcett, J. F. McMahon, Maxwell Cohen, Bin Cheng y Spencer M. Beresford.

En *Francia*, Charles Chaumont.

En *Italia*, Rolando Quadro.

En *España*, José de Yanguas Messia y Sebastián Estradé-Rodoreda.

En *Japón*, Yuiohi Takano y Fumio Ikedo.

En la *India*, P. K. Kartha.

En *Argentina*, Aldo Armando Cocca.

En *Uruguay*, Alvaro Bauzá Araujo.

En *Venezuela*, Antonio Linares Fleytas y Víctor José Delacio.

Y en *México*, Modesto Seara Vázquez, Octavio Véjar Vázquez y Antonio Francós Rigalt.

Características principales de la literatura jurídico-espacial.— El derecho espacial se ha venido desarrollando bajo circunstancias muy especiales, que son el resultado de una mezcla de fantasía y ciencia, bajo la presión constante de la guerra fría. Esta situación, ha dado origen a que los autores continuamente pierdan de vista el aspecto jurídico de las cuestiones y desemboquen, sin sentirlo, al estudio de otros temas.

Lo anterior no tendría nada de criticable, si su actitud fuera meramente ilustrativa y de los hechos que analizaran, no pretendieran derivar consecuencias jurídicas, pero desgraciadamente no siempre es así.

A continuación estudiaremos las tres desviaciones más comunes entre los autores: hacia la ideología política, hacia la ciencia natural y hacia la ciencia-ficción.

Desviaciones hacia la ideología política.— Como es fácil suponer, la literatura jurídica soviética y la norteamericana, en repetidas ocasiones prefieren dejar de analizar la cuestión puramente jurídica, para derivar en reproches al sistema contrario. De esta manera, se ha tratado de elevar a la categoría de normas jurídicas generales, principios que sólo tienen ese carácter en uno de los dos estados. Así sucedió, por ejemplo, cuando la Unión Soviética propuso que "las actividades en el espacio se llevaran a cabo única y exclusivamente por los estados". Esto se oponía directamente al plan de satélites de comunicación de los Estados Unidos que

si bien lanzaría el gobierno, serían manejados y controlados por empresas privadas, como finalmente lo llevaron a cabo con el lanzamiento de su satélite "Telstar" el 10 de julio de 1962. (Más adelante estudiaremos en detalle este interesante debate y sus resultados).

Esas desviaciones hacia la ideología política tienen su origen en la creencia, a nuestro juicio equivocada, de que no puede existir un derecho común entre países de distinto régimen político, y que por lo tanto es necesario que a nivel internacional, *una de las posturas ideológicas ceda totalmente frente a la otra*. Ello, niega la posibilidad de los tratados internacionales, desconoce la existencia de la costumbre internacional, y en tal virtud, de todo orden jurídico internacional.

En ese sentido "... Un distinguido soviético, Profesor E. Korovin, afirmó a mediados de la segunda década de este siglo, que no puede existir idéntico derecho internacional entre estados que participan de distinta ideología. Con base en esta premisa, él identifica cuatro distintos sistemas de derecho: (1) el de los estados socialistas (2), el que existe entre estados socialistas y capitalistas (3), el que existe entre los estados capitalistas de occidente y (4) el que existe entre los capitalistas y sus colonias" (35).

Es justificable, por ejemplo, no coincidir con el derecho que otras naciones pueden establecer entre sí, mediante un tratado. En este sentido, nada podríamos objetar a Korovin, pero afirmar que no puede existir el mismo derecho internacional entre estados que participan de distinta ideología, implica mucho más que una simple inconformidad, parece que se hablara más bien, de una imposibilidad natural irreconciliable. Ello, a nuestro juicio, desconoce una realidad histórica irrefutable: que las relaciones voluntarias o involuntarias, amistosas o belicosas que los distintos órdenes jurídicos soberanos han tenido entre sí, tienen una significación jurídica por que son la individualización constante de la normatividad internacional; o si se prefiere (aunque la expresión sea menos técnica), son la demostración efectiva de lo que

en momento dado de la historia los estados en sus relaciones mutuas, consideran jurídico.

Desviaciones hacia la ciencia natural.—En nuestra materia, hay puntos en que es especialmente difícil plantear su problemática, sin explicar, siquiera mínimamente, los factores naturales que condicionan muchas de las actividades espaciales.

En 1960 teniendo esto en consideración, Josef Kunz se expresó en los siguientes términos: "para ser capaces de hablar acerca de los orígenes del derecho del espacio exterior, es necesario estar informado acerca del estado actual de la ciencia natural concerniente al espacio y de las expectativas de los científicos en este campo para el futuro remoto" (36).

Todo esto es cierto, pero existen algunos autores que sólo de la naturaleza de las cosas, en ocasiones quieren extraer principios de validez jurídica. En ese error incurren, entre otros, Pardini Costadoat, quien sostiene que el límite de la gravedad terrestre determina el de la soberanía. "Nunca la soberanía —dice él— podría llegar más allá de este último nexo que vincula al espacio con la tierra y que ella consagra por ley natural ... Extenderla más arriba —prosigue— sería dar validez a un absurdo jurídico y cosmográfico" (37).

La crítica a este autor, aunque por lo evidente de su error es casi innecesaria, la haremos en el capítulo donde hablamos de los límites del ámbito espacial de validez de las normas jurídicas estatales, pues es en ese tema donde la mayor parte de los autores cometen el tipo de error que aquí comentamos.

Desviaciones hacia la ciencia-ficción.—Desde que Icaro, en la mitología griega, intentó acercarse al sol con alas de cera, y desde que Luciano escribió su "Historia Verdadera", la literatura abrió en su seno un nuevo capítulo: lo que hoy se llama ciencia-ficción. A ella han dedicado parte de su tiempo, lo mismo autores de escaso talento (lo que es más común), que genios de la ciencia como Kepler (38), o grandes de la literatura como Julio Verne, quien hizo de ésta, su rama habitual.

Hoy en día, esta literatura cobra vida nueva, con las colosales aventuras de los cosmonautas y los sueños de colonizar la Luna. Enterados de los honores de héroe que han recibido los cosmonautas fallecidos (39), y de la sepultura no menos honrosa que la Unión Soviética dio a un diseñador de modelos espaciales (40), podemos estar seguros de que asistimos al nacimiento de otro género literario, la *épica científica*.

Es tan cautivante y fuerte la fantasía en el campo espacial, que en algunos autores de derecho parece que existiera la tendencia de llevarla a su propio campo. De esta manera, los juristas más serios en ocasiones pierden el hilo conductor del derecho y se lanzan a la elaboración de principios de justicia cósmica, cuya validez en realidad, no sería capaz de resistir el análisis profundo de un solo hombre.

Así, Andrew G. Haley, cuya seriedad está fuera de toda duda, elabora lo que él mismo llama la "aura regla" del transderecho (Metalaw) (41).

No es el único autor de relieve internacional que desata su fantasía en el derecho espacial, pero de ello, nos ocuparemos debidamente al final de la tesis. (Más allá de la experiencia histórica).

Existen, por otra parte, posibilidades tan aterradoras, que parecen también sacadas de la ciencia-ficción, y que tienen sin embargo sólidos cimientos en lo más adelantado de la ciencia. Estas posibilidades inmediatas, cuyo descuido podría ocasionar las peores catástrofes, *si son dignas de que nuestra materia las tome en cuenta* y de que la humanidad —como ya lo ha hecho— le dé los cauces jurídicos apropiados. Nos referimos a una materia que en particular estudiaremos también más adelante: la *contaminación espacial*.

B.—ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

La importancia que han tenido en la investigación jurídico-espacial las organizaciones gubernamentales y de estructura mixta,

la estudiaremos en el título relativo de la cooperación internacional. Eso no quiere decir que no exista ese tipo de cooperación entre organizaciones no gubernamentales, sino sólo que lo que desde el punto de vista internacional más nos interesa, es la cooperación entre los estados a través de sus organismos oficiales.

Aunque, "El papel de las organizaciones no gubernamentales en la coordinación de las actividades espaciales, ha tenido un gran desarrollo en la última década" (42), su importancia capital radica, a nuestro juicio, en el aspecto académico. Es por esta razón por la que, junto con la bibliografía sobre la materia, estudiamos a estos organismos como indicadores del estado actual de la investigación jurídico-espacial.

Sería muy difícil mencionar exclusivamente las organizaciones jurídicas sin hacer alusión, cuando menos somera, a una asociación *sobre el espacio en general*, en cuyo seno se han formado organizaciones especializadas en el aspecto jurídico de las actividades espaciales:

La Federación Astronáutica Internacional (FAI).—Se fundó en 1950 con la finalidad de convertir la técnica de los cohetes, de un instrumento de guerra, en un vehículo pacífico para la exploración interplanetaria.

Esta organización fue declarada, en la décima sesión de la Conferencia General de la UNESCO (noviembre de 1958), como una organización consultiva no internacional (43).

En el décimo congreso de la FAI, celebrado en Londres, nació la idea de crear la Academia Nacional de Astronáutica, la que quedó finalmente estructurada el 13 de mayo de 1960. Esta academia trabajaría en tres áreas fundamentales: ciencias básicas, ingeniería astronáutica y ciencias biológicas.

La Federación Astronáutica Internacional, consideró también conveniente dar nacimiento a otro organismo que se encargara de estudiar los problemas legales del espacio exterior.

"La primera acción formal para establecer un organismo de la FAI que estudiara estos problemas legales, tuvo lugar en el

Octavo Congreso en Barcelona, en octubre de 1957, apenas unas horas después de que el Sputnik I inaugurara la Era del Espacio”.

“El año siguiente, 1958, fue testigo del primer estudio internacional que se ocupó del tema, durante el Primer Coloquio sobre Derecho del Espacio Exterior, sostenido en La Haya el 29 de agosto de ese año. Las discusiones de La Haya fueron de gran utilidad para el Sub-comité Legal sobre Usos Pacíficos del Espacio Exterior de la O.N.U. durante sus deliberaciones en 1959 y de hecho constituyeron un anticipo a los principales puntos del reporte final del Sub-comité”.

“...en el décimo congreso de la FAI en Londres (1959), el Comité Legal Permanente —que se había creado en el Coloquio de La Haya —fue substituído por una nueva y más ambiciosa organización, el Instituto Internacional de Derecho Espacial”.

Instituto Internacional de Derecho Espacial.—El nacimiento de este Instituto tuvo lugar formalmente, cuando así lo aprobó por unanimidad la FAI durante su décimo congreso, el día 31 de agosto de 1959.

En 1960, el Instituto estableció varios grupos de trabajo para estudiar, entre otros, los siguientes problemas: Regulación de los vuelos espaciales; demarcación entre el espacio aéreo y el espacio exterior y situación legal de cada uno de ellos; derecho de propiedad en los cuerpos celestes; soberanía sobre ellos y naturaleza jurídica de los mismos; telecomunicaciones espaciales; responsabilidad por actividades en el espacio; y la utilidad de tratados internacionales sobre la materia.

La Asociación de Derecho Internacional.—En su cuadragésima novena conferencia, celebrada en Hamburgo en el año de 1960, esta organización adoptó una resolución sobre la soberanía sobre el espacio aéreo y el estado legal del espacio exterior. Se dijo entonces que el espacio exterior no podría quedar bajo la soberanía o dominio exclusivo de ningún estado y que el espacio exterior y los cuerpos celestes se utilizarían solamente con fines pacíficos,

de acuerdo con la Carta de las Naciones Unidas. Recomendó también, la celebración de tratados (45).

Instituto de Derecho Internacional.—Este organismo fundado en 1873, creó en el año de 1959 un comité sobre derecho internacional del espacio exterior, bajo la dirección del jurista británico C. Wilfred Jenks. Este instituto adoptó el 2 de septiembre de 1963, una resolución acerca de los problemas legales del espacio exterior. "La resolución declara que 'el espacio exterior y los cuerpos celestes no están sujetos a ninguna clase de apropiación' pero que 'son libres para la explotación y utilización de todos los Estados para usos pacíficos exclusivamente' ... afirmó que 'ningún objeto espacial podría ser lanzado mas que bajo la autoridad de un estado' ... y que 'cada Estado aseguraría que la utilización de cada objeto espacial lanzado bajo su autoridad cumpliría con las reglas internacionales aplicables'. La resolución contiene disposiciones relativas al registro de objetos espaciales, la identificación de los mismos, ... repatriación de astronautas, la devolución de objetos espaciales, ... —y— Declara que todas las materias no reservadas a los Estados en particular se regirán por el derecho internacional en general, incluyendo los principios de la Carta de las Naciones Unidas" (46).

Además de las anteriores existen, algunas otras organizaciones que se ocupan de aspectos generales de la cuestión espacial. Su importancia desde el punto de vista jurídico, no amerita mención especial en nuestro trabajo, por lo que solamente nos referiremos de soslayo a la *Federación Aeronáutica Internacional*: (47).

Nacida en París el 14 de octubre de 1905, ha servido desde entonces como *árbitro imparcial* de toda clase de "records" aeronáuticos. Ante el acelerado desarrollo de la carrera espacial, esta asociación ha establecido ya un *Sub-comité de Documentación Astronáutica*, que se ha encargado desde entonces del "reconocimiento oficial" de las proezas espaciales.

NOTAS DEL TITULO I

CAPITULO I

- (1) Ver C. Wilfred Jenks, "Space Law", Frederick A. Praeger Publishers, New York, Washington 1965, p. 162.
- (2) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 163.
- (3) Ver Miguel Alemán Velasco, "Aero-México", 2a. Edición, México 1961, p. 222.
- (4) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 143.
- (5) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 164.
- (6) Ver Miguel Alemán Velasco, op. cit. p. 222.
- (7) Ver Miguel Alemán Velasco, op. cit. p. 222.
- (8) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 164.
- (9) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 133.
- (10) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 144.
- (11) Modesto Seara Vázquez, "Introducción al Derecho Internacional Cósmico", México UNAM 1961.
- (12) Andrew G. Haley, "Space Law and Government", Appleton-Century-Crofts, New York 1963.
- (13) Josef Kunz, "The Law of Outer Space — Its Beginning" in *Völkerrecht und Rechtliches Weltfeld Festschrift für Alfred Verdorss*, 1960, pp. 167-184, citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 128.
- (14) C. Wilfred Jenks, op. cit.
- (15) Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, "Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy", Columbia University Studies in International Organization, Columbia University Press, Second Printing, New York 1961.
- (16) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, "Law and Public Order in Space", Yale University Press, Second printing, EE.UU. March 1964.
- (18) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 147.
- (17) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. ps. 146 y 147.
- (19) Citados por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 153.

- (20) Charles Chaumont, "Le Droit de L'espace", Presses Universitaires de France, Paris 1960. (Colección Que Sais-je? No. 883).
- (21) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 158.
- (22) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 160.
- (23) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 161.
- (24) Citado por Miguel Alemán Velasco, op. cit. p. 223.
- (25) Modesto Seara Vázquez, op. cit. ps. 29 a 32.
- (26) Ver Charles Rousseau, "Derecho Internacional Público", Ediciones Ariel, Segunda Edición, Barcelona 1961, p. 441.
- (27) Ver Charles Rousseau, op. cit. P. 421.

CAPITULO II

- (28) Eugéne Korovine, "La conquête de la stratosphère et le droit international", 1934, Revue Générale de Droit International Public, pp. 675-686, citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 97.
- (29) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 97.
- (30) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 97.
- (31) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 97.
- (32) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 97 y 98.
- (33) Andrew G. Haley, op. cit. p. 83.
- (34) C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 98 a 101.
- (35) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 130. (Ver nota 267 de esa página).
- (36) Josef Knuz, op. cit. p. 168, citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 129. (Ver nota 13 Tit. I Cap. I).
- (37) Citado por Miguel Alemán Velasco, op. cit. pp. 313 y 314.
- (38) Ver Arthur C. Clarke, "Man and Space", Life Science Library, New York 1964, pp. 22 y 23.
- (39) Ver reportajes: "Sepultura a los Tres Astronautas", periódico "El Universal" México, del 31 de enero de 1967; y "Honores a las Cenizas de Komarov", del 26 de abril de

1967 en el mismo periódico.

- (40) Ver reportaje: "Murió el Diseñador de los Satélites Espaciales Rusos", México, periódico "El Universal" del 16 de enero de 1966.
- (41) Andrew G. Haley, op. cit. pp. 394 y sigs.
- (42) Andrew G. Haley, op. cit. p. 343.
- (43) Ver Andrew G. Haley, op. cit. p. 373.
- (44) Andrew G. Haley, op. cit. p. 365 y sigs.
- (45) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 167.
- (46) C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 166 y 167. Ver también Andrew G. Haley, op. cit. p. 392.
- (47) Ver Andrew G. Haley, op. cit. pp. 391 y 392.

TITULO II

EL DERECHO ESPACIAL ESTUDIADO DENTRO DEL MARCO DEL DERECHO INTERNACIONAL

CAPITULO I

INCONFORMIDAD CON LA DOCTRINA MAS GENERALIZADA SOBRE LOS ORIGENES DEL OBJETO DE ESTUDIO DEL DERECHO INTERNACIONAL

- A.—ORIGEN DE LAS RELACIONES JURIDICAS
INTERNACIONALES.**
- B.—ORIGEN DEL DERECHO INTERNACIONAL COMO
RAMA DEL CONOCIMIENTO JURIDICO.**

CAPITULO II

EL DERECHO ESPACIAL COMO PROBLEMA INTERNACIONAL

- A.—PLANTEAMIENTO GENERAL.**
- B.—EN RAZON DE LOS PARTICIPANTES**
- C.—EN RAZON DE LOS CONFLICTOS.**
- D.—CONCLUSION.**

CAPITULO I

INCONFORMIDAD CON LA DOCTRINA MAS GENERALIZADA SOBRE LOS ORIGENES DEL OBJETO DE ESTUDIO DEL DERECHO INTERNACIONAL

Como a lo largo de esta tesis haremos continuas alusiones al derecho internacional, no hemos querido pasar por alto la abierta oposición que, en uno de sus aspectos básicos, tenemos frente a la corriente de opinión más difundida.

A.—ORIGEN DE LAS RELACIONES JURIDICAS INTERNACIONALES

Se encuentra muy generalizada la idea de que las *relaciones internacionales que constituyen el objeto de estudio del derecho internacional, se presentaron por primera vez en la historia entre los "estados en sentido moderno"*. Este es quizá uno de los puntos en que mayor concordancia se advierte entre los tratadistas del de derecho internacional.

En este sentido, César Sepúlveda dice que, "el derecho internacional fue posible cuando aparece el estado moderno, autónomo, autcapaz, en relaciones de igualdad con sus semejantes, fenómeno que tiene lugar sólo después del Renacimiento, y no en época anterior".

En realidad, el derecho internacinal empieza a surgir coetáneamente a la formación de los grandes Estados de Europa, en el siglo XVI: España, Francia, Inglaterra, Austria, Países Escandinavos" (1).

Charles Rousseau se expresa también en los siguientes términos: "El derecho internacional, ligado por definición a la existencia de comunidades jurídicas independientes y políticamente distintas entre sí, sólo empezó a desarrollarse a partr del siglo XVI, época en la que aparecen, en Europa los primeros estados nacionales" (2).

Alfred Verdross, aunque reconoce que las raíces del derecho internacional llegan hasta la temprana edad media, afirma que "Sin embargo, el derecho internacional *moderno* no surgió hasta que no se produjo una *descentralización del Sacrum Imperium*" (3).

Sabiendo que con ello nos exponemos a la crítica de gentes más autorizadas para hablar de la materia, nos permitimos disentir de la corriente de opinión arriba expresada.

Para nosotros, el estudio jurídico debe llevarse a cabo conforme a sus propios métodos. Pugnamos con Kelsen por la pureza del conocimiento jurídico, y por lo tanto no *consideramos correcto añadir elementos históricos accidentales como supuestos esenciales de ese conocimiento.*

Creemos que gran parte de ese error tiene su origen en la denominación equívoca del derecho internacional, pues con base en esa denominación los internacionalistas sitúan el origen de su objeto de estudio en las mutuas relaciones de lo que se conoce con el nombre de "estados nacionales". Por obvio, casi sale sobrando que aquí subrayemos el hecho de que *el concepto de nación no es jurídico sino sociológico*, y que por lo tanto no es propio hablar de estados nacionales, como lo hace Charles Rousseau, sino en todo caso hablar exclusivamente de estados.

No aceptamos tampoco la expresión de "*estado moderno*" como único objeto de estudio del derecho internacional, porque de nueva cuenta, una consideración de carácter puramente histórico

estaría limitado el ámbito del conocimiento jurídico, el que, conforme a su propio método, puede ser infinitamente más amplio.

Quedándonos por lo pronto, solamente con el concepto de estado, sin ningún otro calificativo, nos bastaría solamente con saber si existe o no alguna diferencia entre estado y derecho, para ampliar o no, las perspectivas del derecho internacional. *Aunque nosotros consideramos que no existe entre ellos ninguna diferencia esencial, no es estrictamente necesario que aquí lo demostremos, pues por un camino más fácil e ilustrativo podemos dejar claro que el panorama del derecho internacional se remonta mucho más allá de dónde la mayor parte de los internacionalistas sitúan sus orígenes.*

Nosotros razonamos así:

Aún suponiendo que derecho y estado fueran dos cosas distintas, ello no implicaría que el derecho internacional hubiera de restringirse exclusivamente a los límites que entonces la política internacional le señalara. Es decir, que *precisamente si suponemos que el derecho y el estado son dos cosas distintas, del estudio de una de ellas debería ocuparse una ciencia, el derecho; y de la otra, otra distinta, la ciencia política.* No hay razón jurídica para restringir el estudio jurídico internacional a los límites de lo que en tal caso decidiera arbitrariamente la "ciencia de la política internacional". Para nosotros, sin olvidar lo que ya dijimos arriba (que no hay diferencia esencial entre Estado y Derecho) *si el derecho y el estado fueran distintos, nuestra tarea como juristas no sería la de estudiar únicamente las relaciones jurídicas entre cierto tipo de estados, sino sería la de estudiar las relaciones jurídicas que desde épocas remotas se hayan llevado a cabo entre dos o más de esos regímenes jurídicos independientes, entendiendo la independencia no sociológica sino jurídicamente, o sea, como la cualidad de la norma positiva suprema que consiste en no derivar su validez de ninguna otra norma positiva, sino de la hipótesis de que si esa norma es supuesta válida, las que de ella deriven tendrán la significación de normas válidas.* O lo que es lo mismo, aunque suene redundante, que si se "supone" que la norma positiva supre-

ma es "supuesta" válida, lógicamente las de ella derivadas también lo serán. La primera "suposición" no es otra cosa que una hipótesis del conocimiento científico que equivale en las ciencias naturales a la anticipada "suposición de que en la naturaleza reina originariamente un orden objetivo" (4). Repitémoslo de otra manera, nuestra suposición en el derecho, equivale en las ciencias naturales a la suposición de la causalidad, que sin ser demostrable por sí misma, actúa como presunción condicionante de todos los juicios científico-naturales.

Conforme a todo lo anteriormente dicho, el derecho internacional puede estudiar toda la amplia gama de relaciones jurídicas que existieron en el mundo antiguo, mucho antes de la aparición de los ya mencionados "Estados en sentido moderno".

Conforme a lo anterior es posible que afirmemos que en la antigüedad las relaciones entre las distintas comunidades jurídicas si tienen significación para la ciencia del derecho, o lo que es igual, de acuerdo con nuestro análisis, es posible sacar a esas relaciones de la nada jurídica en que se les ha tenido durante mucho tiempo. Podría decirse en contra de nuestro pensamiento que esas relaciones sí tienen una significación jurídica, sólo que no de carácter internacional. A eso, nosotros replicaríamos que de no ser a la luz del derecho internacional que estudia las relaciones jurídicas que se dan entre comunidades jurídicas independientes, menos podrá ser que a la luz del derecho nacional, puedan explicarse las relaciones de que hablamos.

Para nosotros, a través de este procedimiento, se incluyen como objeto del estudio jurídico internacional: *las relaciones entre las distintas polis griegas*, de contenido jurídico tan diverso; *las ligas militares de la antigüedad*; *los tratados de paz y de no agresión*; *las guerras médicas*; *las púnicas* y así, multitud de relaciones jurídicas que se dieron en las épocas más tempranas de la historia, y cuya significación jurídica parecen ignorar la mayor parte de los internacionalistas.

B.—ORIGEN DEL DERECHO INTERNACIONAL COMO RAMA DEL CONOCIMIENTO JURIDICO.

Con todo lo anterior, lo que hemos querido demostrar es que el derecho internacional, entendido como *la normación jurídica de las relaciones entre las comunidades jurídicas independientes*, nació mucho antes de lo que por lo general se supone.

Eso no quiere decir que ese fenómeno jurídico, sea la ciencia del derecho, sino solamente, que constituye el objeto de conocimiento de una materia que tuvo su verdadero nacimiento histórico durante el Renacimiento, o sea, *cuando los hombres ante una serie abrumadora de nuevos acontecimientos "no legislados", se preguntaron por vez primera, sobre el fundamento de validez de las mismas.*

Una cosa es el derecho internacional como objeto de estudio y otra muy distinta la rama del conocimiento que lo convierte precisamente en su objeto de estudio.

Así como el objeto de estudio de la ciencia del derecho en general es el derecho, o sea, el fenómeno jurídico; de la misma manera, el objeto de la ciencia del derecho internacional será el derecho internacional, o sea el fenómeno jurídico que se da en las mutuas relaciones de comunidades jurídicas independientes, *sin importar la época en que éstas se hayan presentado.*

Una cosa es una ciencia, o una doctrina y otra su objeto de estudio.

En realidad, el derecho internacional como materia jurídica, nació durante el Renacimiento; pero, su objeto de estudio es —como ya vimos— mucho más amplio.

Si todos los autores, al hablar del origen se refirieran exclusivamente a la materia, no sería tan grave nuestro reproche, pero el hecho es que *sostienen que ella nació hasta que se entablaron las primeras relaciones internacionales*, y no sitúan aquellas antes del siglo XVI.

El error de la doctrina radica, a nuestro juicio en el hecho de unir indefectiblemente la ciencia del derecho internacional a los

fenómenos históricos accidentales en que se hallaban sus primeros investigadores, cuando que *el vínculo que une una rama del conocimiento con su objeto de estudio es de carácter lógico y no histórico.*

Aunque, por lo antedicho, sería más apropiado que se emplearan expresiones distintas para cada idea, la denominación del derecho internacional se usa tanto para indicar la disciplina jurídica, como su objeto.

Una aclaración final: Como nuestra investigación no ha llegado hasta ahí, hemos aceptado, quizás temerariamente, que la doctrina del derecho internacional nació en el Renacimiento; pero valdría la pena que se dedicaran serios esfuerzos a indagar si los pensadores antiguos no se preguntaron nunca, sobre la fundamentación jurídica de sus relaciones con otras etidades de derecho. Si existiera un testimonio semejante, habría que considerarlo como antecedente directo de la doctrina intelectual, si no es que como el origen auténtico de la disciplina del derecho internacional.

Aquí sólo apuntamos la necesidad de una investigación de ese tipo, no aspiramos a resolverla dentro de esta tesis, pues ello, aparte de rebasar los límites que le hemos impuesto, requiere una preparación clásica profunda, que a la fecha de escribir, el autor de esta tesis no posee.

CAPITULO II

EL DERECHO ESPACIAL COMO PROBLEMA INTERNACIONAL

A.—PLANTEAMIENTO GENERAL.

Cuando decimos que la ciencia del derecho se descompone en diversas "ramas", por ello no debe entenderse la diversificación de su método explicativo, ni de su objeto de estudio, ni tampoco la desintegración de su unidad lógica.

Lo que por "rama" del derecho debe entenderse, es la *especial sistematización* que se hace del estudio jurídico, tomando en consideración los diferentes accidentes de hecho que se presentan en el fenómeno jurídico, *únicamente para facilitar su manejo y estudio.*

Así, se puede hablar de derecho internacional, de derecho nacional, de derecho soviético, francés, mexicano, etc., y dentro de cada uno de ellos de un derecho penal, civil, procesal... y así, de una lista interminable de "ramas", que serán tantas, como accidentes del fenómeno jurídico se tomen como esenciales y diferenciadores de cada una de ellas.

A cada "rama" se suele dar una denominación distinta, en razón del accidente esencialmente diferenciador que se haya tomado en cuenta.

Con base en tales premisas podemos concluir diciendo, que esas "ramas", cuyas denominaciones están ampliamente sancionadas por su uso, deben interpretarse solamente como guía didáctica, pero no como indicadores de una desintegración de la unidad lógico-jurídica, lo que sería erróneo.

Ahora bien, los criterios diferenciadores no son exclusivos de ninguna "rama", lo que sucede, es que cada una de ellas otorga preeminencia a un criterio sobre los demás, elevándolo al rango de esencial para sí misma. Ello no evita que a menudo surjan problemas de clasificación entre las distintas sistematizaciones didácticas. Por ejemplo, la institución de la extradición, puede considerarse como perteneciente al derecho internacional o al penal, según el punto de vista en que nos coloquemos. Conforme al primero, se dirán que, en ese sentido, el derecho penal es auxiliar del internacional, y conforme al segundo, se dirá lo contrario. Ambas posiciones son igualmente válidas, repito, según el punto de vista en que los coloquemos. *El fenómeno jurídico no es afectado por las consideraciones de cada "rama" del derecho, pues éstas, no son más que puntos de vista convencionalmente sistematizadores del estudio, y por lo tanto, sus conclusiones sólo tienen validez conforme a sus propios supuestos, pero no una validez independiente de los mismos.* La única afirmación de validez común que se puede obtener, es la que ofrece la ciencia del derecho al explicar, simplemente, que se trata de un fenómeno jurídico. Este, repetimos nuevamente, se podrá clasificar para su estudio y manejo conforme a tantos criterios diferenciadores se encuentren.

Así pues, es válido el hecho de que hayamos escogido al espacio exterior como punto común de referencia, (como criterio diferenciador), de las actividades jurídicas que estudiamos. Pero eso no impide que muchos de los problemas que plantea se puedan estudiar dentro del derecho civil, o del penal, etc., y por la misma razón, tampoco es un absurdo estudiarlo a la luz del derecho internacional, por el contrario, de todos los puntos de vista desde los que se le pueda enfocar, es ése, el que permite que tengamos una

perspectiva más amplia y generalizadora. El derecho espacial así planteado, se torna mucho más rico, y sobre todo, permite comprender mejor el estado actual de su desarrollo.

A continuación expondremos los factores que más influyen para que el problema se estudie principalmente dentro del marco del derecho internacional.

B.—EN RAZON DE LOS PARTICIPANTES.

El número de países que actualmente tienen vivo interés en el desarrollo de la técnica espacial sobrepasa lo que en principio pudiera pensarse.

En los comienzos, sólo la Unión Soviética y los Estados Unidos fueron capaces de llevar a cabo el lanzamiento de satélites artificiales; pero ello no impidió, que aunque lanzados por los Estados Unidos, el Reino Unido colocara el 26 de abril de 1962 su primer satélite artificial ("Ariel") (5), y que de igual manera el 26 de septiembre de 1962, Canadá colocara también el suyo (Alouette) (6), inaugurando así, la cooperación internacional en este campo.

Fue hasta el 26 de noviembre de 1965 cuando otro país, con sus propios recursos, irrumpió en el mundo de la ciencia espacial, cuando Francia puso en órbita su primer satélite, lanzado desde su centro de pruebas en el desierto argelino (7).

Más tarde, se sumaron aparte de los anteriores, ya sea en esfuerzos independientes o conjuntos, los siguientes países: República Federal de Alemania, Italia, Bélgica, Holanda y Australia (8); la República Árabe Unida, Suecia e Israel (9); Dinamarca, Noruega y Suiza (10); Japón (11); España (12); y la India, la que el 20 de noviembre de 1967, lanzó un satélite con sus propios recursos (13).

Actualmente, sería muy difícil poder mencionar algún país que no tenga interés directo o indirecto, cuando menos por algunos de los aspectos, que como veremos, cubre la técnica espacial.

En México, lo mismo la iniciativa privada (14), que el sector

público (15), han expresado su simpatía e interés por el programa espacial, sobre todo en el aspecto de telecomunicaciones.

Esta participación múltiple, origina una serie de problemas cuya solución podemos encontrar a la luz del derecho internacional.

C.—EN RAZON DE LOS CONFLICTOS.

La mayor parte de los problemas que el desarrollo de la ciencia espacial a traído consigo, por lo regular, no ponen en tela de juicio los principios jurídicos del derecho interno, si no que por su especial contextura, nos enfrentan a conflictos de carácter internacional.

Problemas tales, como *la violación de la "soberanía nacional"; el derecho sobre los cuerpos celestes; el derecho a la seguridad que tienen todos los estados; problemas, como el genocidio; la guerra fría; y el espionaje;* reclaman entre otros muchos, estudios y soluciones de carácter *internacional*.

Si todas las anteriores razones de hecho, no fueran suficientes para resaltar la calificación del problema espacial como internacional, existe más de una razón de derecho para considerarlo así.

Aunque "en cierta forma" las empresas privadas pueden tener participación en la investigación del espacio, internacionalmente, sólo se responsabiliza a los estados y a las organizaciones internacionales. Ello se desprende del texto del "Tratado sobre los Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes", el que en su parte conducente (Art. VI), dice así: "Los Estados Partes en el Tratado serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen... los organismos gubernamentales o las entidades no gubernamentales... —y también dice que— Cuando se trate de actividades que realiza... Una organización internacional, la responsabilidad en cuanto al presente tratado corresponderá a esa organización internacional y a los Estados partes en el Tratado que pertenecen a ella".

La responsabilidad que eventualmente pueda originarse en un mismo estado no tiene relevancia para nuestro estudio pues se resolvería conforme a ese orden jurídico particular; pero, como veremos más adelante, hay multitud de situaciones que pueden originar responsabilidad internacional como resultado de actividades espaciales siendo éste, el aspecto que más nos interesa.

D.—CONCLUSION.

Además de la cita anterior, es digno de ser recordado aquí el hecho de que mucho antes, mediante su resolución 1721 (XVI), el 20 de diciembre de 1961 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó unánimemente los principios de que "*el derecho internacional* incluyendo la Carta de las Naciones Unidas, es aplicable al espacio exterior y los cuerpos celestes" y que "...Son libres para su explotación y uso por todos los Estados de conformidad con el *derecho internacional*, y no susceptibles de apropiación nacional".

Dejando de un lado la cooperación internacional (ya muy desarrollada en este campo), existen muchos otros argumentos que pueden ser citados aquí en auxilio de nuestra opinión.

Por ejemplo, *los fines* que se proponen alcanzar las "potencias espaciales", rebasan en mucho, por sus consecuencias previsibles, los límites de sus propias fronteras.

La *ciencia*, que recibe un gran estímulo psicológico con la carrera espacial, puede hacer que el abismo que separa a los países adelantados de los que están "en vías de desarrollo se haga menos grande, o puede agigantarla hasta alcanzar dimensiones insospechadas. Todo depende en gran parte de hasta qué grado considere todo el mundo que la materia le incumbe, y también, de hasta qué grado se esfuerce *real y efectivamente*, por hacer respetar los principios que considere fundamentales para su supervivencia. Todo depende entonces, no de impedir a las potencias que consideren esto un asunto privado, sino de *hacer que realmente* no lo sea. No es aquí el momento para decir cómo debe eso hacerse,

pero si el momento oportuno para indicar, por qué nosotros consideramos los problemas del derecho espacial como una cuestión que incumbe al *derecho internacional* para su estudio.

Cierto, el derecho espacial hace que se originen problemas jurídicos que se pueden analizar desde muchos puntos de vista, y no sólo desde el que aquí proponemos; todos, como ya lo estudiamos, pueden ser válidos, pero por ser el más fecundo, en esta tesis nos ocuparemos de las cuestiones espaciales sólo desde el momento en que interesen en alguna forma a toda la comunidad mundial.

Lo anterior, repetiremos hasta el cansancio, no quiere decir que esta orientación para su estudio sea esencial al derecho espacial, sino solamente que para los fines de esta tesis es el camino que hemos elegido.

NOTAS DEL TITULO II

CAPITULO I

- (1) César Sepúlveda, "Curso de Derecho Internacional Público", Editorial Porrúa, S. A., Segunda Edición, México 1964, p. 7.
- (2) Charles Rousseau, "Derecho Internacional Público", Ediciones Ariel, Segunda Edición, Barcelona 1961, p. 7.
- (3) Alfred Verdross, "Derecho Internacional Público", Aguilar, 4a. Edición, Madrid 1963, p. 35.
- (4) Pablo Natorp, "Kant y la Escuela de Marburgo", p. 47, citado por Juan J. Bremer M. en "El Primado del Derecho Internacional", (Tesis Profesional), México, UNAM 1967.

CAPITULO II

- (5) Ver C. Wilfred Jenks, "Space Law", Frederick A. Praeger Publishers, New York — Washington 1965, p. 23.

- (6) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 24.
- (7) Ver reportaje: "Francia Puso en Orbita su Satélite", México, periódico "El Universal" de 27 de noviembre de 1965.
- (8) Ver reportaje: "Lanzaron el Cohete 'Europa Uno'", México, periódico "Ovaciones" de 24 de mayo de 1966.
- (9) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, "Law and Public order in Space", Yale University Press, Second printing, EE. UU. March 1964, p. 5.
- (10) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 75.
- (11) Ver reportaje: "Japón Envía con Todo Exito su Primer Satélite", México, periódico "El Sol de México" (Edición de la mañana) de 26 de septiembre de 1966.
- (12) Ver reportaje: "Primer Experimento Espacial Español", México, periódico "El Universal Gráfico" de 15 de octubre de 1966.
- (13) Ver reportaje: "India Lanzó un Satélite", México, periódico "El Universal" de 21 de noviembre de 1967, p. 5.
- (14) Ver reportaje: "Telesistema Desea un Satélite propio", México, periódico "Excélsior" de 5 de octubre de 1966.
- (15) Ver reportaje: "Si compraremos un Pájaro Madrugador", México, periódico, "Excélsior" de 18 de octubre de 1966.

TITULO III

LA COOPERACION INTERNACIONAL EN EL ESPACIO

CAPITULO I

NECESIDAD DE COOPERACION INTERNACIONAL

CAPITULO II

**EL CONSEJO INTERNACIONAL DE UNIONES
CIENTIFICAS (C.I.U.S.) Y EL ESPACIO**

- A.—EL AÑO GEOFISICO INTERNACIONAL**
- B.—EL COMITE DE INVESTIGACIONES ESPACIALES.**

CAPITULO III

**COOPERACION INTERNACIONAL A TRAVES DE
ACUERDOS BILATERALES Y REGIONALES.**

- A.—CASOS DE COOPERACION BILATERAL.**
- B.—ORGANIZACIONES Y ACUERDOS REGIONALES**

CAPITULO IV

**COOPERACION INTERNACIONAL A TRAVES
DE LA O. N. U.**

CAPITULO I

NECESIDAD DE COOPERACION INTERNACIONAL

"...cualquier nación que desee prosperar debe buscar la cooperación con las demás naciones más que la competencia".

Bertrand Russell (1).

Son muchos y de muy distinta naturaleza los factores que conducen a la necesidad de cooperación internacional en materia espacial.

Ciertamente, como dice Jenks, "Sólo los más poderosos y ricos estados pueden *ir solos al espacio* (2). Pero aun así, es casi seguro que, "a pesar de la dura competencia para llegar allí (la luna) primero, unos y otros llegarán a la conclusión de que es mejor trabajar juntos" (3).

Efectivamente, son tan elevados algunos de los gastos de la investigación espacial, sobre todo en lo que se refiere al alcance de otros planetas, que se prevee que tarde o temprano los hombres de las distintas naciones tendrán que unir sus esfuerzos para lograrlo.

Para tener una idea de esos gastos, baste saber que en los Estados Unidos, para el proyecto de llegar a la Luna en 1968, se

requeriría de la cantidad de cinco o seis mil millones de dólares por año (4). También es oportuno recordar que en febrero de 1967 el Presidente de esa misma nación pidió al Congreso un crédito de noventa y un millones de dólares para lanzar un cohete de propulsión atómica que permita explorar los planetas más alejados del sistema solar (5).

Con las cifras anteriores, ya podrá suponerse el gasto que implicaría, no el envío, sino el mantenimiento de las colonias espaciales, como por ejemplo en la Luna, donde el medio ambiente es demasiado hostil para el hombre (6). Viendo las cosas así, se comprende por qué el conocido astrónomo británico Sir Bernard Lovell, quien en varias ocasiones ha cooperado en proyectos soviéticos y americanos, califica de una "absoluta estupidez" la carrera espacial soviético-norteamericana (7). Este mismo científico en otra ocasión declaró que "Las próximas etapas de las décadas que sigan a 1970 plantearán a la industria y al potencial humano exigencias tales que ambos bandos deben comprender ahora que les será difícil proseguir esos programas en un ambiente de competencia... en todos los aspectos vitales del espacio, militares o científicos, los resultados y potencialidades de Estados Unidos son paralelos a los de la Unión Soviética" (8).

La hostilidad ambiental del espacio y su inmensa riqueza potencial, al lado de su utilidad para investigaciones científicas, ha sugerido la creación de un régimen internacionalizado para el espacio y los cuerpos celestes, tal como se ha creado para la Antártida de características similares), donde varios estados se disputaban la "soberanía" sobre distintos sectores. Se considera que cuando menos la experiencia en la Antártida podrá facilitar la cooperación internacional en el espacio. "...cerca de diez mil personas que viven en la Antártida... han proporcionado servicios necesarios para la exploración científica en un solo año —se refieren al año geofísico internacional—. . . La prueba de esas formas y procedimientos por los alrededores polares conduce fácilmente a la consideración de que es más útil establecer controles internacionales para el espacio exterior" (9).

Pese a todo, hay que reconocer, que mientras la cooperación se lleve a cabo sólo a nivel científico, ésta es más fácil que cuando se entra en la etapa de la explotación económica de los recursos. Se sabe que "bajo la meseta del polo sur se halla uno de los campos carboníferos más grandes de nuestro planeta..." (10). Si antes no se llega a la integración de la unidad mundial, (lo que es poco probable), habrá que ver, —cuando esos inmensos recursos sean explotables—, el respeto que los estados tendrán por el tratado de la Antártida y las excusas que para entonces, con el disfraz de razones, aducirán para violarlo. El peligro existe, pero hoy por hoy no es un hecho, y no amerita, por lo tanto, que nos detengamos más en este problema.

La *cooperación internacional* se presenta casi como un imperativo para ciertas actividades espaciales que actualmente se llevan a cabo o que se tienen planeadas para un futuro cercano. De esta manera, la cooperación ha hecho posible, mediante organizaciones regionales, que varios países entren a formar parte de la "élite" espacial sin tambalear su economía.

Gracias a la cooperación internacional se pueden televisar escenas ocurridas en el hemisferio opuesto.

No se puede hablar de la utilidad mundial de la técnica espacial en el campo de la meteorología sin suponer previamente una estrecha colaboración en ese sentido.

La importancia que tiene la colaboración internacional para la diseminación de la ciencia y la cultura es invaluable.

Sólo mediante la cooperación, se puede hablar de mutua asistencia en situaciones de peligro y recuperación de naves y repatriación de astronautas.

También, sólo mediante una cooperación efectiva, se pueden evitar en gran parte las colisiones espaciales, la interferencia en las comunicaciones y la confusión al identificar los aparatos espaciales.

Podemos decir, en términos generales, que en materia espacial la necesidad de la cooperación internacional, alcanza grados que antes no se hubieran sospechado.

La cooperación internacional permite, aunque parezca contradictorio, que los países que no tienen recursos suficientes para embarcarse en las onerosas empresas espaciales, puedan participar en ellas de alguna manera. "La atención colectiva sobre las actividades espaciales caracteriza a todas las comunidades, tengan o no tengan 'capacidad espacial', pues los estados sin esa capacidad tienen otras en la tierra que son adecuadas para asegurar su participación en la comunidad que actúa como autoridad decisoria" (11). Sólo de la anterior manera se pueden entender las estaciones rastreadoras —cuya utilidad está fuera de toda duda—, y sólo así también, se puede entender claramente el derecho de los países que colaboran, a intervenir directamente en las decisiones que se tomen sobre las actividades en el espacio.

La "aventura" espacial es en el mundo moderno, casi la única empresa, que aunque en medio de recelos y de críticas, toda la humanidad ve como suya. Es el tinte distintivo de nuestra era. Es la empresa global en que quíerese o no todos estamos relacionados, ya siguiendo su paso o quedándonos atrás optando por el retroceso; pues la ciencia espacial es, aún con su apariencia de inútil, el símbolo del progreso actual en su expresión más clara.

Todos los países querrán recibir los beneficios; pues bien, es necesario también que todos colaboren en cualquiera de los muchos campos en que la técnica espacial dará sus frutos, entre ellos, paradójicamente, en la lucha contra el hambre.

A pesar de todo lo anterior, la cooperación internacional tropieza con gravísimos obstáculos. Uno de ellos, es la indiferencia de muchas naciones, que lamentable y peligrosamente, juzgan ajeno el problema. La conquista espacial requiere no sólo la tan llevada y traída cooperación soviético-norteamericana, sino también la entusiasta colaboración de todas las demás naciones.

Por lo que se refiere al entendimiento entre las dos grandes potencias, se presenta como algo casi imprescindible para el futuro. Desde hace tiempo, esas dos naciones así lo han comprendido, pero hasta la fecha, siguen colocando el prestigio nacional por encima de la mutua ayuda. Seguramente, están convencidos de que

tarde o temprano cooperarán pero, por lo pronto, a cada uno de ellos le interesa "ser el primero".

Aparte de los recelos nacionalistas, hay otros factores que limitan cualquier tipo de cooperación y que no son sino formas derivadas de ese mismo recelo; nos referimos al problema militar, el que sin *efectivos sistemas de inspección*, quizá nunca pueda ser atenuado.

A pesar de todas las ventajas que ofrece la cooperación internacional hay quienes han llegado a manifestar su inconformidad o desacuerdo con ella, así lo hizo en alguna ocasión el Dr. Robert R. Gilruth siendo director del Centro de Vuelos Espaciales Tripulados NASA, cuando fue preguntado acerca de un lanzamiento conjunto con la Unión Soviética, entonces él dijo: "Tiemblo solamente de pensar en la integración de un cohete soviético con una nave espacial americana... cuando tengo en cuenta todos los problemas que hemos experimentado con especialistas americanos, siendo que todos hablamos la misma lengua" (12).

Está fuera de toda duda el hecho de que Gilruth no entiende muy bien lo que es la cooperación internacional. Conforme a su criterio las organizaciones regionales europeas sobre el espacio no podrían existir, ni mucho menos organizaciones tan complejas y de radio de acción tan amplio como las Naciones Unidas.

En un Título especial habremos de analizar algunos de los campos en que la cooperación internacional será fructífera, pero en éste, solamente nos limitaremos a estudiar la cooperación que ya se ha llevado a cabo. La estudiaremos desde sus etapas iniciales dentro del Año Geofísico Internacional, hasta la decidida participación que en esta materia se ha desarrollado en el seno de las Naciones Unidas.

CAPITULO II

EL CONSEJO INTERNACIONAL DE UNIONES CIENTIFICAS Y EL ESPACIO (C.I.U.C.)

El Consejo Internacional de Uniones Científicas se estableció en el año 1931 como una organización central que agrupa a una serie de organizaciones científicas especializadas. Su objeto es el de facilitar la cooperación internacional a nivel científico.

“La Asamblea General del CIUC está compuesta por representantes de las instituciones científicas nacionales de muchos países de la tierra, así como de trece uniones científicas. El CIUC mantiene relaciones con los gobiernos nacionales a través de su afiliación con la UNESCO, de la cual recibe anualmente la cantidad de doscientos mil dólares” (13).

Esta organización tiene una estructura especial que hace difícil clasificarla como gubernamental o como no gubernamental. Por una parte muchos de sus componentes no forman parte de ningún gobierno sino de instituciones privadas como universidades; mientras tanto, en otros países sus colaboradores quedan clasificados dentro de los programas nacionales de su gobierno ya que sus mismas universidades son consideradas como dependencias gubernamentales.

El C.I.U.C. ha prestado desde sus principios una valiosa cooperación para la investigación espacial. Resaltan entre sus realizaciones el Año Geofísico Internacional y el Comité de Investigaciones Espaciales.

A.—EL AÑO GEOFISICO INTERNACIONAL.

Siempre que se hable de los orígenes de la investigación espacial se tendrá que hacer alusión, aunque sea brevemente a la realización de este importantísimo evento científico durante el cual se inauguró la era espacial con el lanzamiento del Sputnik I. "La más grande empresa científica internacional de la historia, en la cual 30,000 científicos y técnicos de 66 estados llevaron a cabo por un período de dieciocho meses la más intensa observación de la tierra y de sus alrededores cósmicos que jamás el género humano había visto" (14). La cooperación internacional para el estudio del medio físico de la tierra ya se había llevado a cabo en el primer Año Polar Internacional de 1882 a 1883. Un segundo Año Polar Internacional tuvo lugar en 1932 y 1933. Estos dos acontecimientos científicos contribuyeron muchísimo al mejor conocimiento del magnetismo terrestre y de la ionósfera. Faltaban sin embargo, muchas cosas por saberse y para desentrañarlas había "la necesidad de efectuar numerosas operaciones simultáneas en muchos puntos alrededor del globo, que permitieran llegar a establecer conclusiones generales sobre la Tierra, así como precisar el efecto total del Sol y de las demás influencias exteriores" (15). Teniendo a la vista las anteriores consideraciones, en el año de 1950 se vio la posibilidad de determinar un período de tiempo durante el cual los científicos pudieran coordinar sus observaciones del sol, la tierra y el espacio exterior.

El C.I.U.C. creó por entonces el Comité Especial del Año Geofísico Internacional con el propósito de planear la actividad que se desarrollaría en la época seleccionada.

Se escogió el tiempo comprendido desde el 1o. de julio de 1957 al 31 de diciembre de 1958, del que los hombres de ciencia sabían que sería un período de máxima actividad solar.

El anterior Comité celebró varias reuniones previas al Año Geofísico y en ellas fue especificando sus finalidades.

Cuando el Año Geofísico Internacional dio comienzo, participaban en él, 64 naciones. China comunista, que había participado

activamente en sus preliminares, se retiró antes de que diera comienzo el evento desde que la China Nacionalista fue reconocida como miembro participante. Los países que finalmente intervinieron fueron los siguientes: "Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Bolivia, Brasil, Bulgaria, Burma, Canadá, Ceilán, Chile, China Nacionalista, Colombia, Cuba, Checoslovaquia, Dinamarca, República Dominicana, E. Africa, Ecuador, Egipto, España, Etiopía, Finlandia, Francia, Alemania (Este y Oeste), Ghana, Grecia, Guatemala, Hungría, Islandia, India, Indonesia, Irán, Irlanda, Israel, Italia, Japón, República Democrática de Corea, Malaya, México, República de los Pueblos Mongólicos, Holanda, Nueva Zelandia, Noruega, Paquistán, Panamá, Perú, Filipinas, Polonia, Portugal, Rodesia del Sur, Suecia, Suiza, Unión Sudafricana, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, Reino Unido, Tunisia, Uruguay, Venezuela, República Democrática del Vietnam, República del Vietnam y Yugoslavia" (16).

Cuando menos todos los países anteriores consintieron el lanzamiento de los primeros satélites artificiales pues en los trabajos previos que desarrolló el Comité se habló repetidamente de la posibilidad de lanzarlos.

En 1954 durante una conferencia celebrada por el Comité Especial en Roma, se aprobó una resolución que decía lo siguiente: "En vista de la gran importancia que tienen las observaciones de las radiaciones extraterrestres y de los fenómenos geofísicos en la atmósfera superior durante períodos prolongados, y en vista de los adelantos realizados ya en la técnica del lanzamiento de cohetes, el Comité... recomienda que se estudie la posibilidad de lanzar pequeños vehículos del tipo de los satélites, de dotarlos de instrumentos científicos y de resolver los nuevos problemas relacionados con los experimentos en materia de satélites tales como la fuente de energía, la telemedición y la orientación del vehículo" (17).

En 1955 tanto la Unión Soviética como los Estados Unidos dieron a conocer sus planes para colocar en órbita satélites no tripulados.

Por fin, el 4 de octubre de 1957 los rusos dieron la sorpresa con su primer satélite, en pleno Año Geofísico Internacional. Poco tiempo después el 31 de enero de 1958, los Estados Unidos colocaron también el suyo, que vino a ser el tercer satélite mundial, pero el primero en aportar un descubrimiento sensacional: El cinturón radioactivo que rodea al globo terrestre. "Correspondió a Van Allen explicar que esas zonas las forman protones y electrones —partículas atómicas cargadas— 'atrapadas por el campo magnético terrestre en grandes bandas en forma de arco entre los polos'" (18).

Así comenzó la carrera espacial, como resultado de un esfuerzo científico internacional y justificando sus primeros gastos con aperturas de nuevos campos del cononimiento.

B.—EL COMITE DE INVESTIGACIONES ESPACIALES (C.I.E.)

El C.I.U.C., así como había establecido un Comité Especial para el Año Geofísico Internacional, creó también otros comités especiales encargados de llevar a cabo de manera permanente, programas de cooperación científica en ciertas áreas especiales, todo ello, como consecuencia del Año Geofísico Internacional. Así, creó un Comité Especial para la Investigación Oceanográfica en 1957, y otra para la Investigación de la Antártida en 1958.

Cuando el Año Geofísico Internacional concluyó, el C.I.U.C., consideró oportuno crear al lado de los dos últimos un comité que se encargara de continuar los esfuerzos del Año Geofísico Internacional en materia espacial, "para proveer a la comunidad científica del mundo de los medios por los cuales fuera posible explotar las posibilidades de los satélites y las pruebas espaciales... , e intercambiar los datos resultantes sobre bases de cooperación" (19). Así, en 1959 fue creado el Comité de Investigaciones Espaciales (C.I.E.).

El C.I.E., se compone de las instituciones científicas nacionales y de las uniones científicas internacionales miembros del C.I.U.C., que trabajan activamente en la investigación espacial o

que desean hacerlo. El Consejo Ejecutivo —de esta organización — se compone de representantes de todas las uniones científicas adheridas, más un grupo de siete miembros que incluye un presidente, dos vicepresidentes y otros cuatro miembros elegidos de las listas elaboradas por los vicepresidentes. La Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos y la Academia de Ciencias de la Unión Soviética... designan cada uno un vicepresidente. La elección de los otros miembros tiende a producir una representación balanceada de naciones identificadas con los bloques mayores" (20).

El Comité estableció tres distintos grupos de trabajo: uno para el rastreo y trasmisión de información científica; otro para llevar a cabo experimentos científicos; y otro para publicar sus resultados. "Una de las más importantes actividades del C.I.E., es la operación de una red de prevención espacial para la rápida transmisión de la información de los satélites a las instituciones y científicos especializados de todo el mundo. El principal tipo de información transmitida es el anuncio del lanzamiento de satélites y pruebas espaciales y elementos orbitales para predicciones..." (21).

El C.I.E. y la actividad espacial potencialmente peligrosa.— "El Consejo Internacional de Uniones Científicas, en una resolución adoptada en una reunión de su Asamblea General en Londres (septiembre de 1961) invitó al C.I.E., a examinar cualquier experimento propuesto o cualquier otra actividad que tuviera potencialmente efectos indeseables... En mayo de 1962 el C.I.E., estableció un Grupo Consultivo sobre los Posibles Efectos Peligrosos de los Experimentos Espaciales para responder a aquella encomienda. El grupo consistió en siete científicos de gran competencia, nombrados por el presidente del C.I.E., de entre especialistas en astronomía, radiaciones, física atmosférica y química, comunicaciones, penetración de meteoritos y microbiología... El grupo consultivo ha iniciado estudios de la contaminación de las altas capas de la atmósfera con las emanaciones de los cohetes y otros materiales artificiales y de la potencial contaminación de la luna y los planetas" (22).

CAPITULO III

COOPERACION INTERNACIONAL A TRAVES DE ACUERDOS BILATERALES Y REGIONALES

A.—CASOS DE COOPERACION BILATERAL.

Aunque indudablemente hay muchos acuerdos de este tipo que escapan a nuestro estudio, debe entenderse que aquí sólo mencionaremos los más sobresalientes.

1.—*El 26 de abril de 1962* los Estados Unidos de Norteamérica y el Reino Unido cooperaron en materia espacial al lanzar los Estados Unidos el primer satélite de la otra nación.

2.—*El 8 de junio de 1962* se celebró un acuerdo bilateral entre los Estados Unidos y la Unión Soviética para llevar a cabo una participación conjunta usando el satélite ECO II que sería lanzado por los Estados Unidos. En el mismo tratado se contó con las posibilidades del laboratorio astronómico de Jodrell Bank en Inglaterra. El objetivo principal de esos experimentos era probar las posibilidades de comunicación directa entre la Unión Soviética y los Estados Unidos (23).

El ECO II fue lanzado al espacio el 25 de enero de 1964 cumpliendo así lo establecido en el tratado arriba indicado. Entonces se opinó que aquello "pudiera ser la alborada de una era

de cooperación pacífica en el espacio entre Estados Unidos y la Unión Soviética" (24).

Poco más de cuatro meses después, el 15 de junio de 1964 representantes norteamericanos y soviéticos se reunieron para discutir sobre las posibilidades de establecer un sistema global de satélites espaciales de comunicación. Sin embargo, fuera del ECO II no puede decirse que se haya obtenido en materia de comunicaciones una cooperación verdaderamente satisfactoria.

3.—*El 29 de septiembre de 1962* y mediante el mismo procedimiento del Reino Unido, Canadá colocó su primer satélite.

4.—*El 7 de enero de 1966* "La industria espacial francesa recibió autorización para ayudar a Israel en el perfeccionamiento de cohetes de alcance intermedio..." (25).

5.—*El 7 de febrero de 1966* los técnicos británicos de Jodrell Bank colaboraron con los soviéticos para la recepción de las señales que se hicieron rebotar en la superficie del planeta Venus (26).

6.—*El 30 de junio de 1966* Francia y la Unión Soviética suscribieron un acuerdo de cooperación espacial de diez años de vida y mediante el cual la Unión Soviética se comprometió "en principio" a lanzar un satélite francés y a cooperar con Francia en materia de satélites meteorológicos y de comunicaciones, intercambiándose personal científico de país a país "para la exploración pacífica del espacio" (27).

7.—*El 11 de octubre de 1966* los mismos países anteriores, firmaron un tratado de cooperación espacial que repite los puntos fundamentales del acuerdo de junio (28).

8.—*El 11 de octubre de 1966*, en respuesta a este tratado, los Estados Unidos durante el décimo séptimo Congreso Internacional de Astronáutica, celebrado en Madrid ofrecieron participación en sus aventuras espaciales a los astronautas europeos de las naciones integrantes de la Organización del Tratado del Atlántico Norte, exceptuada Francia (29).

También debe mencionarse, aunque en conjunto, la serie de tratados bilaterales que los Estados Unidos han celebrado con otros países para establecer estaciones de comunicaciones y rastreo.

B.—ORGANIZACIONES Y ACUERDOS REGIONALES

Organización Europea para la Investigación del Espacio.— "Fue establecida por una Convención abierta a firma en París el 14 de junio de 1963, y vino a quedar firmemente establecida el 20 de marzo de 1964 con los siguientes miembros: Bélgica, Dinamarca, Francia, República Federal de Alemania, Holanda, Noruega, Suecia, Suiza y el Reino Unido; la Convención ha sido también firmada por Italia y España" (30).

En el artículo 2o.—del cuerpo legal que le dio vida, se dice que: "El propósito de la Organización es contribuir al incremento de la colaboración entre los Estados Europeos en la investigación del espacio y su tecnología, exclusivamente con fines pacíficos.

En una parte del artículo 3o.— se dice que: "Los Estados Miembros prestarán el mayor esfuerzo posible para facilitar el intercambio de información técnica y científica, pero que ninguno de ellos será requerido de comunicar ninguna información obtenida fuera de la Organización si ese Estado considera que tal comunicación es contraria a los intereses de su seguridad o a un acuerdo con una tercera parte, o si fuera violatoria de las condiciones bajo las cuales esa información hubiera sido obtenida".

En el artículo 16o.— se dice que "cualquier disputa concerniente a la interpretación o aplicación de la Convención, que no sea arreglada por los buenos oficios del Consejo, será sometida a la Corte Internacional de Justicia, a menos que los estados miembros convengan en alguna otra forma de arreglo".

Organización Europea para el Desarrollo, Construcción y Lanzamiento de Vehículos Espaciales (European Organization for the Development and Construction of Space Vehicle Laun-

chers, E.L.D.O.).—Esta organización “fue establecida por una Convención abierta a firma en Londres el 29 de marzo de 1962, y cobró vida efectiva el 29 de febrero de 1964 para Bélgica, República Federal de Alemania, Italia, Holanda, Reino Unido y Australia” (31).

El día 24 de mayo de 1966 se lanzó el primer cohete europeo, construido gracias a esta organización. El cohete “EUROPA I” constaba de tres etapas. La primera, construida por Gran Bretaña; la segunda, por Francia; y la tercera, por Alemania. El sistema electrónico fue realizado por Holanda; el lanzamiento se realizó desde Woomera, Australia, mientras Italia trabajaba en el primer satélite artificial europeo y Bélgica en el sistema de dirección (32).

La EUROSPACE.—Aunque no sea de tipo gubernamental, también merece mención el programa de cooperación internacional que se han propuesto desarrollar firmas industriales, asociaciones y organizaciones de Bélgica, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Italia, Noruega, Suecia y Suiza; dentro de la asociación llamada EUROSPACE (33). Esta asociación no lucrativa, tiene por objeto preparar y publicar estudios sobre la posible contribución de la Industria Europea al programa espacial.

Cooperación espacial entre los países comunistas.—El día 16 de abril de 1967, la agencia periodística TASS, anunció: “que representantes de la Unión Soviética, Alemania Oriental, Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, Mongolia, Polonia y Rumanía, se reunieron en Moscú del 5 al 13 de ese mes, para considerar el tema de la cooperación en las investigaciones espaciales y los usos pacíficos del espacio exterior. La conferencia preparó un programa conjunto para lanzar satélites y cohetes... los delegados —agrega el despacho— resolvieron crear un sistema internacional de comunicaciones por medio de satélites terrestres artificiales para transmitir programas de televisión, mensajes telefónicos y otros tipos de información. El sistema quedará abierto a todos los países que deseen participar con él” (34).

CAPITULO IV

COOPERACION INTERNACIONAL A TRAVES DE LA O.N.U.

La entrada del hombre en el espacio exterior no podía permanecer mucho tiempo fuera del marco de las discusiones de las Naciones Unidas, ni podía dejar de ser un nuevo elemento de la guerra fría. Las posibilidades militares del espacio exterior, hicieron, que también desde el principio, la materia espacial se planteara como un aspecto más del desarme general.

En relación a algunas discusiones sobre el desarme, se habían hecho ya, algunas alusiones al espacio exterior pero el debate interesante comenzó en realidad durante el XIII período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1958. En ese entonces, el representante permanente de la U.R.S.S. ante la Organización de las Naciones Unidas, dirigió una nota al Secretario General de la misma, rogándole inscribirla en la orden del día provisional del Trece Período de Sesiones. La proposición llevaba el título de: *"PROHIBICION DE LA UTILIZACION DEL ESPACIO COSMICO CON FINES MILITARES, SUPRESION DE LAS BASES MILITARES, EXTRANJERAS SITUADAS EN EL TERRITORIO DE OTROS PAISES Y COOPERACION INTERNACIONAL RESPECTO AL ESTUDIO DEL ESPACIO COSMICO"* (35).

Por su parte los Estados Unidos solicitaron el 2 de septiem-

bre de 1958 la inscripción en el mismo orden del día, de su cuestión titulada "PROGRAMA DE COOPERACION INTERNACIONAL EN LO CONCERNIENTE AL ESPACIO EXTRAATMOSFERICO" (36).

"La diferencia fundamental entre la proposición rusa (soviética) y la americana es que aquella consideraba ligados el problema general de desarme, y el de la utilización pacífica del espacio extraatmosférico. La posición americana independizaba esta última cuestión" (37).

Ambas proposiciones fueron inscritas en el orden del día como párrafos a) y b) del punto 60 titulado "Cuestión de la utilización del espacio extraatmosférico con fines pacíficos", y las envió a la Primera Comisión para que después de estudiarlas presentara un informe.

Los soviéticos reafirmaron entonces su posición original cuando el 7 de noviembre de 1958 presentaron un proyecto de resolución para que la Asamblea General prohibiera la utilización del espacio cósmico, con fines militares, se suprimieran las bases extranjeras situadas en el territorio de otros países y se cooperara internacionalmente en lo tocante al espacio cósmico (38), pero once días después, la Unión Soviética "presentó un texto revisado de su proyecto de resolución del día 7. En este nuevo proyecto, Rusia (la Unión Soviética) ya no ligaba la cuestión de las bases extranjeras a la de espacio, concretándose a esta última..." (39).

El día 13 de noviembre del mismo año y participando en los mismos trabajos, un grupo de veinte países presentó su proyecto de resolución titulado "Cuestión del uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos". Esos países fueron: Australia, Bélgica, Bolivia, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos de América, Francia, Guatemala, Irlanda, Italia, Japón, Nepal, Nueva Zelandia, Países Bajos, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Suecia, Turquía, Unión Sudafricana, Uruguay y Venezuela.

En dicho documento se proponía crear una Comisión especial del uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos... que informara a la Asamblea General, sobre los puntos siguientes:

a).—Las actividades y los recursos de las Naciones Unidas, de sus organismos especializados y de otros organismos internacionales en materia de uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos;

b).—La esfera en que se podría apropiadamente entender, bajo los auspicios de las Naciones Unidas una cooperación y programas internacionales en materia de uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos en beneficio de los estados, sea cual fuera su grado de desarrollo económico o científico.

c).—Las disposiciones orgánicas que podrían adoptar las Naciones Unidas en el porvenir para facilitar la cooperación internacional en este campo;

d).—La naturaleza de los problemas jurídicos que pueda plantear la ejecución de programas de exploración del espacio ultraterrestre" (40).

La anterior proposición fue aprobada por la Asamblea General el 13 de diciembre de 1958, en sesión plenaria.

Los países comunistas, en principio estaban de acuerdo en la formación de una comisión especial que estudiara los problemas espaciales, pero no estuvieron conformes en la forma en que se proponía su integración. Por esa razón no participaron en sus trabajos: Rusia (Unión Soviética), Checoslovaquia y Polonia. "Además de los tres anteriores se rehusaron a participar en el Comité, la República Árabe Unida y la India. La posición de estos dos países fue la de que cualquier organismo que no incluyera a los dos países más avanzados en la tecnología del espacio exterior no serviría para los propósitos expresados en la resolución. Los miembros que participaron en los trabajos del Comité fueron: Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Francia, Irán, Italia, Japón, México, Suecia, El Reino Unido y los Estados Unidos" (41).

Este Comité Especial presentó a la Asamblea General de las Naciones Unidas el 14 de julio de 1959 su informe sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

En el anterior informe se estudiaban, entre otros, los siguien-

tes aspectos: La participación e interés de las organizaciones científicas internacionales; la participación de las organizaciones intergubernamentales; las aplicaciones de la nueva tecnología en beneficio de la humanidad; la cooperación internacional; la libertad de exploración y utilización del espacio ultraterrestre; la responsabilidad derivada de las actividades espaciales; la limitación entre el espacio aéreo y el espacio exterior; etc. (42).

Este reporte, aunque muy útil como indicador de los problemas espaciales, tuvo poca utilidad práctica debido a la no participación de varios de los países, que como vimos, debieron haberlo integrado. Por esta razón cuando en 1959 dicho reporte fue sometido a discusión, se pensó en la posibilidad de crear un comité permanente sobre el espacio exterior. "Las Delegaciones de los Estados Unidos y de la Unión Soviética celebraron un acuerdo... —gracias al cual— diez naciones más se adhirieron, haciendo así posible el establecimiento de un comité permanente" (43).

"La Asamblea General adoptó en su resolución 1432 (12 de diciembre de 1959), crear el Comité de las Naciones Unidas sobre el Espacio Exterior. Las instrucciones dadas al Comité fueron similares a aquellas previamente dadas al Comité Especial. Entre ellas, procurar la cooperación en las actividades espaciales; continuar el programa del Año Geofísico Internacional sobre bases permanentes; asistencia de las Naciones Unidas para la investigación; intercambio y disseminación de información; fortalecimiento de los programas nacionales de investigación; estudio de los problemas legales originados de la exploración espacial y el acuerdo sobre una conferencia científica internacional" (44).

En diciembre de 1961 la Asamblea General mediante su resolución No. 1721 reconoció "el interés común del género humano en el fomento de los usos pacíficos del espacio exterior y la urgente necesidad de fortalecer la cooperación internacional en este importante campo" y expresó sus deseos "de que la exploración y uso del espacio exterior fuera únicamente para el mejoramiento del género humano y beneficio de los estados sin importar su grado de desarrollo económico o científico".

En 1962 el Comité estableció dos subcomités, uno técnico, y otro legal. *El subcomité legal sesionó por primera vez en Génova del 28 de mayo al 20 de junio de 1962.* En esa primera sesión la Unión Soviética presentó proposiciones sobre los principios básicos que debían regir las actividades de los estados en la exploración y uso del espacio exterior, y sobre el rescate de astronautas y naves espaciales en caso de aterrizaje de emergencia. Los Estados Unidos propusieron normas de asistencia para personal y para vehículos espaciales en caso de accidentes. Sobre ninguno de estos puntos se alcanzó un acuerdo (45).

El 14 de diciembre la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante su resolución 1802 reafirmó que "las actividades de los Estados en la exploración y uso del espacio exterior debe llevarse a cabo de conformidad con el derecho internacional incluyendo la Carta de las Naciones Unidas, en interés de las buenas relaciones entre las naciones, y resaltó la necesidad de un desarrollo progresivo en el derecho internacional para la elaboración de los principios legales básicos que debían gobernar las actividades de los Estados en la exploración y uso del espacio exterior, la responsabilidad en caso de accidentes, la asistencia a los astronautas y recuperación de naves espaciales, así como otros problemas legales".

El Comité continuó trabajando y en 1963, (el 22 de noviembre) elaboró el texto provisional de la Declaración de principios legales que debían regir las actividades de los estados en la exploración y uso del espacio exterior.

El 13 de diciembre de 1963, la Asamblea General adoptó definitivamente mediante su resolución 1884 (XVIII) la "Declaración sobre los principios legales que deben regir las actividades de los estados en la exploración y uso del espacio exterior".

La anterior Declaración inspiró las bases fundamentales del "*Tratado sobre los Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes*".

El anterior tratado fue abierto a firma simultáneamente en

Washington, Londres y Moscú, el 27 de enero de 1967. En ese mismo día sesenta naciones lo suscribieron, entre ellos México (46).

El 28 de septiembre de 1967 el senado de los Estados Unidos Mexicanos dio su aprobación al tratado en sesión plenaria (47).

Este documento legal, es a la fecha, el mayor esfuerzo que se ha realizado para la regulación jurídica de las actividades espaciales, y al mismo tiempo, el mejor vehículo para lograr una verdadera colaboración internacional.

Por último, es necesario decir que, dentro del seno de las Naciones Unidas *se debe dar nacimiento a un organismo especializado en las actividades del espacio exterior.* La necesidad de coordinar muchas de estas actividades y de aprovechar lo más pronto posible sus beneficios, nos presenta su creación más que como una solución recomendable, como una necesidad imperiosa.

NOTAS DEL TITULO III

CAPITULO I

- (1) Bertrand Russell, "Nuevas Esperanzas para un Mundo en Transformación", Editorial Hermes, Buenos Aires, Argentina 1964, p. 172.
- (2) Cita hecha por C. Wilfred Jenks, "Space Law", Frederick A. Praeger Publishers, New York — Washington 1965, p. 214, de los debates en las Naciones Unidas sobre la cuestión espacial.
- (3) Walter Sullivan, Artículo: "La Luna, Colonia de la Tierra", publicado en México, D. F., periódico "Excelsior" del 25 de septiembre de 1966.
- (4) Ver reportaje: "Dificultad Financiera para ir a la Luna", México, "Diario de la Tarde" del 1o. de marzo de 1966.
- (5) Ver reportaje: "Exploración de los Planetas más Lejanos", México, periódico "El Universal" del 1o. de marzo de 1967.
- (6) Ver Virgilio Brenna, "La Luna", Editorial Novaro México, S. A., México 1966, pp. 28 a 30.

- (7) Ver reportaje: "Colaboran EE.UU. y Rusia en Astronomía", México, periódico "El Universal" del 9 de febrero de 1966.
- (8) Reportaje: "Es básico el Tratado Espacial de Rusia y EE. UU.", México, periódico "El Universal" del 13 de agosto de 1966.
- (9) Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, "Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy", Columbia University Studies in International Organization, Columbia University Press, Second Printing, New York 1961, p. 6.
- (10) Walter Sullivan, Artículo cit. (Ver nota 3, Tit. III Cap. I).
- (11) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, "Law and Public Order in Space", Yale University Press, Second Printing, EE.UU., March 1964, p. 97.
- (12) Arnold W. Frutkin, "International Cooperation in Space", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., EE.UU. 1965, p. 112.

CAPITULO II

- (13) Andrew G. Haley, "Space Law and Government", Appleton-Century-Crofts, New York 1963, p. 329.
- (14) Staff Report of the Select Comm. on Astronautics and Space Exploration, 85th Cong. 2d Sess., The International Geophysical Year and Space Research 1 (Comm. Print 1958), citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 203.
- (15) Jay Holmes, "La conquista de la Luna" (La empresa de la década de mil novecientos sesenta), Editorial F. Trillas, S. A., México, D. F. 1966, p. 42.
- (16) Andrew G. Haley, op. cit. p. 64.
- (17) Informe de la Comisión Espacial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, ONU A/4141 14 de julio 1959, p. 11.
- (18) Jay Holmes, op. cit. p. 55.
- (19) "International Review Service", Edited by A. G. Mezerik, New York 1960, p. 51.

- (20) Andrew G. Haley, op. cit. p. 331.
- (21) Andrew G. Haley, op. cit. p. 332.
- (22) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 36.

CAPITULO III

- (23) C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 255 y 256.
- (24) Reportaje: "Están Satisfechos con el "Eco 2", México, periódico "El Universal" del 26 de enero de 1964.
- (25) Reportaje: "Técnicos Franceses darán a Israel Ayuda en Cohetes", México, periódico "El Universal" del 8 de enero de 1966.
- (26) Ver reportaje: "Cooperarán Gran Bretaña y Rusia en el Proyecto Venus", México, periódico "Ovaciones" del 8 de febrero de 1966.
- (27) Reportaje: "Firmaron Francia y Rusia un Acuerdo de Múltiples Fases", México, periódico "El Universal" del 10 de Julio de 1966.
- (28) Ver reportaje: "Tratado de Cooperación Espacial de Francia y Rusia", México, periódico "El Universal" del 12 de octubre de 1966.
- (29) Ver reportaje: "Adiestrará a Astronautas EE.UU., Menos a Franceses", México, periódico "El Universal" del 12 de octubre de 1966.
- (30) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 75.
- (31) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 77.
- (32) Ver reportajes: "Siete Países más en la Conquista Espacial", México, periódico "El Universal" del 5 de febrero de 1966 y "Lanzaron el Cohete "Europa Uno", México, periódico "Ovaciones" del 24 de mayo de 1966.
- (33) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 91 y 92.
- (34) Reportaje: "Lanza Rusia Cohetes con sus Aliados", México, "El Universal" del 17 de abril de 1967.
- (35) ONU, Doc. A/3818 — 17 de marzo de 1958.
- (36) ONU, Doc. A/3902 — 2 de septiembre de 1958.

- (37) Modesto Seara Vázquez, "Introducción al Derecho Internacional Cósmico", México UNAM 1961, p. 49.
- (38) Ver ONU, Doc. A/C.1./L. 219 — 7 de noviembre de 1958.
- (39) Modesto Seara Vázquez, op. cit. p. 51.
- (40) ONU, Doc. A./C.1./L. 220 — 13 de noviembre de 1958.
- (41) "International Review Service", Edited by A. G. Mezerik, New York 1960, p. 6.
- (42) Ver Informe de la Comisión Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, ONU, Doc. A/4141.
- (43) Andrew G. Haley, op. cit. p. 317.
- (44) Andrew G. Haley, op. cit. p. 318.
- (45) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 59.
- (46) Ver reportaje: "Suscribieron ya el Pacto 60 Naciones", México, periódico "El Universal" del 28 de enero de 1967.
- (47) Ver diario de los Debates de la Cámara de Senadores del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos de la fecha que se indica. Ver también reportaje: "Aprobó el Senado el Tratado Espacial", México, periódico "El Universal" del 29 de septiembre de 1967.

TITULO IV

**LIMITES DEL AMBITO ESPACIAL DE VALIDEZ DE
LAS NORMAS JURIDICAS ESTATALES**

CAPITULO I

ANTECEDENTES EN EL DERECHO AEREO

- A.—PRINCIPIO DE LA LIBERTAD DEL AIRE**
- B.—PRINCIPIO DE LA SOBERANIA DEL ESTADO
SUBYACENTE**
- C.—LA CONVENCION DE CHICAGO**

CAPITULO II

DIVERSAS OPINIONES

CAPITULO III

PLANTEAMIENTO Y SOLUCION PERSONAL

CAPITULO I

ANTECEDENTES EN EL DERECHO AEREO

A.—PRINCIPIO DE LA LIBERTAD DEL AIRE

Mientras el hombre no pudo desplazarse por el espacio aéreo, éste no presentó grandes problemas para el derecho. Por esta misma razón, la vieja máxima latina "cujus est solum ejus est usque ad coelum" no tuvo derogaciones en la práctica, pero cuando el hombre comenzó a volar, este principio comenzó a violarse. En un principio, el paso inocente de los globos aerostáticos, y aun de las primeras aeronaves, no originó problemas de suma gravedad. Por ello, en los albores del derecho aéreo se sostuvo, casi unánimemente, el principio de la libertad del aire en defensa del cual, Fauchille destacó enormemente. Paul Fauchille sostenía que ningún estado podía ejercer soberanía sobre el espacio aéreo y que por lo tanto no se podía impedir el libre tránsito —con ciertas concesiones— a los estados suyacentes. En 1911, Fauchille y Von Bar, presentaron ante el Instituto de Derecho Internacional un texto que fue aprobado, en el que se decía así: "El tránsito internacional es libre, a reserva del derecho de los Estados subyacentes de tomar ciertas medidas en defensa de su propia seguridad y de las personas y propiedad de sus habitantes" (1).

Ya antes, el primero de estos dos autores había dicho que: "En realidad no hay otra solución posible que proclamar la libertad del espacio aéreo en cualquier porción que sea, más allá

de los 330 metros (el autor considera que hasta esta altura el aire puede ser objeto de apropiación privada). Este espacio como la alta mar, es cosa que no puede pertenecer a nadie pero cuyo uso es común a todos" (2). Desconocemos las razones que este autor haya tomado en consideración para afirmar que por encima de esa altura el espacio debía considerarse libre, pero ante la ausencia de un tratado esa delimitación nos parece arbitraria.

B.—PRINCIPIO DE LA SOBERANIA DEL ESTADO SUBYACENTE

Frente al principio anterior se opuso el de la "soberanía del Estado subyacente, con libertad de paso para las aeronaves extranjeras, sostenido por la mayoría de los autores anglosajones y por la International Law Association" (3). Entre estos autores resaltó Westlacke.

Desde el momento en que internacionalmente todavía no se reconocía el derecho nacional soberano sobre el espacio aéreo era válido sostener el principio de la libertad aérea. Pero también el principio contrario, que en su caso podría estar representado hipotéticamente por un edificio, torre, etc., que rebasara la altura de ciertos vuelos y que con ello extendería la esfera soberana hasta esas alturas. Indudablemente, el problema requería de una urgente solución.

La única manera en que podía resolverse este problema con la debida precisión, era desde luego, la codificación del derecho aéreo que a continuación relatamos con suma brevedad:

La primera legislación nacional que tomó medidas en este sentido, fue la del Reino Unido, que extendió la competencia exclusiva del mismo sobre su espacio aéreo: "el 2 de junio de 1911 se adoptó el Acta de Navegación Aérea, cuyo propósito era el de "procurar la protección del público contra los peligros ocasionados por el vuelo de aeronaves". (4).

El 26 de julio de 1913 se concluyó el *primer acuerdo internacional sobre Derecho aéreo* entre Francia y Alemania: "este acuer-

do concluído mediante un cambio de notas, fue el primer esbozo de reglamentación internacional. Sin inspirarse claramente en ninguna de las dos teorías en pugna, el acuerdo introducía graves restricciones a la navegación aérea, reconociendo a cada Gobierno el derecho a determinar discrecionalmente las zonas prohibidas a las aeronaves extranjeras. De hecho, los dos Estados llegaron a prohibir la navegación aérea en extensas regiones, mediante una reglamentación restrictiva" (5).

También es digno de mencionarse, que todavía antes de que estallara la primera guerra mundial "otras dos grandes potencias Austria-Hungría y Rusia, así como algunos otros estados menores, extendieron su competencia exclusiva sobre el espacio aéreo, a través de actos unilaterales" (6).

Poco antes de la primera guerra mundial, el principio de la soberanía aérea iba obteniendo ya una aprobación casi general; pero fue después de ella cuando la necesidad de aceptar este principio se hizo inminente, a la vista del empleo militar de las aeronaves.

La convención de París en 1919.—Esta convención dio origen al primer documento de capital importancia en la regulación jurídica del espacio aéreo, en el se resolvió, el viejo debate, en favor del *principio de la soberanía*.

En el artículo primero de la Convención se dice así: "Las Altas Partes contratantes reconocen que cada Potencia posee la soberanía completa y exclusiva sobre el espacio aéreo que se halla sobre su territorio". Lo anterior fue atenuado mediante *la libertad de paso* y por el *principio de la igualdad de trato*. *La libertad de paso* consistía en que cada estado "se obligaba a conceder, en tiempo de paz, a las aeronaves de los demás Estados contratantes, la libertad de paso inofensivo sobre su territorio, en las condiciones establecidas por el convenio y con las restricciones que juzgara oportuno imponer por razones de orden militar o en interés de la seguridad pública". Por ello, en el artículo tercero se "reconocía a todo Estado contratante el derecho de prohibir el paso por de-

terminadas zonas de su territorio a las aeronaves extranjeras y 'nacionales', aclaración que constituía una oportuna garantía contra posibles abusos" (7). *El principio de la igualdad de trato* consistía en eliminar la posibilidad de discriminaciones fundadas en razones políticas.

El convenio de París se aplicaba solamente el tiempo de paz, limitándose para el caso de guerra, a afirmar la libertad de acción de los estados beligerantes.

Este convenio que se firmó el 13 de octubre de 1919 y que entró en vigor el 11 de julio de 1922 creó la Comisión Internacional de Navegación Aérea (C.I.N.A.), y se le colocó dentro del marco de la Sociedad de las Naciones.

"Aunque los Estados Unidos,... no tuvieron participación oficial en la Convención de París en 1919, adoptaron un estatuto nacional cuya reclamación de soberanía sobre el espacio aéreo colocado encima de su territorio, fue similar a las resoluciones de la Convención de París. Esto fue hecho en 1916 en el Acta de Comercio Aéreo, cuyo lenguaje en gran parte aun persiste" (8).

La Convención de Madrid de 1926.— "La Convención Iberoamericana de Navegación Aérea se firmó en Madrid el 10. de noviembre de 1926. Los Estados firmantes: España, Portugal y los países latinoamericanos... Al igual que el organismo establecido en París (C.I.N.A.), en Madrid se estableció la C.I.A.N.A con una misión idéntica, pero nunca entró en funciones. Los Estados que ratificaron dicha Convención fueron: México y actualmente se encuentra todavía en nuestras leyes de Comunicaciones dicho tratado; les siguen España, Paraguay, República Dominicana y Costa Rica" (9). En términos generales las resoluciones de la Convención de Madrid y la de París tienen identidad de contenido. En este tratado, tampoco participaron los Estados Unidos.

La Convención de La Habana.— La Convención Panamericana para la Navegación Comercial Aérea adoptó también el principio de la completa y exclusiva autoridad de los estados sobre su es-

pacio aéreo. Esta convención tuvo lugar el 20 de febrero de 1928 con la participación de los Estados Unidos de Norteamérica.

C.- LA CONVENCION DE CHICAGO DE 1944.

Charles Rousseau dice que "La necesidad de reformar totalmente el régimen de 1919 resultaba más imperiosa como consecuencia del desarrollo, sin precedentes que alcanzó la aviación entre 1939 y 1945 y que ha continuado posteriormente. Las *negociaciones* se iniciaron en 1944, antes de que hubieran terminado las hostilidades. Al principio se desarrollaron por vía bilateral, entre Estados Unidos y Gran Bretaña; Estados Unidos y la U.R.S.S.; Estados Unidos y España. Luego en la esfera regional, con la Conferencia de Londres (mayo de 1944), que reunió a 14 Estados Aliados, y la de Montreal (octubre de 1944), limitada a los miembros del Commonwealth. Por último, se reunió en Chicago del 10. de noviembre al 7 de diciembre de 1944, una Conferencia Internacional en la que estuvieron representados 52 Estados, tanto neutrales como beligerantes (Naciones Unidas). Solamente quedaron fuera de la Conferencia la U.R.S.S. y las Potencias del Eje. La Unión Soviética, que ya había permanecido ausente del convenio de 1919, justificó su abstención por la participación en la Conferencia de algunos Estados con los que no mantenía relaciones diplomáticas España, Portugal, Suiza)" (10).

La convención ratificó el principio, ya plenamente asentado, de la soberanía estatal sobre el espacio aéreo, a pesar de que el Presidente Roosevelt de los E.E.U.U. dirigiéndose a los delegados había expresado su deseo de que no "se perdiera el tiempo en la creación de grandes bloques de aire 'cerrado',... y de que se viera que el aire que Dios dió para todos no podía quedar bajo la dominación de nadie" (11).

El artículo primero estableció que "los Estados Contratantes reconocen que cada Estado tiene completa y exclusiva soberanía sobre el espacio aéreo situado encima de su territorio".

La Convención de Chicago creó la Organización de la Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.) con la finalidad de unificar las reglas de la aeronavegación. Esta organización cuenta actualmente con 76 miembros y tiene su residencia en la ciudad de Montreal, Canadá.

Esta Convención cuyas resoluciones entraron en vigor el 7 de abril de 1947 *no define lo que debe entenderse por espacio aéreo ni por aire*, lo que constituye uno de los puntos principales del debate que entablaremos líneas abajo.

Mientras los vuelos del hombre se limitaron al espacio aéreo, los términos de esta Convención y su equivalente en las legislaciones nacionales no presentaron graves problemas de interpretación. Fue quizás hasta el momento en que ciertos artefactos "no guiasiglo globos norteamericanos de esta naturaleza, entraron al espacio" alcanzaron grandes alturas, cuando un nuevo género de protestas hizo aparición en el mundo jurídico. Nos referimos a los grandes *globos aerostáticos de investigación meteorológica*. Así sucedió, por ejemplo, cuando durante la quinta década de este siglo, globos norteamericanos de esta naturaleza entraron al espacio aéreo de la Unión Soviética, Suecia y algunos países del Este de Europa.

"...la controversia más seria resultó de la liberación de algunos de esos globos, descritos como meteorológicos, que estaban equipados con instrumentos fotográficos y bajo la responsabilidad de los gobiernos de los Estados Unidos, Noruega y Turquía. Estos 'globos meteorológicos' hicieron que se iniciara un intercambio oficial de notas a altos niveles, sobre los límites verticales de los estados... y sobre su respectiva autoridad en ese campo" (12). El problema radica en la imposibilidad virtual de "controlar" estos globos, y desde luego, en la gran utilidad que pueden prestar. Estos factores presentaron, *quizás por primera vez*, un problema de no tan fácil solución a la luz del Convenio de Chicago. Sin embargo, pese a su aparente obscuridad, el problema de los globos aerostáticos de gran altura queda incluido dentro

del ámbito espacial de validez a que se refiere dicha Convención (Aéreo).

Sólo hasta que el hombre fue capaz de superar los límites del espacio aéreo, nació un problema jurídico de indiscutible novedad, que la Convención de Chicago no había previsto de manera expresa, aunque no por eso, dejó de aportar *elementos fundamentales para la solución del problema de los límites entre el espacio aéreo y el espacio exterior.*

CAPITULO II.

DIVERSAS OPINIONES

Es necesario anticipar que la mayor parte de los autores tratan de resolver el problema de los límites del ámbito espacial de validez estatal en el espacio exterior, con una falta casi absoluta de método jurídico. En este punto, quizás más que en ningún otro, se advierten muchas desviaciones poco justificables hacia las ciencias naturales, de las que, en ocasiones, se ha querido desprender conclusiones de validez jurídica.

En el informe que el Comité Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con fines Pacíficos rindió a la Asamblea General de las Naciones Unidas, "se consideró que la determinación de límites concretos del espacio aéreo y del espacio ultraterrestre no constituía un problema jurídico que reclamase por el momento atención preferente. El Comité advirtió que la solución de los problemas que había señalado como apropiados para un estudio preferente no dependía de la determinación de dichos límites".

John Cobb Cooper.- Este autor ha dedicado gran parte de sus esfuerzos a la solución de este apasionante problema, pero a menudo se ha confundido, llegando a conclusiones erróneas, que el mismo, poco después, ha corregido. "En 1951 sugirió como criterio limitado, el punto hasta el cual el progreso científico de cualquier Estado en la comunidad internacional permitiera con-

trolar el espacio situado sobre el mismo" (13). Esta opinión refleja con suma claridad el concepto erróneo que este autor maneja para delimitar el ámbito espacial de validez de los Estados. Este concepto nos recuerda, en mucho, el pensamiento del holandés Cornelius Van Bynkershoek, (1673-1743) quien en su obra "De dominio maris disertatio", sostenía como regla limitativa del mar territorial el alcance de la fuerza de las armas.

En 1956 Cooper abandonó este criterio por impracticable y prefirió explicar la necesidad de celebrar un tratado internacional en el que se distinguieran tres regiones espaciales distintas: a).- Espacio territorial; el que conforme al artículo primero de la Convención de Chicago está sujeto a la soberanía del estado subyacente; b).- Zona contigua, que situada a una altura de trescientas millas sobre la tierra tendría la misma función jurídica que ha sido asignada a la zona contigua del derecho marítimo; y c).- Espacio Exterior, que sería libre para el paso de todos los instrumentos (14). Está claro que aquí el autor no trata de explicar la situación actual de esas zonas sino de proponer limitaciones que eventualmente pudieran ser tomadas en cuenta por la legislación internacional.

En 1958 Cooper afirmó que "no existía acuerdo sobre la frontera entre el espacio aéreo de un Estado y el espacio exterior que se encuentra más allá" (15) y finalmente, en 1960 concluye diciendo que "esas fronteras deben ser fijas y que la línea más baja debe situarse en el punto dónde es posible colocar un satélite en órbita, que sea cuando menos capaz de dar una vuelta completa a la tierra" (16).

No coincidimos con Cooper en la afirmación de que no existe ningún acuerdo delimitativo de la frontera, ni tampoco con su segunda afirmación, puesto que existen satélites artificiales llamados de inmovilidad relativa que nunca dan siquiera una vuelta a la tierra sino que permanecen siempre "por encima" de un punto determinado. Por otro lado, *aunque un artefacto espacial no alcance la altura mínima requerida para poder dar una vuelta completa al globo terrestre, puede servir también de límite, por con-*

sentimiento expreso o tácito de la comunidad internacional, como sucede en algunos de los vuelos llamados suborbitales.

Dr. Ming-Min Peng.- "Sostiene que cuando menos hasta que los viajes interplanetarios sean una realidad, la soberanía de las naciones sobre el espacio debe considerarse que se extiende hasta los límites de todo vuelo" (17).

Oscar Schachter.- "Sostiene que más allá del espacio aéreo el desarrollo del derecho puede seguir el ejemplo de la libertad en alta mar. Tal desarrollo daría énfasis a la herencia común de la humanidad y serviría quizás bastante, al fortalecimiento del sentido de comunidad internacional que es vital para el desarrollo de la paz y la seguridad del mundo" (18).

John A. Johnson (Consejero General de la N.A.S.A.).- Afirma que por hoy no existe una definición legal que indique los límites del espacio aéreo y "que si el problema ha de ser resuelto lo será sobre la base de la acomodación de los intereses políticos de los estados concernientes y no sobre las bases de un criterio científico o tecnológico" (19).

Dr. Welf Heinrich Principe de Hanover.- "En su opinión, dos condiciones deben ser llenadas antes de que cualquier área pueda ser considerada como parte integral del territorio de una nación: 'Habrà un área con fronteras cuando éstas, aunque sean invisibles sea posible determinarlas. Por otro lado debe ser posible ejercer control efectivo'. Ninguna de esas dos condiciones, dice él, puede aplicarse al caso de regiones que se encuentran más allá de la atmósfera.

Hanover continúa argumentando en contra de la extensión indefinida de la soberanía nacional diciendo que, el constante movimiento del sistema solar, y el de la tierra y el sol dentro de él, es un argumento irrefutable. (Para demostrar que no es posible ni crear un área con fronteras, ni ejercer dominio efectivo). A todos esos niveles, agrega Hanover, el espacio situado más allá de la atmósfera al igual que el espacio aéreo por encima de alta mar... 'debe ser considerado territorio libre'" (20).

Por último, este autor sugirió que sería apropiado adoptar como criterio delimitativo la línea indicada por Von Kármán.

Dr. Eugene Pépin.- Sostiene que "sobre y al rededor de la superficie de la Tierra (áreas de tierra o mar) existe lo que los científicos llaman 'atmósfera', sobre algunas de cuyas partes se extiende la soberanía nacional; y que por encima de la atmósfera se encuentra el 'espacio'... Por lo tanto, desde un punto de vista legal existen solamente dos zonas... una, *el aire* o atmósfera, que cuenta con una situación legal definida en un instrumento internacional, y la otra, *el espacio* de situación legal aun indefinida" (21).

C.E.S. Horsford.- Considera que "todas las actividades en el espacio se llevan a cabo por encima de lo que hoy conocemos como espacio aéreo sobre el territorio de las naciones, y que es tan difícil establecer limitaciones fronterizas, que es en el derecho marítimo dónde habremos de encontrar la respuesta... *a la luz de la moderna teoría internacional, es posible considerar al espacio exterior una zona libremente navegable como altamar*"...(22).

Bin Cheng.- Piensa que la soberanía nacional sería muy difícil de definir en el espacio aun para naciones de muy grandes dimensiones. Y piensa, que en todo caso, los estados "sujetarán el espacio exterior al mismo régimen de altamar" (23).

Shawcross y Beaumont.- Juzgando los términos del artículo primero de la Convención de Chicago consideraron en 1951 que la frase 'completa y exclusiva soberanía' significaba que ésta *no tenía límite en su altura* (24). En el mismo sentido se expresó La Pradelle (25).

Aaronson.- "Piensa que el espacio atmosférico o espacio aéreo tal como es usado en la Convención de Chicago de 1944 debe ser definido como el espacio encerrado dentro de la proyección del radio de la tierra pasando a través y por encima de la super-

ficie de las fronteras políticas. Hasta el alcance de ese radio se encuentra la envoltura atmosférica, más allá se encuentra el espacio interplanetario" (26).

Para Aaronson la frontera más alta del espacio aéreo así concebido se extiende hasta la altura de 60,000 millas.

Reintanz.— Este autor de Alemania Oriental, a llevado a cabo investigaciones sobre las propiedades naturales de la atmósfera... "...examina la 'consistencia gaseosa' de la estratósfera calculando su densidad molecular a varias alturas, para llegar a la conclusión de que la altura de 100 kilómetros (más o menos 62 millas) representa no sólo 'el límite más alto de la atmósfera' sino también, por coincidencia, una afortunada correlación entre los factores naturales tecnológicos y de seguridad que deben ser tomados en cuenta para la determinación de la frontera entre el espacio aéreo y el espacio exterior" (27).

Desde luego existen muchas otras opiniones sobre los límites del espacio aéreo que lo colocan las más de las veces muy por encima del límite arriba señalado. Existe un gran desacuerdo entre los científicos en relación a los límites de la atmósfera, por lo que no es recomendable atenerse exclusivamente a ninguno de ellos. Es tan grande ese desacuerdo, que "el límite más alto de la atmósfera ha sido colocado por diferentes escritores a alturas que van desde 10 hasta 650 millas" (28).

Quincy Wright.— Sostiene que el espacio aéreo sobre el que el estado subyacente ejerce soberanía se extiende hasta dónde una aeronave o un globo aerostático pueden llegar"...(29).

M. Rivoire.— Recomienda como frontera la altura de 300 kilómetros, "esta es la altura más allá de la cual los satélites pueden ser colocados... Toda nave espacial que rebese la altura de 300 kilómetros viene a quedar, por lo tanto, bajo la competencia del

derecho espacial, incluyendo a aquellos que regresen a la tierra después de haber alcanzado esas alturas" (30).

Jacobini.- Ha dicho "Que un límite para el espacio territorial debe existir con toda seguridad,... la cuestión, sin embargo, es determinar de acuerdo con que criterio ha de establecerse... Puede concluirse entonces diciendo que en atención a la extensión de la soberanía nacional sobre el espacio territorial, los límites más altos de su jurisdicción serán determinados por el punto hasta el que el estado subyacente puede ejercer control efectivo,...(31).

Alex Meyer.-Este autor alemán considera que "el límite vertical de la autoridad exclusiva de los estados debe limitarse a 'un predeterminado espacio dentro del cual el Estado pueda efectivamente ejercer su soberanía'" (32).

Arthur Dean.- Dice que "desde hace mucho tiempo ha sido una máxima de derecho internacional la de que 'la soberanía territorial termina donde termina la fuerza de las armas', principio que sirvió para calificar a alta mar de libre lo mismo que al espacio aéreo situado por encima de él... de esta manera la soberanía está limitada a la altura en que el estado pueda ejercer 'actos de control efectivo'" (33).

Pasini Costadoat.- "Sostiene que el límite de la gravedad terrestre determinaría el de la soberanía. "Nunca la soberanía podría llegar más allá de este último nexo que vincula al espacio con la Tierra y que ella consagra por ley natural, atrayendo a su seno o arrastrando en su traslación a todo aquello que pretende enseñorearse sobre ella. Tal es la ley gravitatoria; vencida ésta, el espacio sideral adquiriría la categoría de libre, como es la alta mar para el derecho marítimo. Esta teoría lleva al punto más extremo en la extensión a la soberanía del estado. Extenderla más arriba -prosigue- sería dar validez a un absurdo jurídico y cosmo-gráfico" (34).

De este criterio participó en un tiempo el mismo Cooper, quien poco después lo abandonó (35).

Ambrosini.- Comentando la obra de Pasini Costadoat dice que "antes de la invención de los cohetes, cuando la aviación era pura navegación aérea y no aspiraba todavía al vuelo intersidereal, nosotros tendíamos aunque no decididamente a favorecer la teoría de la soberanía usque ad infinitum; considerando que el Derecho, ciencia práctica, no debía entender este infinito en sentido científico sino práctico, en un sentido tal de poder permitir a los estados dominar y controlar en los límites de lo humano y de lo razonable, las más altas esferas a las cuales el aeromóvil, la máquina volante de entonces, podría llegar; no existiendo razón de limitar en tal espacio los poderes soberanos del estado, en consideración sobre todo al hecho de que desde lo alto un peligro siempre podría amenazar su territorio. Pero, desde que las nuevas máquinas volantes alcanzan ya grandes alturas más allá del estrato de aire y alcanzarán alturas superiores aun en un futuro próximo volando a velocidades tremendas, siendo capaces de violar por este motivo, casi fatalmente el hipotético territorio sidereal de varios Estados -prosigue-, pensamos en consecuencia que pueda ser oportuno fijar convencionalmente, un límite a la soberanía estatal sobre el espacio aéreo o atmosférico, y no más allá; en tal sentido pensamos que el criterio de tomar la fuerza de gravedad terrestre como índice de la soberanía es el más objetivo, racional y seguro. *Se trata, en efecto, de un dato físico perfecto, y fijo, de un factor que constituye un nexo indefectible que une y vincula una cierta porción del espacio del universo a la tierra, y esto se debe a que la gravitación atrae a su seno o arrastra al rededor de su órbita cualquier objeto que llegue a encontrarse dentro de los límites de este espacio cósmico propio de la tierra, y por medio del cual el hombre, que es el dueño de la tierra puede aspirar a imponer sobre aquel su soberanía*" (36).

G. P. Zhukov.-Afirma que ni la práctica internacional de los estados en la exploración del espacio exterior; ni la resolución del 20 de diciembre de 1961 de la Asamblea General de las Naciones Unidas resuelve la cuestión de los límites del espacio exterior. Por otra parte, también ha dicho que, "le parece que desde el punto de vista de la seguridad de los estados, la altura hasta la cual la soberanía se extienda no tiene importancia decisiva" (37).

C. Wilfred Jenks.- Afirmó en 1956 que debido al movimiento constante de la tierra y de las demás esferas celestes, la soberanía en el derecho espacial venía a ser una peligrosa abstracción (38).

Karl W. Deutisch.-Considera que en la actualidad no existe ningún criterio delimitativo y que por lo tanto sería interesante estudiar las posibilidades de establecer los "límites de la soberanía incluyendo las concesiones mutuas para el derecho de sobrevolar, inspeccionar,..." (39).

Sebastián Estradé Rodoreda.- Considera que el espacio aéreo "a lo sumo, podría extenderse a la altura de 200 kilómetros, "ya que, a partir de aquí la resistencia del aire se aproxima a cero o sea que, prácticamente, lo que se entiende por aire, o por atmósfera efectiva termina de un modo natural" (40). Sin embargo, este autor extiende la soberanía estatal hasta una altura de 6000 kilómetros. Para justificar su criterio utiliza argumentos de muy distinta naturaleza, que van desde la seguridad nacional hasta las posibilidades de alcance de algunos artefactos espaciales. Uno de esos argumentos es el siguiente: "...cada país puede o podrá alegar en el futuro derecho hasta 6000 kilómetros hacia el interior de la tierra, o sea hasta el centro del planeta. Consiguientemente, parece justo y razonable que en el espacio exterior les sean reconocidos análogos derechos, como parece igualmente justo y equitativo que ningún Estado, en razón al principio de igualdad soberana de los Estados enunciados en la Carta de las Naciones Unidas, pueda pretender ningún derecho en el espacio a altura

superior a la máxima a que puede aspirar en las profundidades de la tierra" (41).

G.Zadorozhnyi.- "En la publicación *Sovietskaya Rossiya*, el 17 de octubre de 1957 se encuentra un artículo de G. Zadorozhnyi en el cual indica que el Sputnik ruso no ha violado la soberanía de ningún estado, por que es el territorio de los diversos países el que pasa por debajo de la órbita del satélite, debido a la rotación de la tierra, en tanto el Sputnik permanece estacionado en relación a la tierra y a las esterellas. Y concluye indicando que la disputa de la legalidad de la presencia del Spuknik sobre el territorio de uno u otro estado sería tan disparatada y ridícula como objetar respecto a la aparición de la Luna, del Sol o de cualquier cuerpo celeste sobre el territorio" (42).

Andrew G. Haley.- Este ilustre autor norteamericano considera que la línea divisoria es la que señaló el científico húngaro Theodore Von Kármán. Este científico que fue llamado en una ocasión genio de genios, "Llegó a los Estados Unidos en 1930 y fue responsable de muchos adelantos en el desarrollo de naves de alta velocidad y cohería. Murió en 1963" (43).

Haley tomó para el derecho la línea que Von Kármán había fijado como límite de los vuelos aeronáuticos. "Los límites del vuelo aeronáutico se determinan en función de la altitud y la velocidad. La velocidad está limitada por la altitud de tal manera que la máxima velocidad al nivel del mar sería aproximadamente la de 5000 pies por segundo. Más allá de este punto de fricción de la atmósfera se producen temperaturas de más de 2,000°F... Similarmente, la altura es limitada por la velocidad. A una velocidad de 5000 pies por segundo la máxima altura conseguible por un piloto de aeronave es de 15,000 pies. Esta velocidad no es suficiente para lograr más altura, por lo tanto hay dos líneas limitativas de los vuelos aerodinámicos, la barrera del calor, que determina el máximo de velocidad, y la barrera de la altitud... Entre estas dos barreras hay un espacio de vuelo continuo que termina cuando a una velocidad aproximada de 25,000 pies por segundo

y una altura de más o menos 275,000 pies la fuerza de Kepler acciona sobre el levantamiento de la nave. Esta es la línea jurisdiccional crítica que marca el límite teórico del vuelo aéreo que es llamada aquí la línea de Von Kármán. Haley sostiene que es esta línea la que limita el espacio aéreo y el espacio exterior. En su libro *Space Law and Government* argumenta de muy diferentes maneras en su favor (44).

Modesto Seara Vázquez.- Al hablar sobre los límites superiores del espacio aéreo dice que "La soberanía del estado subyacente, no podría..., ejercerse más allá de la atmósfera. Toda discusión sobre este punto es absurda. El problema real que se presenta es el de determinar el límite de la atmósfera, lo que se revela imposible. En efecto, si se atiende a sus características físicas, sería preciso, primeramente, ponerse de acuerdo sobre un punto: en función de qué características se iba a determinar el límite.

1º La composición del gas que la atmósfera contiene.

2º La densidad.

3º Temperatura.

4º Hasta donde las aeronaves clásicas puedan encontrar sustentación, derivadas de las reacciones del aire.

Nadie se pone de acuerdo para aceptar un criterio determinado, y mismo si es aceptado, la delimitación de la atmósfera según sus características físicas continuaría siendo imposible, puesto que sus propiedades no son uniformes para una altura determinada. También es inútil tratar de fijar un límite al espacio aéreo, partiendo de argumentos jurídicos. Todos los que han sido presentados, son, en efecto, más o menos ingeniosos, pero impotentes para fijar el límite de una manera exacta.

1º Altura de un edificio o monumento.

2º Altura hasta donde el estado pueda ejercer su control.

3º Altura hasta donde las aeronaves clásicas puedan encontrar sustentación.

La altura de un edificio, no puede admitirse como argumento; siempre puede construirse un edificio más alto. El control del estado no quiere decir nada, puesto que los cañones han sido desplazados por los cohetes, de un alcance prácticamente ilimitado.

Por otra parte, la sustentación que las aeronaves clásicas encuentran en las reacciones del aire, está en función de su velocidad. Los americanos han puesto a punto un avión cohete, el X-15, capaz de volar hasta una altura hasta hoy considerada como supraatmosférica. El límite de la atmósfera sería entonces, también variable, en función de la velocidad de las aeronaves. Desde luego, hay un límite donde la sustentación aerodinámica no existe para las aeronaves clásicas. Pero la cuestión sería de determinar exactamente las características de las aeronaves clásicas, lo que aparece completamente imposible.

El único medio de establecer un límite al espacio aéreo, se obtendrá por un acuerdo internacional, dónde podrían tenerse en cuenta las características físicas de la atmósfera, pero eso de una manera general, dado que la voluntad de los estados será la razón determinante.

Sería deseable un acuerdo, en el plazo más breve, de otra forma, si se continúa en el mismo compás de espera, nos veríamos conducidos a la misma situación anárquica que reina en la delimitación del mar territorial" (45).

LA CARTA MAGNA DEL ESPACIO.- En la décima segunda conferencia de la Asociación de la Barra Internacional que se llevó a cabo en 1961 en la ciudad de Bogotá se hizo un llamado a todo el mundo para llegar a un acuerdo sobre el espacio. Entonces, la Asociación formuló un documento al que llamó Carta Magna del Espacio. Dentro de este documento se dice que "ya que es imposible fijar una línea divisoria con características físicas, tales como se caracterizan en líneas divisorias en mar y tierra, se establecerá una zona neutral entre los límites superiores del Espacio Aéreo y los límites inferiores, la cual se conocerá como 'Neutralia'...."

CAPITULO III

PLANEAMIENTO Y SOLUCION PERSONAL.

Aunque varias de las opiniones de los distinguidos juristas arriba mencionados son especialmente sugerentes y llamativas, no estamos de acuerdo íntegramente con ninguna de ellas. *Todas parecen indicar que actualmente se vive en un vacío jurídico sobre el espacio y que no es posible encontrar cual pueda ser actualmente la línea divisoria entre espacio aéreo y espacio exterior. A nuestro juicio ese límite existe a la fecha, y se desprende de los elementos jurídicos con que ya actualmente contamos.* Ello no quiere decir que ese límite no pueda ser modificado mediante convenciones, que en su caso podrán tomar en consideración una o más de las opiniones que arriba resumimos. Lo único que quiere decir, es que *un límite existe ya*, independientemente de que sea el mejor o el peor de todos los límites imaginables.

Demostrar lo anterior será la finalidad fundamental de las líneas que siguen.

Son tantos los puntos en que discrepamos de los autores del Derecho Espacial, que en vez de criticar a cada uno en particular, hemos preferido exponer por separado nuestro criterio para facilitar su comprensión, y que de su cabal entendimiento, se pueda desprender fácilmente, nuestro antagonismo con las corrientes más generalizadas en esta nueva materia jurídica.

El Concepto de Soberanía.- En primer lugar tenemos que aclarar lo que nosotros entendemos por soberanía para justificar

nuestra actitud de crítica a los autores que se preguntan sobre los límites de la esfera soberana de un estado.

Para nosotros la soberanía no es otra cosa sino la cualidad que tiene la "norma suprema" de no depender de ninguna otra norma, es decir, la cualidad de esa norma de no derivar su razón de validez de ninguna otra norma jurídica. En este sentido la soberanía no significa otra cosa sino la autonomía lógica de una norma jurídica que le permite regular su propia creación y contenido.

Si no se entiende la soberanía desde un punto de vista estrictamente jurídico, se incurre en errores lamentables. Sólo así, se puede entender, por ejemplo, por que Jenks se equivoca cuando considera que la soberanía en el derecho espacial se puede convertir en una peligrosa abstracción.

Justamente una de las utilidades del estudio del derecho espacial es la de demostrar, frente a una serie de situaciones novedosas, la improcedencia de ciertos conceptos erróneos que desde hace tiempo se tienen por irrefutables, y al mismo tiempo, demostrar cual es la verdadera significación jurídica de las palabras.

Solamente confundiendo la soberanía con el monopolio del "poder" -lo que es un criterio sociológico-, se puede afirmar que ésta llega hasta dónde llega la fuerza de las armas.

Solamente también, conforme a un criterio sociológico, se puede afirmar que la soberanía de un estado es violada por el hecho de que una nave extranjera vuele ese espacio sin su consentimiento. Para nosotros -conforme a lo que entendemos por soberanía— la invasión de un territorio, no es violación de la soberanía, sino exclusivamente un hecho ilícito, de la misma manera que la muerte de un nacional por un extranjero no es tampoco un ataque a las soberanía, sino otro ilícito que amerita una sanción, en razón precisamente de que el sistema jurídico afectado es soberano. Este tipo de actos (ilícitos) no violan la soberanía, sino que por el contrario, la confirman, en cuanto que hacen entrar en actividad a un sistema jurídico *autónomo* mediante la sanción.

Lamentablemente los conceptos sociológicos de soberanía son

los que más se emplean para tratar de resolver los problemas a que nos enfrenta el derecho espacial.

Precisamente, para evitar todo este tipo de confusiones, nosotros *no hablaremos de los alcances de la soberanía en el espacio*, pues después de todo, toda norma jurídica podrá ser llevada, en último análisis, hasta una norma suprema y autónoma que la condicione. Para nosotros es más simple, más claro, y más preciso hablar simplemente de los *límites del ámbito espacial de validez de las normas jurídicas estatales*. Este criterio se puede desenvolver conforme a planteamientos y soluciones de carácter jurídico exclusivamente, sin necesidad de tener que acudir a explicaciones que es basen en la posibilidad de ejercer o no, un poder absoluto.

Establecimiento de los límites del ámbito espacial de validez de las normas jurídicas estatales (Límite entre el espacio aéreo y el espacio exterior).

Existen dos criterios que nos permiten hablar de los límites del espacio aéreo y el espacio exterior: El *científico natural* y el *jurídico*. Aquí nos interesa el punto de vista *jurídico*. Resolver el problema conforme a la ciencia del derecho no significa que ignoremos el auxilio que pueden prestarnos las ciencias naturales, sino solamente, que, el valor de sus conclusiones en el ámbito jurídico dependerá sólo de los propios supuestos de la ciencia jurídica y no de ninguna otra.

Juridicamente el problema de los límites puede resolverse en dos formas: Mediante la *contractualidad expresa* y mediante la *contractualidad tácita*. La primera está integrada por los tratados internacionales propiamente dichos y la segunda por la costumbre internacional.

J. L. Kunz, ha dicho de esta última que se compone de dos elementos, el uso y la *opinio juris*. La primera consiste en una práctica ya sea de actos positivos o de omisiones- continua y repetida sin interrupción y aplicada por una mayoría aplastante de aquellos estados que hasta el momento hayan tenido la oportunidad de aplicarla. La *opinio juris* está representada por la convicción de que la acción u omisión de que se trate es legal (46).

Los tratados internacionales.- Existe actualmente un tratado internacional que permite delimitar el ámbito espacial de validez de las normas jurídicas estatales en relación al espacio exterior: el Convenio de Chicago de 1944. Este tratado, como ya vimos, estableció en su artículo primero que "los Estados Contratantes reconocen que cada Estado tiene completa y exclusiva soberanía sobre el espacio aéreo situado encima de su territorio" pero en ningún momento define lo que por espacio aéreo debe entenderse. *Ningún estado* podría reclamar, de acuerdo con este tratado, *ningún derecho* exclusivo por encima de ese espacio. El problema queda ahora en manos de la ciencia natural para saber que es lo que debe entenderse por espacio aéreo (ya que no lo definió el tratado).

Son muchos y muy diversos los criterios que con esa finalidad pueden ser tomados en cuenta. A continuación mencionaremos solamente los principales.

Criterio de la densidad atmosférica.- De acuerdo con la densidad atmosférica "se pueden encontrar cinco zonas, cada una con menor y menor proporción de lo que nosotros llamamos 'aire'. Comenzando desde la superficie terrestre hacia arriba la región más baja -tropósfera- se extiende hasta cerca de 10 millas; la siguiente es la estratósfera, que se encuentra entre las 10 y las 16 millas, seguida por la mesósfera que se extiende hacia arriba hasta las 50 millas; entonces entre las 50, 200 y 300 millas se haya la ionósfera o termósfera, y hasta el final comienza la exósfera aproximadamente a 1000 millas sobre la tierra. Desde luego, estos límites no son permanentes; ellos cambian de lugar a lugar y de tiempo en tiempo" (47).

Criterio de las posibilidades de acceso por seres humanos.- "Si ponemos énfasis sobre las potencialidades de acceso por seres humanos y decidimos escoger la línea más baja en el espacio a cuyo nivel el hombre ya no puede obtener suficiente cantidad de oxígeno para respirar, entonces la línea limitativa debe ser colocada a la altura aproximada de 6 kilómetros (3½ a cuatro mi-

llas). Sin embargo, expertos en medicina espacial han colocado este punto más arriba, ha saber, a la altura de 12 millas (más o menos 60,000 pies), donde los flúidos del cuerpo humano empiezan a hervir, y han designado este punto crítico como el decisivo. Otros consideran como principio del espacio, el punto donde la atmósfera se reduce al uno por ciento, lo que ocurre a la altura de aproximadamente 20 millas, aunque esto está obviamente muy por encima de las posibilidades de supervivencia de cualquier hombre" (48).

Criterio de sustentación aerodinámica.- Conforme a este criterio el espacio comenzaría a partir del nivel donde una nave aérea ya no puede obtener soporte adecuado para volar. Este punto crítico, sin embargo, no es el mismo en cualquier caso: Varía de acuerdo a varios factores tales como la velocidad y las propiedades aerodinámicas de la nave. Se ha sugerido que el límite máximo se encuentra entre las 25 y las 30 millas (50 kilómetros)" (49). Este criterio ha sido ampliado con la línea Kármán situado más o menos a unos 100 kilómetros de altura (50).

Criterio astronómico.- "Un astrónomo establecería la línea delimitativa en el punto donde los meteoritos se hacen visibles, que es más o menos a 75 millas sobre la superficie de la tierra" (51).

Criterio de la cohería.- "Para un ingeniero en cohetes..., el espacio comenzará donde ya sólo se ofrece una muy tenue resistencia, lo que ocurre a una altura de más o menos 160 millas" (52).

Criterio de radio-transmisión.- Un ingeniero en radio, que necesita de ciertos niveles de la alta atmósfera como techo para rebotar ondas cortas de radio, podría preferir como frontera ese nivel, que se encuentra entre las 150 y 300 millas" (53).

Criterio que toma en consideración el perigeo de los satélites artificiales.- "...Uno puede tomar como línea de demarcación la altura a la cual un satélite artificial pueda estar más cerca de la tierra (peligro). Varias naves espaciales, tripuladas (Glenn, Car-

penter, Nikolayev y Popovich) y no tripuladas, tienen un perigeo aproximado de 100 millas. Una nave espacial soviética lanzada en mayo de 1960 recorrió una órbita a 88.5 millas de la superficie terrestre. Actualmente parece ser que la altura de 100 millas sobre la superficie puede ser considerada como crítica para los satélites artificiales; cualquier órbita inferior prolongada, puede, a causa de la fricción, ocasionar la combustión del artefacto" (54).

Como se ha podido observar, son muchos los criterios científicos que se podrían aducir para completar la laguna del Convenio de Chicago, pero *ninguno de estos criterios tiene validez jurídica preeminente sobre ninguno de los otros. Cualquiera de ellos puede servir para justificar el dominio exclusivo de un estado sobre el "espacio aéreo" situado por encima de su territorio.*

Si cualquiera de estos criterios puede ser adoptable legítimamente por cualquier legislación nacional, es evidente que *el que más importaría tomar en cuenta para la delimitación sería aquel que sitúa los límites hasta el punto más alejado de la superficie terrestre, ya que, en caso de conflicto, no habría razón jurídica para considerar que el criterio de mayor altura no tiene validez frente a uno de menores alcances, sino en todo caso al revés, se podría decir que para esos casos de conflicto en el derecho aéreo se debe considerar cada criterio superior como derogador de el límite inmediato más cercano a la superficie.* De esta manera, el criterio limitativo más propio para la limitación entre el espacio aéreo y el espacio exterior, vendría a ser, repetimos, aquel criterio que considera la existencia del espacio aéreo hasta el punto más alejado de la tierra.

Antes de que fuera inaugurada la era espacial con el lanzamiento de satélites artificiales, el criterio arriba expresado no hubiera tenido mayores modificaciones, pero *con el lanzamiento de los satélites, se inicia una etapa regresiva de delimitación, determinada por el consentimiento expreso y tácito de los estados con el vuelo de esos artefactos por encima de su territorio.*

En primer término, debemos mencionar lo que dijo el Comité Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre son Fines

penter, Nikolayev y Popovich) y no tripuladas, tienen un perigeo aproximado de 100 millas. Una nave espacial soviética lanzada en mayo de 1960 recorrió una órbita a 88.5 millas de la superficie terrestre. Actualmente parece ser que la altura de 100 millas sobre la superficie puede ser considerada como crítica para los satélites artificiales; cualquier órbita inferior prolongada, puede, a causa de la fricción, ocasionar la combustión del artefacto" (54).

Como se ha podido observar, son muchos los criterios científicos que se podrían aducir para completar la laguna del Convenio de Chicago, pero *ninguno de estos criterios tiene validez jurídica preeminente sobre ninguno de los otros. Cualquiera de ellos puede servir para justificar el dominio exclusivo de un estado sobre el "espacio aéreo" situado por encima de su territorio.*

Si cualquiera de estos criterios puede ser adoptable legítimamente por cualquier legislación nacional, es evidente que *el que más importaría tomar en cuenta para la delimitación sería aquel que sitúa los límites hasta el punto más alejado de la superficie terrestre, ya que, en caso de conflicto, no habría razón jurídica para considerar que el criterio de mayor altura no tiene validez frente a uno de menores alcances, sino en todo caso al revés, se podría decir que para esos casos de conflicto en el derecho aéreo se debe considerar cada criterio superior como derogador de el límite inmediato más cercano a la superficie.* De esta manera, el criterio limitativo más propio para la limitación entre el espacio aéreo y el espacio exterior, vendría a ser, repetimos, aquel criterio que considera la existencia del espacio aéreo hasta el punto más alejado de la tierra.

Antes de que fuera inaugurada la era espacial con el lanzamiento de satélites artificiales, el criterio arriba expresado no hubiera tenido mayores modificaciones, pero *con el lanzamiento de los satélites, se inicia una etapa regresiva de delimitación, determinada por el consentimiento expreso y tácito de los estados con el vuelo de esos artefactos por encima de su territorio.*

En primer término, debemos mencionar lo que dijo el Comité Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre son Fines

Pacíficos, en el informe que con fecha 14 de julio de 1959 rindió ante la Asamblea General de las Naciones Unidas: "durante el Año Geofísico Internacional 1957-1958 y posteriormente, los países del mundo entero han actuado partiendo del supuesto de que era permitible lanzar y hacer volar los vehículos espaciales que se lanzaron fuere cual fuere el territorio 'sobre' el cual pasaran esos vehículos durante su vuelo por el espacio ultraterrestre. El Comité teniendo presente que su mandato se refiere exclusivamente a la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, estima que esta práctica puede servir de base al reconocimiento o establecimiento de una norma generalmente aceptada según la cual en principio todos pueden disponer, libremente y en condiciones de conformidad con el derecho internacional o con los acuerdos presentes o futuros" (55).

Este consentimiento otorgado durante el Año Geofísico Internacional fue expreso, puesto que no sólo *no se elevaron protestas, sino que expresamente se aceptaron esos programas de lanzamiento* que con antelación habían dado a conocer dentro de aquel evento científico, tanto los Estados Unidos como la Unión Soviética.

La costumbre Internacional.- Después del Año Geofísico Internacional y aun durante el mismo (por lo tocante a los estados no participantes) se empezó a otorgar una aprobación tácita con el lanzamiento y vuelo de los satélites, pues en realidad no existieron protestas significativas contra esas actividades.

Al no haber surgido protestas hubo consentimiento o lo que es lo mismo, esos vuelos no se consideraron violatorios del Convenio de Chicago. *Esta costumbre, -por ausencia de protestas está compuesta por la conducta de una mayoría aplastante de estados que con ello renuncia implícitamente a considerar como espacio nacional a aquel que estando más elevado aún, se pudiera considerar como espacio aéreo conforme a algún criterio científico.*

Explicuémoslo mejor. Habíamos dicho que con el lanzamiento de satélites artificiales, se inició una etapa regresiva en la delimitación del espacio aéreo. Esto es así, porque antes de la era es-

pacial, la línea más alejada era derogatoria de las más cercanas a la superficie, pero a partir de un acto claramente violatorio de este criterio, y de la ausencia de protestas contra el mismo, nace la excepción que convertida en costumbre, deroga la norma anterior para fijar los nuevos límites más cerca de la superficie terrestre: Hasta ahí donde los vuelos de los satélites no han sido protestados. Es cierto que bastante se ha debatido sobre algunas actividades de los satélites, como los llamados de espionaje, pero esta protesta es en razón de las actividades que desarrollan y no de su simple paso por encima de un territorio.

Así pues, combinando los elementos que nos brinda el Convenio de Chicago de 1944 y la Costumbre Internacional, es posible demostrar que actualmente si existe un criterio delimitativo entre el espacio aéreo y el espacio exterior. La línea en cuestión, estará representada por el punto más bajo, hasta dónde los estados no protesten por las actividades que a esa altura realicen otros estados.

Generalmente los cohetes sonda, los satélites artificiales y otros artefactos similares no han originado protestas que rompan con la continuidad de esa costumbre internacional. Pero será labor de los técnicos en astronáutica, determinar la altura precisa alcanzada por estos aparatos. Parece ser, según indicamos arriba, que el perigeo de los satélites se sitúa a la altura de 100 kilómetros sobre la superficie de la tierra.

Se encuentran dos normas en funcionamiento para determinar los límites de la esfera estatal en el espacio atmosférico: Por una parte el tratado de Chicago permite que este límite sea llevado hasta el punto más elevado conforme al criterio científico correspondiente, y por otro lado, la costumbre internacional ha hecho que aunque haya "aire" más arriba, este punto no pueda ya ser considerado como límite, pues los estados han permitido sobrevuelos sin elevar su voz de protesta. El punto más bajo hasta donde este fenómeno jurídico derogatorio (la costumbre internacional) se presenta, será el límite del ámbito espacial de las normas jurídicas de un estado, o dicho en otras palabras, será el punto

que distinga jurídicamente las actividades espaciales de las no espaciales.

Lo que aquí hemos explicado es la situación actual del derecho, pero de ello no podemos desprender la conclusión de que las cosas siempre deban ser así. Por el contrario, pensamos que es muy posible que existan mejores "fronteras" para ser determinadas, sólo que en el momento actual carecen de validez jurídica. Quizás debamos *cambiar* las fronteras actuales en atención a muy diversas razones, pero *justamente cambiarlas implica haberlas reconocido*.

Este cambio, esta determinación de los nuevos límites, se hará mediante un tratado internacional, (lo que sería más recomendable). Sobre este tratado mucho han insistido todos los autores que comentamos, sólo que ninguno de ellos a dicho que tendría por objeto *modificar* los límites actuales, sino el de fijarlos, lo que por sí sólo implica la suposición errónea de que actualmente no existe ninguna delimitación.

Por último, es muy posible que conforme al método jurídico que aquí hemos propuesto, se llegue a determinar una línea que ya haya sido propuesta por algún autor en razón de otras consideraciones no jurídicas. Ello, desde luego, no afecta a nuestro estudio, ya que lo que aquí nos hemos propuesto explicar, no es la mejor línea delimitativa de todas las posibles, sino sólo *la única línea existente jurídicamente*, aunque fuera la peor de todas las posibles.

NOTAS DEL TITULO IV

CAPITULO I

- (1) Citado por Miguel Alemán Velasco en "Aero-México", 2a. Edición, México 1961, p. 10.
- (2) Paul Fauchille, "Traité de Droit International Public", refundida por H. Bonfils, 8a. edición, tomo I, 2a. parte, París,

- 1925, p. 588, citado por Miguel Alemán Velasco, op. cit. p. 9.
- (3) Charles Rousseau, "Derecho Internacional Público", Ediciones Ariel, Segunda Edición, Barcelona 1961, p. 451.
 - (4) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, "Law and Public Order in Space", Yale University Press, Second printing, EE.UU. March 1964, pp. 258 y 259.
 - (5) Charles Rousseau, op. cit. p. 451.
 - (6) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 259.
 - (7) Charles Rousseau, op. cit. p. 453.
 - (8) Andrew G. Haley, "Space Law and Government", Appleton-Century-Crofts, New York 1963, p. 48.
 - (9) Miguel Alemán Velasco, op. cit. p. 24.
 - (10) Charles Rousseau, op. cit. pp. 455 y 456.
 - (11) U.S. Dep't of State, International Civil Aviation Conference: Final Act and Related Documents 4-5, Conference Series No. 64, Pub. No. 2282 (1945), citado por Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, "Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy", Columbia University Studies in International Organization, Columbia University Press, Second Printing, New York 1961, p. 202.
 - (12) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 270.

CAPITULO II

- (13) "High Altitude Flight and National Sovereignty" reprinted in Symposium, pp. 1-7, citado por C. Wilfred Jenks, "Space Law", Frederick A. Praeger Publishers, New York, Washington 1965, p. 108.
- (14) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 108.
- (15) "Fundamental Questions of Outer Space Law", reprinted in Legal Problems of Space Exploration - A Symposium, pp. 764-772, citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 109.
- (16) "Fundamental Questions of Outer Space Law" op. cit. pp. 764-772, at pp. 771-772, citado por C. Wilfred Jenks, op.

cit. p. 11.

- (17) Ming.Min Peng, "Le Vol a haute altitude et l'article 1 de la Convention de Chicago, 1944", *Revue de Barreau de la Province de Québec*, citado por Andrew G. Haley, op. cit. pp. 85 y 86.
- (18) Schachter, "Who Owns the Universe?", citado por Andrew G. Haley, op. cit. p. 87.
- (19) Citado por Andrew G. Haley, op. cit. p. 87.
- (20) Hanover, "Problems in Establishing a Legal Boundary Between Air Space and Space, Ist. Colloq. 28, 29 (Vienna: Springer-Verlag, 1959), citado por Andrew G. Haley op. cit. p. 89.
- (21) Eugene Pépin, "Space Penetration, Proceedings of the American Society of International Law at its Fifty-Second Annual Meeting Held at Washington, D.C., April 24-26, 1958, 229 (1958), citado por Andrew G. Haley, op. cit. pp. 89 y 90.
- (22) C. E. S. Horsford, "The Law of Space", *J. of the British Interplanetary Soc.*, May-June 1955, 144-145.
- (23) Bin Cheg, "International Law and High Altitude Flights: Balloons, Rockets and Man-made Satellites, 10 *Int'l & Comp. L. Q.* 487, 493 (1957), citado por Andrew G. Haley, op. cit. p. 90.
- (24) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, "Law and Public Order in Space", Yale University Press, Second, printing, EE. UU. March 1964, p. 325.
- (25) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 325 y 326.
- (26) Aaronson, "Space Law", in 1961 Symposium 221, 225., citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. pp. 326 y 327.
- (27) Citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 331.
- (28) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 332.
- (29) Wright, "Legal Aspects of the U-2 Incident", 54 *Am. J.*

- Int'l L. 836, 847 (1960)., citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlastic, op. cit. p. 335.
- (30) Rivoire, "Desing for a Law of Space", First Space Law Colloquium 97, 100 (1968)., citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlastic, op. cit. p. 337.
- (31) Jacobini, "Efective Control as Related to the Extension of Sovereignty in Space", 7 J. Pub. L. 97, 101-04 (1958)., citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlastic, op. cit. pp. 339 y 340.
- (32) Meyer, "Legal Problems of Outer Space", 1961 Symposium 500, 505, citado por Myres S. McDougal, Harold L. Lasswell and Ivan A. Vlastic, op. cit. p. 340.
- (33) Citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlastic, op. cit. p. 341.
- (34) Citado por Miguel Alemán Velasco, op. cit. pp. 313 y 314.
- (35) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlastic, op. cit. p. 346.
- (36) Citado por Miguel Alemán Velasco, op. cit. pp. 314 y 315.- (Subrayado agregado por el autor de esta tesis).
- (37) Citado por Andrew G. Haley, op. cit. p. 90.
- (38) Ver C. Wilfrid Jenks, op. cit. p. 99.
- (39) Karl W. Deutsch, "A Look to 1988" en "Outer Space in World Politics", Joseph M. Goldsen, Editor, Frederick A. Praeger, Publisher, New York 1963, pp. 157 y 158.
- (40) Sebastián Estradé Rodoreda, "El Derecho ante la Conquista del Espacio", Ediciones Ariel, Barcelona, España, 1964, pp. 54 y 55.
- (41) Sebastián Estradé Rodoreda, op. cit. p. 68.
- (42) Sovietskaya Rossiya, No. 246, p. 3., citado por Sebastián Estradé Rodoreda, op. cit. p. 58.
- (43) Arthur C. Clarke, "Man and Space", Life Science Library, New York 1964, p. 195.
- (44) Ver Andrew G. Haley, op. cit. p. 98.

- (45) Modesto Seara Vázquez, "Introducción al Derecho Internacional Cósmico", México, UNAM 1961, pp. 26 a 28.

CAPITULO III

- (46) Josef Kunz, "The Nature of Customary International Law", 47 Am. J. Int'l L. 662 (1953)., citado por Andrew G. Haley, op. cit. p. 56.
- (47) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 33.
- (48) Ibid, pp. 33 y 34.
- (49) Ibid. p. 34.
- (50) Ver Sebastián Estradé Rodoreda, op. cit. p. 52.
- (51) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 34.
- (52) Ibid. p. 34.
- (53) Ibid. p. 34.
- (55) ONU., Doc. A/4141.
- (54) Ibid. pp. 34 y 35.

TITULO V

SITUACION JURIDICA DEL ESPACIO EXTERIOR Y DE LOS CUERPOS CELESTES

CAPITULO I

DIVERSAS OPINIONES

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO Y SOLUCION PERSONAL.

- A.—GENERALIDADES.
- B.—EL ESPACIO.
- C.—LOS CUERPOS CELESTES.

CAPITULO I

DIVERSAS OPINIONES

Oscar Schachter.—En 1957 dijo que “el espacio exterior y los cuerpos celestes debían ser propiedad común de todo el género humano y que sobre ellos a ninguna nación debía permitirse ejercer dominación” (1).

Este criterio, a veces expresado en sentido axiológico, y a veces como el reconocimiento de una realidad incontrovertible se ha repetido desde entonces, por la mayor parte de los autores del derecho espacial.

Alex Meyer.—Llegó a afirmar que “mientras el principio de soberanía sobre el espacio aéreo ha sido aceptado, este no puede ser extendido al espacio exterior. El ejercicio de la soberanía requiere un espacio de límites determinables y la posibilidad de ejercer una soberanía efectiva” (2).

No aceptamos las conclusiones de Alex Meyer porque nada impide que la “soberanía” pueda ser extendida al espacio exterior. Si en la actualidad se impone un límite, es en razón del derecho que los estados han creado a través de la costumbre internacional que estudiamos arriba. Pero eso no impide que en un momento determinado, como ya lo indicamos, los estados, mediante un tratado o por medio de la costumbre, modifiquen esos límites y extiendan el territorio estatal hasta alturas que alcancen el espacio exterior; si esto no es así, es porque los estados no lo han consi-

derado oportuno o conveniente, pero no porque como dice Alex Meyer sea imposible.

Por otra parte, tampoco coincidimos con este autor al considerar que el espacio no ofrece límites determinables. Ignoramos lo que Meyer entiende por fronteras determinables, pero para él repetimos lo que ya dijimos en otra parte de la tesis: Nosotros pensamos que las fronteras sí pueden ser delimitadas en el espacio pues éstas no son más que límites que el hombre establece racionalmente mediante medidas convencionales. El hecho de que las fronteras espaciales no se pudieran "ver" no tendría relevancia, pues tampoco son visibles las fronteras aéreas que Meyer acepta. En todo caso, la atmósfera como criterio delimitativo es también convencional y después de todo menos constante y uniforme, que una línea determinada en metros, yardas, kilómetros, millas, etc. El hecho de que las fronteras espaciales no se puedan "ver" como se ven las orillas de la playa o de un río, no quiere decir que no tengan validez pues con ello incurriríamos, como ya dijimos, en un empirismo jurídico fácilmente debatible. *Las orillas de la playa y los límites de un río —insistimos— no son menos ideales que las posibles delimitaciones espaciales; prueba de ello, es que cuando el río cambia su curso, las fronteras entre los estados no se modifican, sino que permanecen donde racionalmente, (conforme a medidas ideales creadas por la inteligencia) se había convenido, a menos que los estados lleguen a aceptar la nueva delimitación mediante un nuevo acuerdo tácito o expreso (3).*

Con lo anterior lo que queremos demostrar es que conforme al mismo pensamiento de Alex Meyer "la soberanía" si puede extenderse al espacio exterior, ya que el pensó que ello no era factible por la imposibilidad de determinar las fronteras, pero, si como hemos visto, si son *determinables*, de ello, para ser congruentes, debe concluirse que esa "soberanía" si puede extenderse hasta las fronteras espaciales, si no se ha hecho, es por razones de conveniencia, pero no por imposibilidad natural.

Dr. Welf Heinrich Príncipe de Hanover.—Afirma que "a pesar de que los conceptos conocidos en nuestra jurisprudencia

terrestre (tales como *res nullius*, *res communis*, 'soberanía' y 'ocupación') son 'raramente aplicables en el espacio', hay una tentación natural para hacer uso de ellos al tratar sobre los problemas espaciales" (4).

C. *Wilfred Jenks*.—Considera que "en razón de los hechos astronómicos básicos, el espacio que está más allá de la atmósfera terrestre es y debe ser siempre *una res extra commercium* no susceptible de apropiación por la proyección dentro de ese espacio de una soberanía particular basada en una fracción de la superficie terrestre.

"...la proyección de la soberanía territorial de un estado, más allá de la atmósfera que está por encima de su territorio, estaría completamente fuera de relación con la escala del universo y sería por lo tanto una ridiculez". Más adelante, Jenks afirma que cualquier proyección de la soberanía territorial sería inconsistente por las siguientes razones: "La revolución de la Tierra sobre su propio eje, su rotación alrededor del sol, y los movimientos del sol y los planetas a través de la galaxia, implica que las soberanías particulares sobre la superficie de la tierra así proyectadas no serían nunca constantes ni siquiera por la fracción de tiempo más pequeña que se pueda concebir. Semejante proyección de las soberanías en el espacio, basadas en áreas particulares de la superficie terrestre, nos daría una serie irregular de conos con un contenido constantemente cambiante. Los cuerpos celestes entrarían y saldrían de esos conos todo el tiempo. En esas circunstancias, el concepto de soberanía proyectada en forma cónica hacia el espacio, carece de significado y es una peligrosa abstracción" (5).

En relación a los cuerpos celestes sostiene que "Sería deseable que la soberanía sobre el territorio no ocupado en la Luna y otros planetas o satélites fuera conferida exclusivamente a las Naciones Unidas" y que "es de desearse que los recursos naturales de la Luna o de cualquier otro planeta que sea susceptible de utilización, sean conferidos por las Naciones Unidas y que cualquier posible explotación de esos recursos debería hacerse sobre la base de concesiones, arrendamientos o licencia de las Naciones Unidas;

este principio no será aplicable a los rayos cósmicos interceptados en el espacio los que si fueran capaces de la utilización humana, serían *res nullius*. . ." (6).

Aceptamos que el lenguaje de Jenks en esta materia es más apropiado que el de la mayor parte de los autores, excepto cuando afirma que el espacio exterior *es y debe ser siempre* una *res extra commercium*. A nuestro juicio, no es posible absolutizar de esa manera. Quizá por las dificultades casi insalvables que lo contrario supondría, el espacio efectivamente sea una *res extra commercium*, sólo que nosotros no nos atreveríamos, ni mucho menos en esta época matizada por lo insólito, a afirmar que siempre debe ser así.

En relación a su argumento sobre el constante movimiento de los cuerpos celestes, que emplea para destruir la posibilidad del ejercicio de la "soberanía" en el espacio exterior, nosotros contestamos lo siguiente: En primer lugar, *el hecho de que el ámbito de validez de las normas jurídicas estatales rebasara la atmósfera, no querría decir que hubiera de extenderse necesariamente hasta el infinito, como si después de haber superado ese límite, se precipitara hacia un abismo insondable. Si hubiera de establecerse que el "territorio" ha de ser llevado más allá, eso no implica que no pueda ser también debidamente limitado. Es casi seguro que los estados, en el caso de ampliar sus fronteras, no lo harían hasta un punto tan distante en que quedarán comprendidos los cuerpos celestes, que de esta manera pasarían constantemente de un ámbito jurídico a otro. Es más, aunque así se conviniera, sería bastante difícil, que al menos por hoy, normas de esa naturaleza pudieran individualizarse.*

Esas fronteras por lo tanto, estarían casi de seguro, mucho más cerca de la tierra.

Por otra parte, el hecho de que por estos movimientos celestes, el "*contenido*" del espacio sea siempre cambiante, tampoco es un factor determinante para considerar que el territorio, o si se prefiere, "la soberanía" no pueda ser llevada más allá de la atmósfera, pues la "permanencia del contenido" es a nuestro juicio sólo aparente, y jurídicamente irrelevante. Las aguas, que forman

parte del mar territorial, tampoco son siempre las mismas. *Lo que interesa, son los límites convencionalmente establecidos y no la supuesta permanencia de lo contenido.*

Por último, en lo referente a los cuerpos celestes, las recomendaciones de este autor nos parecen acertadas.

Haroldo Vadallao.—Considera que el derecho espacial es un derecho nuevo que "está inspirado por un espíritu universal, libre del ácido corrosivo de la soberanía nacional. En virtud de ello, el espacio interplanetario es una *res communis omnium universi* no susceptible de apropiación, y ni los planetas ni los satélites pueden ser adquiridos sobre las bases del viejo derecho del descubrimiento y la conquista" (7).

"El espacio interplanetario —así considerado— es una 'cosa común no sólo para todas las naciones de la Tierra, sino de todas las naciones del universo, por lo tanto, de otros planetas y satélites donde puedan existir seres inteligentes'" (8).

A este autor no podemos sino reconocerle su sana intención al sostener los principios arriba enunciados. Sin embargo, son juicios de valor que van mucho más allá de la experiencia histórica y que en muy poco nos ayudan a explicar el problema jurídico, tal como ahora se nos presenta.

Aldo Armando Cocca.—Este autor argentino ha propuesto "que la Luna debe ser proclamada libre para el uso de todos estos, y que deben crearse las regulaciones que rijan la exploración de los recursos lunares. . ." (9).

El Instituto de Derecho Internacional.—En la resolución que este Instituto adoptó en 1963 declaró que "el espacio exterior y los cuerpos celestes no están sujetos a *ninguna clase de apropiación*" (10).

No sabemos, en qué forma, conforme a esta declaración, podrían explicarse una serie de apropiaciones, aunque sean mínimas, que casi necesariamente deben llevarse a cabo. Lo que el Instituto tal vez quiso decir, es que los cuerpos celestes no debían estar sujetos a *ninguna apropiación nacional*, pero en su lugar habló de

ninguna clase de apropiación, lo que quiere decir que ni siquiera justifica la apropiación en nombre de toda la humanidad o de la comunidad internacional. El error que cometió el Instituto de Derecho Internacional es evidente y lamentable.

La Asociación de Derecho Internacional.—Esta asociación adoptó una resolución en 1960, en la que aprobó el principio de que “el espacio exterior no puede estar sujeto a la soberanía u otro derecho exclusivo de cualquier estado” (11).

Quizás nuestra actitud de crítica parezca exagerada, pero no podemos pasar por alto decir que una cosa es que *no se quiera* que el espacio exterior esté sujeto a ese tipo de derechos y otra muy distinta que *no sea posible* crear derechos exclusivos en el espacio exterior. Nosotros pensamos que si los estados así lo convinieran o así lo permitieran, ese tipo de derechos si podrían nacer para una o varias comunidades estatales. Esto no implica que ese derecho exclusivo se extienda por todo universo sino exclusivamente en las porciones de espacio exterior en que así se hubiera convenido.

Sebastián Estradé Rodoreda.—Este autor ha dicho, “que la Luna (y por extensión los planetas) debe ser declarada libre para la utilización por los diferentes estados de la tierra” (12). Y más adelante dice que, “En cierto modo, la aceptación de la *imposibilidad* de ejercer soberanía en los cuerpos celestes, ha de ser admitido —valga la expresión— como un dogma de fe” (13).

Nuestra tesis no tiene por objeto desentrañar la significación de ningún dogma de fe, sino de explicar el estado actual del derecho internacional frente a los problemas del espacio. Por otra parte esa imposibilidad de que habla ya ha sido juzgada al criticar otros autores.

Dag Hammarskjöld.—En 1958 afirmó que “el espacio exterior, y los cuerpos celestes no pueden considerarse como susceptibles de ser apropiados por ningún estado...” (14).

Zadorozhnyi.—Ha expresado que “Por analogía al principio de la libertad del mar abierto, el que más allá de los límites de las aguas territoriales y de las zonas marítimas especiales no pertenece

a nadie y es usado en general por todas las naciones, la atmósfera superior que está más allá del efectivo control aéreo de los estados, puede por lo tanto ser considerado como zona abierta, de uso general para todas las naciones" (15).

A. Galina.—En 1958 afirmó que "cualquier estado puede libremente usar el espacio interplanetario y puede lanzar sus satélites y cohetes dentro del mismo, sin necesidad de solicitar permiso para ello de otros estados" (16).

La opinión de este autor soviético se nos hace acertada pues ahí donde no existe una norma prohibitiva u ordenadora, no cabe la posibilidad de cometer un hecho ilícito. Por eso cuando expongamos por separado nuestra opinión personal habremos de injuiciar la inutilidad de un convenio que declarara el espacio como de libre acceso para todos.

Las Naciones Unidas.—En el informe que el Comité Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos rindió a la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1959, se lee que, "Teniendo presente que su mandato se refiere exclusivamente a la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, estima que esta práctica puede servir de base al reconocimiento o establecimiento de una norma generalmente aceptada según la cual, en principio todos pueden disponer, libremente y en condiciones de igualdad del espacio ultraterrestre para explotarlo y utilizarlo de conformidad con el derecho internacional o los acuerdos internacionales actuales o futuros" (17).

En 1963 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó por unanimidad un documento llamado DECLARACION DE PRINCIPIOS LEGALES QUE RIGEN LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y USO DEL ESPACIO EXTERIOR. En este documento se declaró que "El espacio exterior y los cuerpos celestes son libres para la exploración y uso por todos los estados sobre la base de equidad y de acuerdo con el derecho internacional" (18).

Por último, en el TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES, se establece que "el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estará abierto para su exploración y utilización a todos los Estados sin discriminación alguna en condiciones de igualdad y en conformidad con el derecho internacional, y habrá libertad de acceso a todas las regiones de los cuerpos celestes" (19). Más adelante se dice que "el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera" (20).

Andrew G. Haley.—Este autor durante el Congreso Astronáutico de Barcelona en 1957 "propuso que la Luna fuese declarada como libre territorio o zona, independiente y autónomo" (21).

También ha expresado que "...el interés de la humanidad demanda que los límites de la jurisdicción territorial sea definida, y que más allá de ese punto, la regla de *res communis* debe prevalecer en el espacio cósmico" (22).

Existen otros autores que alejándose de la corriente predominante piensan que los cuerpos celestes no son *res communis* sino por el contrario *res nullius*. Entre estos autores cabe destacar a los siguientes:

Julián G. Verplaetse.—"Considera, por ejemplo, que la situación legal del espacio será determinada 'estrictamente dentro del marco de las fuerzas políticas', que los satélites artificiales no están sujetos a ninguna regulación de derecho internacional, y que los satélites y planetas son más bien *res nullius* que *res communis* y que por lo tanto están sujetos a la aprobación por posesión efectiva y ocupación continua" (23).

En términos generales la opinión de Verpleatse nos parece

más adecuada que las anteriores, para explicar la actual situación jurídica de los cuerpos celestes.

Fumio Ikedo.—De manera semejante a Verplaetse este autor japonés piensa que “los planetas podrían ser ocupados y apropiados conforme al derecho internacional si en el futuro un estado ejerciera autoridad en los planetas con la intención de adquirir soberanía sobre ellos” (24).

Philip C. Jessup y Howard J. Taubenfeld.—Estos autores norteamericanos sostienen que el concepto de *res nullius* “ha sido combatido por los portavoces de algunas naciones pequeñas que han llamado a la ‘apropiación’ del espacio y de los cuerpos celestes ‘imposible’ o cuando menos ‘impropia’” (25).

Modesto Seara Vázquez.—Aunque en este punto no coincidimos con el pensamiento del maestro Seara Vázquez, según dejamos asentado en el Título primero, debemos reconocer que estudia este problema de manera congruente con sus propias ideas. Así, considerando que el espacio no es cosa, afirma que “los que califican al espacio de ‘*res nullius*’, y los que lo califican de ‘*res communis*’, y mismo los que lo llaman ‘*res communis omnium*’ hacen una calificación gratuita, ya que parten del principio de que el espacio es una ‘*res*’, y después tratan de calificar esta ‘*res*’, según los efectos debidos a esta misma calificación. No se han hecho la pregunta de si el espacio es una ‘*res*’” (26).

Cuando habla de los cuerpos celestes analiza las diferentes formas en que pueden ser ocupados, ya sea por un particular, por un estado o por la comunidad de naciones. Seara, evidentemente, se inclina por esta última solución.

Sobre la manera en que se puede llevar a cabo la explotación de un cuerpo celeste rechaza la idea de la explotación por un sólo estado, por crear un exclusivismo injusto; rechaza también la repartición en zonas, pues aparte de los problemas que implicaría la repartición por sí misma, los estados nuevos se verían privados de una asignación y crearían también problemas demasiado graves.

Considera que tampoco la cosoberanía sería apropiada pues crearía "una situación anárquica y los más fuertes terminarían por imponerse". Termina sosteniendo que la explotación a través de una persona moral sería la más apropiada.

Comentando la proposición de ciertos internacionalistas de que la soberanía sobre los cuerpos celestes sea otorgada a la O.N.U., dice que "en realidad nos parece que no es preciso ir tan lejos. Simplemente se trata de internacionalizar los cuerpos celestes, de crear una entidad internacional para explotarlos con participación de todas las naciones que pertenezcan a la O.N.U". (27).

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO Y SOLUCION PERSONAL

A.—GENERALIDADES.

En primer lugar, debemos decir que para nosotros tanto el espacio exterior, como los cuerpos celestes, *jurídicamente, son dos ámbitos espaciales de validez*. Por lo pronto, no distinguimos aquí entre ámbito de normas nacionales o de normas internacionales, lo único que dejamos asentado es su codición de ámbito espacial de validez. Por ello mismo, tal como hicimos en el Título anterior, no emplearemos la palabra soberanía para indicar los derechos que uno o varios estados puedan reclamar sobre el espacio exterior o sobre los cuerpos celestes. Emplear la palabra soberanía de tal manera es hacerlo en un sentido sociológico, el que poco a poco está siendo superado, sobre todo en esta época en que este concepto tiene que aceptar excepciones de tal dimensión, que conducen mejor a desecharlo. Lo que haremos, será solamente indicar si las normas jurídicas de un estado reclaman un ámbito exclusivo de validez, o si éste es compartido con las normas jurídicas de otros estados.

Tampoco hablaremos aquí de la "*naturaleza*" jurídica del espacio y de los cuerpos celestes porque conforme a nuestro pensamiento nada posee en sí, ninguna naturaleza jurídica. Hablar de naturaleza jurídica supone, en cierta forma, que las cosas no podrían ser de otro modo, o lo que es lo mismo, que no podrían comportarse de una manera que no les es "*natural*". Hablar de la naturaleza jurídica de las cosas, supone que ésta existe previamente

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO Y SOLUCION PERSONAL

A.—GENERALIDADES.

En primer lugar, debemos decir que para nosotros tanto el espacio exterior, como los cuerpos celestes, *juridicamente, son dos ámbitos espaciales de validez*. Por lo pronto, no distinguimos aquí entre ámbito de normas nacionales o de normas internacionales, lo único que dejamos asentado es su codición de ámbito espacial de validez. Por ello mismo, tal como hicimos en el Título anterior, no emplearemos la palabra soberanía para indicar los derechos que uno o varios estados puedan reclamar sobre el espacio exterior o sobre los cuerpos celestes. Emplear la palabra soberanía de tal manera es hacerlo en un sentido sociológico, el que poco a poco está siendo superado, sobre todo en esta época en que este concepto tiene que aceptar excepciones de tal dimensión, que conducen mejor a desecharlo. Lo que haremos, será solamente indicar si las normas jurídicas de un estado reclaman un ámbito exclusivo de validez, o si éste es compartido con las normas jurídicas de otros estados.

Tampoco hablaremos aquí de la "*naturaleza*" jurídica del espacio y de los cuerpos celestes porque conforme a nuestro pensamiento nada posee en sí, ninguna naturaleza jurídica. Hablar de naturaleza jurídica supone, en cierta forma, que las cosas no podrían ser de otro modo, o lo que es lo mismo, que no podrían comportarse de una manera que no les es "*natural*". Hablar de la naturaleza jurídica de las cosas, supone que ésta existe previamente

al hombre, y que la tarea de éste no será de ninguna manera crear esa naturaleza jurídica, sino solamente entenderla, explicarla, extraerla de las cosas.

Para nosotros el fenómeno es completamente distinto. Es el hombre el que crea la situación jurídica de las cosas. El hombre tiene la calidad de creador y no de intérprete. Si aceptamos que el hombre es creador, no podemos ya decir que crea la naturaleza jurídica de las cosas pues ello sería contradictorio; lo que hay que afirmar es que el hombre crea normas jurídicas para regular sus mutuas relaciones, las que eventualmente pueden estar referidas a las cosas. Dicho en otras palabras, lo que el hombre hace es crear un régimen jurídico para regular las actividades referidas al espacio exterior y a los cuerpos celestes. Así, hablar de la situación jurídica de ellos, no es otra cosa que explicar la situación en que los hombres los colocan a través del régimen jurídico creado para ese efecto. La normatividad no tiene su origen en las cosas, no nace de ellas para el hombre, sino que es hombre el que mediante la creación de un régimen jurídico las coloca en una situación determinada.

Estudiar esa situación, esa calidad especial que el hombre da a las cosas mediante su creación normativa es el objeto de nuestro análisis y no otro.

Por último, para nosotros es evidente que ni el espacio exterior ni los cuerpos celestes son por naturaleza, ni *res communis*, ni *res nullius*. Son y pueden ser alguna de las dos cosas en razón de los resultados actuales y futuros de los procesos de creación jurídica que dependen única y exclusivamente de los hombres.

B.—EL ESPACIO.

Empezaremos por repetir que el espacio exterior es jurídicamente un ámbito espacial de validez al que el hombre ya ha llegado. A esa llegada, el hombre ha visto que se encuentra en el umbral de algo que supone infinito, insondable, y por esa razón, quizás demasiado impresionado, empieza a reconocer que lo que siempre ha entendido por soberanía (en sentido sociológico) deja de ser

absoluto, y flaquea al pensar en la escasa efectividad que cualquier soberanía tendría en esa inmensidad y a distancias tremendas. Lo que sucede es que el hombre empieza a descubrir el error en que durante mucho tiempo ha vivido. La soberanía no es poder absoluto, ni es monopolio de poder, pues, en este sentido podría decirse que a la fecha ningún estado es, ni ha sido soberano, pues factores de muchos tipos le imponen en ocasiones sus propias decisiones desde fuera. La soberanía, para no incurrir en estos absurdos tiene que tener entonces una significación exclusiva, según ya dijimos, que la independencia, la autonomía de una norma que funge como suprema en un determinado orden jurídicamente jurídica. Esa significación, en última instancia, no es otra

Una cosa es el ámbito espacial de validez y otra la cualidad de la norma suprema. En el espacio no hay necesidad de hablar de la soberanía sino exclusivamente de la ampliación del ámbito espacial de validez de un régimen jurídico soberano. Es mejor expresarnos así, porque ello no conduce al error de pensar necesariamente en términos de dominio absoluto. El hecho de que la validez de una conducta tenga su justificación en una norma y el hecho de que esta norma pueda ser llevada (en el afán de justificar su validez) hasta una norma jurídica soberana, no quiere decir necesariamente que en ese espacio no pueda justificarse otra conducta conforme a otra norma jurídica también soberana, pero distinta de la anterior. *Si esto es posible, lo que querrá decir es que ese ámbito espacial de validez jurídica es común;* o dicho en otras palabras, que no pertenece al ámbito espacial exclusivo de una norma. En el título anterior, lo que estudiamos fue precisamente la determinación de ese ámbito exclusivo de validez jurídica, lo que aquí estudiaremos será la cuestión de saber si los ámbitos que están más allá, son susceptibles o no de esa exclusividad, y de explicar la situación actual.

Por principio, *nada impide considerar que el espacio exterior sea susceptible de fungir lo mismo como ámbito común, que como ámbito exclusivo de validez jurídica.* Nada impide, que en el espacio exterior, si así lo convienen los estados, se creen sectores

exclusivos, pues ello sería posible simplemente con que en un momento determinado los estados ampliaran sus límites actuales hasta un poco más allá de donde termine el espacio aéreo. Generalmente se piensa que el espacio no puede ser sino *res communis* porque se renuncia a la posibilidad de limitarlo en sectores. Se suele partir de la idea de que el espacio es *ilimitado* (lo que es muy discutible) y de allí quiere concluirse erróneamente que es *ilimitable*. Para nosotros, sin importar qué sea el espacio en sí, es perfectamente posible que el hombre, dentro de sus alcances, lo limite para los fines y conforme a las medidas que juzgue conveniente.

En conclusión, para nosotros el espacio, bien podría ser *res nullius* o *res communis*, de la misma manera que la alta mar también pudo ser *res nullius* o *res communis*. Si la alta mar es actualmente *res communis* no es porque el hombre haya descubierto que esa era su "naturaleza jurídica", sino porque con guerras y sin ellas, el hombre con su conducta, acabó haciendo del mar un ámbito común de validez. En sí, nada habría impedido que Selden hubiera tenido la razón, si los estados hubieran convenido crear "sectores exclusivos" en el mar. Lo único que podía impedirlo y lo impidió, fue la contractualidad nacida al respecto dentro de la comunidad internacional, que mediante la costumbre y tratados internacionales ha establecido el principio del mar libre.

La demostración de que algunos sectores del mar libre pudieron someterse a un régimen exclusivo, lo demuestra la existencia de algunos de los mares territoriales, cuya extensión excede en mucho a la de otros países. Lo que unos consideran ya de dominio común, para otros lo es todavía de dominio exclusivo. Aquí se ve claro que *el hombre no ha "reconocido" que la alta mar es libre si no que el hombre ha creado ese concepto, y que aún no lo perfecciona*. Ello sucederá cuando el límite del mar territorial de todas las naciones sea exactamente el mismo.

El hombre ha considerado libre a la alta mar, en razón de muchos factores ajenos al derecho, tales como la posibilidad de dominio efectivo, comodidad, y otras razones de conveniencia, etc. En razón de estos mismos factores reales, es muy probable que para

el espacio exterior el hombre cree un régimen libre como lo hizo para la alta mar, pero de esto a decir que no pueda ser de otra manera hay una gran diferencia.

El espacio exterior es apropiable, pero sería tan difícil y quizás tan inútil para un estado, crear un régimen semejante, que por conveniencia no se considera oportuno que así sea; y por el contrario, ofrece muchas ventajas, en medio de la guerra fría, (para ganar simpatía), el hecho de decir que no se pretende ejercer ningún tipo de dominio exclusivo.

Ahora bien, independientemente de que el espacio se nos presenta como viable para cualquiera de las dos soluciones, es necesario reconocer que por lo pronto, existe ya como *res communis* debido a que el derecho internacional así lo ha sancionado, lo mismo mediante tratados, que mediante la costumbre internacional.

Mediante la costumbre, porque durante todo el tiempo en que se han desarrollado actividades espaciales ningún estado ha reclamado hasta ahora dominio exclusivo sobre ningún sector. Por otra parte, tampoco ha habido protestas significativas de los estados por los vuelos espaciales; si no protestaron cuando en alguna forma se invadió el espacio aéreo, menos era de esperarse que lo hicieran en relación a un espacio situado mucho más allá de los alcances de la mayoría.

Mediante tratados el espacio ha adquirido ya la calidad de *res communis*, principalmente en virtud del TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES. En este Tratado se reconoce que "El espacio ultraterrestre, . . . estará abierto para su exploración y utilización a todos los Estados sin discriminación alguna en condiciones de igualdad y en conformidad con el derecho internacional. . . ." (Art. 1º).

En otra parte del Tratado, se dice que "el espacio ultraterrestre, . . . no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivin-

dicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera". (Art. 2º).

Para nosotros, el artículo debió haber dicho que el espacio ultraterrestre *no debe* ser objeto de apropiación nacional en vez de decir que *no podrá*, pues como ya vimos, posible si es.

Es fácilmente previsible, que en lo que se refiere sólo al espacio extraterrestre este tratado será respetado, pues su contenido y la conveniencia de los estados coinciden plenamente, pero no es posible decir lo mismo respecto a los cuerpos celestes, en dónde el problema se amplía y complica, al mismo tiempo que los factores de conveniencia varían por completo. Debido a ello, hemos optado por darles en nuestra tesis, un tratamiento separado.

C.—LOS CUERPOS CELESTES.

Preguntar si los cuerpos celestes son "*res nullius* o *res communis*", es preguntar si no son de nadie o son de todos.

El tratado que rige actualmente las actividades espaciales dice que son de "todos".

Para nosotros, hasta la fecha, jurídicamente, están también abiertos a la acción de todos los estados.

Lo anterior se debe a que ningún estado ha reclamado ninguna zona en ningún cuerpo celeste como parte de su "territorio", de tal manera que hasta el momento actual no existe en ninguno de esos cuerpos celestes la posibilidad de violar un derecho nacional.

El hecho de que hayan llegado artefactos fabricados por el hombre a la Luna, a Marte y a Venus, no quiere decir que por ese sólo hecho nazcan derechos exclusivos en favor del estado encargado del lanzamiento. Lo único que significa es que aquí en la tierra y entre los hombres *no existe una norma jurídica que prohíba los lanzamientos*, o sea, que existen como una conducta permitida; *ni existe tampoco el convenio de considerar los impactos como anexiones de "territorio"*.

Declarar entonces, que el acceso a los cuerpos celestes debe ser libre para todos los estados resulta innecesario, pues

a la fecha, ningún estado tiene la prohibición de hacerlo; es una conducta que no habiendo estado nunca prohibida, se declara ahora permitida como si en algún momento anterior no lo hubiera sido.

Lo que una declaración así expresa de manera imperfecta (28), no es otra cosa que la prohibición de crear zonas de validez exclusiva, zonas que se coloquen bajo la categoría de "apropiaciones nacionales" de cualquier estado (29).

De la anterior "*libertad de acceso*" puede desprenderse con razón, la conclusión de que los cuerpos celestes son actualmente "*res communis*", pues a ningún estado le está prohibido desarrollar actividades en ellos.

La prohibición de crear "ámbitos de validez exclusiva" en los cuerpos celestes, ha hecho que una reclamación de dominio exclusivo sea ilegítima. Pero, si no existiera esa prohibición, la situación sería distinta: A menos que la libertad de acceso se restringiera a unos cuantos estados, todos seguirían teniendo esa libertad, existiría la libertad de acceso para todos, pero también la libertad de apropiarse determinados sectores. O sea, los cuerpos celestes, estarían abiertos a todos los que quisieran y pudieran ocuparlos, como lo estuvo el continente americano a raíz de su descubrimiento.

La Luna, por ejemplo, sería común en cuanto al derecho para llegar a ella, pero en la misma forma, se podrían crear legítimamente, zonas donde sólo se aplicara una u otra legislación nacional.

Esta situación es la que los estados, atinadamente, han querido evitar al declarar que los cuerpos celestes no podrán ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía uso u ocupación, ni de ninguna otra manera (30).

Sin embargo, los cuerpos celestes según se ha visto, *no son necesariamente, "res communis", ni "res nullius"*. Si son *res communis* actualmente es solamente porque así lo han convenido expresamente los estados; pero son varias y muy poderosas las razones que existen para temer que lo actualmente convenido, en el futuro, primeramente no será observado, para ser derogado posteriormente por la costumbre internacional, de no existir en el momento

oportuno, una acción decidida por parte de la comunidad internacional.

Una de esas razones, consiste en la eventual explotación que pudiera hacerse de los recursos de los cuerpos celestes. Es cierto, que podría llevarse a cabo mediante concesiones de las Naciones Unidas (31), o en representación de la misma, pero el marcado matiz nacionalista en que actualmente se desarrolla la carrera espacial y la codicia de las naciones, conduce al temor de que lamentablemente esa explotación pueda llevarse a cabo sobre bases de dominio exclusivo.

Para justificar nuestros temores es necesario apuntar algo sobre la explotación de esos recursos:

Aunque por lo general se asegura que los cuerpos celestes por lo pronto sólo pueden brindar al hombre un enriquecimiento fabuloso de sus conocimientos científicos, y las condiciones más favorables para el establecimiento de un laboratorio astronómico; y aunque se dice también que la mejor de sus riquezas sería el vacío, no podemos descartar la posibilidad de que algún día esos recursos pudieran ser explotados de manera redituable.

“El espacio exterior es un lugar de dónde podemos obtener recursos sin dañar el medio ambiente de la tierra, ni su belleza natural. La idea de desarrollar los recursos espaciales en el futuro no es más soñadora, ni menos noble, que los intentos de obtener fuerza útil de las reacciones atómicas, o que el de ir hacia el mar como la nueva fuente de alimentos.

La producción de níquel en 1962 fue de 400,000 toneladas. Un asteroide de hierro de una milla de diámetro, conteniendo el nueve por ciento de níquel podría proporcionar más o menos dos billones de toneladas de níquel, o sea, que proporcionaría el níquel suficiente para las necesidades de 5,000 años. Los meteoritos de hierro contienen también cerca del 0.5 por ciento de cobalto, por lo que ese asteroide podría proporcionar el cobalto necesario para un tiempo todavía más largo” (32).

“...algunos han sugerido que, sería posible colocar cohetes en asteroides de puro hierro o puro níquel... y poner en órbita la

inmensa masa de metal para bajarla a tierra" (33).

Creemos difícil que la nación que hiciera esto posible, reparara gratuitamente los fragmentos de ese supuesto asteroide; si no lo hiciera así, sería porque lo consideraría de su propiedad, bajo su "dominio exclusivo", o lo que es lo mismo, que se lo había apropiado.

Si los estados llegaran a consentir este tipo de apropiación hasta hacer de su silencio e inactividad una costumbre, derogarían la norma que lo prohíbe y estarían de acuerdo en que lo apropiado, efectivamente pertenece a quien lo explota, pudiéndose entonces afirmar, que tácitamente, habría sido cedido por la comunidad internacional de que forman parte.

El tamaño de los cuerpos celestes, no tiene mayor relevancia mientras no se establezca una escala diferenciadora, para la determinación jurídica de los cuerpos celestes; o sea, que si lo anterior fuera válido para los asteroides, también lo sería para los demás cuerpos celestes, y así, por ejemplo en la Luna, sería perfectamente posible que se crearan sectores bajo explotación exclusiva.

Como ya lo indicamos en un principio, esta actividad integraría un hecho ilícito, pero si se repite continuamente ante la aprobación mayoritaria y prolongada de los estados, querría ello decir que la comunidad internacional habría dejado de considerarlo hecho ilícito y que el convenio expreso actual habría sido derogado por otro posterior tácito.

Por otra parte, es casi seguro que los estados sujetarán el orden interno de sus instalaciones en los cuerpos celestes, a un régimen jurídico nacional. Así, cuando alguien quisiera penetrar a ellas alegando que existe "libertad de acceso a todas las regiones de los cuerpos celestes", se le contestaría que ello es válido para todo el resto del cuerpo celeste de que se trate, pero que para penetrar en la instalación habrá que llenar ciertos requisitos. Si la razón de validez de estos requisitos descansa en una legislación nacional, habrá que concluir que esa "estación" sería un ámbito espacial de validez exclusivo de ese estado, o sea, que sería un fragmento del cuerpo celeste arrebatado a todos los demás estados (por ser

antes "res communis"), o si se prefiere, *cedido* por la comunidad internacional.

Es cierto que pueden crearse "bases" bajo dominio internacional "en nombre de la humanidad" o en representación de la O.N.U., pero mientras un soviético que pisara una estación norteamericana y viceversa, fuera considerado como extranjero, por la legislación de esa "base", concluiríamos que el régimen de las mismas las habría convertido en una prolongación de los territorios respectivos.

Como nuestra labor no es la de profetizar, *no aseguramos* que las cosas sucederán así, sino sólo expresamos un temor bastante justificable, si se tiene a la vista el desmesurado interés de los actuales competidores.

Ahora bien, podría decirse que estos temores deben desvanecerse ante las repetidas declaraciones, tanto de los Estados Unidos como de la Unión Soviética, de que no desean ejercer "dominio exclusivo" sobre los cuerpos celestes. Pero, lamentablemente ello tiene otra explicación en medio de la guerra fría: el sólo afán de ganar simpatías.

"Es claro, que desde un punto de vista político, en tiempos de fuerte matiz internacionalista, la renunciación a la posibilidad de hacer reclamaciones de soberanía por aquellos estados que tienen actualmente capacidad espacial, les acarrea más prestigio que la reclamación misma. En todo caso, la vieja idea de 'implantar una bandera' es difícilmente aceptable para las nuevas aventuras del espacio. Un descenso tripulado en la Luna con propósitos puramente nacionales haría indudablemente, que naciera más resentimiento que admiración en la mayoría de los estados" (34).

Es muy explicable que hoy en día las dos grandes potencias expresen ese tipo de opiniones ya que, fuera de ellos mismos, no tienen competidor a la vista. Sólo ellos dos, podrán en un futuro cercano llegar por ejemplo a la Luna, y si de todas maneras sólo ellos pueden hacerlo, de nada les serviría decir que reclaman derechos de soberanía.

Verdaderamente, es muy cómoda la posición de las potencias

en este sentido. Para ellas, es más ventajoso decir que la ocupación se llevará a cabo en nombre de la humanidad que en nombre propio. Es a todas luces más prestigioso y poco arriesgado pregonar que es "de todos" aquel lugar al que por hoy, sólo ellos tienen acceso.

Este tipo de declaraciones renunciando al dominio exclusivo, se han venido repitiendo en forma insistente, desde ya hace algún tiempo; por ello; como no podríamos aquí hacer alusión a todas ellas, nos limitaremos a mencionar los dos casos que a nuestro juicio ofrecen mayor riqueza ejemplificativa: los casos del Lunik II y del Lunik III.

"Inmediatamente después del descenso del Lunik II, el académico L. I. Sedov, Presidente de la Federación Astronáutica Internacional y Jefe de la Comisión Astronáutica de la Academia de Ciencias de la U.R.S.S. dijo que *la Unión Soviética no reclamaba ningún dominio exclusivo sobre la Luna por virtud de las insignias que el artefacto llevaba*. El primer ministro Khrushchev confirmó esta declaración durante su viaje a los Estados Unidos" (35).

El 4 de octubre de 1959 los soviéticos lanzaron el Lunik III que logró cumplir exitosamente su principal objetivo: fotografiar el lado oculto de la Luna, que hasta entonces nadie conocía. En esa ocasión tampoco reclamaron los soviéticos ningún dominio exclusivo sobre el satélite pero "...el periódico Pravda, el 21 de octubre publicó '...que la Unión Soviética reclamaría el derecho de los antiguos descubridores al bautizar, con nombres rusos los lugares como mares y montañas, destacables en las fotografías y que, quedaron como definitivos en los mapas soviéticos'. Al respecto, los Estados Unidos no reaccionaron oficialmente, pero sí se discutió el derecho que se adjudicaron los soviéticos en conferencias internacionales" (36).

Discutido o no, el hecho es que en cualquier mapa norteamericano de la Luna que consigne los recientes descubrimientos del lado oculto, se pueden leer los nombres de Mar de Moscú, Cordillera del Soviet, Tsiolkovsky, etc., lo que implica un reconocimiento a tal derecho de bautizo que entre otras cosas es ampliamente justificable.

El hecho por sí solo de colocar un símbolo, no otorga ningún derecho; ni el sólo descubrimiento; ni el sólo dominio efectivo, (pues éste puede ser ilegítimo, o en representación de otra entidad, etc.). Sobre este punto, resulta interesante revisar la serie de razones que los estados participantes adujeron para justificar, cada uno de ellos, sus reclamaciones de anexión sobre la Antártida.

Rusia sostenía la teoría del descubrimiento, y lo mismo hacían Francia, Gran Bretaña, Noruega y Nueva Zelanda; Chile sostenía la de los cuadrantes; Argentina la de la continuidad, "fundada en la analogía de la estructura geológica" (37); Los Estados Unidos la del control efectivo; y Australia la de defensa y estrategia (38).

Además de los anteriores estados, también, en otro tiempo, hicieron reclamaciones en la zona antártica, el Japón y la Alemania Nazi.

Japón renunció a sus pretensiones en el Art. II del capítulo II del Tratado de Paz de 1951 (39).

En relación a las pretensiones de los alemanes hay que recordar que, "En 1938-39 realizaron una expedición mediante barcos y aeroplanos sobre unas 300,000 millas cuadradas donde dejaron caer un vasto número de emblemas nazis de acero, como símbolo de anexión. Las marcas fueron dejadas caer cada 15 o 20 millas y una bandera fue también izada. La República Federal no ha reclamado ningún derecho sobre la Antártida" (40).

En la actualidad los estados reclamantes han celebrado un tratado en el que renuncian a las pretensiones de soberanía que antes cada uno de ellos reclamaba. Este Tratado fue firmado el 1o. de diciembre de 1959 y cuando menos en forma provisional, ha puesto fin a la mayor parte de los conflictos. Firmaron el tratado once estados.

Aprovechando la similitud que existe entre el problema de la antártida y el del espacio exterior, hemos citado las reclamaciones que ha habido en la primera, para subrayar el hecho de que ninguna es por sí sola jurídicamente válida.

La validez de una anexión de territorio, supone esencialmente

la conformidad de los demás estados con la reclamación de que se trate. Si los estados consideran que lo anexado nunca perteneció a nadie, la apropiación será originaria; pero si considerarán que perteneció a todos ellos ("res communis"), la apropiación será derivativa, pues con su consentimiento tácito o expreso, lo habrán cedido.

Ese consentimiento, es la razón jurídica de validez de todas las anexiones, sin importar para nada que éstas pretendan fundarse en el descubrimiento, en actos simbólicos, en el control efectivo, etc. Cualquiera de estos criterios puede valer, con tal que la comunidad manifieste su acuerdo con la reclamación de que se trate.

Así pues, el hecho de que la U.R.S.S. por vez primera haya colocado símbolos en la superficie lunar y de que haya fotografiado y "bautizado" el lado oculto de la Luna, no le han otorgado por sí solos ningún derecho de anexión sobre la superficie lunar, ni se lo habrían tampoco otorgado *aunque ese derecho no hubiera sido renunciado por ellos mismos*. Lo determinante es el consentimiento de la comunidad internacional y no el descubrimiento o los símbolos, como si existiera una relación mágica entre el derecho y el "echar un vistazo", o depositar un emblema.

Conclusión.—Con todo lo anterior, lo que hemos querido explicar a grandes rasgos, es la situación jurídica que actualmente guardan los cuerpos celestes. Que esa situación no cambie frente a los peligros que hemos indicado es algo que sólo depende de la comunidad internacional, de su multicitado *consentimiento* expreso y tácito. Ahora bien, las razones y factores "de hecho" que puedan influir en la voluntad de los estados para cambiar la situación actual pueden ser de índole muy diversa. Entre ellas cabría resaltar(no la indiferencia, sino la oposición de muchos países frente a la cuestión espacial y las graves dificultades que existirán para impedir la acción exclusivista de las grandes potencias. El resto del mundo habrá de estar en constante vigilia y de poner en juego una mezcla de sagacidad y valor para hacer respetar el Tratado que actualmente nos rige.

Quizá una de las soluciones intermedias más viables para

conseguirlo, sea la participación regional en gran escala. Tal vez este sea el primer derecho que deban reclamar con toda energía, las naciones que no tienen la capacidad económica suficiente para embarcarse solas en empresas tan útiles como onerosas.

Por último, diremos que la determinación jurídica de los cuerpos celestes es una materia que durante algún tiempo permanecerá todavía en el campo de la pura especulación jurídica, en virtud de que las posibilidades de conflicto se ven todavía un tanto alejadas de nuestros días. Quizá, como dice Arthur C. Clarke "Dentro de 300 años, existirán comités tratando de salvar desesperadamente los últimos fragmentos inexplorados del desierto lunar"(41), tal vez para entonces los problemas de dominio exclusivo o común sobre los cuerpos celestes, que hoy vemos con cierta indiferencia, adquirirán una importancia fundamental.

NOTAS DEL TITULO V

CAPITULO I

- (1) Oscar Schachter. "Who Owns the Universe?", 1952, re-published in *Space Law — A Symposium*, pp. 8-17, citado por C. Wilfred Jenks, "Space Law", Frederick A. Praeger Publishers, New York, Washington 1965, p. 97.
- (2) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 98.
- (3) Ver supra. pp. 7 y 8.
- (4) Citado por Andrew G. Haley, en "Space Law and Government" Appleton-Century-Crofts, New York 1963, pp. 125 y 126.
- (5) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 99.
- (6) Ibid. p. 100.
- (7) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 162.
- (8) Ibid. p. 163.
- (9) Cocca, "Principles for a Declaration With Reference to the Legal Nature of the Moon, 1st. Colloq., 34, 34-36 (Vienna,

Springer-Verlag, 1959)., citado por Andrew G. Haley, op. cit. p. 124.

- (10) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 166.
- (11) Ver *ibid.* p. 167.
- (12) Sebastián Estradé Rodoreda, "El Derecho ante la Conquista del Espacio", Ediciones Ariel, Barcelona, España 1964, p. 84.
- (13) *Ibid.* p. 89.
- (14) Citado por Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, "Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy", Columbia University Studies in International Organization, Columbia University Press, Second Printing, New York 1961, p. 275.
- (15) Citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, "Law and Public Order in Space", Yale University Press, Second Printing, EE.UU. March 1964., pp. 222 y 223.
- (16) *Ibid.* p. 223.
- (17) ONU., Doc. A/4141.
- (18) Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of outer Space. (Adopted by the General Assembly of the United Nations on December 13, 1963, (Resolution 1962 (XVIII). Datos tomados de Jenks, op. cit. Appendix I, p. 317.
- (19) Tratado sobre los Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes. Art. I, P 2. (APENDICE I).
- (20) *Ibid.* Art. II. (APENDICE I).
- (21) Sebastián Estradé Rodoreda, op. cit. p. 83.
- (22) Andrew G. Haley, op. cit. p. 118.
- (23) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 115.
- (24) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 160.
- (25) Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, op. cit. p. 210.
- (26) Modesto Seara Vázquez, "Introducción al Derecho Inter-

- nacional Cósmico", México, UNAM 1961., p. 31.
(27) *Ibid.* p. 138.

CAPITULO II

- (28) Ver "Tratado sobre los Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes", Art. I, P 2. (APENDICE I).
- (29) Ver *ibid.* Art. II (APENCIDE I).
- (30) Ver *ibid.*
- (31) Ver C. Wilfred Jenks, *op. cit.* p. 275.
- (32) Opinión de Maxwell Hunter, citada por Frank B. Gibney and George J. Feldman, "The Reluctant Space-Farers" Signet Book, Published by the New American Library, New York 1966., pp. 149 y 150.
- (33) Ralph J. Cordiner, "Competitive Private Enterprise in Space", en "Peacetime Uses of Outer Space", Edited by Simon Ramo, McGraw-Hill Book Company, Inc. New York 1961, p. 234.
- (34) Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, *op. cit.* p. 276.
- (35) Andrew G. Haley, *op. cit.* p. 129.
- (36) Miguel Alemán Velasco, "Los Secretos y las Leyes del Espacio", Primera edición, México, D. F., 1962, p. 220.
- (37) Charles Rousseau, "Derecho Internacional Público", Ediciones Ariel, Segunda Edición, Barcelona 1961, p. 411., p. 250.
- (38) Ver Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, *op. cit.* p. 152.
- (39) Ver *Ibid.* p. 157.
- (40) *Ibid.* p. 157.
- (41) Arthur C. Clarke, "Man and Space", Life Science Library, New York 1964, p. 128.

TITULO VI

*REGLAMENTACION JURIDICA DE LOS APARATOS
ESPACIALES*

CAPITULO UNICO

NORMAS BASICAS PARA LA REGLAMENTACION

- A.— NECESIDADES DE REGLAMENTACION JURIDICA
- B.— ANTECEDENTES EN EL DERECHO AEREO
- C.— EL PROBLEMA DE LOS APARATOS ESPACIALES

CAPITULO UNICO

NORMAS BASICAS PARA LA REGLAMENTACION

A.—NECESIDAD DE REGLAMENTACION JURIDICA

La necesidad de establecer cuando menos un control mínimo sobre las actividades espaciales conduce a la reglamentación de los vehículos.

Haley expresa esta idea con toda claridad de la siguiente manera: "En los primeros días de la industria automovilística, para todos los fines prácticos, existía una ausencia de reglamentación de los vehículos motorizados. Un manejador no necesitaba licencia; su carro no necesitaba ser registrado; no necesitaba preocuparse por ninguna inspección de seguridad; y si él así lo deseaba, podía tomar su vida en sus propias manos y correr a 30 o 35 millas por hora, sin ninguna restricción salvo las condiciones del camino. Pronto sin embargo, con la expansión industrial, aumentó la población y la economía, y también aumentaron los automóviles. Los accidentes, los manejadores descuidados, y el peligro del público en general, hicieron que la autoridad pública se diera cuenta que era necesario regular estos medios de transportación que eran potencialmente peligrosos fuera de toda regulación.

Hoy en día los EE.UU. y la U.R.S.S. han enviado muchos vehículos dentro del espacio exterior, y nuevamente una situación anárquica, por falta de leyes espaciales, se está desarrollando. Abu-

sos en el uso de la radio; vehículos secretos que desarrollan funciones desconocidas a distancias también desconocidas; lanzamientos no registrados; cargas secretas; y muchas otras actividades espaciales están desarrollándose fuera de toda restricción. Por eso las naciones de la tierra deben comenzar a desarrollar un sistema común de regulación, identificación, registro y licencias" (1)

Aunque actualmente son todavía pocos los países que colocan aparatos espaciales en órbita, este tipo de regulaciones es muy necesario, pero evidentemente será indispensable, cuando esa capacidad pertenezca a muchos más estados.

B.—ANTECEDENTES EN EL DERECHO AEREO.

Atendiendo al Convenio de Chicago de 1944 desprendemos los principios fundamentales de reglamentación que a continuación se indican.

Artículo 17.—“Las aeronaves tendrán la nacionalidad del estado en que estén matriculadas”.

Artículo 18.—“Ninguna aeronave podrá matricularse legalmente en más de un estado; pero la matrícula podrá cambiarse de un estado a otro”.

Artículo 19.—“La matrícula o traspaso de matrícula de una aeronave de un Estado contratante se tramitará de conformidad con sus leyes y reglamentos”.

Artículo 20.—“Toda aeronave dedicada a la navegación aérea internacional llevará distintivos adecuados de su nacionalidad y matrícula.

Artículo 21.—“Cada uno de los Estados contratantes se compromete a transmitir, a solicitud de cualquier otro Estado contratante o del Organismo Internacional de Aviación Civil, informes relativos a la matrícula y propiedad de cualquier aeronave en particular matriculada en el Estado. Además, cada uno de los Estados contratantes transmitirá informes al Organismo Internacional de Aviación Civil, de conformidad con los reglamentos que éste dicte, por cuántos datos pertinentes puedan transmitir respecto a la pro-

piedad y control de aeronaves matriculadas en el Estado, que se dediquen regularmente a la navegación aérea internacional. El Organismo Internacional de Aviación transmitirá, a solicitud de los otros Estados contratantes, los datos así obtenidos”.

Artículo 29.—“Toda aeronave de un Estado contratante que se dedique a la navegación internacional deberá llevar los siguientes documentos de conformidad con las disposiciones de esta Convención:

- a) Certificado de matrícula;
- b) Certificado de navegabilidad;
- c) Las licencias del caso para cada tripulante;
- d) Diario de a bordo;
- e) Si está provisto de aparato de radio, la licencia correspondiente;
- f) Si lleva pasajeros, una lista de los nombres y lugares de embarque y puntos de destino;
- g) Si lleva carga, un manifiesto y declaración detallada de la misma”.

Artículo 31.—“Toda aeronave que se dedique a la navegación internacional estará provista de un certificado de navegabilidad expedido o declarado válido por el Estado en que esté matriculada”.

C.—EL PROBLEMA DE LOS APARATOS ESPACIALES.

Aunque en términos generales las normas creadas para la regulación de las aeronaves pueden aplicarse a los aparatos espaciales, estos presentan ciertas características especiales que impiden que por simple analogía pueda atribuírseles el mismo régimen.

La característica distintiva más sobresaliente, consiste, en que por lo pronto, la mayor parte de los objetos lanzados carecen de tripulación. En cambio, en las aeronaves la falta de tripulación

constituye la excepción. "El artículo 8o. de la Convención de Chicago, no prohíbe de manera absoluta el lanzamiento de aeronaves sin piloto sobre el territorio de un estado, sino solamente cuando ha sido hecho sin una autorización especial de dicho estado, y conforme a los términos de dicha autorización',..." (2).

Por lo demás, no es posible definir de manera precisa a los aparatos espaciales por sus características materiales. Más bien, hay que considerar como tales, a *aquellos objetos o artefactos que el hombre coloca en el espacio exterior*. Sólo de esta manera es posible clasificar como espaciales a ciertas aeronaves que como el X-15 (norteamericano) son capaces de alcanzar alturas superiores "del perigeo del Explorador III (110 millas) y la altura de los tres primeros Sputniks (145 a 150 millas)" (3).

Este tipo de naves que constituye probablemente el prototipo de los futuros transportes, creemos que debe considerarse dentro de la categoría de artefactos espaciales, ya que el criterio distintivo es la capacidad que tienen para llegar al espacio exterior, o cuando menos que estén afectados por el hombre a ese fin, sin importar que lleguen en la práctica a realizarlo o no.

Así, un satélite artificial antes de su lanzamiento sería registrado como aparato espacial independientemente de que el experimento tenga buen éxito o fracase a unos cuantos metros sobre el nivel del mar.

Los aparatos como el X-15 deben ser registrados como aparatos espaciales aunque en la práctica ninguno de ellos llegara a tales alturas, sino que realizara simplemente los vuelos clásicos de toda aeronave. Ahora bien, el hecho de que sea considerado artefacto espacial no impide de ninguna manera que para los efectos de la Convención de Chicago se le considere también como aeronave.

Este tipo de problemas mixtos constituirá con toda seguridad, uno de los temas más interesantes por desarrollar y resolver en el futuro de nuestra materia.

Aspectos Principales de la Regulación.—Conforme a los lineamientos generales de la Convención de Chicago, y teniendo en cuenta las limitaciones que arriba le impusimos, resaltan los siguientes.

tes aspectos que deben ser tomados en consideración para la debida reglamentación jurídica de los aparatos espaciales: La nacionalidad, la identificación, la licencia, y como aspecto central de todos ellos, la necesidad de registro.

La Nacionalidad.—Se ha llegado a afirmar que los aparatos espaciales deben tener una nacionalidad (4) y que no pueden tener más que una (5). Se ha llegado a decir inclusive que aún en el caso de aparatos espaciales construídos y lanzados por varios países, debe atribuírse la nacionalidad de *uno* de esos estados.

Lo anterior constituye un criterio casi uniforme en toda la doctrina del derecho espacial, y se debe al uso desmedido del método analógico, por la aplicación de las normas del derecho aéreo a los problemas espaciales.

Para nosotros, ninguna de las dos afirmaciones anteriores tiene validez jurídica hasta la fecha en lo que respecta a los aparatos espaciales: *Ni forzosamente deben tener una "nacionalidad", ni en caso de "tenerla", sólo es posible que tengan "una"*.

Nuestra inconformidad, nace de que *para nosotros ningún aparato, ya sea nave marítima, aérea o espacial tiene en sentido estricto nacionalidad*. J. P. Niboyet expresó este criterio cuando dijo que, "Propiamente hablando, no nos parece admisible, . . . ' la afirmación de que el buque posee una *verdadera nacionalidad*. A nuestro juicio, no puede existir un vínculo entre un Estado y una cosa, sino entre el Estado y sus *súbditos* solamente. El buque lleva un *pabellón*, emblema del país que ejerce sobre sus ocupantes la protección diplomática y hasta la soberanía personal; pero *pabellón* y *nacionalidad* son dos conceptos distintos. Así, un regimiento que opera en territorio extranjero tiene también su *bandera*, pero no tiene por eso una *Nacionalidad*; solamente sus miembros la tienen. Ninguna utilidad reporta, por otra parte, emplear nociones cuya aplicación, en ciertos casos, es de dudosa exactitud y propicia, por lo tanto, a deformar las instituciones: con la idea del pabellón se obtienen todos los resultados que acompañan a una *pseudonacionalidad* y se evitan los inconvenientes indicados" (6).

Niboyet estuvo seguramente acertado cuando afirmó esto, pero

nos atrevemos a considerar que no resolvió totalmente el problema, pues entre otras cosas, su definición de nacionalidad nos parece defectuosa. El dice que "La nacionalidad es el vínculo político y jurídico que relaciona a un individuo con el estado" (17).

Para nosotros la nacionalidad desde el punto de vista del derecho no puede ser otra cosa sino un vínculo jurídico, y será este el que establezca los derechos políticos del sujeto de que se trate. Así pues, la nacionalidad no vendría a ser otra cosa, sino *el vínculo jurídico que une a un sujeto con un estado*. Esto, sin embargo no resuelve el problema pues hay muchos vínculos jurídicos que relacionan a los extranjeros con un estado. Tenemos entonces que buscar un nuevo concepto de nacionalidad. Para nosotros, *la nacionalidad es el especial "status jurídico" en que el estado coloca a los individuos que considera miembros de la comunidad jurídica independiente*.

El "status jurídico", o sea las obligaciones y derechos de los nacionales varía en cada estado, lo mismo que las normas conforme a las cuales se les considera miembros de la comunidad jurídica de que se trate.

De acuerdo con lo anterior, un extranjero puede formar parte de la comunidad social y tener gran preeminencia en ella, pero no formar parte de la comunidad jurídica.

Sea como sea, ese "status jurídico" esas obligaciones y derechos de miembro de la comunidad jurídica no pueden corresponder en sentido estricto a las cosas consideradas como tales. Por ello, a nuestro juicio *no debe hablarse de nacionalidad de las naves sino simplemente de pabellón o si se prefiere, de su vinculación a un régimen jurídico que puede ser no precisamente "nacional"*. Por esto último nosotros pensamos, que si entre varios estados construyen y lanzan un aparato espacial, no es de ninguna manera "necesario" que el aparato tenga sólo una de esas "nacionalidades". Pensamos, que *lo que interesa es la determinación del régimen jurídico aplicable a esa nave y nada impide que se le vincule no a un régimen estatal, sino a un régimen internacionalizado representado por un convenio o un estatuto especial*.

Si no fuera así, tampoco sería posible que las organizaciones internacionales existieran como tales, sino que habría la necesidad de imponerles la nacionalidad de uno de sus miembros para que pudieran convertirse en sujetos del derecho internacional.

La utilidad de la vinculación jurídica consistirá en determinar las normas que regulan las actividades de los hombres que viajen en las naves (en caso de que esto sea así); y en determinar el sujeto pasivo o activo (en caso de que nazca responsabilidad) estén o no tripulados los aparatos, por los daños que éstos causen.

Nada impide que las actividades de los hombres que viajen en ellos se rijan por un estatuto internacional; ni tampoco nada impide, sino que al contrario, es recomendable, que la eventual responsabilidad recaiga sobre una organización internacional, la que a su vez, de acuerdo con sus propias normas jurídicas establecería la forma en que cada estado respondería ante la organización, a fin de que ésta a su vez pudiera responder frente al afectado.

El tratado que actualmente rige las actividades espaciales (8), parece haber adoptado este criterio, pues no habla de nacionalidad de los aparatos espaciales. El tratado, se limita a decir que "el Estado parte en el Tratado en cuyo registro figura el objeto lanzado al espacio ultraterrestre, retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre o en un cuerpo celeste" (9).

Por otra parte, en el artículo VI el tratado afirma que: "Cuando se trate de actividades que realiza . . . , una organización internacional, la responsabilidad en cuanto al presente Tratado corresponderá a esa organización y a los Estados partes en el tratado que pertenecen a ella". Como se ve, el tratado reconoce la responsabilidad de una organización internacional y no requiere que sea atribuida necesariamente a uno de los estados.

Todo lo anterior no quiere decir que una organización internacional no pueda atribuir a un objeto espacial la "nacionalidad" de uno sólo de sus miembros, lo que queremos expresar es que esa no es la única solución posible, ni tampoco la más recomendable, ya

que la participación de muchos estados en las actividades espaciales estará casi seguramente, sujeta a organizaciones internacionales, y es casi seguro que ningún estado querrá ser el único responsable ante terceros, aunque a su favor naciera una obligación solidaria de los demás estados miembros. Es más posible y más recomendable, que el responsable sea la organización internacional misma y que conforme a su estatuto se reparta el monto correspondiente a cada estado.

La matriculación del vehículo espacial en un estado o en una organización internacional, sería lo que determinaría el vínculo jurídico con la misma. Ahora bien es ampliamente recomendable que todas estas matrículas se centralicen en un organismo internacional. "Mientras no sea realizada la creación de este organismo, la matriculación de los aparatos no será exigida, el hecho de lanzamiento atribuirá la nacionalidad.

"Si un país encarga a otro más avanzado técnicamente, de efectuar un lanzamiento, una vez realizado éste, el aparato adquirirá la nacionalidad del que lo ha encargado, pero será necesaria una proclamación de los dos, tanto del que ha hecho el lanzamiento, como del que lo ha encargado. Si no hubiera esta especie de publicidad internacional, el estado que lo haya lanzado será responsable de la conducta internacional del aparato" (10). Lo anterior no quiere decir que forzosamente deba ser así, sino que en razón de la seguridad de los demás estados es recomendable que así sea.

La Identificación de los Aparatos Espaciales.—El Maestro Seara Vázquez considera que respecto a los aparatos espaciales, entre otras cosas será necesario, "La exhibición sobre una parte bien visible del aparato, de los números o letras de matriculación. La posible afectación de algunos aparatos a estaciones espaciales, Harán nacer la necesidad de que al lado de las letras o números de matriculación se ponga un signo distintivo, de su afectación a la Tierra o a una base espacial" (11).

Jenks piensa que "...el propósito principal de estas marcas es el de facilitar la identificación del objeto espacial en su retorno

a la tierra, toda vez que las llamadas de radio son las que facilitan la identificación mientras el aparato está en órbita o en vuelo”.

En el proyecto de documentos de trabajo presentado por la delegación de los Estados Unidos de América como parte de los trabajos del Comité Especial de Utilizaciones Pacíficas del Espacio Ultramosférico en 1959, ya se había indicado que esos signos distintivos serían útiles para cuando los aparatos espaciales entraran en la atmósfera, “o cuando se presentara un motivo de responsabilidad respecto a los daños que su vuelta a la atmósfera podría ocasionar” (12).

En relación a la identificación en órbita o durante el viaje de los aparatos espaciales el informe de la Comisión especial afirmó que “. . . sería necesario contar con un medio adecuado para identificar a cada uno de los vehículos espaciales. Para ello podría concluirse un acuerdo sobre la asignación a cada vehículo de indicativos de llamada individuales; dichas señales podrían emitirse a intervalos regulares fijados de antemano, por lo menos hasta que se hubiera establecido la identificación por otros medios. Otro medio de identificación se basa en las características de órbita o de trayectoria de los vehículos espaciales.

“Con el problema de la identificación se plantea el de la colocación de marcas adecuadas en los vehículos espaciales de forma que, especialmente en el caso de su regreso a la Tierra, puedan identificarse fácilmente” (13).

Como puede apreciarse son dos tipos de identificación los que pueden llevarse a cabo: Las señales visibles en el objeto espacial y las transmisiones. El primer sistema tiene la misión principal de reconocer los objetos cuando éstos han vuelto a tierra y el segundo para hacerlo cuando se encuentran fuera del alcance visual común.

La Licencia de los Aparatos Espaciales.—Se ha llegado a pensar en la posibilidad de que los aparatos espaciales requieran de un permiso especial. Haley, por ejemplo, piensa que el permiso para que los vehículos abandonen la atmósfera terrestre es necesario.

No dudamos de la utilidad que este tipo de licencia pueda prestar sea muy grande, y que con esa finalidad los países realicen

esfuerzos para lograrlo. Sin embargo, en la actualidad todavía no se ha logrado un grado tal de cooperación mundial como para que un organismo —que sería central—, otorgue ese tipo de permisos. Lo mismo se puede decir de otras dos sugerencias del mismo autor: La inspección antes del vuelo de la nave y de su carga. Esto supone investigar la fecha del vuelo, el lugar del lanzamiento, trayectoria, propósitos de lanzamiento, medidas del vehículo, contenido, naturaleza de sus componentes, características de seguridad etc. (14). Para que esto sea posible, se requiere un grado muchísimo más avanzado de cooperación y que el celo nacional haya desaparecido casi por completo, pues de otra manera resulta muy difícil imaginar cómo será posible que un estado permita una inspección de esa naturaleza, que revelaría, lo que cuando menos por hoy, se considera materia del más absoluto secreto.

El Registro de los Objetos Espaciales.—Habíamos dicho que a nuestro juicio el registro de los objetos espaciales es el aspecto principal de su regulación, ya que del mismo se derivaría la vinculación a un régimen jurídico y las facilidades para su identificación.

“El registro serviría también para varios otros fines. Por ejemplo, un problema importante es la posibilidad de que las instalaciones de rastreo estén sobrecargadas de trabajo. El registro del lanzamiento ayudaría a evitar esto. El registro podría ser así mismo un buen medio de notificar los lanzamientos a los demás Estados que así podrían distinguir los vehículos espaciales cuyo lanzamiento se hubiera notificado de otros objetos y tomar las medidas adecuadas para proteger sus intereses si fuera necesario”(15).

Para que el registro preste la utilidad debida, es necesario que se maneje de manera centralizada, o sea, dentro del marco general de actividades de un organismo internacional.

“Las primeras reglas que rigieron la notificación de los lanzamientos fueron las reglas del Año Geofísico Internacional, integradas en el Manual de Cohetes y Satélites del Año Geofísico Internacional, las que, aunque... no fueron totalmente efectivas, facilitaron la cooperación internacional. Esas reglas fueron revisadas para que las continuara usando el Comité de Investigaciones

Espaciales en mayo de 1962, y fueron reimpresas como la *Guía Informativa y de Intercambio de Datos de Cohetes y Satélites del C.I.E.....*" (16).

Además, "Un registrador de lanamientos orbitales de las Naciones Unidas ha sido mantenido en virtud de la Resolución 1721 (XVI) de diciembre 20 de 1961 desde el 7 de marzo de 1962" (17). Pese a todo, la necesidad de una coordinación más efectiva es indudable.

Si bien en el Capítulo relativo a la cooperación internacional a través de la O.N.U. (18), vimos la necesidad de crear un organismo especializado en las actividades espaciales, aquí proponemos que dentro del marco de ese organismo se establezca con todo el apoyo que sea necesario, *un centro de registro, coordinación e información de las actividades espaciales.*

Un centro semejante podría evitar gran parte de los conflictos internacionales a que las actividades espaciales pueden dar origen. Para que esto sea posible, es necesario que cuando menos por lo pronto, nos limitemos a recabar los datos cuya revelación ningún estado considere como gran secreto. Esos datos no serían otros que las marcas de identificación de los objetos espaciales, y las señales radiadas con el mismo objeto; la órbita que éstos cubran; la información sobre los objetos "agotados", etc.

A nuestro juicio, es preferible que por lo pronto se dé vida a un organismo de este tipo, aunque sea limitado en sus alcances, que esperar forzosamente a la creación de un organismo más completo, pero a la vista del cual, los intereses de los estados se acen-túan, complicando con ello su formación.

Creemos que mientras el control de las actividades espaciales más se desplace de los intereses nacionales hacia el control mundial será mejor, pero consideramos también, que mientras esto no sea posible, hay que coordinar cuando menos y en forma efectiva, las actividades que así ya lo permiten.

Como nosotros no creemos que por lo pronto sea posible llevar a cabo una inspección minuciosa de los vehículos, ni un control internacional de todos ellos, nos limitamos a hablar de

coordinación, o sea, a tratar de que aún en medio del más grande de los celos nacionales, las ventajas sigan siendo más que los inconvenientes.

Por último, resultaría provechoso que la información dada a esta central, estuviera a disposición de todos los estados, es decir, que el registro de los datos *fuera público*, ya que aparte de los indudables beneficios científicos que esto acarrearía, facilitaría, como lo veremos en el Capítulo siguiente, la determinación del estado responsable en gran parte de los casos conflictivos que pudieran presentarse.

NOTAS DEL TITULO VI

CAPITULO UNICO

- (1) Andrew G. Haley, "Space Law and Government", Appleton-Century-Crofts, New York 1963., pp. 136 y 137.
- (2) Modesto Seara Vázquez, "Introducción al Derecho Internacional Cósmico", México UNAM 1961., p. 88.
- (3) Citado por Andrew G. Haley, op. cit. p. 102.
- (4) Ver Modesto Seara Vázquez, op. cit. p. 58.
- (5) Ibid. p. 60.
- (6) J. P. Niboyet, "Principios de Derecho Internacional Privado". Editora Nacional, México 1965, p. 81.
- (7) Ibid. p. 77.
- (8) "Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes", (Ver APENDICE I).
- (9) Ibid. Art. VIII.
- (10) Modesto Seara Vázquez, op. cit. p. 61.
- (11) Ibid. p. 59.
- (12) ONU. Doc. A/AC.98/L.2 4 de mayo de 1959.
- (13) ONU., Doc A/4141 14 de julio de 1959.

- (14) Ver Andrew G. Haley, op. cit. p. 140.
- (15) ONU., Doc. A/4141 — 14 de julio de 1959. (Informe de la Comisión Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos).
- (16) C. Wilfred Jenks, "Space Law", Frederick A. Praeger Publishers, New York, Washington 1965, p. 219.
- (17) Ibid. p. 4.
- (18) Ver supra. p. Tit. III Cap. IV.

TITULO VII

LOS PROBLEMAS DE LA RESPONSABILIDAD

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA

A.—LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO INTERNACIONAL.

B.—LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO AEREO.

CAPITULO II

LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO ESPACIAL.

A.—SITUACIONES QUE PUEDEN DAR LUGAR A LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO ESPACIAL.

B.—LA RESPONSABILIDAD EN EL TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA

A.—LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO INTERNACIONAL.

“Según el Derecho Internacional común, un sujeto de Derecho Internacional que infringe una norma jurídica-internacional, común o particular, es responsable con respecto al sujeto perjudicado” (1).

“Una violación del Derecho Internacional generadora de una responsabilidad del Estado puede consistir en una acción o en una omisión. En el primer caso se trata de la infracción de una prohibición jurídico-internacional (p. ej., de la prohibición de someter a juicio penal a un jefe de misión); en el segundo, del no cumplimiento de un imperativo jurídico-internacional (p. ej., el deber de promulgar determinadas disposiciones, de proteger a los extranjeros, de entregar a un delincuente). En cambio el mero hecho de producir un daño no da lugar a responsabilidad jurídico-internacional: ésta sólo se da cuando el daño resulte de una infracción del derecho internacional” (2).

Esto último es evidente, pues si la responsabilidad es un concepto jurídico, su existencia individualizada no puede depender de un simple hecho, sino de que este haya sido realizado en sentido contrario al indicado por una norma jurídica.

Según Hans Kelsen "un individuo es responsable de una conducta determinada (la suya o la de otro) cuando en caso de conducta contraria se dirige contra él una sanción" (3).

Aquí, como en el derecho interno se habla de dos tipos de responsabilidad que explican respectivamente dos teorías:

1.—La teoría de la falta (o de la culpa) y 2.—La teoría de la responsabilidad objetiva.

Charles Rousseau las expone así:

"La teoría de la falta... Según la doctrina clásica, formulada en primer lugar por Grocio, no basta que el hecho que engendra la responsabilidad internacional del Estado sea contrario a una obligación internacional, sino que, además, ha de constituir una falta (omisión, dolo, negligencia, etc.). Históricamente, esta teoría se explica porque en la época de su formulación sólo el príncipe podía, con sus actos, obligar al Estado: la falta del Estado era la falta del príncipe, en quien, en mayor o menor grado, se confundían todos los poderes" (4).

"Según la teoría del riesgo o de la responsabilidad objetiva (Anzilotti) la responsabilidad del Estado tiene un carácter puramente objetivo y se basa en una idea de garantía, en la que no interviene la noción subjetiva de falta. En este sistema, la responsabilidad sólo se funda en la relación de causalidad existente entre la actividad del Estado y el hecho contrario al derecho internacional" (5).

Hans Kelsen, al hacer la distinción entre estos dos tipos de responsabilidad se expresó de la siguiente manera:

"El efecto perjudicial puede ser producido por el transgresor intencional y maliciosamente o sólo por negligencia; y puede ser producido por simple accidente sin intención, malicia o negligencia de parte del transgresor. Si el derecho anexa una sanción a determinada conducta sólo cuando el efecto perjudicial de esta conducta fue intencional o producido por negligencia, hablamos de responsabilidad basada en la culpa (o culpabilidad); si el derecho anexa una sanción a una determinada conducta aún cuando el efecto perjudicial se produzca sin intención o negligencia de parte del trans-

gresor, hablamos de responsabilidad absoluta. En este último caso no es eximente el hecho de que el daño inferido por un individuo contra otro no fue intencional (con o sin malicia) ni causado por negligencia (esto es, por omisión del cuidado con el que normalmente pudo ser evitado el efecto perjudicial)" (6).

De todo lo anterior nosotros concluimos afirmando que existen dos tipos de responsabilidad:

- a) *La responsabilidad culposa y*
- b) *La responsabilidad no culposa (objetiva o absoluta).*

La segunda no debe confundirse, como a veces se hace, con la responsabilidad por riesgo creado, ya que ésta no es sino una de las formas no culposas de incurrir en responsabilidad, pero no la única. Otro tipo de responsabilidad absoluta es, por ejemplo, la responsabilidad colectiva que es aquella que "Recae sobre individuos cuya conducta no figura entre las condiciones de la sanción. Estos son responsables del acto ilícito, no porque lo hayan cometido sino porque pertenecen a la misma comunidad que el autor del acto" (7).

Planteadas así las cosas, lo que nos interesa saber, es cuál de los dos tipos de responsabilidad habrá de aplicarse entre los estados cuando el daño tenga su origen en las actividades espaciales.

Optando por la teoría de la falta se debe concluir que si un daño se origina por fuerza mayor o causa fortuita, el estado queda eximido de la responsabilidad; pero si optamos por la teoría objetiva, habrá que concluir que el estado en cuestión será de todos modos responsable.

Anticipándonos un poco a la solución de este problema diremos que la responsabilidad objetiva garantiza mejor la seguridad de los estados, pues sólo conforme a ella es posible explicar la responsabilidad que recae sobre un estado por los actos que realiza un funcionario incompetente (8); y que la responsabilidad culposa facilita la solución de aquellos conflictos nacidos de actividades que se desarrollan normalmente con un amplio margen de seguridad.

B.—LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO AEREO.

El antecedente más cercano de la responsabilidad espacial, lo encontramos en el derecho aéreo.

Efectivamente, desde que la aviación hizo su aparición, nacieron los temores sobre los daños que el hecho de sobrevolar un territorio podía ocasionar.

En 1910 Baldwin expresó que "podría decirse que cada hombre se encuentra en un especial peligro pues sobre su cabeza una nave aérea está pasando. Cada hombre está colocado debajo de la espada de Damocles,..."(9).

En otra ocasión, este mismo autor observó que "en uno de los vuelos del Sr. Wright, en 1909 en Alemania, se reportó que el piloto dirigió el curso de su nave por encima de la cabeza del emperador. El más leve accidente podría haber implicado una caída que pudo cambiar la historia de Europa"(10).

El Profesor Hazeltine, contemporáneo y adversario doctrinal de Fauchille(11), decía que el peligro en que se encuentra "la comunidad que está por debajo de una nave voladora" es similar al que implicaría "una hiena salvaje colocada en un automóvil con el propósito de conducirla de un lado a otro... Gente inocente en la tierra que se dedica tranquila y naturalmente a sus negocios y diversiones, está a toda hora sujeta al grave peligro de sufrir daños personales, o perder la vida ya sea por la caída de un objeto de la nave, o por el descenso de la nave misma"(12).

Como se observa, en un principio la actividad aérea fue considerada extremadamente peligrosa. Ello condujo a que los estados optaran por establecer la responsabilidad objetiva en la convención de Roma el 29 de mayo de 1933.

El principio se enunció de la siguiente manera:

"El daño causado por una aeronave en vuelo a las personas y bienes que se encuentran en la superficie, da derecho a la reparación por eso sólo, que se ha establecido que el daño existe y que proviene de la aeronave"(13).

"Esta responsabilidad sólo existía si la persona dañada no había realizado actos que hubieren provocado los daños.

"El protocolo adicional de la Conferencia de Bruselas de 1938 mantiene los mismos principios, que son confirmados en la Conferencia de Roma de 1952" (14).

Sin embargo, el creciente desarrollo de la ciencia y la tecnología aérea ha hecho que esta actividad empiece a dejar de considerarse extremadamente peligrosa. A cualquier persona común de nuestros días le parecerían exagerados los temores a que dio lugar en sus principios.

Conforme la aviación se hizo más segura y disminuía por lo tanto su cualidad de riesgosa, se hacía también cada vez más posible, aplicar a las actividades aéreas la teoría de la falta en vez de la del riesgo creado.

Seara Vázquez dice que la teoría de la responsabilidad objetiva prevalece aún y que "en ella encontramos a Alemania, Bulgaria, Chile, Finlandia, Hungría, Dinamarca, Estados Unidos (17 estados), Gran Bretaña, Noruega, Suecia, Suiza, Turquía, U.R. S.S., Yugoslavia,..." (15). A pesar de lo anterior, Andrew G. Haley afirma que "el sistema legal soviético lo mismo que el americano ha visto un retroceso de la responsabilidad absoluta por daños inflingidos a terceras personas por actividades aéreas. El Código Aéreo de 1935 estableció la responsabilidad para daños a terceras personas y de propiedad en todo caso 'siempre que el demandado no pueda probar que el daño fue resultado de la intención o negligencia de la víctima' (16). El Código Aéreo de 1961 sin embargo, no habla de responsabilidad con terceras partes. Por lo tanto, la ley que rige actualmente se encuentra en los fundamentos de la legislación civil de la U.R.S.S., que establece que el demandado será tenido como responsable a menos que pruebe que el daño *haya sido resultado de la fuerza mayor* o de la voluntad de la persona dañada" (17).

A pesar de que la seguridad de las aeronaves ha aumentado considerablemente en los últimos años, nosotros pensamos que debido a que la prueba de la culpa ofrece graves dificultades en

la práctica, es mejor que se siga tomando en consideración la responsabilidad objetiva, para la mayor parte de los casos.

Una diferencia muy importante entre los casos de conflicto del derecho aéreo y los del derecho espacial radica en que los del primero se producen la mayor parte de las veces dentro del ámbito de validez de un estado; en cambio, gran parte de los posibles conflictos del derecho espacial se pueden producir más allá del ámbito exclusivo de validez.

CAPITULO II

LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO ESPACIAL

A.—SITUACIONES QUE PUEDEN DAR LUGAR A LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO ESPACIAL.

En términos generales las actividades espaciales pueden considerarse como riesgosas, aunque sus peligros son en realidad muchos menos de los que se ha llegado a imaginar.

Sería muy difícil resolver los problemas que plantean las actividades espaciales solamente a la luz de la teoría de la falta. Por la calidad de "peligrosa" que tiene la cuestión espacial, es mejor (por la seguridad que ello ofrece a los estados) atenernos a la teoría de la responsabilidad objetiva.

Para que un estado sea indemnizado por los daños que otro le cause con artefactos espaciales, no sería conveniente, cuando menos por lo pronto, investigar la culpa o la ausencia de ella en las actividades del transgresor. Ofrece mayor garantía la responsabilidad objetiva, desde el momento en que ni el caso fortuito ni la fuerza mayor, pueden eximir de responsabilidad al estado que causa el daño.

Hay un argumento más en favor de la teoría de la responsabilidad absoluta y consiste en el hecho de que son actualmente *muy pocos y muy poderosos* los estados que desarrollan con amplitud las actividades espaciales, y no nos parecería justo que se tratara

de eludir el pago de un daño que pudieran causar a una nación débil, aduciendo que no ha habido culpa de parte del estado encargado del lanzamiento.

Como se ve, nosotros pensamos que los estados en este sentido deben regir sus relaciones basándose en la responsabilidad no culposa, pero ello no impide, aunque lo consideramos poco conveniente que se opte por el principio contrario. Sin embargo, como veremos a continuación, las conveniencias para decidirse por una u otra solución varían según el problema de que se trate.

Así como para nosotros los problemas que plantea el derecho internacional en general no pueden resolverse atendiendo exclusivamente a una de las dos teorías, tampoco en el derecho espacial podría procederse convenientemente de esa manera. No es apropiado absolutizar. Son muchos y muy distintos entre sí los elementos que el hombre puede tener a la mano para juzgar sobre la teoría que más le conviene aplicar.

A continuación expondremos brevemente algunas de las situaciones más importantes que pueden dar lugar a la responsabilidad en el derecho espacial.

Responsabilidad por colisiones espaciales.—Aunque es natural que se piense que dentro de la inmensidad del espacio exterior es muy difícil que pueda tener lugar un choque de aparatos espaciales, es necesario dejar consignado aquí el hecho de que esto ya ha sucedido y que con ello aumenta la necesidad de estudiar seriamente este tipo de problemas que hasta hace poco tiempo se consideraban irrelevantes, por "casi imposibles". Efectivamente, "Dos sateloides no tripulados de Estados Unidos chocaron —en 1966— en el espacio extraterrestre, pero ambos continuaron cumpliendo su misión, pese a la colisión registrada, cuando los vehículos avanzaban a razón de ocho kilómetros por segundo" (18).

El hecho de que ambos satélites hayan sido norteamericanos impidió que este primer choque espacial hubiera dado origen a un conflicto de carácter internacional, pero nada impide que esto pueda ser así, sobre todo si tenemos en consideración el aumento extraordinario que a últimas fechas ha habido en el número de lanzamientos espaciales.

Frente a este problema, que en 1961 el Dr. Seara Vázquez consideraba poco probable, afirmó que 'No se podría, en ausencia de una reglamentación, determinar quien sería el responsable de la colisión, si no está claramente establecido que la destrucción ha sido voluntaria, puesto que en defecto de una reglamentación de detalle hay, por lo menos el principio de no dañar a otro. Si el estado que ha causado la destrucción voluntaria de un satélite o de un cohete no puede presentar circunstancias de exención de su responsabilidad (caso de necesidad, defensa contra una agresión, etc.) deberá responder de su acción' (19).

Por otra parte Myres S. McDougal afirma que "Los estados que sufrieran semejante daño podrían probablemente reclamar una compensación monetaria" (20).

Myres S. McDougal no habló de volver las cosas al estado que guardaban antes del daño, porque supuso que una colisión espacial implicaría la destrucción parcial o total del vehículo de que se tratara y que seguramente sería más fácil indemnizar en dinero tomando en consideración la función particular en que la nave estuviera especializada, sus dimensiones, su utilidad etc. (21).

Sin embargo, según ya vimos, en el primer choque espacial de la historia ninguno de los dos resultó impedido de seguir cumpliendo con su misión. En realidad, no hay ninguna razón jurídica que nos impida suponer que el daño pueda ser reparado, ya que el día que el objeto espacial dañado pueda recuperarse a voluntad, esto podría ser posible, aunque si las cosas siguen como están hasta la fecha, sería casi infantil suponer que por ejemplo, los soviéticos permitieran que una de sus naves fuera reparada por técnicos norteamericanos.

Los choques espaciales se pueden deber a varias circunstancias, como por ejemplo, debido a los satélites que hayan sido "abandonados" y a los fragmentos de aquellas naves que hayan explotado en el espacio.

Es sabido, por ejemplo, que el Cosmos 57 de la Unión Soviética, lanzado el 22 de febrero de 1965 explotó en el espacio quedando dividido en múltiples fragmentos (22), cada uno de los

cuales podria causar serios perjuicios a otro objeto espacial contra el cual pudiera eventualmente estrellarse.

Gran parte de los problemas internacionales que tuvieran su origen en la colisión de objetos espaciales más allá del espacio aéreo, podrían resolverse con la creación de la *Oficina Central de Registro* que propusimos en el Título anterior.

Se recordará, que sostuvimos la idea de que el registro de los datos debía ser público. Pues bien, el día que existiera una oficina internacional de esta naturaleza se evitaría la mayor parte de los choques espaciales, pero lo que es más importante, en caso de que esto sucediera, se podrían resolver los conflictos con muchísima mayor facilidad, ya que siendo públicos los datos de una nave espacial, tales como su órbita, dimensiones, velocidad etc., el estado que colocara otro satélite en esa órbita oficialmente registrada resultaría responsable (teoría de la culpa) en caso de que la colisión se produjera. Ahora bien, si estos datos no los revelara el estado que colocó el primer satélite, sería éste el que respondería de los daños que se produjeran al chocar con un segundo satélite que fue lanzado en la confianza de que la zona no estaba ocupada.

Sobre las medidas para evitar las colisiones espaciales el Informe de la Comisión Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos dijo lo siguiente: "El continuo movimiento giratorio en su órbita de los satélites después de su período de funcionamiento útil impone la necesidad de seguir observando y registrando datos sobre los mismos. La previsible acentuación de este problema de 'tránsito', espacial es formidable. La destrucción o recuperación de esos satélites agotados, si fuese factible, sería conveniente para reducir el problema de 'tránsito' a los satélites que cumplen realmente funciones útiles. Esto es posible por lo que hace a los satélites grandes capaces de llevar los cohetes de frenado necesarios para hacer que los satélites desciendan al terminar su período de servicio útil" (23).

De nacer la obligación de recuperar (hacer regresar a la tierra) los satélites artificiales u otros objetos espaciales, en caso

de colisión tendría la culpa el estado que por morosidad no haya recuperado el objeto espacial de que se trate.

También y con la misma finalidad de evitar los choques espaciales, los estados debían informar sobre sus lanzamientos infortunados, sobre la explosión de sus artefactos y el recorrido de los fragmentos localizados; sobre los satélites abandonados; etc. si se lograra eliminar a través de esta oficina no sólo los lanzamientos secretos, sino el silencio sobre muchos datos, que sin crear perjuicios graves a la nación encargada de lanzamientos, si puede crearlos a otras naciones u organizaciones internacionales, se habría dado un paso fundamental no sólo para el control del tráfico extraterrestre considerado aisladamente, sino para la determinación de la responsabilidad internacional originada en los choques espaciales.

Responsabilidad por contaminación.—La contaminación que aquí nos interesa estudiar es la que sin alcanzar escala mundial (de destrucción total), afecta solamente a un aspecto del espacio o la superficie de uno o más estados como resultado de actividades espaciales.

Sebastián Estradé Rodoreda distingue dos tipos distintos de contaminación: directa e indirecta.

“La contaminación será directa, cuando sea la propia nave la que la cause en su paso por el espacio de un país, o en su caída en el mismo.

“La contaminación será indirecta, cuando se produzca por corrimientos de la zona contaminada ocasionados por los vientos, las lluvias u otros fenómenos meteorológicos o incluso —conforme a la teoría sustentada algunas veces por los soviéticos en razón a la propia rotación de la tierra.

“Tanto para uno como para otro caso, —afirma Estradé que— no hay duda acerca del origen de la responsabilidad. Responsable será el país de lanzamiento, o la asociación internacional que lo haya efectuado, en su caso.

“En cuanto al daño causado por la contaminación, puede ofrecer algunas dudas según sea la naturaleza de la contaminación, y en cierto modo puede confundirse con las contaminaciones que

se producen normalmente entre Estados con motivo de viajes internacionales o intercambios de mercancías.

"Bajo este aspecto, más que de indemnización cabe hablar de recursos para hacer frente a la contaminación, y el país causante o responsable deberá hacer cuanto en su mano esté para facilitar al país afectado los medios precisos para defenderse con eficacia de la contaminación" (24).

Sería recomendable que además de proporcionar los recursos necesarios para combatir la contaminación el estado responsable diera además, una indemnización monetaria.

Responsabilidad por interferencia en las telecomunicaciones.— Si la interferencia de las telecomunicaciones se produce como consecuencia de no respetar la repartición de frecuencias existentes la responsabilidad recaerá sobre el estado que lleve a cabo el lanzamiento.

Siendo así, las reclamaciones que el estado interferido podría hacer, incluirán no sólo demandas por daños a las personas, recursos físicos, o experimentos, sino también reclamar indemnización por la interrupción de la transmisión considerada en sí misma (25).

En el Informe de la Comisión Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos se dijo que "los transmisores accionados por la energía solar y los tipos de equipo que sean posibles en lo futuro pueden seguir transmitiendo mucho tiempo después de haber quedado cumplidos los fines experimentales o de otra índole de un satélite. La persistencia de tal transmisión puede dar lugar a una interferencia con la transmisión de los vehículos espaciales que todavía tienen una función útil. Será necesario pues, tomar medidas para que termine la transmisión al acabar el período de actividades útil del satélite" (26).

La interferencia de las telecomunicaciones puede ser considerada quizás como la más grave de las fuentes de responsabilidad internacional en materia espacial, debido a las múltiples e insubstituibles funciones que las telecomunicaciones cumplen en la era moderna.

Responsabilidad por invasión de la vida privada a través de

observaciones realizadas desde el espacio exterior.—Aunque este problema será estudiado en particular más adelante (27) haremos aquí una somera mención del mismo en razón de que algunos autores lo consideran motivo de responsabilidad internacional.

Así McDougal piensa que por los daños que se deriven a un país por la observación desde el espacio debe seguir una compensación, y que aún en la ausencia de daños podría demandarse pago de una compensación por invasión de la vida privada (28).

Responsabilidad por la caída de objetos espaciales.—A pesar del alarde de precisión con que se desarrolla la técnica espacial, son muchos los casos en que algunos de los aparatos caen en la tierra fuera de todo control y existen también algunos artefactos cuya vida útil ya ha terminado, y que quedan vagando por el espacio, hasta que algunos de ellos regresan a la tierra de manera natural.

Prueba de lo que decimos es el hecho de que el astronauta Scott Carpenter descendió en su cápsula a unos 400 kilómetros del lugar en que se había previsto (29).

A principios de junio de 1964 se localizó en Xochimilco un objeto espacial que los peritos del ejército dijeron que parecía ser un globo sonda de los que los Estados Unidos utilizan para investigaciones meteorológicas (30).

A mediados de septiembre de 1967 un cohete llamado Pershing, de los Estados Unidos se desvió de su trayectoria y cayó en territorio mexicano en una zona llamada Bosque Bonito a unos 250 kilómetros de Ciudad Juárez (31).

El 25 de enero de 1967 se anunció que "Un 'artefacto espacial' cayó y estalló en la zona montañosa de las Pavas en el Estado venezolano de Trujillo.

"...Campeños del lugar dicen que al caer el objeto se produjo una explosión seguida de llamaradas" (32).

A fines de mayo de 1966 cayeron en Brasil varios fragmentos metálicos que podrían haber pertenecido a un cohete o satélite artificial. "Los fragmentos se descubrieron en un denso bosque del

Estado de Santa Catarina el 6 de mayo" y empezaron a investigarse una semana después (33).

Los casos anteriores constituyen prueba de que la caída de objetos espaciales puede llegar a causar daños de cierta gravedad. McDougal piensa que, debido a que volver las cosas al estado que tenían antes del impacto es muy difícil, lo que se podría demandar sería una compensación monetaria (34). Además se ha hablado de una indemnización por violación del espacio aéreo.

De la caída de objetos espaciales en territorio extranjero se derivan otros problemas tales como la recuperación de vehículos y la asistencia, ayuda y recuperación de los astronautas.

Recuperación de los vehículos espaciales.—Para que un estado pueda válidamente recuperar un vehículo espacial que ha caído en territorio extranjero es necesario por principio que no considere al objeto espacial como "cosa perdida" sino como "cosa extraviada" pues de lo contrario el estado en cuyo territorio cayó, podría quedarse con el vehículo para los fines que deseara, o incluso para reclamar una indemnización.

G. A. Osnitskaya piensa que "los vehículos espaciales deben considerarse como propiedad extraviada y que por lo tanto debe devolverse" (35).

Otro problema es el que se crearía, cuando un estado reclamara la devolución del objeto espacial de su propiedad a otro estado en cuyo territorio dicho objeto hubiera caído. Nosotros pensamos que en principio el objeto espacial debe devolverse, pero que hay que distinguir dos casos: a) cuando se han causado daños y b) cuando no se han causado daños.

Cuando se han causado daños pensamos que primero debería repararse el daño e indemnizarse al estado perjudicado, y después, llevarse a cabo la devolución; y que en caso de que ni se repare el daño, ni se indemnize, el estado en donde cayó el vehículo tendrá a su favor el *derecho de retención*.

En caso de que no se haya causado ningún daño, pensamos que el objeto de propiedad extranjera debe devolverse de inmediato.

Con el tiempo, los estados en sus mutuas relaciones, quizás lleguen a considerar que la simple invasión de su espacio aéreo amerita el pago de una compensación monetaria al daño moral causado, y que de no pagarse deba nacer el derecho de retención; pero, por lo pronto, no ha sido ese el rumbo que han tomado los acontecimientos.

Asistencia, ayuda y recuperación de astronautas.—En la primera sesión del Subcomité Legal de las Naciones Unidas sobre Usos Pacíficos del Espacio Exterior (28 de mayo a 20 de junio de 1962) tanto la Unión Soviética como los Estados Unidos propusieron la creación de normas generales aplicables a la asistencia y recuperación de los astronautas (35).

Nosotros consideramos que en relación a los astronautas *no debe existir de ninguna manera el equivalente al derecho de retención, pues ello no sería sino el cautiverio de un hombre como garantía de deudas patrimoniales entre los estados.* En relación a los astronautas pensamos que de inmediato deben ser devueltos al estado que llevó a cabo el lanzamiento.

Afortunadamente, el actual tratado sobre el espacio se ha preocupado por legislar en esta materia y ha dado ya solución atinada a este problema.

En el párrafo primero del artículo V dice que "Los Estados Partes en el Tratado consideran a todos los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de otro Estado Parte o en alta mar. Cuando los astronautas hagan tal aterrizaje serán devueltos con seguridad y sin demora al Estado de registro de su vehículo espacial".

Conclusión.—En virtud de la gravedad de los daños que pueden causar a un estado las actividades espaciales, y de la difícil determinación de la responsabilidad, pensamos que deben tomarse medidas que faciliten, tanto esta determinación, como el pago oportuno y suficiente de los daños causados. Para ello sería conveniente que al lado de la *Central de Registro, Información y Coor-*

dinación de Actividades Espaciales que aquí hemos propuesto, se diera nacimiento a un *Seguro Obligatorio* sobre las mismas actividades.

De las ventajas que ofrecería una oficina coordinadora, ya hemos hablado, por lo que aquí sólo nos referiremos a las ventajas que ofrecería el hecho de que *las actividades espaciales se realizaran solamente, cuando el daño que estas puedan causar esté plenamente asegurado.*

Haley considera que esta buena medida no ha sido tomada con el debido interés en el espacio aéreo y que no podemos esperar mayor interés en el campo del derecho espacial (37).

En la Carta Magna del Espacio adoptada en Bogotá en 1961 durante la Décima Segunda Conferencia de la Asociación de la Barra Interamericana, se asentó lo siguiente:

“Se establecerá un fondo internacional por conducto de alguna asociación internacional apropiada, tal como la Organización de las Naciones Unidas, para el pago de indemnización por daños causados” (38).

Philip C. Jessup y Howard J. Taubenfeld en su libro “Controles para el Espacio Exterior y su Analogía con la Antártida” hablan de un programa de seguros como un buen medio para solucionar satisfactoriamente muchos de los problemas legales que se originarían por los daños causados por las actividades espaciales (39).

Para nosotros, la creación de un seguro internacional prestaría una gran utilidad. Sólo de esta manera resultaría fácil que el estado perjudicado fuera reparado independientemente de que por ejemplo, el objeto caído sea o no cosa abandonada. También es útil el seguro, porque en muchos casos (quizá la mayoría), el derecho de retención de los vehículos espaciales no sería más que una ilusión, pues en la mayor parte de los casos se trataría de conservar fragmentos inútiles de naves espaciales destrozadas, por lo que poco o nulo interés de recuperarlos tendría el estado causante del daño; fragmentos que además, estarían muy lejos de equivaler económicamente al daño ocasionado.

Este seguro, de crearse, sería conveniente que existiera dentro del seno de las Naciones Unidas y de ser posible, dentro del organismo especializado en materia espacial, de que ya hemos hablado.

B.—LA RESPONSABILIDAD EN EL TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES.

La responsabilidad es una materia sobre la que la cooperación internacional puede rendir grandes frutos debido a que en ella no existe la gran cantidad de elementos políticos, o intereses nacionales que suelen impedir la regulación uniforme de los problemas.

Prueba de ello, está en el hecho de que el tratado arriba mencionado ha podido resolver en principio, los más importantes problemas de responsabilidad internacional a que pueden dar lugar las actividades espaciales.

A pesar de que, como hemos dicho, los intereses nacionales y los problemas políticos no son característicos de la cuestión de la responsabilidad, en una ocasión se llegó a plantear un problema en ese sentido, pero se resolvió convenientemente.

El conflicto se presentó dentro del Comité sobre Usos Pacíficos del Espacio Exterior entre la Unión Soviética y los Estados Unidos en 1962 (40). "La posición original de la Unión Soviética consistió en que 'todas las actividades de cualquier naturaleza concernientes a la exploración y uso del espacio exterior deben llevarse a cabo única y exclusivamente por los estados'; esta posición fue enteramente inaceptable para los Estados Unidos que tenía planes para los satélites de comunicación que lanzaría el Gobierno de los Estados Unidos pero que serían construídos y operados por empresas privadas; otros países occidentales se inclinaron a compartir el punto de vista de los Estados Unidos. Esta divergencia de puntos de vista fue esencialmente un reflejo de los contrastantes sistemas económico-sociales en que sería poco razonable esperar que

uno de ellos cediera frente al otro. Existen sin embargo, principios sobre los que puede salvarse la brecha. Consisten: el primero, en que sólo un Estado u organización de Estados puede colocar un objeto en órbita o más allá; el segundo consiste en que, el Estado u organización de Estados que se haya encargado del lanzamiento sea responsable en cualquier circunstancia por cualquier objeto que lance" (41).

En el Tratado se ha optado por la responsabilidad exclusiva de los estados *permitiendo la actividad de las empresas privadas* en materia espacial sólo que estableciendo una obligación de vigilancia sobre ellas, por parte de los estados.

El Tratado en su artículo VI dice así a la letra:

"Los Estados Partes en el Tratado serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los organismos gubernamentales o las entidades no gubernamentales, y deberán asegurar que dichas actividades se efectúen en conformidad con las disposiciones del presente Tratado. Las actividades de las entidades no gubernamentales en el espacio ultraterrestre incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán ser autorizadas y fiscalizadas constantemente por el pertinente Estado Parte en el Tratado. Cuando se trate de actividades que realiza en el espacio ultraterrestre incluso la Luna y otros cuerpos celestes una organización internacional, la responsabilidad en cuanto al presente Tratado corresponderá a esa organización internacional y a los Estados Partes en el Tratado que pertenecen a ella".

Sobre el problema de qué tipo de responsabilidad debe adoptarse frente a los problemas espaciales, el tratado se decide en favor de la responsabilidad objetiva; decisión que a nuestro juicio es bastante atinada, ya que por lo pronto, el estado que guardan las actividades espaciales se puede considerar aún como primitivo, por lo que resulta difícil aplicar la teoría de la culpabilidad. Las instituciones cuya creación hemos propuesto, (central de registro y seguro) no son todavía una realidad histórica y quizás nunca lleguen a serlo, y por lo mismo, deben tomarse como una

recomendación del autor de esta tesis y no como parte de la explicación jurídica de las cuestiones espaciales en lo que atañe a la responsabilidad internacional.

El régimen actual está perfectamente delineado en el artículo VII del Tratado que a la letra dice:

“Todo Estado Parte en el Tratado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto al espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y todo Estado Parte en el Tratado desde cuyo territorio o cuyas instalaciones se lance un objeto, será responsable internacional de los daños causados a otro Estado Parte en el Tratado o a sus personas naturales o jurídicas por dicho objeto o por sus partes componentes en la tierra, en el espacio aéreo o en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes”.

Como se advierte el Tratado no resuelve completamente todos los problemas de responsabilidad internacional que pueden nacer como consecuencia de las actividades espaciales pero cuando menos y de manera oportuna sienta las bases de esa responsabilidad evitando así la situación caótica que en ausencia de esta regulación podría desarrollarse.

NOTAS DEL CAPITULO VII

CAPITULO I

- (1) Alfred Verdross, “Derecho Internacional Público”, Aguilar, 4a. Edición, Madrid 1963, p. 297.
- (2) Ibid, pp. 297 y 298.
- (3) Hans Kelsen, “Teoría Pura del Derecho”, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina, 4a. Edición, 1965, p. 93.
- (4) Charles Rousseau, “Derecho Internacional Público”, Ediciones Ariel, Segunda edición, Barcelona 1961, p. 350.
- (5) Ibid. p. 350.
- (6) Hans Kelsen, “Principios de Derecho Internacional Públi-

- co", Editorial "El Ateneo", Buenos Aires, Argentina 1965., p. 10.
- (7) Hans Kelsen, "Teoría Pura del Derecho", Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina., 4a. Edición, 1965., p. 91. Ver también de Hans Kelsen, "Principios de Derecho Internacional Público", Editorial "El Ateneo", Buenos Aires, Argentina., 4a. Edición, 1965., p. 8, 9 y 10.
 - (8) Ver Charles Rousseau, op. cit. p. 351.
 - (9) Baldwin, "The Law of the Air-Ship", 4 Am. J. Int'l. L. 95, 100 (1910)., citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, "Law and Public Order in Space", Yale University Press, Second printing, EE. UU. March 1964., p. 252.
 - (10) Hazeltine, "The Law of the Air", 52 (1911)., citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 252.
 - (11) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. nota 162 en p. 247.
 - (12) Ibid. nota 177 en p. 252.
 - (13) Convención de Roma del 29 de mayo, 1933; Art. 2, 1., citado por Modesto Seara Vázquez, "Introducción al Derecho Internacional Cósmico", México UNAM 1961., p. 79.
 - (14) Modesto Seara Vázquez, op. cit. p. 80.
 - (15) Ibid. P. 80.
 - (16) Citado por Andrew G. Haley, "Space Law and Government", Appleton-Century-Crofts, New York 1963, p. 263. (ver nota 162 de esa página).
 - (17) Ibid. p. 263. (subrayado agregado).

CAPITULO II

- (18) Reportaje: "Primer Choque Espacial", México, periódico "El Heraldo de México" de 11 de octubre de 1966.
- (19) Modesto Seara Vázquez, op. cit. p. 86.

- (20) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, *Op. cit.* p. 534.
- (21) Ver *Ibid.* p. 533.
- (22) Ver Arthur C. Clarke, "El año en que el hombre caminó en el espacio", artículo aparecido en la revista "Planeta" No. 14 (Noviembre-diciembre 1966), Editorial Sudamericana, Buenos Aires, p. 48.
- (23) ONU., Doc A/4141 p. 54 — 14 de julio de 1959.
- (24) Sebastián Estradé Rodoreda, "El Derecho ante la Conquista del Espacio", Ediciones Ariel, Barcelona, España 1964, pp. 126 y 127.
- (25) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, *op. cit.* p. 539.
- (26) ONU., Doc. A/4141 p. 53 — 14 de julio de 1959.
- (27) Ver *infra*. Tit. IX, Cap. I.
- (28) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, *op. cit.* p. 541.
- (29) Ver reportaje: "Relató su Descenso el Astronauta Carpenter", México, periódico "El Universal" de 26 de mayo de 1962.
- (30) Ver reportaje: "El Ejército Recogió el 'Misterioso' Aparato que Cayó Ayer en Xochimilco", México, periódico "Ovaciones" de 3 de junio de 1964.
- (31) Ver reportaje: "Green Haber Hallado el Proyectil Perdido", México, periódico "Ultimas Noticias" (Primera edición) de (13 de septiembre de 1967.
- (32) Reportaje: "Cayó y Estalló un Artefacto Espacial", México, periódico "El Universal" de 26 de enero de 1967.
- (33) Reportaje: "Estudian los Fragmentos de un Satélite que Cayó en Brasil", México, periódico "Ovaciones" de 10. de junio de 1966.
- (34) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, *op. cit.* pp. 532 y 533.
- (35) Citado por Andrew G. Haley, *op. cit.* p. 266.
- (36) Ver C. Wilfred Jenks, "Space Law", Frederick A. Praeger

Publishers, New York, Washington 1965, p. 59.

- (37) Ver Andrew G. Haley, op. cit. p. 252 y 253.
- (38) Citado por Miguel Alemán Velasco, "Aero-México", 2a. Edición, México 1961, p. 320.
- (39) Ver Philip C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, "Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy", Columbia University Studies in International Organization, Columbia University Press, Second Printing, New York 1961, pp. 241 a 247.
- (40) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 60 y 210.
- (41) C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 210 y 211.

TITULO. VIII

USOS PACIFICOS DEL ESPACIO EXTERIOR PLANTEAMIENTO DE SU ESTUDIO

CAPITULO I

LA CIENCIA EN GENERAL Y EL ESPACIO

- A.—LA CIENCIA ESPACIAL COMO TINTE
DISTINTIVO DE NUESTROS DIAS.*
- B.—LA CIENCIA ESPACIAL COMO SUBSTI-
TUIDORA DE LA GUERRA.*

CAPITULO II

TELECOMUNICACIONES, METEOROLOGIA, NAVEGACION Y TRANSPORTACION.

- A.—TELECOMUNICACIONES.*
- B.—METEOROLOGIA.*
- C.—NAVEGACION.*
- D.—TRANSPORTACION.*

CAPITULO III

LA SALUD MUNDIAL Y EL ESPACIO

- A.—LA MEDICINA ESPACIAL EN GENERAL.*
- B.—EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACION.*
- C.—EL PROBLEMA DEL HAMBRE.*

TÍTULO VIII

USOS PACÍFICOS DEL ESPACIO EXTERIOR PLANTEAMIENTO DE SU ESTUDIO

"La creciente importancia de la ciencia y la tecnología en la formación de nuestras vidas personales requiere de parte de todos los hombres una apreciación más profunda de los efectos potenciales que sobre nuestra civilización ejercen los continuos adelantos en esos campos. Y de todos esos nuevos adelantos, ninguno es más rápido, ni más rico en posibilidades para cambiar radicalmente el futuro, que nuestras aventuras dentro del espacio exterior, que apenas han comenzado" (1).

Todas estas perspectivas se pueden englobar bajo el título de Usos Pacíficos del Espacio Exterior. Hemos querido encabezar así este Título a pesar de que cualquier uso del espacio pueda servir lo mismo para la paz que para la guerra. Y hemos obrado así, porque hablar de usos pacíficos del espacio exterior es emitir en el título mismo, un juicio de valor que defendemos de manera rotunda. Nosotros, acordes con el pensamiento más generalizado, hacemos votos porque estas actividades se lleven a cabo siempre con ánimo pacifista, aunque de ello no se desprenda que en la realidad sea necesariamente así. Efectivamente, la ciencia puede servir lo mismo para crear que para destruir; la educación lo mismo puede servir para enseñar el respeto a los semejantes, que para odiarlos; las telecomunicaciones lo mismo pueden servir para llevar un men-

saje de paz, que para declarar la guerra; el eventual y aún no logrado dominio sobre los fenómenos meteorológicos lo mismo puede servir para evitar catástrofes, que para ocasionarlas; los progresos de la navegación pueden servir igual para evitar colisiones marítimas, aéreas etc., que para mejorar la precisión en la estrategia militar; la guerra contra la contaminación puede convertirse en guerra bacteriológica; y la lucha contra las plagas, en su fomento; etc., ningún aspecto del desarrollo científico, es ni bueno ni malo por sí sólo, sino que es el hombre el que atribuye estas cualidades a su propia conducta, conforme a las bases que el mismo establece.

Si nosotros dijéramos que todo lo que aquí se va a tratar sólo pueden ser usos pacíficos del espacio exterior, estaríamos afirmando implícitamente que no pueden afectarse a fines bélicos cuando que sí pueden serlo. En nuestro título debe verse la expresión de un deseo más que el reflejo de la realidad. El título expresa los votos que hacemos porque estas actividades se desarrollen solamente en beneficio de la humanidad, pero no quiere decir que por desgracia, el hombre no pueda emplearlos para su propia destrucción.

Son muchas las actividades internacionales que se vinculan estrechamente al desarrollo de la técnica espacial. Todas estas actividades pueden ser estudiadas independientemente del derecho, o sea, que pueden considerarse como materias autónomas, sólo que aquí las estudiaremos bajo una nueva perspectiva: la jurídica.

Nuestro trabajo consistirá en estudiar las bases sobre las cuales podría asentarse el intercambio cultural y científico; la asignación de frecuencias en lo que se refiere a telecomunicaciones; las bases para la organización internacional de información espacial en meteorología y navegación; para la participación que en todo caso puede tener la Organización Mundial de la Salud; para combatir internacionalmente el hambre a través de experimentos espaciales; para prevenir la contaminación nociva; etc.

A diferencia de los anteriores, *este título no consistirá en el análisis frío de la situación jurídica actual, sino en un análisis práctico de las inmensas posibilidades que se abren al hombre y de la manera mejor de regularlas.* Por esta misma razón, tendremos la

necesidad de acudir constantemente a explicaciones extrajurídicas, con la finalidad de explicar cuál es la situación que guardan los hechos, para de ahí concluir con nuestras *recomendaciones*, las que no tienen la pretensión de afirmar que las cosas no pueden ser de otra manera, sino simplemente que a nuestro juicio sería conveniente que fueran como nosotros lo recomendamos. Así, cuando empleemos la expresión "debe ser" habrá de entenderse ésta solamente como una recomendación y no como expresión de un valor absoluto. De cualquier maera, no se espere que nuestro análisis sea puramente jurídico, porque no lo será.

En la mayor parte de los casos los problemas que habrán de plantearse pertenecen más al mundo de las probabilidades, que al mundo de los hechos. Pero es tal la fuerza con que se presentan estas posibilidades, que no podemos dejarlas de tomar en cuenta para recomendar resoluciones que pueden oportunamente resolver muchos de estos problemas, antes de que los hechos estén lo suficientemente avanzados que dificulten su debida reglamentación.

En el informe de la Comisión Espacial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, se habla de las aplicaciones en beneficio de la humanidad y se dice que "es de preveer que estas investigaciones científicas llevarán a descubrir muchas aplicaciones prácticas capaces de contribuir apreciablemente al mayor bienestar del mundo en general. Actualmente se vislumbran ya algunas de las posibles aplicaciones de la tecnología del espacio, que se hayan en las primeras fases de estudio. La forma y el momento de que hayan de convertirse en realidad esas aplicaciones dependerá de muchas circunstancias que no es posible predecir en este momento. Entre las aplicaciones que ahora se preveen figuran los siguientes: obtención de datos, especialmente para fines inmediatos, el perfeccionamiento de los sistemas de comunicación por radio a grandes distancias; un medio para mejorar los conocimientos del hombre sobre la distribución de las masas de tierra y agua, y un sistema de navegación utilizable en todo el globo con cualquier clase de tiempo" (2).

El informe anterior fue rendido en 1959 por lo que las utiliza-

ciones previstas han aumentado en mucho desde entonces hasta nuestros días. Lo que justifica el estudio de estas posibilidades radica en el hecho de que las actividades ya existen como hechos dados, y en que lo novedoso consiste solamente en los nuevos campos que a ellas les ofrece el espacio exterior. Es decir, no se trata de *simples posibilidades*, sino más bien, de modalidades de actividades ya existentes. Modalidades que en su mayor parte, no se harán esperar, a nuestro parecer, durante mucho tiempo.

Algunas de estas modalidades ya han hecho su aparición en algunas ramas de la técnica espacial y sería muy recomendable que se estudiaran con seriedad, todas las demás perspectivas de la ciencia espacial para reglamentarlas con la oportunidad que sería conveniente.

CAPITULO I

LA CIENCIA EN GENERAL Y EL ESPACIO

“El gran espectáculo de la ciencia continúa todavía representándose, sólo que prosigue ahora, oculto tras un telón, sin auditorio ni entendidos: solamente intervienen los intérpretes. Junto a la entrada del escenario unos cuantos charlatanes locuaces y mal informados venden al público confusas imitaciones de los grandes ritos. Al mundo se le ha prometido milagros a bajo precio, pero ya no participa más en los gloriosos misterios”.

René Dubos (3).

A.—LA CIENCIA ESPACIAL COMO TINTE DISTINTIVO DE NUESTROS DIAS.

“El hombre, excedido por la técnica tiene una mentalidad de por lo menos 300 años de retraso respecto a la realidad presente, y el trastorno de todos los órdenes hasta aquí en vigor es un hecho que debe atribuírsele y que ha tenido como efecto el que las instituciones se hayan vuelto caducas.

“Mientras no haya una adaptación de los órdenes moral y jurídico a las nuevas circunstancias, una amenaza terrible pesará sobre la humanidad” (4).

Efectivamente, el hombre común ha sido superado por la técnica. Pero también todo hombre ha sido y es beneficiado por la ciencia y la técnica. Cuando nos enteramos de que se reclutan científicos para astronautas(5); que el hombre, hace descender suavemente artefactos de su fabricación en la Luna; y cuando se nos anuncia que la llegada a la Luna del primer astronauta será televisada (6), nos damos un poco cuenta del retraso en que la mayor parte de nosotros nos encontramos en relación a la ciencia actual. De manera semejante, desconocemos muchos de los beneficios que la ciencia puede aportar al hombre, sobre todo, cuando tiene un fin algo alejado de la práctica como la astronomía. Si el gasto para una investigación científica de escasos resultados prácticos es muy elevado, es natural que se trate de condenarla o cuando menos posponerla.

En la actualidad existe un enconado debate acerca de si la ciencia espacial es lo suficientemente fructífera como para justificar los inmensos gastos que implica. Así, se ha llegado a decir que "¿cuál es la razón de despilfarrar así, cuando la pobreza y el crimen acechan a nuestras ciudades? Y, si nosotros estamos poniendo tanto dinero en la ciencia, ¿por qué no hacerlo en las ciencias de la vida? La bioquímica puede darnos más beneficios que la astronáutica" (7).

Walter Lippmann en 1963, dijo que había dos grandes errores. Uno consiste en el propósito de colocar un hombre, una persona viviente, en lugar de instrumentos en la Luna. El otro error consiste en determinar el límite de 1970 para que el hombre llegue a la Luna. Estos dos errores han transformado un inmensamente fascinante experimento científico, en un vulgar y morboso obstáculo atrofiante... Desde que los Faraones construyeron las pirámides, ninguna sociedad ha dedicado sumas tan gigantescas a un propósito que casi no tiene nada que hacer con la seguridad y el bienestar de la misma" (8).

Por otra parte, el Dr. Barry Commoner de la Universidad de Washington dijo en 1963, que "La educación tiene su soporte en la ciencia, la ciencia en el espacio, y el espacio en el hecho de colocar un hombre en la Luna" (9).

Si bien es cierto que gran parte de la carrera espacial encuentra para algunos países su principal justificación en el afán de lograr mayor prestigio nacional, también es cierto que la ciencia espacial representa uno de los esfuerzos científicos coordinados, más grande que jamás se haya propuesto el hombre.

En sentido estricto, *no existe una ciencia espacial* sino que consiste precisamente en la *coordinación de muchos conocimientos científicos y técnicos*, que se ponen en juego para investigar el espacio exterior. McDougal dice que para enviar al Coronel Glenn al espacio, se invirtieron durante algunos años inmensas cantidades de diferentes minerales para la preparación del vuelo; cientos de fabricantes estuvieron ligados a la manufactura y prueba de varios componentes del cohete, de la cápsula y de todos elementos auxiliares del lanzamiento y rastreo; ferrocarriles, automóviles, aeronaves, y buques fueron necesarios para transportar estos materiales y personal de diferentes partes de los Estados Unidos, y de otras partes del mundo hasta un punto central; una vez en órbita se requirió de no menos de 18 estaciones monitoras de rastreo y control esparcidas alrededor del mundo en tierra y mar para asegurar el vuelo del astronauta; muchos miles de gentes de muy diferentes habilidades, fueron empleados en estas diferentes facetas en un sólo proyecto que duró unas cuantas horas" (10).

"Se ha dicho que en una sola compañía americana trabajando en un programa espacial de gobierno hubieron de emplearse 49 técnicos altamente especializados en distintas materias. La lista incluye, entre otros, expertos en acústica, en aerodinámica en astrodinámica, en astronomía, en astrofísica, en bioquímica, e biofísica, en cerámica, en computaciones, en cristalografía, en medicina, en ingeniería electrónica, en vuelos, en giroscopio, en hidráulica, en diseño, en magnética, en matemáticas, en mecánica aplicada, en mecanismos complicados, en metalúrgica. . . en oceanografía, en química orgánica y física, en neumática, en procesos técnicos, en producción, en proyectismo, en psicología, en sociología, en ingeniería estructural, en sistemas de análisis, en termodinámica. . ." (11).

El hecho de que muchas ciencias combinen sus esfuerzos en

un solo programa, resulta altamente beneficioso para cada una de ellas, y esto lo ocasiona la ciencia espacial con sus complicadísimos proyectos, como por ejemplo el de procurar subsistencia a seres humanos en un medio demasiado hostil. El hombre cuando llegue a la Luna, no encontrará el medio ambiente que necesita y por lo tanto, habrá de fabricarlo y de llevarlo consigo. Esto requiere conocer profundamente ese medio ambiente, pero este conocimiento también puede ser aplicado no en el espacio, sino en la tierra, a fin de aliviar algunos de nuestros más grandes problemas.

Así lo entienden aquellos que consideran al espacio y a los cuerpos celestes más que como promesas económicas, como un inmenso laboratorio científico que promete óptimos resultados, en todos los campos.

Arthur C. Clarke, presidente de la Sociedad Británica de Astronáutica se pregunta: "¿qué puede ofrecer la Luna que no se encuentre en la Tierra?" La respuesta es inmediata... y paradójica: ¡nada! Vacío, millones de Km³ de vacío. La mayoría de las industrias clave del mundo moderno se basan en la técnica del vacío: luz eléctrica, radio, televisión, transistor, penicilina, etc. El proceso de fabricación exige un vacío parcial o virtualmente total. Pero "hacer" el vacío cuesta caro.

"En razón de la falta de atmósfera en la Luna hay un vacío "extremo" y de extensión ilimitada... el conjunto de la historia de la ciencia justifica la certidumbre de que cuando los hombres comiencen a trabajar en el vacío lunar, se desarrollarán nuevos procedimientos y descubrimientos de fundamental importancia. La física y tecnología de las bajas presiones pasará de un estado embrionario a un período de amplio desarrollo; en la Luna surgirán industrias inimaginables" (12).

De la misma manera opina Edward Teller, profesor de física en la Universidad de California, quien piensa que "los verdaderos beneficios que se obtendrán del espacio no serán cosas como el oro, el uranio o los diamantes, pues resulta demasiado caro transportarlas. Él piensa que hay algo que no tiene peso y que se puede encontrar en cantidades asombrosas: el conocimiento científico.

Lo que más nos interesa obtener del espacio es más conocimiento científico" (13).

Este mismo autor ha dicho coincidiendo con Clarke, que "posiblemente toda la física de alta energía venga a ser dentro de algunas décadas física lunar, debido a que el medio apropiado se obtiene más fácilmente en la Luna" (14).

Todas estas opiniones difieren en mucho de lo que critican los detractores de la ciencia espacial. No se trata precisamente de conquistar el espacio, no se trata de establecer por lo pronto explotación minera en gran escala, se trata simplemente de la inauguración de un nuevo campo de la ciencia, aparentemente el más sofisticado, pero quizás también el más fecundo, ya que los descubrimientos de todas esas ciencias coordinadas habrán de aplicarse promordialmente a las necesidades más apremiantes de los hombres, *aquí en la Tierra*.

Como veremos más adelante, la ciencia espacial puede brindar al hombre algunos de los medios más importantes para combatir el hambre que flagela a grandes sectores de la humanidad. La ciencia espacial permitirá elaborar nuevas técnicas de explotación de recursos naturales e inclusive enseñará quizá, a obtener energía suficiente para sus necesidades de recursos hasta hace poco desconocidos y hasta hoy casi inexplotados, como las radiaciones solares y cósmicas, como la fuerza de gravedad, partículas cósmicas, etc., (15).

La ciencia espacial ha permitido ya, que los hombres de un hemisferio puedan ver en sus pantallas de televisión lo que en ese momento sucede al lado opuesto de la Tierra. Son tantos y tan importantes los beneficios que esta técnica en pañales rinde y promete rendir al hombre, que resulta imposible condenarla por superflua.

Werner Von Braun, uno de los famosos padres de la cohetaría se expresa así al hablar de los beneficios de las exploraciones del espacio:

"El dinero gastado en la exploración del espacio está siendo recuperado... Estos beneficios no sólo se reflejan en el bolsillo,

sino también en el empleo, en la salud y en la felicidad del pueblo. Varían desde lo general intangible hasta lo específico y práctico... El éxito se mide a través de lo logrado en la exploración de lo desconocido, del desarrollo intelectual y de los nuevos conocimientos ganados, en lugar de medirlo por los índices comunes de producción, como son toneladas, decenas o sacos de productos... Del explorador I, el primer satélite norteamericano, se logró el descubrimiento del inmenso campo de radiación que circunda la tierra y que desempeña un papel importante en la transferencia de las energías solares, que sostienen la vida en la tierra... El Vaguard I, un satélite... del tamaño de una toronja, demostró que la tierra tiene forma de pera... El explorador XI hizo naufragar una importante teoría sobre el origen del Universo... El beneficio práctico se desprende del mejoramiento de la tecnología que ha hecho posible los viajes espaciales... En toda nuestra economía vemos cómo surgen diariamente muchos productos derivados de la investigación espacial. Se ven con más frecuencia en los campos de la electrónica, metalúrgica, combustibles, cerámica, maquinaria, plásticos, instrumentos textiles, técnicos y medicina; pero también se encuentran en muchas otras áreas... Se ha encontrado una pintura para casas que no necesita ser renovada nunca y un cristal que permanece estéril siempre. Los medidores en miniatura como los que llevaron John Glenn y Scott Carpenter durante su viaje espacial para medir la acción del corazón, la presión de la sangre y la respiración, se usan ahora para vigilar mejor a los enfermos empleando menos enfermeras" (16).

Además de esto, es perfectamente sabido que la astronomía adquiriría un desarrollo extraordinario si se pudiera establecer un observatorio donde como en la Luna no existe atmósfera que dificulte la observación. También, solamente a través de los viajes espaciales podrá adelantarse considerablemente en lo que se refiere a los orígenes de la vida y del universo: "cuando lleguemos a la Luna será como si de improviso tuviéramos acceso a una biblioteca completa de volúmenes desaparecidos, un millón de veces más antiguos que los que fueron destruidos en Alejandría" (17).

La ciencia espacial como se ve, ya empieza a rendir sus frutos prácticos, pero muchos más deben esperarse en lo sucesivo. "La historia de la ciencia demuestra que no necesitamos esperar largamente los resultados de la investigación espacial para que éstos jueguen un papel en nuestras vidas. El intervalo entre los descubrimientos básicos y sus aplicaciones en asuntos prácticos, ha decrecido ininterrumpidamente durante el curso de la revolución científica. El retraso fue de 37 años a partir de la publicación de Maxwell sobre las leyes del campo electromagnético en 1864 hasta los primeros experimentos de radio de Marconi; 10 años desde el descubrimiento del neutrón en 1932 hasta el primer reactor nuclear y 6 años desde la invención del transistor en 1948 hasta el primer amplificador transistorizado que apareció en el mercado. Basándonos en esto, algunos de los descubrimientos importantes y de los adelantos de la ciencia espacial germinarán en nuestras vidas en más o menos una década" (18).

Todo lo anterior conduce a pensar que la ciencia espacial junto con las aplicaciones de la energía atómica constituirá para la historia, la característica distintiva de la era en que vivimos.

En la actualidad, ir más adelante en el espacio significa ir más adelante en la ciencia y la tecnología (19). Y ello ha ocasionado que inclusive se llegue a pensar en un futuro gobierno de científicos. Así, McDougal dice que "de acuerdo con el complejo carácter de la tecnología contemporánea... —especialmente en lo que se refiere al espacio— los científicos e ingenieros han venido a ser actualmete participantes indispensables en cualquier negociación concerniente al desarme o el control de armamentos; y de esta manera ellos continuamente atraen más sobre sí la atención pública, en muchos de cuyos ojos aparecen como árbitros potenciales del futuro del género humano" (20).

Sea como sea, la importancia de la ciencia en el mundo moderno y en toda época es indebatible, y hablar de ciencia espacial es hablar de la coordinación efectiva de lo más adelantado de la ciencia. No en balde los Estados Unidos y la Unión Soviética continúan empeñados en lo que se ha llegado a llamar una carrera sin

sentido; pero no sólo estos países se han percatado de la verdadera importancia de esta rama de la investigación científica, sino que también en otros países se ha descubierto esta importancia y en algunos se le ha llegado a colocar como factores primordiales del progreso. Así sucede por ejemplo, en Alemania, según se desprende de las palabras del canciller federal Kurt Georg Kiesinger quien "en su declaración gubernamental el 13 de diciembre de 1966, dijo ante el Bundestag Alemán, en Bonn, que "el fomento de la investigación en *sectores clave* de la evolución técnica, como la electrónica, energía atómica e *investigación espacial*, es de decisiva importancia para el futuro de la economía entera y, con ello para el bienestar del pueblo alemán"(21).

Necesidad de intercambio científico-cultural.—Aunque "en marzo de 1959, en una asamblea del Comité Internacional sobre Investigaciones Espaciales, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio, ofreció poner en órbita cargas útiles con experimentos individuales, o satélites completos, preparados por los hombres de ciencia de otras naciones"(22), y aunque la Unión Soviética ha ofrecido también programas semejantes de cooperación internacional(23), resulta difícil imaginar que esto sea posible para el resto de las naciones, sino a base de muy serias concesiones. Sin embargo, hay otro tipo de participación que seguramente interesa más a todos los pueblos, mediante el cual, los países más débiles puedan estudiar los últimos adelantos de la ciencia espacial aplicable a los problemas específicos de su país, mientras que los estudiantes de los países poderosos puedan estudiar en nuestras universidades los problemas sociológicos de la región, su historia, su arqueología, su antropología, su arte, etc., ya que alguna de estas actividades interesan muchísimo a un gran número de estudiantes de aquellas naciones, mientras que los pueblos menos desarrollados puedan tener acceso de manera efectiva a los últimos adelantos, sobre todo de la ciencia aplicada, que habiendo nacido de la investigación espacial, podrían ayudarnos a luchar en otras regiones contra el subdesarrollo en general.

La U.N.E.S.C.O., podría inaugurar, mediante el fomento de este tipo de intercambio, una de sus actividades más fecundas, ya que en todo caso, tan importante es un nuevo conocimiento científico como su diseminación.

Sabemos que existen por desgracia, muchos secretos científicos, pero también que existen muchos otros conocimientos que sin constituir un secreto, pueden ayudar a que las naciones más necesitadas disminuyan su pobreza y que las ricas progresen aún más.

"Muchos organismos de las Naciones Unidas, como la Organización para la Alimentación y la Agricultura (F.A.O.), están muy interesados en este problema de aumentar el poder adquisitivo de las naciones más pobres, en forma que puedan aumentar los clientes de las naciones más ricas y que, de este modo, las más ricas y las más pobres lleguen a ser prósperas como resultado del intercambio.

"Esta doctrina . . . , encuentra obstáculos que se derivan psicológicamente del fetiche de la competencia y han sido heredados con muy poco cambio, de nuestros antepasados primitivos, quienes eliminaban al competidor con un mazazo en la cabeza" (24).

A pesar de que la U.N.E.S.C.O., lleva a cabo intercambio de estudiantes, maestros, y de información científica, no ha demostrado un gran interés por la investigación espacial, ni mucho menos en particular por el intercambio cultural de que hablamos.

Quizá el dato que más específicamente une a la U.N.E.S.C.O con los programas espaciales sea la recomendación que nació en una reunión de sus expertos, consistente en que "la U.N.E.S.C.O debía dar pasos para asegurar la reservación de el espectro de transmisión y los recursos electrónicos necesarios para asegurar la transmisión y recepción en gran escala de servicios de educación por radio y televisión, incluyendo el tiempo necesario para el eventual uso de los sistemas de comunicación a través de satélites" (25).

Por otra parte, en 1958 la Conferencia General de la U.N.

E.S.C.O autorizó a su Director General a cooperar y estimular la exploración del espacio ultraterrestre(26).

Fuera de lo anterior, no tenemos noticias de ningún otro paso fundamental que esta organización haya dado en relación directa con los programas espaciales.

B.—LA CIENCIA ESPACIAL COMO SUBSTITUIDORA DE LA GUERRA

Los problemas del espacio exterior, como casi todos los problemas de la actualidad, tienen una estrecha y muy importante vinculación con los programas bélicos de los países participantes. Lo anterior, es cuando menos válido para los Estados Unidos y la Unión Soviética.

Constantemente se entera la humanidad de que unos y otros han creado sucesivamente una serie interminable de cohetes y anti-cohetes, por lo que se ha cambiado el concepto de sorpresa militar, la que ya no se mide en días sino en minutos(27).

Lo que sucede es que ha nacido un nuevo tipo de estrategia militar. "Para bien o para mal —irrevocablemente— el espacio se ha convertido, durante la última década, en un nuevo medio militar de gran importancia para la seguridad de cada nación del mundo.

"Desde que fue lanzado el primer Sputnik soviético... los intentos para limitar el espacio a fines científicos se han visto frustrados por notables acontecimientos tecnológicos. La utilización del espacio y la tecnología espacial para fines militares o paramilitares ha asumido una importancia estratégica, política y psicológica inmediata y potencial, mucho mayor que la simple exploración o el aprovechamiento científico del cosmos.

La Unión Soviética y los Estados Unidos manejan actualmente un número significativo de vehículos militares en el espacio y están empeñados en el perfeccionamiento de otros"(28).

Así como para el espacio en general, también se ha considerado que cuerpos celestes como la Luna, tienen importan-

cia estratégica. Esta posibilidad "ha sido considerada seriamente por distinguidos científicos y expertos militares" (29). Pero al mismo tiempo que se hacen estas consideraciones, hay otras personas que opinan que en realidad en el momento presente la Luna no tiene una importancia estratégica: "No puede esperarse ver a 380,000 kilómetros mejor que desde un satélite provisto de televisión y situado inmediatamente por encima de la atmósfera. La utilización de la Luna como lugar de lanzamiento es todavía más inverosímil. En efecto, el esfuerzo necesario para instalar una sola base militar lunar permitiría instalar por lo menos un centenar de bases similares en la Tierra. Resultaría más fácil interceptar un cohete proveniente de la Luna y observar su trayecto durante varias horas mediante telescopios y radares que seguir al que cumple una vuelta a la Tierra en 20 minutos. La Luna sólo podrá adquirir importancia militar si extendemos nuestros conflictos internos actuales a los demás planetas" (30).

De cualquier manera, en la actualidad se ha hablado, ya sea con efectividad o sin ella, de la desmilitarización del espacio.

El primer tratado de importancia fue el que celebraron los Estados Unidos, el Reino Unido y la Unión Soviética, prohibiendo las explosiones nucleares en la atmósfera *más allá de sus límites, incluyendo el espacio exterior* y debajo del agua (31).

Más tarde y dentro del seno de las Naciones Unidas se hicieron también declaraciones pacifistas (32).

Por último en el artículo IV del Tratado que rige actualmente las actividades espaciales (33), se lee lo siguiente:

"Los Estados Partes en el Tratado se comprometen a no colocar en órbita alrededor de la Tierra ningún objeto portador de armas nucleares ni de ningún otro tipo de armas de destrucción en masa, a no emplazar tales armas en los cuerpos celestes y a no colocar tales armas en el espacio ultraterrestre en ninguna otra forma.

"La Luna y los demás cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos por todos los Estados Partes en el Tratado. Queda prohibido establecer en los cuerpos celestes bases,

instalaciones y fortificaciones militares, efectuar ensayos con cualquier tipo de armas y realizar maniobras militares. No se prohíbe la utilización de personal militar para investigaciones científicas ni para cualquier otro objetivo pacífico. Tampoco se prohíbe la utilización de cualquier equipo o medios necesarios para la exploración de la Luna y de otros cuerpos celestes con fines pacíficos”.

Por las disposiciones prohibitivas arriba mencionadas, la ciencia espacial se presenta más bien como un incentivo de la guerra, o como una de sus nuevas formas, que como substituidora de la misma. Sin embargo, hay algunos autores que han visto esta última posibilidad en las actividades espaciales.

De esta manera McDougal ha dicho que “Las batallas del futuro podrían llevarse a cabo a niveles tecnológicos y científicos más bien que como confrontación directa entre las fuerzas armadas entre los antagonistas”(34).

Klaus Knorr afirma que “Una posibilidad es que una guerra limitada ocurra en el espacio exterior, el que es, en cierto sentido un teatro ideal para hostilidades limitadas”(35).

Para nosotros, la ciencia espacial constituye en cierta forma un equivalente de la guerra, pero no en el sentido en que lo han expresado los autores anteriores, sino en otro muy distinto.

Si bien es cierto que las guerras no son deseables por ningún concepto, también es cierto que la necesidad de sobrevivir hace que los hombres y las naciones, actuando bajo presión, desarrollen esfuerzos hasta el máximo posible. La carrera espacial en la actualidad puede absorber y de hecho absorbe parte de las energías, recursos, imaginación y agresividad que las guerras suelen despertar entre las naciones (36).

Mientras no se desate una guerra en la que se empleen armamentos espaciales, habrá que reconocer el hecho de que la carrera espacial, aun vista como el afán de lograr prestigio nacional, debe ser considerada inmensamente benéfica porque aun con ese defecto tan grave, representa lo mejor y más adelantado de los esfuerzos científicos actuales. Si la energía atómica, que empezó como una amenaza para la humanidad, constituye ahora una de

sus más fiables esperanzas, mucho habremos de esperar de la ciencia espacial en general, que en principio comienza como un afán de superación y competencia, y cuyos fines bélicos han venido sólo como una derivación casi inevitable, como sucede casi siempre con cualquier género de investigación científica.

En la vida de los rusos y los norteamericanos, ganar la carrera del espacio es tan importante como ganar una guerra de verdad entre los dos, pero preferimos la competencia espacial, aun siendo onerosa, que, el genocidio. En todo caso, preferimos a aquellas comunidades que, "jugando a llegar primero", abren nuevos horizontes a la ciencia, que a aquellas comunidades que disputando sobre cuál de las dos debe desaparecer, extienden la masacre más allá de sus fronteras.

CAPITULO II

TELECOMUNICACIONES, METEOROLOGIA, NAVEGACION Y TRANSPORTES

A.—TELECOMUNICACIONES.

Una de las promesas más grandes que ofrece el espacio es el desarrollo de las telecomunicaciones.

A medida que el hombre ha perfeccionado sus sistemas de transporte y comunicación, el mundo se ha empequeñecido en general, pero para cada pueblo, por el contrario, se han ampliado los horizontes en la vida de relación.

Esta vida cada día de mayor interdependencia entre las naciones, ha ocasionado la necesidad de que los medios de comunicación se desarrollen también con mucha mayor celeridad que antes, creando así una especie de círculo vicioso del progreso: las comunicaciones aumentan las relaciones y éstas reclaman muchos más medios de comunicación que antes, de tal manera que de no ser por los nuevos medios de telecomunicación que empieza a ofrecer al hombre la técnica espacial, sería muy difícil satisfacer las próximas necesidades. Para dar una idea de la dimensión de este problema mencionaremos, por ejemplo, el problema de la comunicación telefónica:

“A medida que aumenta el número de teléfonos, aumenta también la proporción de llamadas de ultramar. En 1945, sólo se ha-

cían 7 llamadas de ultramar por cada 1,000 teléfonos en todo el mundo, a pesar de la enorme demanda de las fuerzas armadas en el año final de la Segunda Guerra Mundial. Cuando la guerra terminó, la proporción siguió aumentando, hasta llegar a 25 por cada 1,000 teléfonos a fines de la década de 1950-1960. La American Telephone and Telegraph Corporation, que maneja todos los negocios telefónicos norteamericanos de ultramar, cree que para 1980 puedan hacerse hasta 200 llamadas de ultramar por cada 1,000 teléfonos. Si esa proporción y el total mundial de teléfonos, aumenta de acuerdo con las predicciones, en 1980 habrá una demanda anual de 100 millones de llamadas de ultramar, comparadas con los siete millones anuales que había a principios de esta década. Esos requerimientos telefónicos así como el aumento comparable que se espera de las necesidades de líneas privadas para los negocios y el gobierno, podrían ocupar hasta 12,000 circuitos de mensajes. En el estado actual de la tecnología de cables, ese número de circuitos requeriría aproximadamente el tendido de 50 nuevos cables telefónicos en el fondo del mar.

“...la instalación de cables es una empresa terriblemente costosa. La American Telephone and Telegraph... ha estudiado los costos y ha llegado a la conclusión de que una solución económica consistiría en usar satélites en vez de altas antenas, a fin de que las transmisiones de microondas en línea recta, efectuadas desde un solo satélite, cubran una gran parte de la superficie terrestre”(37).

La televisión ofrece también uno de los aspectos en que más utilidad podrían tener los satélites de comunicación, aunque durante algún tiempo este tipo de utilización deba todavía estar reservado exclusivamente para los eventos de gran importancia.

Aunque se ha llegado a afirmar que la Unión Soviética no tiene un gran interés por el aspecto de las telecomunicaciones sería injusto decir que para ellos este es un campo inexplorado. Su satélite Molniya I (Relámpago) ha retransmitido programas de televisión entre Moscú y Vladivostok, y es además, el primer satélite

en la historia que participa en emisiones a color (38).

Hace algún tiempo, soluciones de esta naturaleza hubieran parecido descabelladas, sin embargo sobre los satélites de comunicación ya había hablado Arthur C. Clarke, en una de sus novelas científicas en 1945 (39). En la actualidad a todo el mundo le parece natural que las comunicaciones del futuro deban descansar fundamentalmente en los satélites artificiales.

En realidad no debíamos hablar de comunicaciones del futuro, debido a que el uso de este tipo de comunicaciones es en la actualidad una viva realidad. Al hablar de futuro, lo hacemos solamente para indicar que en los años venideros es de esperarse que este tipo de satélites obtenga un desarrollo extraordinario, y ofrezca servicios económicamente costeables.

Para que, las telecomunicaciones hayan alcanzado un grado semejante, será necesario que los hombres hayan resuelto muchos de los problemas que ello implicará, solución que no será posible más que mediante una estrecha y decidida cooperación.

Uno de esos problemas consiste en la necesidad de asignar oportunamente las frecuencias disponibles a fin de evitar la interferencia. "Aunque en teoría el número de frecuencias de radio es ilimitado, en la actualidad el número de frecuencias disponibles para comunicaciones espaciales se reduce a un pequeño porcentaje de las que se necesitan" (40).

Aunque se han realizado ya algunos esfuerzos para determinar la asignación de dichas frecuencias (41), hace falta que se desplieguen mayores esfuerzos para conseguir una regulación más amplia y efectiva.

"La Unión Internacional de Telecomunicaciones es sin duda alguna organización apropiada para regular el uso en la radio en el espacio" (42). Por ello, la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 1721 (XVI) del 21 de diciembre de 1961, pidió a esta Unión que tomara cierta acción en relación a las telecomunicaciones espaciales.

"La Conferencia Plenipotenciaria de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de hecho ha aceptado la responsabilidad a

través de su Resolución 34 de la Conferencia de 1959" (43). En ese entonces se consideró, "que se requería de mayor investigación y experiencia como elementos esenciales antes de que fuera posible que la Unión tomara en firme decisiones sobre la asignación de frecuencias de radio para las comunicaciones espaciales" (44).

El Comité Consultivo Internacional de Radio que es uno de los cuerpos subordinados de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (45), celebró en 1963 una Conferencia Extraordinaria para revisar los acuerdos sobre la regulación del radio tomados en la conferencia de Génova de 1959. Los resultados de esta conferencia se consideran a la fecha como el estado más adelantado de la cooperación internacional en materia de telecomunicaciones. "Las Regulaciones revisadas contienen nuevas definiciones y símbolos relativos a los sistemas espaciales, servicios y estaciones, órbitas y tipos de objetos en el espacio, y una Tabla (corregida) de Asignación de Frecuencias para la identificación de satélites; —los resultados incluyen resoluciones para— el rastreo, investigación espacial, satélites meteorológicos, satélites de radionavegación, satélites de comunicación y de radio astronomía. Se incluyen normas para regular las características técnicas de las estaciones terrestres y espaciales estableciendo que las estaciones espaciales deben ser construídas para tener la capacidad de cesar sus transmisiones a través de medios apropiados" (46). Aunque sobrevendrán muchos problemas nuevos, y aunque todavía faltan muchas cosas por hacer, puede decirse que las primeras bases para la regulación efectiva de las comunicaciones espaciales a nivel internacional, ya han sido sentadas (47).

B.—METEOROLOGIA.

"Tradicionalmente, los meteorólogos han tenido que basar sus conclusiones, sobre todo, en las observaciones que podían efectuarse en tierra. Al correr de los años ha llegado a establecerse una red meteorológica que utiliza estaciones terrestres y muchos tipos de vehículos que comprenden desde naves y aeronaves hasta globos. A pesar de la extensión geográfica de esta red, que alcanza a mu-

chas partes de la Tierra, ella sigue siendo insuficiente. La Tierra está cubierta por masas tan extensas de agua y hielo, y hay en ella tan vastas regiones desérticas, que sólo una quinta parte de la atmósfera es objeto de observación regular, y hay grandes tormentas y otros fenómenos climatológicos extremos que no pueden observarse convenientemente hasta que se producen sobre zonas pobladas. Los globos rara vez alcanzan una altura de más de 30 kilómetros, y ascienden lentamente, alejándose de la estación de observación hasta distancias inconvenientes" (48).

Una de las soluciones propuestas para mejorar los pronósticos del tiempo ha sido precisamente la de emplear una serie de satélites meteorológicos cuyos beneficios en la industria, los transportes, la agricultura y la salud serían verdaderamente incalculables.

Se ha llegado a pensar, que mediante la organización de un servicio meteorológico basado en satélites, podrían elaborarse pronósticos, no con una anticipación de 24 días sino de una semana o más tiempo (49). Esto se lograría al obtener una serie simultánea de datos, tales como radiaciones, temperaturas, humedad etc., de todos los puntos del globo para poder, con todos estos elementos, calcular correctamente la influencia que unos pueden ejercer sobre los otros. Esto acarrea conjuntamente la necesidad de perfeccionar e innovar las técnicas de interpretación (50).

En relación a las múltiples aplicaciones de los satélites meteorológicos se ha llegado a hablar en ocasiones, del posible control del clima derivado del mejor conocimiento meteorológico. Por el momento esto no es una realidad, "estamos lejos del momento en el que apretando un botón en la tierra se pueda activar en un satélite un rayo que pueda disipar de algún lugar una tormenta o hacer llover en otra" (51), pero a pesar de ello, los hombres ya toman en serio este tipo de consideraciones. Así, en el Primer Reporte sobre el Adelanto de las Ciencias Atmosféricas, se habla de esta posibilidad de dominio sobre el tiempo y el clima de la siguiente manera: "No es cuestión de fantasía esperar que el género humano pueda eventualmente tener la fuerza de influir sobre el tiempo y el clima en gran escala; Por ejemplo, el deshielo de la capa ártica ha sido

propuesto... Debe tenerse en cuenta además, que los cambios del clima, aunque sean benéficos, llevarían necesariamente a cambios ecológicos en la vida de los planetas y los animales, cuyas consecuencias se dejarían sentir no sólo en la agricultura, sino en toda la vida económica y social de las regiones de que se tratara... Por lo tanto, antes de comenzar con un experimento en gran escala sobre las modificaciones del tiempo, debemos perfeccionar nuestra capacidad de elaborar pronósticos precisos sobre la modificación que se operaría en el balance del calor y la circulación de la atmósfera. Además podríamos enfrentarnos tal vez a la peligrosa situación de haber llevado a cabo indeseables e irreversibles cambios climatológicos y del tiempo en general" (52).

El día que esto llegara a ser posible se presentaría a los hombres el problema de obtener el *consentimiento de todos los pueblos* para cambiar el medio ambiente común. Podría, dado el caso, impedirse a un estado que cambiara su propio medio ambiente si ello afectara gravemente al de uno o más estados (53).

Todas estas posibilidades pertenecen a un futuro todavía bastante alejado de nuestros días, pero se reconoce que la técnica espacial ya puede prestar en la actualidad muchos servicios de carácter preventivo, entre los que resalta el aviso oportuno a las poblaciones amenazadas por una catástrofe:

"Con los satélites puede seguirse el curso exacto de un huracán, y avisarse a los habitantes de las zonas costeras amenazadas con tiempo suficiente para que las desalojen... Hace unos cuantos años las olas gigantescas que barrieron la playa durante dos tifones desencadenados en Pakistán oriental ahogaron a varios miles de personas. Un aviso dado con 6 horas de anticipación —lo que podría haberse hecho fácilmente de haber dispuesto de un sistema de satélites— pudo haber salvado la mayor parte de esas vidas" (54).

Junto a los anteriores beneficios de la observación desde el espacio, puede agregarse el del aviso oportuno de los incendios forestales, los que sólo en Canadá y los Estados Unidos, causan en un sólo año pérdidas de *cientos de millones de dólares* (55).

Convencidos muchos pueblos de las ventajas que la técnica espacial puede acarrear, meteorológicamente hablando, se han hecho varios esfuerzos para calcular esos beneficios en términos económicos. Así se ha llegado a decir que "un aumento de sólo el 10 por ciento en la precisión (de los pronósticos del tiempo) podría producir en ahorros un total de cientos de millones de dólares anualmente a agricultores, constructores, aerolíneas, industrias marítimas, turismo y muchas otras empresas" (56). A esto hay que agregar la conservación de los recursos hidráulicos, de vida en general y de propiedades" (57).

Sobre esto mismo, Georgi I. Pokrovsky en un artículo que se envió a todas las publicaciones norteamericanas por la embajada soviética, "calculó que podría ahorrarse aproximadamente la mitad de los productos agrícolas perdidos por falla de las cosechas si fuera posible tener pronósticos a largo plazo por medio de satélites meteorológicos. Calculó que en dinero, los ahorros anuales llegarían a 500,000 millones de rublos, o sea *una cantidad muchas veces mayor que la que se gasta en cohetes en todo el mundo*. 'Un sistema mundial es una necesidad, porque es imposible pronosticar separadamente el tiempo para la Unión Soviética y para los Estados Unidos, o aún separadamente para Eurasia y América. Ese sistema debe ser un proyecto conjunto para todas las naciones' " (58).

Igual que en materia de telecomunicaciones, las Naciones Unidas no han permanecido ajenas a las nuevas perspectivas meteorológicas que ha abierto la ciencia espacial, y ha venido promoviendo cierta actividad dentro del seno de la Organización Meteorológica Mundial.

En 1961, la Asamblea General de las Naciones Unidas pidió a la Organización Meteorológica Mundial que estudiara las posibilidades de aprovechar ventajosamente el progreso espacial en esta materia. "En julio de 1962 la Organización Meteorológica Mundial presentó un reporte ante la 34a sesión del Consejo Económico y Social. El reporte, preparado con la cooperación de científicos designados por los Estados Unidos de Norteamérica y por la Unión Soviética, delineó los aspectos financieros y de organi-

zación que permitirían la máxima explotación de los nuevos datos meteorológicos que podrían proporcionar los satélites artificiales a través de un Reloj Mundial del Tiempo" (59).

"En 1962 la Asamblea General de las Naciones Unidas recomendó a la Organización Meteorológica Mundial que desarrollara ese plan con mayor detalle, y en 1963 el Cuarto Congreso Meteorológico Mundial dio pasos en la materia y estableció el Comité Consultivo de la Organización Meteorológica Mundial, encargada de aconsejar a la organización en las materias relativas a los satélites meteorológicos" (60).

Aunque indudablemente es necesaria una cooperación muchísimo más amplia en esta materia, es de esperarse que ella advendrá cuando los sistemas meteorológicos se hayan perfeccionado grandemente.

Cuando la humanidad llegue a esa etapa, quizás podría considerarse como acto bélico o agresivo el hecho de que un estado con grandes facultades espaciales en materia meteorológica, no avisara de una posible catástrofe a otro estado que careciera, de esa información. Ello equivaldría internacionalmente a los delitos de comisión por omisión en el derecho penal. Esto, unido a todos los demás problemas que nos presenta el derecho espacial, conduce a la recomendación de que el control, o cuando menos la coordinación de estas actividades se lleve a cabo por todas las naciones a través de una organización central.

C.—NAVEGACION.

La ciencia espacial ha dado origen también a la modernización de las técnicas de navegación, ya sea directamente (a través de señales de cualquier tipo en el momento oportuno) o indirectamente, mediante el mejor conocimiento de la forma terrestre y como consecuencia, del mejoramiento de la cartografía en general.

También, estar en condiciones de informar sobre el tamaño, localización y movimiento de los icebergs, daría una mayor seguridad, y facilidades extraordinarias a la navegación marítima,

donde los inmensos trozos de hielo constituyen un constante peligro (61).

Actualmente ya se han llevado a cabo programas de esta naturaleza:

El 7 de noviembre de 1965 apareció en los periódicos la noticia de que los E.E. U.U. habían lanzado un satélite llamado "Geos-1" que auxiliaría grandemente a la navegación. El público, ya acostumbrado a las colosales hazañas espaciales no da ya gran importancia a este tipo de noticias y por ello la recibió con frialdad. El Geos-1, sin embargo, por sus especiales características y multiplicidad de funciones constituye un pionero de verdadera importancia en cuestión de navegación, geodesia y cartografía.

En un diario mexicano, la nota decía así:

"Estados Unidos situó hoy (6 de noviembre) en órbita un satélite, con luz intermitente, que servirá de faro en el espacio y ayudará a los cartógrafos y a otros hombres de ciencia a descifrar algunos de los enigmas de la Tierra.

"Un nuevo cohete "Delta" de alta potencia, condujo al espacio cósmico al satélite explorador, de 175 kilos de peso, que ha sido bautizado con el nombre de 'Geos-1'.

"La diminuta 'luna' excedió ligeramente su órbita fijada entre 1,062 y 1,484 kilómetros, pero un funcionario manifestó que la pequeña desviación 'no deberá causar sino una pequeña molestia' en los estudios y cálculos que se proyectan.

"El satélite está dotado de cuatro luces intermitentes, 322 pequeños espejos para reflejar hacia la Tierra los rayos 'Laser' de luz y tres sistemas de radio para indicar su situación. Todo este instrumental servirá para que desde la Tierra se pueda seguir la trayectoria del 'Geos', en sus revoluciones alrededor de ella.

"Aunque el 'Geos-1' es un satélite científico, su contribución a las mediciones exactas con fines cartográficos podría ser útil para el señalamiento de blancos para los proyectiles balísticos. El ejército tiene ya en órbita 5 satélites que le proporcionan datos para el dibujo de mapas geográficos.

"Siguiendo la trayectoria del 'Geos' los científicos podrán ahora determinar la forma precisa de la Tierra y calcular el centro

del Globo. Luego, la determinación de las distancias exactas, desde puntos de la Tierra al centro de la misma, proporcionará una base para realizar una cartografía global más precisa.

"Se cree que con la ayuda del 'Geos' y otros satélites que posteriormente se situarán en órbita, será posible determinar de una vez por todas si es cierto que los continentes del mundo van cambiando muy lentamente de posición.

"La Dirección Federal del Espacio opina que los estudios realizados por medio del 'Geos' también podrían servir a determinar sistemas para el pronóstico de los temblores de la tierra" (62).

La nota anterior nos muestra con mucha claridad la gran utilidad que este tipo de satélites puede prestar, entre otras cosas, a la navegación mundial, y por ello pensamos que se deben realizar esfuerzos a nivel internacional para establecer, en un futuro próximo, una red mundial de satélites para la navegación. Por lo pronto, creemos que la cuestión debe interesar básicamente a la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental.

D.—TRANSPORTACION.

Los hombres están trabajando ya para que los transportes hipersónicos sean una realidad en más o menos veinte años.

El Jet común de nuestros días se espera que será substituído relativamente pronto por otro supersónico, que duplique su velocidad, y que posteriormente vendrá un nuevo tipo de transporte comercial hipersónico, que se empleará, gracias a la técnica espacial, para cubrir distancias muy grandes en cuestión de minutos.

"Un viaje de Los Angeles a París que actualmente cuesta \$ 710 (dólares) y que requiere 10 horas y 45 minutos; en una nave hipersónica, costará \$ 730 y tomará solamente 1 hora y 4 minutos. Resulta interesante saber que ese transporte hipersónico necesitará solamente de 9 minutos más para ir de Los Angeles a Melbourne, Australia, a pesar de que la distancia es aproximadamente de 2,400 millas mayor que la del viaje a París" (63).

Después de conocer someramente los inmensos beneficios que a la humanidad puede acarrear la ciencia espacial en materia de

telecomunicaciones, meteorología, navegación y transportación, el más aferrado de los escepticismos tiene que sufrir cuando menos una moderación, ya que como hemos visto, aun económicamente empiezan ya a justificarse algunos de los inmensos gastos que implica el desarrollo de la técnica espacial, a pesar de que todavía estamos asistiendo a sus comienzos.

CAPITULO III

LA SALUD MUNDIAL Y EL ESPACIO

Los problemas de la salud en general tienen una especial importancia en todo lo relacionado con la ciencia espacial, ya sea en la forma de nuevas esperanzas para la humanidad, o en la forma de nuevos peligros.

En este capítulo estudiamos principalmente tres problemas, que siendo diferentes entre sí, tienen como punto común de referencia la cuestión de la salud mundial. Estos problemas son:

- A.—La medicina espacial considerada en general;
- B.—El problema de la contaminación; y
- C.—El problema del hambre.

En el primero de estos temas, mencionaremos los principales peligros con que se enfrentará la salud de los astronautas; las soluciones que para cada uno de ellos se han propuesto; y por último, los beneficios inmediatos que puede acarrear a la humanidad ese tipo de experiencias y soluciones.

Aunque en todo el Título relativo a usos pacíficos del espacio exterior, nos hemos visto precisados a hacer alusiones extrajurídicas, en el tema de problemas generales de la medicina espacial lo haremos quizá mucho más, pero, *como nuestra misión es exclusivamente la de enunciar los problemas para que se tenga una idea*

general de la utilidad de la técnica espacial en este campo, no haremos de aventurarnos a proponer soluciones de carácter médico, porque carecemos de la preparación mínima que para ello es necesario. Es por eso que en relación a cada problema, nos conformamos con citar los resultados de las investigaciones que sobre esta materia se han llevado a cabo, publicadas en revistas médicas especializadas de probada seriedad científica.

El problema de la contaminación espacial, que ha dejado de ser materia exclusiva de la fantasía, permite enjuiciamientos de carácter jurídico con mayor amplitud que el tema anterior, pero igualmente que haremos con aquél, nuestra opinión sobre los peligros de la contaminación espacial, no será externada a la aventura, sino que se basará en las opiniones de diversos investigadores y organizaciones científicas especializadas.

Por último, cuando hablemos del problema del hambre, lo haremos con la intención de demostrar hasta qué punto la ciencia espacial, *tan onerosa*, puede, paradójicamente, prestar un auxilio inapreciable en la lucha contra la desnutrición mundial. Efectivamente la ciencia espacial, tan estigmatizada por lo elevado de su costo, podría ayudar extraordinariamente a que las naciones más pobres del mundo se alimentaran mejor.

A.—PROBLEMAS GENERALES DE LA MEDICINA ESPACIAL.

• La entrada del hombre en el espacio exterior traerá consigo una cantidad innumerable de adelantos científicos en materia médica. Ello se deberá a los grandes esfuerzos científicos que tienen que desarrollarse, para poder mantener vivos y sanos a los hombres en un ambiente físico tremendamente hostil y en el cual, el ser humano tiene que desarrollar tareas que requieren condiciones físicas y psicológicas óptimas.

Todos estos empeños están encaminados, en principio, a asegurar la vida de los astronautas, pero sería absurdo suponer que el cúmulo de conocimientos que con ello se desarrolla, no deba

general de la utilidad de la técnica espacial en este campo, no haremos de aventurarnos a proponer soluciones de carácter médico, porque carecemos de la preparación mínima que para ello es necesario. Es por eso que en relación a cada problema, nos conformamos con citar los resultados de las investigaciones que sobre esta materia se han llevado a cabo, publicadas en revistas médicas especializadas de probada seriedad científica.

El problema de la contaminación espacial, que ha dejado de ser materia exclusiva de la fantasía, permite enjuiciamientos de carácter jurídico con mayor amplitud que el tema anterior, pero igualmente que haremos con aquél, nuestra opinión sobre los peligros de la contaminación espacial, no será externada a la aventura, sino que se basará en las opiniones de diversos investigadores y organizaciones científicas especializadas.

Por último, cuando hablemos del problema del hambre, lo haremos con la intención de demostrar hasta qué punto la ciencia espacial, *tan onerosa*, puede, paradójicamente, prestar un auxilio inapreciable en la lucha contra la desnutrición mundial. Efectivamente la ciencia espacial, tan estigmatizada por lo elevado de su costo, podría ayudar extraordinariamente a que las naciones más pobres del mundo se alimentaran mejor.

A.—PROBLEMAS GENERALES DE LA MEDICINA ESPACIAL.

La entrada del hombre en el espacio exterior traerá consigo una cantidad innumerable de adelantos científicos en materia médica. Ello se deberá a los grandes esfuerzos científicos que tienen que desarrollarse, para poder mantener vivos y sanos a los hombres en un ambiente físico tremendamente hostil y en el cual, el ser humano tiene que desarrollar tareas que requieren condiciones físicas y psicológicas óptimas.

Todos estos empeños están encaminados, en principio, a asegurar la vida de los astronautas, pero sería absurdo suponer que el cúmulo de conocimientos que con ello se desarrolla, no deba

aplicarse a toda la humanidad para remediar muchas de las enfermedades que actualmente la aquejan.

A continuación, estudiaremos con suma brevedad los aspectos más importantes de la medicina espacial, que hacen de ella una de las perspectivas más prometedoras de la investigación espacial.

El ruido y las vibraciones.—Al momento de dispararse un cohete de los mayores, produce un ruido con una intensidad mínima de 100 decibeles, pero que puede alcanzar los 180 decibeles. Como comparación, recordemos que un jet en el despegue sólo llega a producir 140 decibeles lo que a veces ocasiona dolores de oídos. El ruido del despegue de un cohete ha llegado a dañar edificios situados a gran distancia de la base de lanzamiento (64).

"De acuerdo con lo que se dice en el centro de vuelos espaciales en Huntsville, Alabama, '¡Nada en el mundo puede igualar al impulsor del vehículo "Saturno 5". Su volumen igualará al sonido de ocho millones de aparatos de alta fidelidad a todo volumen. La única cosa que se acerca en ese aspecto al "Saturno 5" son las Cataratas del Niágara!' " (65).

El hombre puede soportar por horas un ruido de 100 decibeles, pero no más de 5 minutos 120 decibeles y apenas 10 segundos una intensidad de 135 decibeles; a los 150 decibeles pueden producirse lesiones graves en el oído interno, dolor agudo y náusea (66).

En el esfuerzo que realizan actualmente los científicos para aislar del ruido a los cosmonautas y empleados en las bases de lanzamiento, puede llegar a nacer una técnica perfeccionada que dé más tranquilidad al hombre en sus casas y centros de trabajo y que aumente su rendimiento en gran escala.

Lo mismo podemos decir en relación a las vibraciones que "pueden actuar directamente sobre el tejido nervioso provocando reflejos o modificaciones de la actividad fisiológica refleja. Entre los procesos que pueden sufrir alteraciones notables recordamos: La digestión, la asimilación de los alimentos, los fenómenos metabólicos, los fenómenos endócrinos, la actividad neuromuscular, la actividad reproductora, etc. Las vibraciones de cierta duración e intensidad, contribuyen indudablemente a la aparición de ciertos

fenómenos como cansancio, reducción en el rendimiento y la capacidad de atención, irritabilidad, reacciones emocionales de temor y defensa" (67).

Aceleración y desaceleración.— "Para superar la fuerza de atracción terrestre se debe alcanzar, en pocos minutos la velocidad mínima de 8 kms. por segundo (28,800 kms. por hora). Durante este corto período, el astronauta está sometido a aceleraciones equivalentes, en los actuales cohetes de tres etapas, a 8, 10 y 12 g. (El empuje de los cohetes es constante pero la aceleración aumenta por la disminución del peso del combustible quemado). En el reingreso a la atmósfera, en cambio, se producen desaceleraciones que pueden llegar, aunque por un tiempo sumamente corto, hasta 16g. Es cierto que se ha demostrado, con un experimento heroico, que el organismo humano puede sobrevivir a aceleraciones equivalentes nada menos que a 40g. pero es cierto que durante las aceleraciones y desaceleraciones del despegue y el reingreso se producen fenómenos cuya gravedad puede llegar a comprometer irreparablemente el éxito del vuelo.

"Se sabe que durante la fase de aceleración el peso del cuerpo aumenta considerablemente: un sujeto de 70 kgs. sometido a una aceleración equivalente a 7g. pesa casi 500 kgs. Este aumento en el peso afecta evidentemente las vísceras y los líquidos del organismo, el corazón, por ejemplo, sufre una dislocación y pierde el contacto que normalmente conserva con la cara posterior del esternón; el desplazamiento hacia atrás estira el pedúnculo vascular y los ligamientos cardíacos y esto puede provocar serios trastornos en el mecanismo cardíaco que probablemente son la causa del fuerte y continuo dolor subesternal manifestado por los astronautas: efectivamente se agudiza al aumentar la aceleración. Algunas veces estos dolores se extienden lateralmente y pueden ser acompañados por accesos de tos, . . . A veces puede inclusive cesar la circulación. También los ligamentos de otros órganos pueden ser estirados a veces hasta romperse" (68).

La ingravidez.— "Después de alcanzar la velocidad orbital, cesan los ruidos, vibraciones y aceleraciones que afectaban al pilo-

to; desde ahora hasta el reingreso la velocidad sigue siendo muy alta (28,000 km. por hora) pero uniforme; el silencio es absoluto, interrumpido únicamente por las comunicaciones radiofónicas con la base de lanzamiento o los centros de rastreo. El piloto tiene la sensación de estar inmóvil en el espacio. Y también de carecer completamente de peso: por horas, días, semanas tendrá que vivir en una condición totalmente nueva para el organismo humano.

"...Por lo que se refiere a la actividad cardiocirculatoria, el trabajo del corazón se reduce notablemente por dos razones: el miocardio no debe hacer esfuerzos para superar la presión hidrostática de la sangre, y tampoco debe bombear una mayor cantidad de sangre a los músculos y órganos durante el trabajo muscular, ya que en el estado de ingravidez el consumo energético se reduce en forma notable" (69).

A este respecto Arthur C. Clarke se pregunta "¿vivirán más tiempo los hombres en un mundo donde sus corazones no se usen para combatir la gravedad?" (70).

Pero también han surgido serios temores: "Durante el Segundo Simposio Internacional sobre los Problemas Fundamentales del Hombre en el Espacio, que se reunió en París del 14 al 18 de junio de 1965, el científico ruso P. V. Vasilev habló larga y detalladamente —quizás por primera vez— sobre los temores de los científicos rusos por lo que concierne a los posibles efectos de la ingravidez sobre el organismo humano" (71).

"Carboncillo y Brisa, los dos perros que los rusos han mantenido en órbita 22 días seguidos, afianzan estos temores: los perros volvieron a la tierra con peso reducido, músculos atrofiados, ritmo cardíaco acelerado, alto porcentaje de calcio en la sangre y la orina, y una sensible deshidratación. La circulación de la sangre volvió a la normalidad hasta 4 días después, y la soltura natural de los movimientos tardó unos diez días para normalizarse" (72).

También se teme que a causa de la ingravidez los huesos se vuelvan quebradizos, que se provoquen lesiones renales, cierto tipo de alucinaciones y vómito, el que ocasionaría casi seguramente la muerte por sofocación (73).

Las radiaciones cósmicas.—La serie de estudios que se realizan para dar seguridad a los cosmonautas para cuando éstos tengan que atravesar verdaderos océanos de radiaciones cósmicas en sus viajes espaciales, puede rendir valiosísimos frutos para proteger en general a la humanidad de las radiaciones atómicas que originan los experimentos nucleares de las grandes potencias del mundo. “Se espera llegar a descubrir substancias químicas especiales para protección. Los compuestos químicos que se conocen actualmente son altamente tóxicos y además no protegen de una exposición ‘crónica’; por último, no se ha podido aún determinar cuál deba ser la dosis más adecuada para el hombre. A este respecto, en el ‘Segundo Simposium on Protection against Radiation Hazards in Space’ que se reunió en Gatlinburg (Tennessee, USA) a fines del año de 1964 se afirmó que ‘en la actualidad no es posible realizar en forma práctica ninguna protección química contra los efectos de las radiaciones’ ” (74).

La psicología del hombre en el espacio.

1) *La soledad.*—“Los aviadores que realizan largas misiones en vuelos a grandes alturas, muchas veces relatan que en las ocasiones en que las comunicaciones radiofónicas con las bases se interrumpen por largo tiempo, experimentan una sensación rara, a la que se ha dado el nombre de ‘break-Off’ (desprendimiento). Se sienten como rechazados, desterrados, separados de la tierra y los hombres; los objetivos de su misión van perdiendo interés, poco a poco se dejan arrastrar a imaginaciones y sueños estrambóticos, y sienten el deseo de ejecutar acciones completamente irrealizables. Tal vez, los viajes espaciales podrían ocasionar fenómenos de ‘break-off’ más intensos, llegando inclusive a provocar el deseo de no volver jamás a la tierra” (75).

“La soledad produce inhibición de sensaciones, especialmente la privación de contacto visual, auditivo o táctil con otras personas. El neurofisiólogo Dr. John C. Cilly ha estudiado las memorias de naufragos, ermitaños, presos y exploradores árticos y ha llegado a

la conclusión de que 'las personas solitarias presentan muchos de los síntomas de enfermedad mental si no todos ellos'" (76).

2) *La convivencia*.—Por otra parte, existe otro problema de gran delicadeza, que se afrontará en los viajes espaciales, sobre todo en aquellos de larga duración: *La convivencia*. Efectivamente, para ese tipo de viajes tiene que pensarse en los problemas psicológicos que podría acarrear a los tripulantes de una nave, la convivencia obligada, continua y prolongada, en un espacio reducido (77).

"No cabe duda de que las precauciones en la selección de los miembros de la tripulación deberán ser extremadas. Las personas difieren entre sí por sus peculiaridades psicológicas, empezando por las que se refieren al carácter y temperamento; por consiguiente deberá estudiarse esmeradamente el problema de cada sujeto con relación al grupo en que va a ser incluido. Además, hay que recordar que al formar un grupo no es suficiente fundarse en las características individuales de cada miembro, pues el simple hecho de quedar incluido en un grupo puede provocar en el sujeto una conducta que individualmente no había podido ser observada.

"Muchas dificultades quedarán eliminadas al seleccionar una tripulación de amplísima compatibilidad psicofísica. Si los miembros del grupo espacial son capaces de sincronizar sus actividades, inclusive las psíquicas, se puede esperar que se consigan la máxima resistencia a la fatiga" (78).

Los resultados de las investigaciones que se realicen en este campo podrían acarrear consecuencias muy ventajosas para la organización de los centros de trabajo en las fábricas y oficinas. Por otra parte, puede abrir también nuevos horizontes para el estudio de la agresividad humana en general y la criminología: "Si se quiere fomentar el asesinato, enciérrese por un mes a dos hombres en una cabaña de 18 pies por 24. La naturaleza humana no lo soporta" (79).

"Se ha mencionado la conveniencia de incluir mujeres en la tripulación, pues su presencia podría dar a la vida de a bordo unas características más 'normales'; el vuelo de 75 horas de Valentina

Tereshkova parece indicar que los científicos rusos ya han adoptado este punto de vista" (80).

Otras cuestiones.—“El doctor T. D. Luckey de la Universidad de Missouri, subrayó, en una comunicación presentada... al Congreso de la Sociedad Americana de Microbiología los peligros que amenazan a un organismo humano a su salida de un ambiente totalmente estéril.

“Los astronautas que pasen varias semanas, o tal vez varios meses en un medio estéril, perderán rápidamente las bacterias defensivas que prosperan en su organismo. Por ello, afirma Luckey, les será necesario tomar una ‘píldora de bacterias’ algún tiempo antes del retorno a la Tierra, a fin de no quedar expuestos sin defensas, a los ataques de los innumerables microbios que existen en nuestro planeta” (81).

El sudor de los cosmonautas constituye otro problema que amerita resolución (82), y muy principalmente “la regeneración de la comida y de otros productos útiles procedentes de casi todos los desperdicios de la tripulación...” (83).

Andrew G. Haley considera que para el derecho tiene gran importancia la ciencia médica y llega inclusive a hablar de la posible elaboración de un código de medicina espacial (84).

Piensa que “toda jurisprudencia médico-espacial se divide en tres partes, a saber: 1) la regulación pública de materias pertenecientes a la salud, contaminación, cuarentena, y así sucesivamente; 2) el descubrimiento de crímenes y el establecimiento de la prueba de los hechos; y 3) el establecimiento de hechos concernientes a daños personales causados por negligencia y descuido graves” (85).

Nosotros pensamos que el provecho que a la ciencia médica puede reportar la técnica espacial ameritaría que organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud tomaran interés por sus resultados y ampliaran la investigación en este campo. Actualmente nos parece que esta materia ha sido descuidada por el organismo especializado arriba mencionado, y que en general, todo lo que se refiere a la salud y el espacio, con ex-

cepción del problema de la contaminación, ha sido lamentablemente descuidado.

B.—EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACION.

La contaminación del espacio puede dividirse para su estudio en dos tipos: la contaminación producida en otros cuerpos celestes por el hombre, y la contaminación de la tierra por el retorno de objetos espaciales y hombres, que hayan visitado otros cuerpos celestes.

Aunque el hombre todavía no sabe a ciencia cierta si existe vida en otros planetas y mucho menos si ésta es diferente a la de la tierra, la posibilidad de que así sea, ofrece peligros cuyos resultados en cualquiera de los dos tipos de contaminación serían desastrosos.

En la contaminación que el hombre pudiera causar en la Luna o sobre todo en Marte y en Venus, donde se supone que existe cierta forma de vida, se podría ocasionar una catástrofe biológica, que impediría estudiar adecuadamente la verdadera forma de vida de esos planetas (86).

Cuando menos, este tipo de contaminación debe evitarse hasta que las estructuras básicas de la vida extraterrestre de que se trate, hayan sido suficientemente estudiadas, de no ser así, podría frustrarse uno de los estudios científicos más interesantes, más ricos y posiblemente insustituibles, si tomamos en consideración las dificultades con que el hombre tendrá que enfrentarse para viajar a planetas situados más allá del sistema solar.

El segundo tipo de contaminación amerita igualmente que se le tome en consideración. "No debe descartarse la posibilidad de que algún microorganismo en Marte resulte letal para el hombre o para otras formas de vida terrestre. Habrá pues, que adoptar las medidas más rigurosas para asegurarse de que los futuros visitantes a Marte no regresen a la tierra siendo portadores de organismos contra los que no dispongamos de defensa. Será, por tanto, del todo necesaria una cuarentena interplanetaria" (87).

Esfuerzos internacionales para prevenir la contaminación.—

Las investigaciones más amplias sobre la materia, se han llevado a cabo dentro del Comité sobre la Contaminación por la Exploración Extraterrestre. (Committee on Contamination by Extraterrestrial Exploration, 'CETEX').

Este Comité se estableció como una Comisión Especial del Consejo Internacional de Uniones Científicas en marzo de 1958 y alcanzó la categoría de Comité Regular en octubre del mismo año. Antes de que abdicara su jurisdicción a favor del Comité de Investigaciones Espaciales en marzo de 1959, el CETEX tuvo dos reuniones. La primera en mayo de 1958 y la segunda en marzo de 1959. En su primera reunión, se preparó un reporte en el cual se prevenía sobre el peligro de contaminar los cuerpos celestes y en el que sugerían la elaboración de un código lo más pronto posible.

"El segundo reporte, expedido durante la reunión de 1959, fue casi una transcripción del primero" (88).

Esta organización dijo así: "...es de la mayor importancia que los vehículos espaciales no descendan ni accidental, ni deliberadamente en Marte (ni en Venus) a menos que se hayan tomado todas las precauciones necesarias para eliminar de ellos cualquier organismo viviente, ya que el más apasionante de los estudios planetarios, como es el de la vida extraterrestre, podría ponerse en peligro" (89).

Sin embargo, a pesar de las dimensiones del riesgo, resulta sumamente difícil controlar debidamente un sistema internacional de prevención. Las dificultades se deben principalmente a que los gastos de esterilización son elevadísimos (90), y a que no pueden —debido a los secretos militares— llevarse a cabo sistemas efectivos de inspección.

El Tratado sobre los Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, se refiere a la contaminación en su artículo IX, el que en su parte relativa dice así:

"Los Estados Parte en el Tratado, harán los estudios e investigaciones del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros

cuerpos celestes, y procederán a su exploración de tal forma que no se produzca una contaminación nociva ni cambios desfavorables en el medio ambiente de la Tierra como consecuencia de la introducción en él de materias extraterrestres, y cuando sea necesario adoptarán las medidas pertinentes a tal efecto. Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivo para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre incluso la Luna y otros cuerpos celestes proyectado por él o por sus nacionales crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de otros Estados Partes en el Tratado, en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso la Luna y otros cuerpos Celestes, deberá celebrar las consultas internacionales oportunas antes de iniciar esa actividad o ese experimento. Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivos para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre incluso la Luna y otros cuerpos celestes, proyectado por otro Estado Parte en el Tratado, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes, podrá pedir que se celebren consultas sobre dicha actividad o experimento”.

El sólo hecho de que en este tratado internacional se tome en consideración el serio peligro que implica la contaminación espacial, nos muestra que en la actualidad existen una serie de cuestiones, que aún no estando completamente comprobadas, es necesario tomar en consideración. El Tratado demuestra también que el peligro de la contaminación no debe entenderse ya como patrimonio exclusivo de la ciencia ficción. Quizás algún día el hombre descubra que sus temores habían sido injustificados, pero mientras tanto, no podemos atrevernos a correr un riesgo cuyas posibles consecuencias serían desastrosas.

C.—EL PROBLEMA DEL HAMBRE.

La cuestión del hambre no incumbe directamente a la técnica espacial, si nos ocupamos de ella aquí, es solamente porque a nuestro juicio la ciencia espacial podría hacer mucho para aménorar

este problema si los hombres se propusieran desarrollar un programa conjunto de carácter mundial.

Ya hemos dicho en varias ocasiones que a la investigación espacial suele criticársele que es demasiado costosa para los frutos que rinde en la práctica, y que no podría entenderse tanto gasto si no se tratara de una carrera desesperada entre los Estados Unidos de Norteamérica y la Unión Soviética, donde el afán de aumentar el prestigio nacional juega un papel de primer orden. Todo es cierto, pero sólo parcialmente. A lo largo de este Título de los Usos Pacíficos del Espacio Exterior hemos venido desarrollando una serie de ideas y problemas, programas y posibilidades, que pueden aducirse en defensa del desarrollo espacial; pues bien, *el hambre*, que es uno de los problemas más alarmantes con que se enfrenta el mundo actual, y con el que se enfrentarán también las futuras generaciones, *puede decirse que es la principal razón para no despilfarrar el dinero en las locas aventura del espacio y, sin embargo, gracias a muchos de los adelantos que esa loca aventura está poniendo en las manos del hombre, podremos quizás, desembarazarnos al fin, del terrible anatema malthusiano.*

Desde luego que para lograr tal fin, no podemos confiar totalmente en la ciencia espacial, como si fuera ésta la panacea de todos los males de la sociedad moderna; pero se necesitará de ella, en casi cualquier plan que pretenda desarrollarse en contra del hambre. Tal vez la ciencia espacial, no sea ni siquiera el más importante de los elementos en esta lucha, pero aun así, y quizás por las colosales dimensiones del enemigo, la simple posibilidad de auxilio que la técnica espacial puede prestar, amerita sobradamente su estudio.

Aunque todos estamos más o menos familiarizados con los problemas de hambre, haremos aquí una breve reseña de los mismos, para dar mayor consistencia a nuestro análisis.

Básicamente, el problema del hambre consiste en que existe poca cantidad de alimentos para una población constantemente en aumento. De esta manera, la cuestión de la población y la del hambre no son más que dos aspectos de un mismo problema.

“Durante más de un siglo, después de haber postulado el economista inglés, Rvdo. Thomas Malthus (1776-1834) (91), que la población del mundo aumentaba en mayor proporción que la producción y disponibilidad de alimentos --a menos que intervinieran el hambre, la peste o la guerra—, la mayoría de los economistas, sociólogos y médicos ha estado de acuerdo en que el concepto malthusiano es demasiado pesimista.

“Mas ahora que la población mundial sobrepasa los 3,000 millones (—Norte y Centroamérica: 268 millones; Sudamérica: 140; Europa: 427; Asia: 1,662; Rusia: 214; Africa: 256; Oceanía: 16—) (92) y que sigue aumentando a razón de 54 millones al año (1,500 millones desde 1900), muchos hombres de ciencia piensan que la teoría malthusiana no se haya tan lejos de la realidad y terminará por confirmarse si no se toman medidas apropiadas para limitar el aumento de la población” (93).

Para dar una idea del desmedido aumento demográfico de hoy en día, citamos las cifras que presentó la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos en un informe sobre el crecimiento de la población mundial presentado en 1963 (94):

“La explosión demográfica es de gravedad indiscutible. Se ha calculado que se necesitaron 50,000 a 100,000 años para que la población del mundo llegara a 250 millones de almas en tiempo de Cristo.

“En el siglo pasado, a intervalos cada vez más cortos, se han ido sumando cantidades de 500 millones. Si la población mundial sigue el mismo ritmo se calcula que en 6 ó 7 años más, existirán otros 500 millones de almas sobre la tierra y que la población actual se duplicará en 35 años. En el año 2030, será de unos 12 mil millones, y de unos 25,000 millones en 2070.

“Si el índice actual de crecimiento de la población hubiera existido desde el tiempo de Cristo, habría hoy día unos 20 millones de personas por cada individuo, es decir, 900 personas por cada metro cuadrado de superficie terrestre” (95).

“El crecimiento potencialmente catastrófico de la población, se ha producido a raíz del cambio espectacular, no del índice de

nacimientos, sino del de la mortalidad. Este último comenzó a descender a fines del siglo XVIII y a comienzos del XIX como resultado del mejoramiento de las condiciones sanitarias y del desarrollo de la medicina moderna. Antes de que ocurriera el actual descenso de la mortalidad, se mantenían en equilibrio relativo. En las últimas décadas, y como consecuencia directa de la quimioterapia y demás recursos médicos modernos, el índice de la mortalidad ha descendido notablemente, pasando en el mundo entero de 25 a 30 por 1000 en 1800, a un promedio de 10 por cada 1000 individuos (Europa: 7 a 11; Norteamérica: 9,5; Sudamérica: alrededor del 12 por 1000), en nuestros días.

“En las naciones más industrializadas, la disminución de la mortalidad se produjo lentamente, permitiendo un ajuste paulatino del índice de natalidad, lo que dio por resultado el crecimiento más lento de la población. Por el contrario en los países subdesarrollados no fue menester esperar siglos para obtener los beneficios de la medicina e higiene modernas; y así el índice de mortalidad descendió en forma sorprendente. Ejemplo: la mortalidad en Ceilán rra, se logró una proporción semejante al cabo de 70 años” (96).

Por lo anterior, se sostiene atinadamente que una de las soluciones la constituye el control de la natalidad, en relación al cual se han realizado muchos esfuerzos, entre los que resaltan por su gran organización y efectividad, los efectuados en el Japón. “A pesar de que los Japoneses piensan que el mayor tesoro de una familia son sus descendientes, el gobierno ha promulgado la Ley de Protección Eugenésica: se autoriza el aborto ‘cuando el embarazo o el parto ponen en peligro la salud de la madre ya sea por razones físicas o económicas’.

“En 1955, el gobierno Japonés elaboró un programa de planeamiento familiar. En este programa se incluyó la Fundación para el Estudio de los Problemas Demográficos, institución privada que cuenta ahora con 3,5 millones de familias registradas. Esta institución inició sus labores a raíz del hecho de que el 70 por ciento de los accidentes industriales se debía a angustias de los padres

por vivir aglomerados, sufrir enfermedades y desnutrición y hallarse privados de proporcionar adecuada educación a la prole. La regulación de la natalidad llevada a cabo por esta institución ha logrado disminuir el número de accidentes en el trabajo y el de abortos" (97).

Este tipo de medidas adoptadas en el Japón son plausibles desde cualquier punto de vista. Pero existen también otras medidas más drásticas: "En India, por ejemplo, se han presupuestado 56 millones de dólares para la esterilización voluntaria de hombres y la colocación de dispositivos intrauterinos con fines anticoncepcionales. . . —y, aunque pudiera suponerse lo contrario— en cuanto a la esterilización masculina, la respuesta del público ha sido extraordinaria y sorprendente: entre 1956 y 1963 se han practicado 240,000 vasectomías" (98).

El control de la natalidad constituye indudablemente uno de los caminos para aminorar el hambre mundial, pero no constituye el único. Si la población actual se detuviera, de todas maneras no se habría erradicado el hambre. Es necesario por lo tanto atender a nuevas posibilidades para remediar el problema de la alimentación, no sólo para la población actual sino para la de los años venideros.

Mientras no se apliquen los principios más adelantados de la técnica moderna para la obtención de alimentos, será difícil, a nuestro juicio, solucionar el problema. Podriase decir que casi por completo, la solución está en manos de la ciencia. "En este sentido ha podido observarse que el progreso tecnológico en Norteamérica a dado por resultado un aumento del 60 por ciento de la producción de alimentos, y de más del 100 por ciento en la producción por hora de cada individuo después de la segunda guerra mundial; en cambio, la población ha aumentado el 35 por ciento" (99).

Efectivamente, la mayor parte de la futura producción de alimentos ha de esperarse fundamentalmente de las futuras aplicaciones de la ciencia. Es aquí donde la técnica espacial hace su aparición, ofreciendo innumerables adelantos para la potabilización del agua, la elaboración sintética de alimentos, la prevención contra las plagas y la adecuada explotación del mar, entre otras cosas.

Ya en la actualidad se ha empezado a advertir que existe todavía una gran cantidad de reservas alimenticias inexplotadas: "De las 350,000 especies conocidas de plantas alimenticias, sólo se cultivan 600: de los 2 millones de especies zoológicas conocidas en el mundo, sólo 50 han sido domesticadas y utilizadas para la producción de carne comestible. Por otra parte, en muchos países la producción agrícola consiste principalmente en azúcar, algodón, café o frutas que, si bien es cierto que proporcionan grandes ingresos, privan a los pobladores de alimentos indispensables y variados para satisfacer las exigencias nutritivas mínimas. Además, hay que considerar que sólo el 10 por ciento de la superficie terrestre se halla cultivado y que el mar, que ocupa el 75 por ciento de la superficie de nuestro planeta solamente proporciona el 1 por ciento del alimento que consume el mundo" (100).

Además de producir más alimentos, se hace casi imprescindible combatir los hábitos alimenticios que constituyen un obstáculo más, para la solución general del problema. "En África, por ejemplo, los médicos y expertos de la FAO saben que el arroz y las legumbres que distribuyen para reemplazar las raciones alimentarias locales vuelven a encontrarse en el mercado, a bajo precio, y que se venden . . . a los europeos. La resistencia a los nuevos productos es considerable. Y los africanos miran a los rabanitos con tanta desconfianza como los europeos a quienes les ofrecen orugas, langostas u hormigas" (101).

Pero, ¿qué puede hacer la técnica espacial en favor de la campaña contra el hambre?: A nuestro juicio, el papel que jugará será muy importante y para demostrarlo destinamos las siguientes líneas:

Alimentos sintéticos.— "La conquista del espacio, tan frecuentemente criticada, será sin duda, uno de los principales motores de esta revolución (alimenticia). Para alimentar a los cosmonautas ha sido necesario elaborar raciones balanceadas que ocupen un reducido espacio, y para asegurar su supervivencia durante los viajes largos o permanencias en la superficie de planetas inhospitalarios, los científicos se verán obligados a idear métodos de cultivo de rendimiento muy elevado. Los estudios sobre las posibili-

dades de la flora en otros planetas conduce frecuentemente a descubrimientos adaptables a nuestro suelo. Se trata sólo de un aspecto minúsculo, anecdótico de los progresos posibles. La química orgánica, por ejemplo, permite hoy sintetizar los aminoácidos y proteínas que constituyen la vida y, con mayor razón, las mismas reacciones pueden utilizarse para elaborar íntegramente sustancias asimilables. El más espectacular de estos éxitos es sin duda, la preparación de caviar artificial, realizada por el profesor Slonimsky (del Laboratorio de física de altos polímeros, de Moscú) . . . a partir del petróleo. La diferencia de sabor es imperceptible, y el valor nutritivo por lo menos idéntico" (102).

Aumento de la producción agrícola.—A medida que los pronósticos del tiempo gracias a la ciencia espacial se hagan más precisos y con mayor anticipación, la agricultura, y en general la industria de la alimentación, resultarán grandemente beneficiadas.

También, aunque esto está más alejado de nuestros días, el día que se aprovechara íntegramente la energía solar, la industria agrícola quedaría completamente electrificada y automatizada. Sería posible "la calefacción de los suelos en los países nórdicos y una gran extensión del cultivo en invernadero. Este conjunto de métodos produciría cosechas abundantes y en muchas regiones dos cosechas al año" (103).

La lucha contra las plagas.—Íntimamente relacionado con el problema del aumento de la producción agrícola se encuentra la lucha del hombre contra las plagas.

"Está universalmente aceptado que la agricultura moderna sería imposible si no se contara con los pesticidas químicos. Por su parte, los entomólogos repiten con insistencia que los insectos heredarían la tierra si el hombre disminuyera, siquiera momentáneamente su lucha contra ellos.

"A pesar del amplio empleo y de la eficacia de los pesticidas, el daño producido por las plagas se estima en sumas fantásticas en todos los países. En Estados Unidos de América se calcula que las pérdidas causadas por insectos pasan de 14 mil millones de dólares

al año. Existen más de 3,000 especies de insectos que disputan al hombre sus alimentos" (104).

Sobre la utilidad de la técnica espacial para combatir algunas plagas Leonard C. Meeker se expresa así "Un uso más de los *satélites fotográficos* surge en conexión con la devastación ocasionada por insectos. Muchas variedades de esos insectos, de los cuales la langosta es muy conocida, aparecen como densas nubes. Actualmente estamos tratando de determinar si este tipo de nubes puede distinguirse de las nubes ordinarias. Si esto fuera posible, una valiosa contribución podría hacerse al control de los insectos, determinando el movimiento de las mangas y reduciendo así, tal vez considerablemente, las pérdidas que anualmente sufre el hombre por ese motivo" (105).

Tomando en consideración el gran adelanto que últimamente ha habido en los satélites de observación (106), pensamos que la discriminación entre el distinto tipo de nubes es perfectamente posible.

Recuperación de desiertos.—Mucho se ha hablado de que gran parte de los recursos alimentarios podrían ser proporcionados por las zonas desérticas recuperadas. Pero para ello se necesita, entre muchas otras cosas, de una gran cantidad de agua potable que difícilmente se obtendría en cantidad suficiente de los ríos. Deberá aprovecharse el agua del mar, pero para hacerlo tendrá que desarrollarse primero un *método de potabilización con muy bajo costo de mantenimiento*. Como no se sabe si se encontrará o no agua en la Luna, los hombres tendrán que viajar con ella e idear la forma de conservarla y reaprovecharla durante el mayor tiempo posible. Actualmente las plantas potabilizadoras de agua de mar operan todavía con costos muy altos pero es de esperarse que frente al reto que plantea la conservación de la vida de los astronautas en puntos muy distantes, se pueden desarrollar sistemas mucho más económicos. En los Estados Unidos se ha anunciado "la invención de un aparato para convertir agua sucia, orina y condensados, en agua potable, para astronautas que realicen largos vuelos siderales.

“Según el anuncio, la unidad, diseñada por la compañía General Electric, utiliza radioisótopos como fuente de calor, en vez de energía eléctrica, lo cual significaría un gasto muy alto del sistema eléctrico de una cosmonave. Por otra parte no es práctico transportar agua fresca para todas las necesidades de un viaje espacial de más de 30 días.

“El nuevo sistema tiene la capacidad de suministrar para dos hombres ‘agua potable de alta calidad’ durante una misión de 30 días, recuperando tres cuartas partes del agua consumida, . . .” (107).

No es demasiado soñador esperar que conforme más se desarrolle este tipo de sistemas, la potabilización del agua de mar llegará a ser verdaderamente económica. El día que así fuera, los desiertos podrían ser recuperados y el hambre de algunas regiones del globo terrestre podría tener algún alivio.

El mar como nueva fuente alimenticia.—El Dr. William A. Nierenberg, director del Instituto Scripps de Oceanografía de la Universidad de California estimó que la tierra puede proporcionar medios de vida para 60,000 millones de habitantes. La clave para mantener una población tan numerosa sería la capacidad del hombre para aprovechar los recursos proteínicos de los mares, según expresó”. (108).

En la actualidad sucede que los recursos alimenticios del mar se encuentran muy mal explotados. Al respecto, se ha insistido constantemente en la necesidad de llevar a cabo una explotación más racional de la pesca, y de establecer criaderos en gran escala (109).

“Se observa que para lograr una mayor pesca el hombre debe controlar sus actividades en esta materia, para evitar el empobrecimiento de las especies que en la actualidad son recogidas en grandes cantidades.

“Otra forma de aumentar la pesca, se advierte, es aprender a ‘cultivar el océano del mismo modo —toda proporción guardada— que como se hace con la tierra’” (110).

El uso de la técnica espacial para obtener mayores productos

alimenticios del mar, ya no es en la actualidad una idea descabellada. Pues ya se realizan serios estudios sobre su aplicación.

Se ha hablado de que mediante naves espaciales podrían obtenerse datos oceanográficos insustituibles relacionados con la pesca. "Esos datos incluirían: la determinación de la temperatura del mar empleando para ello detectores infrarrojos, descubrimiento por radar de las perturbaciones superficiales de las aguas, provocadas por el proceso de alimentar desde dicha superficie a las grandes cardúmenes de peces; cálculo de las mareas por radar; estudio químico de las huellas de los peces dejadas sobre la superficie marina por las especies migratorias; descubrimiento de los florecimientos de 'plankton', etc.

"Han sido instruidos los astronautas norteamericanos en técnica pesquera e investigaciones oceanográficas y ya han proporcionado a las autoridades informes muy útiles sobre estas cuestiones" (111).

Tal vez la ciencia espacial pueda acarrear muchos beneficios más además de los anteriores en la lucha contra el hambre, o quizás ninguno, pero conforme a nuestro criterio, valdría la pena probar. Es demasiado grande la amenaza como para desechar gratuitamente cualquier posible solución. "Según el Dr. R. Sen, director general de la FAO, los próximos 34 años, hasta el final de este siglo, el hombre vivirá el período más crítico de su historia: o bien se aumenta la producción de subsistencias y se estabiliza el crecimiento demográfico, o se llega a un desastre de inconmensurable magnitud. La inacción encierra un peligro mortal" (112).

NOTAS DEL TITULO VIII

CAPITULO I

- (1) Simón Ramo, "Peacetime Uses of Outer Space", (Preface), McGraw Hill Book Company, Inc., New York 1961., p. v.
- (2) ONU., Doc. A/4141 p. 38 — 14 de julio de 1959.

- (3) Walter Sullivan, "No Estamos Solos", Editorial Noguer, S. A., Barcelona Madrid 1966., p. 116.
- (4) Modesto Seara Vázquez, "Introducción al Derecho Internacional Cósmico", México UNAM 1961, p. 14.
- (5) Ver reportaje: "Reclutan Científicos para Astronautas", México, periódico "El Universal" de 27 de septiembre de 1966.
- (6) Ver reportaje: "La llegada a la Luna del Primer Astronauta Será Televisada Desde el Satélite Terrestre", México, periódico "Excelsior" de 13 de octubre de 1966.
- (7) Frank B. Gibney and George J. Feldman, "The Reluctant Space-Farers", Signet Book, Published by the New American Library, New York 1966., p. 132.
- (8) Opinión de Walter Lippmann, citada por Frank B. Gibney and George J. Feldman, op. cit. p. 134.
- (9) Opinión de Barry Commoner, citada por Frank B. Gibney and George J. Feldman, op. cit. p. 135.
- (10) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, "Law and Public Order in Space", Yale University Press, Second printing, EE. UU. March 1964, p. 52.
- (11) Citado en Ibid. p. 79.
- (12) Arthur C. Clarke, "He aquí las razones prácticas, técnicas y económicas por las cuales considero muy importante conquistar la Luna. Los soviéticos no se equivocan al respecto", artículo aparecido en la revista "Planeta" No. 13 (Septiembre-octubre 1966), Editorial Sudamericana, Buenos Aires, p. 148.
- (13) Edward Teller, "Outer Space Travel- What Is and Is Not Possible?", en "Peacetime Uses of Outer Space", McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1961, p. 261.
- (14) Ibid. p. 264.
- (15) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 750 a 755.
- (16) Werner Von Braun, artículo "Los Beneficios de las Exploraciones del Espacio", México, periódico "El Universal"

de 28 de abril de 1966.

- (17) Arthur C. Clarke, art. cit. p. 153.
- (18) Robert Jastrow, "Science, the Scientist and Space Developments", en "Space and Society", Edited by Howard J. Taubenfeld, Oceana Publications, Inc., Alpert Press, New York 1964, p. 32.
- (19) Opinión de G. V. Allen, citada por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 26.
- (20) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 15.
- (21) Artículo: "Sin investigación no hay porvenir", Revista "Scala Internacional" (edición en español), agosto de 1967, p. 22.
- (22) Jay Holmes, "La Conquista de la Luna" (La empresa de la década de mil novecientos sesenta), Editorial F. Trillas, S. A., México, D. F., 1966, p. 179.
- (23) Ver supra. p. Tit. III Cap. III.
- (24) Bertrand Russell, "Nuevas Esperanzas para un Mundo en Transformación", Editorial Hermes, Buenos Aires, Argentina 1964, p. 173.
- (25) UNESCO Document ED/190 of April 3, 1962. Citado por C. Wilfred Jenks, "Space Law", Frederick A. Praeger Publishers, New York, Washington 1965, p. 73.
- (20) Philip. C. Jessup and Howard J. Taubenfeld, "Controls for Outer Space and the Antarctic Analogy", Columbia University Studies in International Organization, Columbia University Press, Second Printing, New York 1961, p. 91.
- (27) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 366.
- (38) Hanson W. Baldwin, artículo: "Nuevos Horizontes Aeroespaciales", México, periódico "Excelsior" de 8 de enero de 1967.
- (29) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. p. 65.
- (30) Arthur C. Clarke, art. cit. p. 147.

- (31) Ver C. Wilfred Jenks, pp. 5 y 301.
- (32) Ver Ibid. pp. 301 a 304.
- (33) "Tratado sobre los Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes", (Ver APENDICE I).
- (34) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlassic, op. cit. p. 55.
- (35) Klaus Knorr, "The International Implications of Outer-Space Activities", en "Outer Space in World Politics", Edited by Joseph M. Goldsen, Frederick A. Praeger Publisher, New York 1963, p. 136.
- (36) Ver Andrew G. Haley, "Space Law and Government". Appleton-Century-Crofts, New York 1963, p. 8.

CAPITULO II

- (37) Jay Holmes, op. cit. p. 144 y 145.
- (38) Ver Arthur C. Clarke, "El año en que el hombre caminó en el espacio", artículo publicado en la revista "Planeta" No. 14 (noviembre-diciembre 1966), Editorial Sudamericana, Buenos Aires, p. 49. Ver también reportaje: "Un Satélite Ruso Tomó las Primeras Fotografías a Colores de la Tierra", México, periódico "Ovaciones" de 19 de mayo de 1966.
- (39) Ver Jay Holmes, op. cit. p. 149.
- (40) Andrew G. Haley, op. cit. p. 166.
- (41) Ver Andrew G. Haley, op. cit. pp. 165 a 176.
- (42) Andrew G. Haley, op. cit. p. 311.
- (43) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 68.
- (44) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 69.
- (45) Ver Andrew G. Haley, op. cit. p. 310.
- (46) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 70.
- (47) Ver Ibid. P. 70.
- (48) "Informe de la Comisión Especial sobre la Utilización del

- Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos", ONU., Doc. A/4141 14 de julio de 1959.
- (49) Ver Robert Jastrow, op. cit. p. 34.
 - (50) Ver ONU. Doc. A/4141 14 de julio de 1959, p. 40.
 - (51) Morris Neiburger, "Utilization of Space Vehicles for Weather Prediction and Control", en "Peacetime Uses of Outer Space", McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1961, p. 172.
 - (52) Ver C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 67 y 68.
 - (53) Ver opinión de S. Fred Singer, en Andrew G. Haley, op. cit. p. 269.
 - (54) Jay Holmes, op. cit. p. 161.
 - (55) Leonard C. Meeker, "Observation in Space", en "Law and Politics in Space", McGill University Press, Montreal, Canadá 1964, p. 80.
 - (56) "The Practical Values of Space Exploration", citado por Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlastic, op. cit pp. 73 y 74.
 - (57) Rita F. Taubenfeld and Howard J. Taubenfeld, "Man and Space: Potentials, Politics, Legal Controls", en "Space and Society, Edited by Howard J. Taubenfeld, Oceana Publications, Inc., Albert Press. New York 1964, p. 3.
 - (58) Opinión de Georgi I. Pokrovsky, citada por Jay Holmes, op. cit. p. 159.
 - (59) C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 65.
 - (60) Ibid. p. 66.
 - (61) Leonard C. Meeker, op. cit. pp. 80 y 81.
 - (62) Reportaje: "Un Faro en el Espacio", México, periódico "El Universal", de 7 de noviembre de 1965.
 - (63) Leston Faneuf, "Application of Space Science to Earth Travel", en "Peacetime Uses of Outer Space", McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1961, pp. 104 y 105.

CAPITULO III

- (64) Ver revista médica "Rassegna", III No. 6, México, Nov.-

- Dic. — 1966, p. 11.
- (65) Reportaje: "En un 'Monstruo' Irán a la Luna los Astronautas", México, periódico "El Universal" de 3 de agosto de 1964.
 - (66) Revista médica "Rassegna", III No. 6, México, Nov.-Dic. 1966, p. 11.
 - (67) Ibid. pp. 11 y 12.
 - (68) Ibid. p. 13.
 - (69) Ibid. pp. 13 y 14.
 - (70) Arthur C. Clarke, "He aquí las razones prácticas, técnicas y económicas por las cuales considero muy importante conquistar la Luna. Los soviéticos no se equivocan al respecto". artículo publicado en la Revista "Planeta" No. 13 (Septiembre-octubre 1966), Editorial Sudamericana, Buenos Aires, p. 153.
 - (71) Revista médica "Rassegna", III No. 6, México, Nov-Dic. 1966, p. 15.
 - (72) Ibid. p. 15 y 16.
 - (73) Ibid. pp. 16 y 17.
 - (74) Ibid. pp. 17 a 19.
 - (75) Ibid. p. 19.
 - (76) Revista médica, "MD" en español, Vol. V. — No. 4 — México, Abril 1967, p. 145.
 - (77) Revista médica "Sassegna", III No. 6, México, Nov.-Dic. 1966, p. 20.
 - (78) Ibid. pp. 20 y 29.
 - (79) Ver opinión de O. Henry en Ibid. p. 29.
 - (80) Ibid. p. 29.
 - (81) Reportaje: "El Beso, Peligro Para Cosmonautas", México, periódico "El Universal" de 5 de mayo de 1966.
 - (82) Ver reportaje: "Obstaculizará el sudor de los astronautas en el espacio el programa de la Luna?", México, periódico "Ovaciones", de 24 de septiembre de 1966.
 - (83) Reportaje: "Vehículo Para que 4 Astronautas Puedan Vivir un año en el Cosmos", México, periódico "El Sol de

- México", (Edición de la mañana) de 15 de octubre de 1966.
- (84) Ver Andrew G. Haley, op. cit. p. 293.
 - (85) Andrew G. Haley, op. cit. p. 277.
 - (86) Sobre contaminación es recomendable leer Andrew G. Haley, op. cit. pp. 280 a 297.
 - (87) Walter Sullivan, op. cit. p. 196.
 - (88) Andrew G. Haley, op. cit. p. 290.
 - (89) Ibid. p. 291.
 - (90) Ver Ibid. p. 191.
 - (91) En su "Ensayo sobre los principios de la población del mundo".
 - (92) Book of the Year, Encyclopedia Británica, 1962, pp. 556-7.
 - (93) Revista médica "MD" en español, Vol. I — No. 13 — México, Octubre 1963, p. 17.
 - (94) Ibid. Vol. IV — No. 7 — Julio 1966, p. 22.
 - (95) Ibid. Vol. I — No. 13 — Octubre 1963, p. 17.
 - (96) Ibid. p. 18.
 - (97) Ibid. Vol. IV — No. 7 — Julio 1966, pp. 22 y 23.
 - (98) Ibid. p. 23.
 - (99) Ibid. Vol. I — No. 13 — Octubre 1963, p. 18.
 - (100) Ibid. p. 18.
 - (101) Michel Francet, "El Cuaderno del Hambre", artículo publicado en la revista "Planeta" No. 13 (Septiembre-octubre 1966), Editorial Sudamericana. Buenos Aires, p. 99.
 - (102) Ibid. p. 98.
 - (103) Nikolai Semenov, "Cómo veo el mundo futuro", artículo publicado en la revista "Planeta" No. 6 (julio-agosto 1966), Editorial Sudamericana, Buenos Aires, p. 141.
 - (104) Revista médica, "MD" en español, Vol. I — No. 15 — Diciembre 1963, p. 17.
 - (105) Leonard C. Meeker, op. cit. p. 81.
 - (106) Ver revista "MD" en español, Vol. V — No. 6 — Junio 1967, — pp. 63 y 66.
 - (107) Reportaje: "Agua Pura Para los Astronautas", México, periódico "El Universal" de 21 de diciembre de 1966.

- (108) Reportaje: " 'Luz Nuclear' Para el Próximo Siglo", México, periódico "El Heraldó de México" de 16 de enero de 1967.
- (109) Ver Michel Francet, Art. cit. p. 100.
- (110) E. Basulto Jaramillo, artículo: "1,650 Millones de Personas Padecen Hambre en el Mundo", México, periódico "El Universal", de 30 de abril de 1967.
- (111) Ibid.
- (112) Revista "MD" en español, Vol. IV — No. 7 — Julio 1966.
p. 23.

TITULO IX

OTROS ASPECTOS DE LA CUESTION ESPACIAL

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE LOS SATELITES DE ESPIONAJE

A.—EL ESPIONAJE EN GENERAL

- 1) Datos Históricos.
- 2) Tratamiento jurídico del espionaje.

B.—LOS SATELITES DE ESPIONAJE.

CAPITULO II

MAS ALLA DE LA EXPERIENCIA HISTORICA

A.—POSIBILIDADES DE CONTACTO CON OTRAS CIVILIZACIONES.

- 1) Opiniones de diversos autores.
- 2) Opinión personal.

B.—EL DERECHO FRENTE A LAS PARADOJAS DE LA TEORIA DE LA RELATIVIDAD.

TITULO IX

OTROS ASPECTOS DE LA CUESTION ESPACIAL

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE LOS SATELITES DE ESPIONAJE

A.—EL ESPIONAJE EN GENERAL

- 1) Datos Históricos.
- 2) Tratamiento jurídico del espionaje.

B.—LOS SATELITES DE ESPIONAJE.

CAPITULO II

MAS ALLA DE LA EXPERIENCIA HISTORICA

A.—POSIBILIDADES DE CONTACTO CON OTRAS CIVILIZACIONES.

- 1) Opiniones de diversos autores.
- 2) Opinión personal.

B.—EL DERECHO FRENTE A LAS PARADOJAS DE LA TEORIA DE LA RELATIVIDAD.

CAPITULO 1

EL PROBLEMA DE LOS SATELITES DE ESPIONAJE

A.—EL ESPIONAJE EN GENERAL.

"1. Josué, hijo de Nun, mandó en secreto dos espías desde Setim, diciéndoles: 'Id a explorar la tierra y Jericó' . . ." (1).

1) Datos históricos.

"El espionaje ha sido calificado de arte negro y tiene, como la mayoría de las actividades nefandas, un romántico atractivo. La literatura ofrece la tétrica visión del espía que cae en Berlín en los fríos brazos de la muerte, mientras que en las películas se aplauden las hazañas de agentes ocupados en misiones usualmente peligrosas" (2).

El espionaje es una actividad que se practica desde tiempos muy remotos.

"Hace unos 3,000 años, los egipcios disponían ya de un bien organizado sistema de espionaje, que utilizaban para la obtención de informes y para introducirse en las posiciones enemigas. En el reinado de Tutmosis III un cierto capitán Thute, colaboró con un agente secreto para introducir subrepticamente a 200 soldados armados en la sitiada ciudad de Jaffa, en cuya fortaleza entraron

metidos en sacos bajo la inofensiva apariencia de un cargamento de harina. Los griegos emplearon una estratagema parecida con el famoso caballo de Troya; . . . Los relatos bíblicos dan cuenta del primer agente femenino en la persona de Dalila, que obtuvo de Sansón el secreto de su fortaleza para traicionarlo" (3).

También se valieron del espionaje Jerjes de Persia, Moisés, Josué, Aníbal y Alfredo el Grande.

"También los antiguos chinos fueron maestros del espionaje: en el año 400 a. de C., Sun Tzu describía en un detallado manual del despliegue y uso de cinco tipos distintos de agentes secretos. En él hacía su aparición el cínico concepto de un agente 'desechable', utilizado para divulgar inconscientemente informes erróneos al enemigo; la captura y ejecución del desventurado agente se consideraba un incidente sin importancia" (4).

"Hacia las postrimerías de la Edad Media, el espionaje había dejado de ser una actividad ocasional confiada un tanto a la ventura, para convertirse en un procedimiento muy bien organizado. Entre los innovadores figuran los venecianos del siglo XV, que establecieron el primer sistema de embajadas en el extranjero; no tardaron en percatarse de que eran éstas idóneas para encubrir el acopio de informes mercantiles y militares.

"La creación del primer servicio profesional de inteligencia suele atribuirse a Sir Francis Walsingham, ministro de Isabel I de Inglaterra; Sir Francis montó una red de secretas oposiciones, que contaba con centenares de agentes en cargos de mayor o menor importancia en Europa; uno de sus recursos predilectos consistía en organizar viajes de profesores y estudiantes, con instrucciones de penetrar en las cortes europeas. Se cree que el joven y talentoso poeta y dramaturgo Christopher Marlowe fue espía al servicio de Walsingham en tierras francesas; . . .

"Napoleón contó con los servicios de Karl-Ludwig Schulmeister, un agente secreto que había prestado servicios bajo el Directorio. Schulmeister organizó una extensa red de espionaje y sirvió él mismo como agente doble, llevando a los austriacos a las emboscadas de Ulm y Austerlitz.

“El Zar Nicolás I estableció en 1826 el servicio ruso de inteligencia, reorganizado luego como la temible Okhrana, cuya principal tarea consistía en mantener vigilada a la oposición interna. Agentes de la Okhrana vigilaron a León Tolstoi durante gran parte de su vida; uno de los sirvientes de Lenin, durante su destierro en Praga, era agente de la Okhrana” (5).

A partir de la Primera Guerra Mundial el espionaje ha venido a ser una actividad imprescindible y sus resultados en ocasiones han tenido una importancia insospechable en el curso de los acontecimientos como sucedió con la interceptación del “telegrama Zimmerman”, que contribuyó a que los Estados Unidos entraran a la guerra (6).

Para entonces, el espionaje había evolucionado ya bastante y no consistía solamente en “ver u oír” lo que convenía, sino que requería de tareas más complicadas, como la de descifrar códigos secretos e interceptar mensajes. Ya no era requisito indispensable la presencia del espía en ninguna parte, pues la ciencia moderna empezaba a permitir saber muchas cosas sobre el enemigo sin estar cerca de él, o infiltrado en su gobierno.

Así, el espionaje se fue convirtiendo en una actividad cada vez más sofisticada, y aunque no se ha renunciado a los servicios de los espías profesionales, éstos son cada vez menos necesarios.

En nuestros días, el espionaje ha llegado a su climax, “. . . los Estados Unidos invierten cifras que se calculan en 3,000 millones de dólares anuales en sus servicios de informaciones secretas; solamente en una rama, la Central Intelligence Agency (C.I.A.), gasta 500 millones y emplea 15,000 personas: las actividades abarcan desde el simple expediente de escuchar conversaciones en un bar, hasta la magia electrónica de satélites que vigilan el orbe entero. Puede que posea la organización más completa del mundo, y, en abierta transgresión de la tradición antigua, es, sobradamente, aquella cuyos actos suscitan la mayor publicidad” (7).

El espionaje tradicional consiste en *la actividad encaminada a enterarse clandestinamente de un secreto del enemigo*. Pero lo que el espía sabe, es también un secreto a descubrir por el bando espia-

do, y en la actividad encaminada a saberlo nace el contraespionaje en su forma más simple. Por lo general, cuando se ha localizado a un espía no se le detiene sino hasta que, dejándole actuar con libertad, ha revelado a sus sabuesos todos sus contactos.

Junto a esta faceta del contraespionaje hay otra igual o más efectiva: *la intoxicación*; "es decir, el suministro de falsas informaciones a los servicios enemigos" a través de su propio espía (8). "Se ha podido estimar que sobre las informaciones suministradas por los servicios secretos alemanes instalados en Inglaterra durante la Segunda Guerra Mundial, una sobre veinticinco era verdadera y las veinticuatro restantes fabricadas por los ingleses" (9). Sólo así se puede explicar que hayan despreciado el trabajo de un espía llamado Elyesa Basna (alias Cicerón), quien les había enviado nada menos que el plan completo de la invasión de Normandía. Los alemanes plenamente "intoxicados", estimaban en tan poco el trabajo de 'Cicerón' "que le pagaban con billetes falsos fáciles de descubrir" (10). Además de la intoxicación, hay otra actitud que se puede seguir con el espía descubierto, consistente en persuadirlo a cambiar de bando.

2) *Tratamiento jurídico del espionaje.*

Según el artículo 29 del Reglamento de la IV Convención de La Haya, "una persona sólo puede ser considerada como espía cuando, actuando clandestinamente o bajo falsos pretextos, obtiene o trata de obtener informaciones en la zona de operaciones de un beligerante con la intención de comunicarlas a la parte enemiga'. El derecho internacional general autoriza al Estado contra el que han sido cometidos actos de espionaje a castigar al perpetrador como criminal, aunque los actos correspondientes hayan sido cometidos por orden o con la autorización del gobierno enemigo, esto es, como actos del Estado. A diferencia de otros crímenes de guerra, los Estados en cuyo interés sea cometido el espionaje no están obligados a prevenir y castigar los actos de esta naturaleza. El Estado que emplea espías en su propio interés no es responsable por estos

actos. Empero, el individuo que los comete podrá, según el derecho internacional, ser castigado por el Estado lesionado. En este caso, el derecho internacional general establece solamente responsabilidad personal del perpetrador" (11).

Alfred Verdross dice que no pueden considerarse como espías, "los militares que vestidos de uniforme penetran en la zona de operaciones para adquirir noticias, ni tampoco los no militares que cumplen abiertamente con la misión que les hubiere sido encomendada (emisarios). Lo mismo vale para las personas transportadas en avión para llevar despachos o mantener el contacto entre dos partes separadas de un mismo ejército" (12).

El castigo que se imponga a los espías debe sujetarse a ciertas condiciones: "A) Para los miembros de las fuerzas armadas debe ser impuesto como resultado de un juicio previo, y siempre que sean capturados en el acto de realizar dicho espionaje (si hubiera conseguido alcanzar sus propias fuerzas y después cayeran en poder del enemigo éste está obligado a concederles tratamiento de prisioneros de guerra). B) Para los civiles el único requisito es el de juicio previo" (13).

Como puede observarse, *el espionaje sólo ha sido estudiado dentro del derecho de la guerra; pero, en nuestros días, ha ampliado mucho sus tradicionales horizontes, por lo que se impone la necesidad de un nuevo análisis jurídico más completo. Ya no se trata solamente de secretos militares, sino de secretos industriales y científicos. Efectivamente, conocer el secreto de un complicado proceso de fabricación puede producir más beneficios que un triunfo en el campo de batalla.*

Sea cual sea el tipo de espionaje de que se trate, es una actividad de singulares perfiles, ya que todos los estados espiados la suelen sancionar con penas en ocasiones muy graves, al mismo tiempo que ellos la practican en gran escala.

Hay algunas actividades que casi todos los estados condenan, pero el espionaje no es de ese tipo. Por costumbre, todos los estados en pugna la practican. Es como una especie de guerra secreta en que todos estuvieran de acuerdo en participar, y en la que cuando alguien es sorprendido, suele ser abandonado a su suerte en manos

del enemigo. Sin embargo ha habido ocasiones en que un espía, en razón de su gran utilidad, ha sido canjeado por otro, como cuando la Unión Soviética solicitó el canje de su espía Rudolf Ivanovich Abel por el piloto de la C.I.A. Francis Gary Powers, que había sido derribado por los soviéticos cuando sobrevolaba su territorio (14). *Este intercambio demuestra tácitamente, que existe conformidad por parte de ambos para continuar con esa guerra silenciosa.* Por eso, los espías son héroes y criminales al mismo tiempo, según la frontera desde que se les vea.

Kelsen lo ha expresado con toda claridad: "los Estados en cuyo interés sea cometido el espionaje *no están obligados a prevenir y castigar los actos de esta naturaleza*" (15).

Hay muchas actividades que los estados consideran injustas y que reprueban en todo momento. Empero, el espionaje, a pesar de su carácter nefando, es una actividad en la que todos reconocen participar. Ningún estado de los que actualmente lo practican, estaría dispuesto, ni a cerrar sus oficinas de inteligencia, ni a dejar de castigar a los espías extranjeros que sorprenda.

Por último, aunque espiar para alguien implica mentir o traicionar a otra persona o grupo, ante la opinión pública imparcial, un espía no es un sujeto tan despreciable como un simple traidor, sino que muchas veces al contrario, es una persona tan leal a su causa que por ella es capaz de mentir y arriesgar la vida. El problema con ellos radica en saber cual es su causa.

B.—LOS SATELITES DE ESPIONAJE.

"Aunque los métodos del espionaje clásico siguen manteniéndose aún en nuestros días, paulatinamente va cediendo terreno al nuevo espionaje electrónico; los datos e informaciones de carácter vital se obtienen cada vez más merced a ojos y oídos electrónicos, interpretados por cerebros electrónicos.

"Una vigilancia como no la soñaría el mejor espía de hace un decenio, es ahora el pan nuestro de cada día en el Programa 720A de la aviación militar norteamericana. Su método consiste en la incesante y ultrasensible inspección por sateloides de cada

kilómetro de corteza terrestre. Sus instrumentos son el Samos, que mira, el Ferret, que escucha, y el Midas que olfatea hasta los reveladores aromas de los humos de escape de un cohete. En los Estados Unidos se ha lanzado a los cielos más de 150 espías de los citados; los soviéticos a su vez, han puesto en órbita el año pasado al menos 60 sateloides Cosmos, dotados de cámaras.

“Las cámaras de los sateloides suelen emplearse a una altitud que oscila entre 160 y 500 Km. y envían imágenes de una nitidez mil veces mayor que la de un receptor corriente de televisión; en condiciones favorables, estos vehículos aerocósmicos consiguen localizar un objeto de dimensiones tan reducidas como un hilo telefónico. Entre las innovaciones tecnológicas hay una nueva forma de fotografía, lograda merced a un equipo sensible a las radiaciones térmicas, que atravieza nubes y oscuridad y llega, incluso, a registrar el paso de objetos con posterioridad a la ocurrencia del hecho. Las fuerzas aéreas han dado publicidad a una fotografía fantasmal de la imagen calórica que dejara un hombre que ya había abandonado el lugar.

“Cuando las cámaras en órbita advierten actividades sospechosas, se aproximan a veces aviones U2 para tomarlas de cerca, a altitudes de unos 15 Km.; las fotografías pasan a poder de expertos intérpretes, que las examinan minuciosamente. Por ejemplo, durante la alarma producida por los proyectiles soviéticos en Cuba, los intérpretes descubrieron en una serie de películas una minúscula manchita semicircular que desaparecía y aparecía a intervalos regulares; no tardaron en averiguar que era la sombra proyectada por una antena giratoria de radar de una plataforma de proyectiles recién instalada. En aquella ocasión se vio también que sobresalía un trozo de metal de un funda de lona: tras medirlo comparándolo con el ancho de la entrevía de un ferrocarril que aparecía en la imagen, se llegó a la conclusión de que era la aleta de un proyectil soviético, cuyas medidas se conocían y estaban archivadas. Otra técnica interpretativa consiste en sobreponer imágenes idénticas tomadas en distintos momentos; al pasarlas en rápida sucesión se obtiene un efecto de película cinematográfica que

hace resaltar vívidamente cualquier mínima variación ocurrida en el campo explorado" (16).

Las posibilidades de espiar desde el espacio exterior, según se puede desprender de lo arriba anotado, son muy amplias. Ello ha hecho que los estados se pongan alertas y que los juristas traten de darle al problema la solución jurídica adecuada.

Los soviéticos se han distinguido de manera especial rechazando este tipo de actividad, pese a que también la practican en gran escala, a través principalmente de sus satélites Cosmos.

En una ocasión Khrushchev afirmó que: "...si cualquier otro método de espionaje distinto del aéreo fuera usado, debía ser paralizado y rechazado" (17). Sin embargo, el mismo Khrushchev, al decir del ex senador norteamericano William Benton, "...afirma que la Unión Soviética ha tomado fotografías de instalaciones militares norteamericanas desde 'el espacio sideral'...

"Agregó Benton que Khrushchev exhortó a Estados Unidos a abandonar los vuelos de reconocimiento sobre Cuba y limitarse a realizar vuelos lejos de la costa, sobre aguas neutrales, o *al reconocimiento mediante satélites espaciales*" (18).

Sin embargo, en la mayor parte de sus publicaciones y en las conferencias internacionales siguen sosteniendo la ilegalidad de los satélites de espionaje. Así lo hicieron en 1962 durante los trabajos del Sub-Comité legal de las Naciones Unidas, cuando pidieron que se declarara ilegal el uso de satélites de observación con fines militares (19).

El autor soviético G.P. Zhukov ha dicho al respecto que, "No existe ni puede existir 'ningún derecho a espiar' desde el espacio exterior, ni desde ninguna otra parte" (20).

Kovalev y Cheprov, también soviéticos, han afirmado que la altura hasta dónde debe extenderse la soberanía de los estados debe ser establecida sobre las bases de garantizar su seguridad (21). De tal manera, podría decirse que si los satélites atentaran contra la seguridad de los estados, el paso de este tipo de satélites, a la altura que fuera, sería ilegítimo.

Zadorozhnyi, por su parte sostiene que "El derecho de un estado a destruir un satélite de espionaje o cualquier otro artefacto

espacial, cualquiera que este sea, siempre que interfiera con la seguridad de ese estado, es indisputable". (22).

Entre los norteamericanos, Myres S. McDougal se ha distinguido por su oposición a este tipo de satélites. Dice que cuando como efecto de la invasión de la vida privada sobrevenga algún daño concreto, o pérdidas resultantes de la ventaja obtenida por el estado espía, gracias a la observación, existe la obligación de indemnizar económicamente, y que "inclusive en la ausencia de daño concreto, algún tipo de pago debe ser demandado en compensación por la invasión de la vida privada" (23).

Haley por el contrario defiende el punto de vista de la legitimidad de este tipo de satélites. En su libro "Space Law and Government", reconoce que los satélites "Tiros" de los Estados Unidos, podrían fotografiar el territorio de la Unión Soviética sin permiso de su gobierno y que en un futuro cercano no escaparía de la observación ningún punto del globo terrestre" (24). Más adelante Haley agrega que, está bien establecida en derecho internacional la doctrina que juzga permisible tomar fotografías de un estado desde el territorio de otro (25), de lo que puede derivarse la pretensión de que tampoco está prohibido tomarlas desde un lugar que, o es de todos o no es de nadie.

Leonard C. Meeker, considera que es una actividad legítima y permisible dentro de los usos pacíficos del espacio exterior. Dice que la observación no ocasiona ningún tipo de daños, ni a las personas ni a las cosas en la tierra (26).

SOLUCION PERSONAL AL PROBLEMA.—Esta es una cuestión que está todavía sin resolverse. No existe ninguna disposición en el Derecho Internacional que prohíba expresamente este tipo de actividades, y por lo tanto para darle solución, solamente contamos con algunas disposiciones aisladas de interpretación ambigua, que indirectamente nos permiten explicar cual es actualmente el derecho aplicable.

En primer lugar, debemos recordar que los satélites de observación *se desplazan a una altura situada más allá del ámbito de validez exclusivo de los estados y que por lo tanto, su simple pasc*

no puede considerarse como un hecho ilícito. Además, ningún estado, según vimos arriba, ha protestado ese hecho hasta la fecha. Tratándose de los satélites de espionaje lo que se protesta no es el paso o el estacionamiento del vehículo por encima del territorio de que se trate, sino las actividades que ese satélite desarrolla, pero según hemos visto, esas actividades no están expresamente prohibidas.

El Tratado sobre los Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes, lo único que prohíbe es colocar en órbita armas nucleares o cualquier otro tipo de armas de destrucción en masa, pero nada dice de los satélites de espionaje (27).

Si por su simple trayecto no integran ningún hecho ilícito, y si las actividades que desarrollan no están expresamente prohibidas, ¿con base en qué argumentos podrá decirse que son ilegítimos?

Se ha dicho, principalmente por parte de los soviéticos, que las actividades que desarrolla este tipo de satélites *atenta contra la seguridad nacional del estado observado*, y que por lo tanto de la misma manera que en el mar existe una zona contigua por razones de seguridad, en el espacio exterior debe existir una zona semejante para impedir que se lleven a cabo ciertos actos como el espionaje (28). Con base en lo anterior se da a estos satélites la calificación de instrumentos militares, o cuando menos se les hace caer dentro del marco general de agresivos, por lo que se dice que contravienen disposiciones concretas sobre los fines pacíficos que deben regir las actividades espaciales.

Efectivamente, el artículo III del Tratado mencionado dice que "Los Estados Partes en el Tratado deberán realizar sus actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre, . . . en interés del *mantenimiento de la paz y seguridad internacionales*. . .", pero de ello no se puede desprender que los satélites de espionaje sean instrumentos de guerra o cuando menos agresivos. El Tratado más bien parece indicar lo contrario, pues si los hubiera considerado como tales lo habría indicado expresamente como lo hizo al hablar

de armas nucleares, sin embargo, no fue así, a pesar de que en el seno de las Naciones Unidas ya se había hablado del problema (29).

Ahora bien, aunque el Tratado haya omitido una mención expresa en tal sentido, es posible que estos satélites sean efectivamente un instrumento agresivo o bélico, por lo que para poder determinarlo es necesario estudiar los principales resultados de su utilización, los que muy al contrario de lo que en principio pudiera suponerse, parecen favorecer más a la paz que a la guerra. Es curioso que así sea, pero este tipo de satélites pone al alcance del hombre un muy efectivo *sistema de inspección de armamentos*; inspección sobre la que no se han podido poner de acuerdo debidamente las grandes potencias en las convenciones internacionales sobre el desarme, pero que todos concuerdan en calificar de necesaria. En las conferencias sobre el desarme, todos coinciden en que las armas deben ser reducidas y controladas, pero nadie está dispuesto a dejarse vigilar mientras el otro no lo permita, . . . etc., etc. Son precisamente estos satélites de observación los que vienen a hacer posible, que cuando menos se sepa de los armamentos y bases militares con que cuentan respectivamente las potencias del mundo, y se logra, aunque de manera imperfecta, que el mundo pueda guardar mejor el equilibrio de la paz. En cierta forma es muchísimo mejor la política de puertas abiertas que la de impenetrables secretos militares. Desde luego que sería mejor que la paz mundial fuera mantenida por el amor a ella misma, pero mientras no sea así y el hombre siga viviendo amenazado constantemente, es más útil para él, saber qué es lo que lo amenaza y en qué forma, que estar ignorante de ello.

Ahora bien, al asomarnos a la costumbre internacional, nos percatamos de que parece más bien aprobar este tipo de satélites que reprobárselo, pues no son sólo los Estados Unidos los que se valen de ellos, sino también la Unión Soviética. Por lo tanto, si Estados Unidos derribara un "espía" soviético del espacio exterior, estaría al mismo tiempo reconociendo la ilegitimidad de sus observaciones sobre el territorio de la U.R.S.S. desde el espacio exterior,

y el derecho de ésta a derribar los satélites norteamericanos que espieran por encima de su territorio. Sin embargo, aunque se ha llegado a hablar de ello, ni los Estados Unidos ni la Unión Soviética han intentado algo semejante en la práctica.

Ahora bien, de que así sean las cosas actualmente, no podemos desprender, ni que así deban ser, ni que seguirán siendo igual.

Es muy posible que mediante técnicas perfeccionadas, en el futuro sea posible derribar o inutilizar este tipo de satélites, o que por otra parte, se llegara a renunciar a su uso y se prohibieran internacionalmente, pero mientras no se obre así, *debemos reconocer que el empleo de los mismos no es ilícito.*

La tendencia general a considerarlos ilícitos, obedece a la denominación que casi todos los autores les dan y a la cual nosotros nos sumamos: *Satélites de espionaje*. Sobre ellos se piensa que son instrumentos agresivos, ya que, debido a su denominación, se les relaciona con actividades que tradicionalmente han estado encuadradas en el derecho de la guerra, pero, según vimos antes, el espionaje amerita en nuestros días un nuevo enjuiciamiento jurídico, y precisamente estos satélites son un campo propicio para desarrollar este tipo de estudio, ya que no llenan algunos requisitos necesarios para considerarlos dentro de las actividades del espionaje clásico.

Si se considera que el espionaje consiste en la actividad encaminada a enterarse *clandestinamente* de un secreto del enemigo (30), no es posible en sentido estricto, que se pueda llamar a estos satélites "de espionaje", porque carecen del elemento "clandestinidad" que caracterizarían bajo tal consideración, a todo espionaje. Es posible que se hable de clandestinidad en relación a los países que no han desarrollado suficientemente las técnicas de rastreo espacial, pero en relación a los que tienen los medios necesarios para hacerlo, no es posible, ya que prácticamente están al tanto de todos los objetos que sobrevuelan su territorio, y sobre todo si se trata de un objeto estacionario (de inmovilidad relativa), o de órbitas constantes. *En este caso, los espías del espacio no actúan*

clandestinamente, sino que por el contrario, en ocasiones son objeto de la más grande publicidad. En relación a los satélites de espionaje no se trata pues de clandestinidad, se trata de imposibilidad de impedir la observación.

Lo anterior conduce necesariamente a una disyuntiva: cambiar por otra la denominación de estos satélites, o ampliar el concepto tradicional del espionaje.

Aunque la posición contraria podría también justificarse, nosotros optamos por ampliar el concepto clásico del espionaje diciendo que éste consiste simplemente en *la actividad encaminada a obtener, por medios distintos de la guerra, ciertos datos que el enemigo no proporciona voluntariamente.*

De acuerdo con la definición anterior, sí es posible que consideremos a los satélites de que venimos hablando como de espionaje, ya que los secretos que descubren estos satélites no son proporcionados voluntariamente por el estado observado, sino que nacen de la "casi imposibilidad" de ocultarlos.

Por otra parte, en el estado actual de cosas, es difícil optar entre que los satélites de espionaje deban seguir existiendo o no. En la actualidad existen, y (aunque en medio de la desconfianza general) no realizan ninguna actividad prohibida en el espacio exterior. En lo futuro, todo dependerá de lo que los estados con vengan para entonces, cosa que se resolverá según lo que más aprecien: ya sea, seguir observando o evitar ser observados; y, dependerá también de los adelantos técnicos que se desarrollen para evitar o mejorar ese tipo de observación. El acuerdo a que en esta materia lleguen los estados, constituirá el derecho para entonces, pero por lo pronto, aunque a muchos les parezca injusto, no existen los elementos de derecho necesarios para decir que los satélites de espionaje, realizan actividades ilícitas.

Por último, y aunque esto rebasa el marco de la experiencia histórica, es fácil suponer que llegará el día en que las técnicas de observación se desarrollarán muy ampliamente, de manera en que lo "casi imposible" será "dejar de espiar". Así, si pudiera "espiarse" desde la Luna, pienso que sería muy difícil que de nue-

va cuenta se alegara que la observación de un territorio es ilegítima. Para cuando ello suceda, si es que sucede, lo más probable es que muchas cosas que hoy se hacen a flor de tierra, se harán de manera más oculta; en espera de nuevos ojos que las puedan descubrir. Además, si como hemos visto, estos satélites pueden servir para realizar en cierta forma la inspección de armamentos de que hablamos arriba, los países interesados en el desarme y la paz mundial, debían hacer lo posible porque la vigilancia del mundo a través de satélites se realizara efectivamente bajo el control de una organización internacional como la O.N.U., en vez de tratar de combatirlos. Así, se aprovecharía el beneficio que esta actividad puede rendir a la paz, sin que el control de dicha vigilancia fuera exclusivamente bilateral.

CAPITULO II

MAS ALLA DE LA EXPERIENCIA HISTORICA

A.—POSIBILIDAD DE CONTACTO CON OTRAS CIVILIZACIONES.

“Tal vez en algún otro sitio, en alguna distante nebulosa, alguna estrella sin importancia tiene un diminuto planeta en el que vivan seres racionales. Es posible que, dentro de otro millón de años, sus instrumentos les revelen nuestro destino, induciéndolos a convenir un programa para una conferencia de primeros ministros. Si fuera así, el hombre no habría vivido en vano”.

Bertrand Russell (31)

1) OPINIONES DE DIVERSOS AUTORES

Antiguamente, junto al infinito espacio existía el infinito mar, y el hombre, cuando el segundo dejó de ser infinito, se encontró con muchísimas más novedades de las que esperaba, entre ellas: seres humanos. Ahora que el hombre empieza a retar al espacio se piensa que entre las sorpresas que encontramos, existe la posibilidad de que una de ellas sea la de encontrarnos con seres in-

teligents de otros planetas, y que valdría la pena estar preparados en todos sentidos para ese fantástico encuentro.

Esta idea en la actualidad no sólo inquieta a los soñadores, sino que también ha venido a preocupar a un buen número de serios pensadores.

"En noviembre de 1961, el cuerpo científico de más prestigio de los Estados Unidos convocó una asamblea en el National Radio Astronomy Observatory de Green Bank, Virginia occidental. Aunque tal reunión no fue mantenida en secreto en el sentido oficial de la palabra, se procuró, sin embargo, evitar la publicidad debido a la sensacional naturaleza del tema general que iba a debatirse.

"Ese tema era: *Vida racional ultraterrestre* (32)".

También en la Unión Soviética se han preocupado por este problema: "...a fines de 1962, la Academia Soviética de Ciencias, publicó un libro completo acerca de la universalidad de la vida racional, escrito por Iosof S. Shklovsky, uno de los más brillantes radioastrónomos teóricos de la actualidad..."

"Seguidamente, a fines de 1964, tuvo lugar una conferencia sobre 'civilizaciones extraterrestres', que se celebró en el Observatorio Astrofísico de Burakan, una de las más renombradas instituciones de esta especialidad en la Unión Soviética" (33).

Debido a que los experimentos espaciales han renovado este viejo problema en la mente del hombre, en materia de derecho ya también existe preocupación por el posible contacto con seres extraterrestres, aunque las investigaciones más recientes hacen suponer que pese a que estos existan (34), todavía está muy lejano el día en que nos podamos entrevistar con ellos, pues parece ser que no se encuentran precisamente dentro de nuestro Sistema Solar. Se ha llegado a decir que la más cercana de esas civilizaciones estaría a algunos cientos de años luz de la tierra (35). Por ello, es necesario que transcurran muchísimos años más para que el hombre esté en condiciones de emprender viajes semejantes. Pero no sólo es posible que nosotros los visitemos, sino también que ellos lo hagan, ya sean de nuestro sistema solar o de otro muchísimo más distante. Pues bien, con base en esa posibilidad, los

autores de derecho espacial, se ven continuamente tentados a tratar la materia.

Andrew G. Haley dice que para cuando eso sea posible, habrá que desechar la antigua regla de que hay que tratar a los demás como nosotros quisiéramos ser tratados, pues eso podría implicar su destrucción; y que en lugar de ella debemos colocar otra: la de que debemos tratarlos como ellos deseen ser tratados (36). A nuestro juicio, esta nueva regla, también podría causar su destrucción, o *incluso la nuestra*.

Haroldo Valladao en "O Direito do Espaço Interplanetario" dice que "El espacio interplanetario es una *res communis universi*, un 'bien común no sólo para todas las naciones de la Tierra, sino para todas las naciones del universo, por lo tanto de otros planetas y satélites donde pueda existir vida inteligente'" (37).

Modesto Seara Vázquez habla también de este tema, y distingue tres tipos distintos de posibles relaciones: 1) con seres humanos de otros mundos; 2) con seres inteligentes diferentes a los hombres y; 3) con hombres terrestres que establecieran una nación independiente sobre un cuerpo celeste (38).

Myres S. McDougal contempla también, aunque desde otro punto de vista, tres casos diferentes: 1) Contacto con culturas de inferior grado tecnológico y científico; 2) Contacto con civilizaciones de similar grado tecnológico y científico, (en que la ventaja, en caso de conflicto, estaría de parte del mundo más unificado); y 3) Contacto con civilizaciones de superior grado científico y tecnológico (39).

2) *Opinión personal.*

Para nosotros, aunque el tema puede originar controversias muy interesantes, existen tan pocos elementos para resolverlo, que preferimos no emitir ninguna opinión sobre cómo deban llevarse a cabo esas posibles relaciones. Es una materia que rebasa en mucho el marco de la experiencia histórica. Para saber cómo debíamos comportarnos, haría falta en primer lugar, saber cómo son esos

seres, cómo reaccionarían frente a nosotros y muchísimas cosas más, que ahora no ocupan sino a los escritores de ciencia ficción. Para que los resultados en esta materia sean más efectivos, es necesario que estemos mucho más informados de lo que hasta hoy estamos.

Con lo anterior, no queremos decir que la materia carezca de todo interés para nosotros, sino sólo que rebasa los límites de esta tesis, en la que hemos procurado, más que emitir juicios de valor, explicar la situación jurídica actual en relación a los múltiples problemas del derecho espacial, frente a la mayoría de los cuales existe un gran desconcierto. *Nosotros pensamos que es necesario que antes de decir cómo deben ser las cosas, sepamos cómo son en realidad.*

Ahora bien, hay veces en que este tipo de investigaciones conduce indirectamente a beneficios prácticos. Así por ejemplo, los hombres, en su afán de comunicarse de alguna manera con otras civilizaciones del cosmos, han hecho renacer los esfuerzos por crear un lenguaje logístico, que podría servir en principio, no tanto como lengua cósmica, sino como lengua común entre los hombres, aquí en la tierra, (cuando menos, a ciertos niveles como el científico).

Este tipo de lenguas ha inquietado continuamente a los hombres, y así, han ido apareciendo algunas como el volapük, 'el esperanto, la interlingua y recientemente "la suma, 'lenguaje universal' de 1000 palabras creado por el Dr. Barnett Russell, médico de Gardena, California, EE. UU. de Norteamérica" (40).

Entre todos estos destaca por su espíritu cósmico, el esfuerzo realizado por Hans Freudenthal, profesor de matemáticas de la Universidad de Utrecht, quien se propuso perfeccionar un lenguaje "ininteligible para los seres con los que no tuviéramos nada en común a excepción de la inteligencia. Al nuevo idioma lo llamó *lincos* como abreviatura de *Lingua Cósmica*. En su obra 'Lincos: Design of a Language for Cosmic Intercourse', publicada en Holanda en el año de 1960, realiza una lógica exposición de la lengua tal como se emplearía en un largo mensaje interestelar. En realidad, dijo,

puede que esta lengua ya se haya adoptado como vehículo en el tráfico cósmico. 'Es probable que los mensajes redactados en esta lengua estén cruzando incesantemente las inmensidades del universo' dijo" (41).

Tal vez, también en materia de derecho, el esfuerzo que sus teóricos realizan al pensar en el contacto con otras civilizaciones rinda ciertos beneficios a la humanidad, o le abra nuevos horizontes, pero el autor de esta tesis, además de no haberse propuesto metas semejantes en este estudio explicativo del derecho espacial, confiesa su ineptitud e inexperiencia para tratar de desentrañar principios de justicia cósmica.

B.—*EL DERECHO FRENTE A LAS PARADOJAS DE LA TEORIA DE LA RELATIVIDAD.*

Todavía más lejos del entendimiento común se encuentran ciertos problemas que se presentarán cuando el hombre logre realizar viajes interestelares.

"Una posibilidad se presenta, que, si se realiza, conmoverá totalmente todos los órdenes. Según Einstein, un hombre que llegue a desplazarse a velocidades semejantes a las de la luz, envejecerá mucho menos rápidamente que los hombres que permanezcan en tierra. Nadie puede ignorar los problemas que se producirían si eso llegase a ponerse en práctica. Un hombre que partiese para un viaje interplanetario a tales velocidades, sería todavía joven a su regreso, mientras su mujer sería una vieja. Un padre sería de menos edad que su hijo, etc. Puede fácilmente imaginarse el trastorno que se produciría en el orden jurídico, tanto como en el moral, y aún en el político, o simplemente económico" (42).

No ha llegado aún el momento de afrontar este problema, pero nos es útil para demostrar que las cosas han cambiado demasiado, que muchas nuevas mutaciones debemos esperar para nuestra vida futura y que el hombre debe estar preparado para adaptarse a ellas. Entre otras cosas, es menester que comprenda que,

ahora que se asoma al universo, la tarea debe ser en común. Esperamos que, tarde o temprano, el espacio exterior sea explorado, no por una o varias naciones rivales, sino simplemente por la humanidad y para su beneficio.

NOTAS DEL TITULO IX

CAPITULO I

- (1) Libro de Josué (2), "Sagrada Biblia", Biblioteca de Autores Cristianos. Décima Edición, Madrid MCMLX.
- (2) "Ciencia del Espionaje", artículo publicado en la Revista "MD" en español, Vol. V — No. 6 Junio 1967, p. 52.
- (3) Ibid. pp. 52 y 53.
- (4) Ibid. p. 53.
- (5) Ibid. pp. 52 y 53.
- (6) Ver Barbara W. Tuchman, "El Telegrama Zimmermann", Editorial Grijalbo, México, D. F., 1960.
- (7) "Ciencia del Espionaje", artículo publicado en la Revista "MD" en español, Vol. V — Junio 1967 p. 55.
- (8) Artículo: "El expediente del espionaje moderno", publicado en la revista "Planeta" No. 12 (julio-agosto 1966), Editorial Sudamericana, Buenos Aires, p. 58.
- (9) Ibid. p. 58.
- (10) "Ciencia del Espionaje", artículo publicado en la Revista "MD" en español, Vol. V — No. 6 Junio 1967, p. 58.
- (11) Hans Kelsen, "Principios de Derecho Internacional Público", Editorial "El Ateneo", Buenos Aires, Argentina 1965., p. 112.
- (12) Alfred Verdross, "Derecho Internacional Público", Aguilar, 4a. Edición, Madrid 1963, p. 376.
- (13) Modesto Seara Vázquez, "El Derecho Internacional Público", Editorial Pormaca, México, D. F., 1964, p. 192.
- (14) Ver "Ciencia del Espionaje", artículo publicado en la revista

- 'MD' en español, Vol. V No. 6 Junio 1967, p. 59.
- (15) Ver nota 11 (supra).
 - (16) "Ciencia del Espionaje", artículo publicado en la revista "MD" en español, Vol. V — No. 6 Junio 1967, pp. 63 y 64.
 - (17) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlassic, 'Law and Public Order in Space', Yale University Press, Second printing, EE. UU. March 1964, pp. 314 y 315.
 - (18) Reportaje: "Espionaje Ruso Desde el Espacio Sideral", México, periódico "Ovaciones", de 30 de mayo de 1964.
 - (19) Ver C. Wilfred Jenks, 'Space Law', Frederick A. Praeger Publishers, New York — Washington 1965, p. 60.
 - (20) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. p. 138.
 - (21) Ibid. pp. 138 y 139.
 - (22) Robert K. Woetzel, "Legal Aspects of Military Uses of Space in Soviet and American Eyes", en "Space and Society", Edited by Howard J. Taubenfeld, Oceana Publications, Inc., Alpert Press, New York — 1964, p. 130.
 - (23) Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlassic, op. cit. p. 541.
 - (24) Andrew G. Haley, "Space Law and Government", Appleton-Century-Crofts, New York 1963, p. 132.
 - (25) Ver Ibid. p. 132.
 - (26) Leonard C. Meeker, "Observation in Space", en "Law and Politics in Space", McGill University Press, Montreal, Canadá 1964, p. 76.
 - (27) Ver artículo IV del Tratado. (APENDICE I).
 - (28) Ver Richard A. Falk, "Toward a Responsible Procedure for the National Assertion of Protested Claims to Use Space", en "Space and Society", Edited by Howard J. Taubenfeld, Oceana Publication, Inc., Alpert Press, New York — 1964, p. 107.
 - (29) Ver supra. nota 19.
 - (30) Véase def. de espionaje en Richard A. Falk, op. cit. nota 2 en p. 99.

CAPITULO II

- (31) Bertrand Russell, "Nuevas Esperanzas para un Mundo en Transformación", Editorial Hermes, Buenos Aires, Argentina 1964, p. 48.
- (32) Walter Sullivan, "No Estamos Solos", Editorial Noguer, S. A., Barcelona Madrid 1966, p. 15.
- (33) Ibid. p. 17.
- (34) Ver Harlow Shapley, "De Estrellas y Hombres", Fondo de Cultura Económica, Colección Tiempo Presente No. 45, Primera Edición en español, México 1963.
- (35) Ver Andrew G. Haley, op. cit. p. 399.
- (36) Ver Ibid. p. 395.
- (37) Citado por C. Wilfred Jenks, op. cit. pp. 162 y 163.
- (38) Ver Modesto Seara Vázquez, op. cit. pp. 141 a 149.
- (39) Ver Myres S. McDougal, Harold D. Lasswell and Ivan A. Vlasic, op. cit. pp. 974 a 1021.
- (40) Revista "MD" en español, Vol. I — No. 1 — Octubre 1962.
- (41) Modesto Seara Vázquez, op. cit. p. 155 y 156.
- (42) Walter Sullivan, op. cit. pp. 329 y 330.

APENDICES

- I.—TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES.

- II.—ESTUDIO Y DICTAMEN DE LA SEGUNDA COMISION DE RELACIONES EXTERIORES DE LA CAMARA DE SENADORES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

El primero de estos documentos tiene una importancia fundamental, porque constituye la única codificación actual que se ocupa de manera integral, de los problemas espaciales.

El segundo, es igualmente importante, porque sintetiza magistralmente la posición que adopta nuestro país frente a estas cuestiones.

TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES.

Los Estados Partes en este Tratado,

Inspirándose en las grandes perspectivas que se ofrecen a la humanidad como consecuencia de la entrada del hombre en el espacio ultraterrestre,

Reconociendo el interés general de toda la humanidad en el progreso de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Estimando que la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre se debe efectuar en bien de todos los pueblos, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico.

Deseando contribuir a una amplia cooperación internacional en lo que se refiere a los aspectos científicos y jurídicos de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos,

Estimando que tal cooperación contribuirá al desarrollo de la comprensión mutua y al afianzamiento de las relaciones amistosas entre los Estados y los pueblos,

Recordando la resolución 1962 (XVIII), titulada "Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre", que fue aprobada unánimemente por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 1963,

Recordando la resolución 1884 (XVIII), en que se insta a los Estados a no poner en órbita alrededor de la Tierra ningún objeto portador de armas nucleares u otras clases de armas de destrucción en masa, ni a emplazar tales armas en los cuerpos celestes, y que fue aprobada unánimemente por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 17 de octubre de 1963.

Tomando nota de la resolución 110 (11), aprobada por la

Asamblea General el 3 de noviembre de 1947, que condena la propaganda destinada a provocar o alentar, o susceptible de provocar o alentar cualquier amenaza a la paz, quebrantamiento de la paz o acto de agresión, y considerando que dicha resolución es aplicable al espacio ultraterrestre,

Convencidos de que un Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, promoverá los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas,

Han convenido en lo siguiente:

ARTICULO I

La exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico, e incumben a toda la humanidad.

El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estará abierto para su exploración y utilización a todos los Estados sin discriminación alguna en condiciones de igualdad y en conformidad con el derecho internacional, y habrá libertad de acceso a todas las regiones de los cuerpos celestes.

El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estarán abiertos a la investigación científica, y los Estados facilitarán y fomentarán la cooperación internacional en dichas investigaciones.

ARTICULO II

El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera.

ARTICULO III

Los Estados Partes en el Tratado deberán realizar sus acti-

vidades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, de conformidad con el derecho internacional, incluida la Carta de las Naciones Unidas, en interés del mantenimiento de la paz y la seguridad internacional y del fomento de la cooperación y la comprensión internacional.

ARTICULO IV

Los Estados Partes en el Tratado se comprometen a no colocar en órbita alrededor de la Tierra ningún objeto portador de armas nucleares ni de ningún otro tipo de armas de destrucción en masa, a no emplazar tales armas en los cuerpos celestes y a no colocar tales armas en el espacio ultraterrestre en ninguna otra forma.

La Luna y los demás cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos por todos los Estados Partes en el Tratado. Queda prohibido establecer en los cuerpos celestes bases, instalaciones y fortificaciones militares, efectuar ensayos con cualquier tipo de armas y realizar maniobras militares. No se prohíbe la utilización de personal militar para investigaciones científicas ni para cualquier otro objetivo pacífico. Tampoco se prohíbe la utilización de cualquier equipo o medios necesarios para la exploración de la Luna y de otros cuerpos celestes con fines pacíficos.

ARTICULO V

Los Estados Partes en el Tratado consideran a todos los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de otro Estado Parte o en alta mar. Cuando los astronautas hagan tal aterrizaje serán devueltos con seguridad y sin demora al Estado de registro de su vehículo espacial.

Al realizar actividades en el espacio ultraterrestre, así como en los cuerpos celestes, los astronautas de un Estado Parte en el

Tratado deberán prestar toda la ayuda posible a los astronautas de los demás Estados Partes en el Tratado.

Los Estados Partes en el Tratado tendrán que informar inmediatamente a los demás Estados Partes en el Tratado o al Secretario General de las Naciones Unidas sobre los fenómenos por ellos observados en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, que podrían constituir un peligro para la vida o la salud de los astronautas.

ARTICULO VI

Los Estados Partes en el Tratado serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los organismos gubernamentales o las entidades no gubernamentales, y deberán asegurar que dichas actividades se efectúen en conformidad con las disposiciones del presente Tratado. Las actividades de las entidades no gubernamentales en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán ser autorizadas y fiscalizadas constantemente por el pertinente Estado Parte en el Tratado. Cuando se trate de actividades que realiza en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, una organización internacional, la responsabilidad en cuanto al presente Tratado corresponderá a esa organización internacional y a los Estados Partes en el Tratado que pertenecen a ella.

ARTICULO VII

Todo Estado Parte en el Tratado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto al espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes y todo Estado Parte en el Tratado desde cuyo territorio o cuyas instalaciones se lance un objeto, será responsable internacionalmente de los daños causados a otro Estado Parte en el Tratado o a sus personas naturales o jurídicas por dicho objeto o sus partes componentes en la Tierra, en el espacio

aéreo o en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

ARTICULO VIII

El Estado Parte en el Tratado, en cuyo registro figura el objeto lanzado al espacio ultraterrestre, retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre o en un cuerpo celeste. El derecho de propiedad de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre, incluso de los objetos que hayan descendido o se construyan en un cuerpo celeste, y de sus partes componentes, no sufrirá ninguna alteración mientras estén en el espacio ultraterrestre, incluso en un cuerpo celeste, ni en su retorno a la Tierra. Cuando esos objetos o esas partes componentes sean hallados fuera de los límites del Estado Parte en el Tratado en cuyo registro figuran, deberán ser devueltos a ese Estado Parte, el que deberá proporcionar los datos de identificación que se le soliciten antes de efectuarse la restitución.

ARTICULO IX

En la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los Estados Partes en el Tratado deberán guiarse por el principio de la cooperación y la asitencia mutua y en todas sus actividades en el espacio ultraterrestre, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, deberán tener debidamente en cuenta los intereses correspondientes de los demás Estados Partes en el Tratado. Los Estados Partes en el Tratado harán los estudios e investigaciones del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y procederán a su exploración de tal forma que no se produzca una contaminación nociva ni cambios desfavorables en el medio ambiente de la Tierra como consecuencia de la introducción en él de materias extraterrestres, y cuando sea necesario adoptarán las medidas pertinentes a tal efecto. Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivos para creer

que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, proyectado por él o por sus nacionales, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de otros Estados Partes en el Tratado en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, deberá celebrar las consultas internacionales oportunas antes de iniciar esa actividad o ese experimento. Si un Estado Parte en el Tratado tiene motivos para creer que una actividad o un experimento en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, proyectado por otro Estado Parte en el Tratado, crearía un obstáculo capaz de perjudicar las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes, podrá pedir que se celebren consultas sobre dicha actividad o experimento.

ARTICULO X

A fin de contribuir a la cooperación internacional en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, conforme a los objetivos del presente Tratado, los Estados Parte en él examinarán, en condiciones de igualdad, las solicitudes formuladas por otros Estados Partes en el Tratado para que se les brinde la oportunidad a fin de observar el vuelo de los objetos espaciales lanzados por dichos Estados.

La Naturaleza de tal oportunidad y las condiciones en que podría ser concedida se determinarán por acuerdo entre los Estados interesados.

ARTICULO XI

A fin de fomentar la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, los Estados Partes en el Tratado que desarrollan actividades en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, convienen en informar, en la mayor medida posible dentro de lo

viable y factible, al Secretario General de las Naciones Unidas, así como al público y a la comunidad científica internacional, acerca de la naturaleza, marcha, localización y resultados de dichas actividades. El Secretario General de las Naciones Unidas debe estar en condiciones de difundir eficazmente tal información, inmediatamente después de recibirla.

ARTICULO XII

Todas las estaciones, instalaciones, equipo y vehículos espaciales situados en la Luna y otros cuerpos celestes serán accesibles a los representantes de otros Estados Partes en el presente Tratado, sobre la base de reciprocidad. Dichos representantes notificarán con antelación razonable su intención de hacer una visita, a fin de permitir celebrar las consultas que procedan y adoptar un máximo de precauciones para velar por la seguridad y evitar toda perturbación del funcionamiento normal de la instalación visitada.

ARTICULO XIII

Las disposiciones del presente Tratado se aplicarán a las actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, que realicen los Estados Partes en el Tratado, tanto en el caso de que esas actividades las lleve a cabo un Estado Parte en el Tratado por sí solo o junto con otros Estados, incluso cuando se efectúen dentro del marco de organizaciones intergubernamentales internacionales.

Los Estados Partes en el Tratado resolverán los problemas prácticos que puedan surgir en relación con las actividades que desarrollen las organizaciones intergubernamentales internacionales en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, con la organización internacional pertinente o con uno o varios Estados miembros de dicha organización internacional que sean Partes en el presente Tratado.

ARTICULO XIV

1. Este Tratado estará abierto a la firma de todos los Estados. El Estado que no firmare este Tratado antes de su entrada en vigor, de conformidad con el párrafo 3 de este artículo, podrá adherirse a él en cualquier momento.

2. Este Tratado estará sujeto a ratificación por los Estados signatarios. Los instrumentos de ratificación y los instrumentos de adhesión se depositarán en los archivos de los Gobiernos de los Estados Unidos de América, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, a los que por el presente se designa como Gobiernos depositarios.

3. Este Tratado entrará en vigor cuando hayan depositado los instrumentos de ratificación cinco Gobiernos, incluidos los designados como Gobiernos depositarios en virtud del presente Tratado.

4. Para los Estados cuyos instrumentos de ratificación o de adhesión se depositaren después de la entrada en vigor de este Tratado, el Tratado entrará en vigor en la fecha del depósito de sus instrumentos de ratificación o adhesión.

5. Los Gobiernos depositarios informarán sin tardanza a todos los Estados signatarios y a todos los Estados que se hayan adherido a este Tratado, de la fecha de cada firma, de la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación y de adhesión a este Tratado, de la fecha de su entrada en vigor y de cualquier otra notificación.

5. Los Gobiernos depositarios informarán sin tardanza a todos los Estados signatarios y a todos los Estados que se hayan adherido a este Tratado, de la fecha de cada firma, de la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación y de adhesión a este Tratado, de la fecha de su entrada en vigor y de cualquier otra notificación.

6. Este Tratado será registrado por los Gobiernos depositarios, de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

ARTICULO XV

Cualquier Estado Parte en el Tratado podrá proponer enmiendas al mismo. Las enmiendas entrarán en vigor para cada Estado Parte en el Tratado que las aceptare cuando éstas hayan sido aceptadas por la mayoría de los Estados Partes en el Tratado,

y en lo sucesivo para cada Estado restante que sea Parte en el Tratado en la fecha en que las acepte.

ARTICULO XVI

Todo Estado Parte podrá comunicar su retiro de este Tratado al cabo de un año de su entrada en vigor, mediante notificación por escrito dirigida a los Gobiernos depositarios. Tal retiro surtirá efecto un año después de la fecha en que se reciba la notificación.

ARTICULO XVII

Este Tratado, cuyos textos en inglés, ruso, francés, español y chino son igualmente auténticos, se depositarán en los archivos de los Gobiernos depositarios. Los Gobiernos depositarios remitirán copias debidamente certificadas de este Tratado a los Gobiernos de los Estados signatarios y de los Estados que se adhieran al Tratado.

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, los infrascritos, debidamente autorizados, firman este Tratado.

HECHO en tres ejemplares, en las ciudades de Washington, Londres y Moscú, el día veintitrés de enero de mil novecientos sesenta y siete.

**ESTUDIO Y DICTAMEN DE LA SEGUNDA COMISION
DE RELACIONES EXTERIORES, DE LA CAMARA DE
SENADORES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
HONORABLE ASAMBLEA:**

Procedente de la Comisión Permanente del H. Congreso de la Unión, fue turnada para su estudio y dictamen a la suscrita Segunda Comisión de Relaciones Exteriores, copia certificada por el C. Oficial Mayor de la Secretaría de Relaciones Exteriores, del "Tratado sobre los Principios que han de regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultra-terrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes", abierto a la firma en Washington, Londres y Moscú, el 27 de enero de 1967.

El instrumento, que por economía de tiempo, llamaremos en el curso de este dictamen "El Tratado", está inspirado en su articulado, por los principios jurídicos rectores de las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, aprobado en la Resolución 1962 (XVIII) por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 1963 y por la Resolución 1884 (XVIII) en que se hace instancia a los Estados para no poner en órbita en derredor de nuestro planeta ningún objeto portador de armas nucleares u otras clases de armas de destrucción en masa, ni a emplazar tales armas en los cuerpos celestes, aprobada por unanimidad en Asamblea General por las Naciones Unidas el 17 de octubre de 1963.

Se establecen en sus 17 artículos, doctrinas y normas que coinciden con las ideas fundamentales de los Estados Unidos Mexicanos en materia de igualdad jurídica de los Estados, libertad, convivencia y cooperación pacífica y amistosa en la exploración y utilización del espacio.

Se establecen además, procedimientos de amplio alcance humanitario para otorgar asistencia y ayuda al elemento humano que participe en la sorprendente aventura espacial, iniciada ya con magníficas perspectivas por los Gobiernos, los hombres de ciencia y los técnicos de nuestra época.

Se precisa con claridad, la amplitud de la responsabilidad internacional derivada de los accidentes e incidentes que afecten las naves y objetos espaciales y se reconocen simultáneamente los derechos de los Estados participantes, en la propiedad, jurisdicción y control sobre los objetos lanzados al espacio, asimismo, procedimientos para su identificación en caso de descenso fuera de los límites del Estado parte propietario.

Queda previsto el sistema de consultas entre los Estados parte, dentro de un espíritu de asistencia mutua para la salvaguardia oportuna de los intereses y las actividades de los Estados signatarios en materia de exploración y experimentación, así como para evitar posibles contaminaciones del ambiente terrestre en su caso.

Parte que por su importancia, es necesario enfatizar, es la que se refiere a la reglamentación de la participación de los Estados parte, en la observación de los lanzamientos, los vuelos y en la marcha, localización y resultados de las actividades exploratorias y experimentales relacionadas con el espacio ultraterrestre. Del mismo modo, son accesibles a los Estados parte, sobre bases de reciprocidad, las estaciones, instalaciones y vehículos espaciales situados en la luna y otros cuerpos celestes.

Quedan determinados al final, los países depositarios de las ratificaciones y las adhesiones al Tratado, las que indistintamente podrán hacerse ante los Gobiernos de la Gran Bretaña, los Estados Unidos de Norteamérica y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, así como la mecánica temporal de su vigencia, el pro-

cedimiento para enmiendas y los plazos dentro de los que operará, previa notificación, el retiro de los Estados parte que así lo decidan.

Esta Segunda Comisión de Relaciones Exteriores estima que, salvo la respetable opinión en contrario de Vuestra Soberanía, el instrumento sometido a su estudio y dictamen, es la resonancia lógica en el ámbito del Derecho Internacional, del avance sorpresivo que acusa la exploración del espacio.

Los logros obtenidos en esta materia, no obstante su definida ubicación geográfica, han sido proyectados hacia el patrimonio cultural del género humano con innegable sentido universalista, tal como lo desearon y lo desean los hombres de ciencia que los obtuvieron.

Ningún pueblo ha dejado nunca de reconocer y exaltar a los descubridores de la verdad científica, como benefactores de la humanidad; pero precisamente por ello, ninguno debe soslayar su obligación de participar en el conocimiento y estimación íntegros de esta verdad, para perfeccionarla y aprovecharla en beneficio de los pueblos, desde el nivel superior de la inteligencia, que venturosamente es el plano donde quedan superados los contrastes del Poder político-económico y las razones fatalmente limitativas del orgullo nacional, aunque a veces esté justificado, para fortalecer los valores de una armoniosa convivencia como suprema razón de igualdad dentro del Derecho y la paz.

Este espíritu que alienta, con evidencia en el progreso y la evolución del pueblo mexicano, concuerda con los fines del "Tratado" y por ello se le estima, independientemente de su valioso carácter jurídico internacional, como fuente de principios orientadores hacia la coexistencia pacífica, la cooperación y amistad recíprocas, confiriendo una elevada dignidad a las relaciones entre los pueblos de la tierra y los Estados empeñados en su prodigiosa búsqueda de nuevas realidades en el Espacio Físico entendido en toda su magnitud.

Nada sería más lamentable, que deformar el dominio del espacio ultraterrestre y sus cuerpos físicos, definidos en este acuerdo como el patrimonio limpio y legítimo del saber humano, con

los vicios históricos en que, a veces, incurre el concepto rígido de la soberanía y la herencia, lamentablemente viva aún, del derecho de conquista.

Por todo lo expuesto y con fundamento en el artículo 76, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, esta Segunda Comisión de Relaciones Exteriores, somete al voto de vuestra soberanía, el siguiente proyecto de

DECRETO

ARTICULO UNICO.—Se aprueba el TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE HAN DE REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES, abierto a la firma en Washington, Londres y Moscú, el 27 de enero de 1967. SALA DE COMISIONES "PRESIDENTE MIGUEL LERDO DE TEJADA DEL SENADO DE LA REPUBLICA".—

México, D. F., a 25 de septiembre de 1967.

LA COMISION

BIBLIOGRAFIA

- ALEMAN V. MIGUEL.—“Aéreo-México”, 2a. Edición, México 1961. “Los Secretos y las Leyes del Espacio”, México, 1962.
- BOYD R. L. F.—“La Investigación del Espacio”, Fondo de Cultura Económica, Colección popular No. 29, Prfimer Edición en español, México 1962.
- BREMER M. JUAN J.—“El Primado del Derecho Internacional”. Tesis Profesional, Facultad de Derecho UNAM, México 1967.
- BRENNA VIRGILIO.—“La Luna”, Editorial Novaro México, S. A., México, 1966.
- CLARKE ARTHUR C.—“Man and Space”, Life Science Library, New York 1964.
- COOMBS CHARLES.—“Cohetes, Projectiles y Lunas”, Editorial Letras, México 1959.
- CHAUMONT CHARLES.—“Le Droit de L'espace”, Presses Universitaires de France, París 1960.
- ESTRADE RODOREDA S.—“El Derecho ante la Conquista del Espacio”, Ediciones Ariel, Barcelona, España 1964.
- FRUTKIN ARNOLD W.—“International Cooperation in Space”, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J., EE.UU. 1965.
- GIBNEY FRANK B. Y FELDMAN GEORGE J.—“The Reluctant Space-Farers”, Signet Books, Published by the New American Library, New York 1966.

- GORDON THEODORE J. y SCHEER JULIAN.—"First into Outer Space", St. Martin's Press, New York, 1949.
- HALEY ANDREW G.—"Space Law and Government", Appleton-Century-Crofts, New York 1963.
- HOLMES JAY.—"La Conquista de la Luna", Editorial F. Trillas, S. A., México, 1966.
- JENKS C. WILFRED.—"Space Law", Frederick A. Praeger Publishers, New York 1965.
- JESSUP PHILIP C. y TAUBENFELD HOWARD J.—"Controls for Outer Space and The Antarctic Analogy", Columbia University Studies in International Organization, Number 1, Columbia University Press, New York, second printing, 1961.
- KELSEN HANS.—"Teoría pura del derecho", Editorial Universitaria de Buenos Aires, Cuarta edición, B. A., Argentina 1965. "Teoría General del Estado", Editorial Nacional, México 1965. "Principios de Derecho Internacional Público", Editorial "El Ateneo", Buenos Aires, Argentina 1965.
- LAMBLEY JOHN.—"Religion in a Space Age", George Ronald, London 1960.
- MYRES S. MCDUGAL, HAROLD D. LASSWELL e IVAN A. VLASIC.—"Law and Public order in Space", Yale University Press, EE.UU. 1963.
- NIBOYET J. P.—"Principios de Derecho Internacional Privado", Editora Nacional, México 1965.
- RADBRUCH G.—"Introducción a la Filosofía del Derecho", Breviarios del Fondo de Cultura Económica, No. 42, México 1951.
- ROUSSEAU CHARLES.—"Derecho Internacional Público", Ediciones Ariel, Barcelona, España 1961.
- RUSSELL BERTRAND.—"Nuevas Esperanzas para un Mundo en Transformación", Editorial Hermes, segunda edición, primera en la colección Piragua, Buenos Aires, Argentina 1964.
- SEARA VAZQUEZ M.—"El Derecho Internacional Público", Editorial Pormaca, México 1964. "Introducción al Derecho

Internacional C6smico", Escuela Nacional de Ciencias Politicas y Sociales, M6xico UNAM, 1961.

SEPULVEDA CESAR.—"Derecho Internacional P6blico", Editorial Porr6a, M6xico 1964.

SHAPLEY HARLOW.—"De Estrellas y Hombres", Fondo de Cultura Econ6mica, M6xico 1963.

SULLIVAN WALTER.—"No Estamos Solos", Editorial Noguer, Barcelona, Espa1a 1966.

TUCHMAN BARBARA W.—"El Telegrama Zimmermann", Editorial Grijalbo, M6xico 1960.

VERDROSS ALFRED.—"Derecho Internacional P6blico", Editorial Juridica Aguilar, Madrid, Espa1a 1963.

*TRABAJOS DE DIVERSOS AUTORES PUBLICADOS
BAJO TITULO COMUN*

"LAW AND POLITICS IN SPACE", McGill University Press, Montreal, Canad6 1964.

COHEN MAXWELL.—"Introduction".

FELDMAN GEORGE J., SCHLEI NORBERT A. y TAUBENFELD HOWARD J.—"Communications and Space".

JOHNSON JOHN A., COOPER JOHN COBB, MERAY SEHA L., y DE SAUSSURE HAMILTON.—"Pollution and Contamination in Space".

McNAUGHTON JOHN T., MEEKER LEONARD C., FISHER ROGER, WRIGHT CHRISTOPHER, SPINGARN JEROME H. y WOETZEL ROBERT K.—"Arms Control, Disarmament, and Observation in Space".

SCHACHTER OSCAR y McDOUGAL MYRES S.—"Prospects for a Regime in Outer Space".

PEACETIME USES OF OUTER SPACE", McGraw-Hill Book Company, New York 1961.

RAMO SIMON.—Preface.

BERKNER LLOYD V.—"Space Research-A Permanent Peacetime Activity".

DOOLITTLE JAMES H.—“Impact of the Present Situation on the Development of Peaceful Uses of Space”.

KAPPEL FREDERICK R.—“Communications in the Space Age”.

HAYWARD JOHN T.—“Space Technology for World Navigation”.

FANEUF LESTON.—“Application of Space Science to Earth Travel”.

GOLDBERG LEO.—“Studying the Universe from a Space Platform”.

KAPLAN JOSEPH.—“The Sun and the Earth”.

NIEBURGER MORRIS.—“Utilization of Space Vehicles for Weather Prediction”.

LIBBY WILLARD F.—“Atomic Energy and Space”.

BROOKS OVERTON.—“The Place of Government in the Utilization of Space”.

CORDINER RALPH J.—“Competitive Private Enterprise in Space”.

FLICKINGER DON.—“Man in Space-Its Challenges and Opportunities”.

TELLER EDWARD.—“Outer Space Travel - What Is and Is Not Possible?”.

“SPACE AND SOCIETY”, Oceana Publications, New York 1964.

TAUBENFELD RITA F. y TAUBENFELD HOWARD J.—“Man and Space: Potentials, Politics, Legal Controls”.

JASTROW ROBERT.—“Science, the Scientist and Space Developments”.

SILK LEONARD S.—“Values and Goals of Space Exploration”.

MOULTON HORACE P.—“Commercial Space Communications”.

FALK RICHARD A.—“Toward A Responsible Procedure for the National Assertion of Protested Claims to Use Space”.

WOETZEL ROBERT K.—“Legal Aspects of Military Uses of Space in Soviet and American Eyes”.

- TAUBENFELD HOWARD J.—“The Status of Competing Claims to Use Outer Space: An American Point of View”.
- PLATIC E. RAYMOND.—“The Future: Comments and Queries”.
- JOHNSON JOSEPH E.—Introduction.
 “OUTER SPACE IN WORLD POLITICS”.—Frederick A. Praeger, Publisher, New York 1963.
- GOLDSSEN JOSEPH M.—“Outer Space in World Politics”.
- KECSKEMETI PAUL.—“Outer Space and World Peace”.
- HORELICK ARNOLD L.—“The Soviet Union and the Political Uses of Outer Space”.
- ALMOND GABRIEL A.—“Public Opinion and the Development of Space Tecnology: 1957-60”.
- SCHELLING THOMAS C.—“The Military Use of Outer Space: Bombardment Satellites”.
- KNORR KLAUS.—“The International Implications of Outer-Space Activities”.
- DEUTSCH KARL W.—“Outer Space and International Politics: A Look to 1988”.

REVISTAS, PERIODICOS Y OTRAS PUBLICACIONES

- INTERNATIONAL REVIEW SERVICE - A. G. MEZERIK
 editor, Washington 1960. (OUTER SPACE* UN. US. USSR.).
- Revista “LA JUSTICIA”, México, Mayo 1966, Artículo: “La Cooperación Internacional para la Utilización del Espacio Ultraterrestre”, escrito por Antonio Linares Fleytas.
- Revista “PLANETA” No. 6.—Editorial Sudamericana, Buenos Aires, Argentina, Julio - Agosto 1965.—Artículo: “Cómo veo el mundo futuro”, escrito por Nikolai Semenov.
- IBID. No. 12.—Artículo: “El expediente del espionaje moderno”, escrito por el Grupo XXX.
- IBID No. 13.—Artículos: 1) “El Cuaderno del Hambre”, escrito por Michel Francet. 2) “He aquí las razones prácticas, técni-

- cas y económicas por las cuales considero muy importante conquistar la Luna. Los soviéticos no se equivocan al respecto", escrito por Arthur C. Clarke.
- IBID No. 14.—Artículos: 1) "El año en que el hombre caminó en el espacio", escrito por Arthur C. Clarke. 2) "La guerra se hace también al nivel de las empresas. Los agentes secretos cambian también de "patrono". La aceleración y el aumento de los descubrimientos han dado origen al espionaje industrial", escrito por Jacques Bergier.
- "RASSEGNA" (Revista Médica).—Vol. III No. 6, México 1966. Artículo: "El Hombre en el Espacio: Problemas Biomédicos", escrito por Dino Collodo.
- Revista "MD" en español, Vol. I. No. 1, México, Oct. 1962. Artículo: "Palabras y Ciencia".
- IBID. Vol. I No. 13, México, Octubre 1963. Artículo: "Explotación Demográfica".
- IBID. Vol. IV. No. 7, México, Julio 1966. Artículo: "Población Mundial: Visión del futuro".
- IBID. Vol. V No. 4, México, Abril 1967. Artículo: "Soledad y Grandeza".
- IBID. Vol. V No. 6, México, Junio 1967. Artículo: "Ciencia del Espionaje".
- Revista "SCALA Internacional" (Edición en español), No. de Agosto de 1967. Artículo: "Sin investigación no hay porvenir".

MÚLTIPLES ARTICULOS Y REPORTAJES DE LOS PRINCIPALES DIARIOS DE MEXICO.

INDICE

Nota Preliminar	13
-----------------------	----

TITULO I EL DERECHO ESPACIAL

CAPITULO I

DENOMINACION Y OBJETO DE ESTUDIO DE LA MATERIA

A.—DIVERSAS DENOMINACIONES DE LA MATE- RIA	17
Derecho Interplanetario y Derecho entre Gentes Plane- tarias	17
Derecho Astronáutico	18
Derecho Cosmonáutico	18
Derecho Eteronáutico	18
Derecho Cósmico	18
Derecho Espacial	19
B.—DENOMINACION POR LA QUE OPTAMOS ...	19
C.—DEFINICION DE ESPACIO	19
D.—APARENTE EQUIVOCO DE LA EXPRESION DERECHO ESPACIAL	23
Razones Históricas	23
Razones Lógico-jurídicas	25
E.—LIMITACION DE LA DENOMINACION	26
F.—OBJETO DE ESTUDIO DEL DERECHO ESPA- CIAL	27
G.—MOTIVO DEL TITULO DE LA TESIS	28

CAPITULO II

ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACION JURIDICO-ESPACIAL

A.—BIBLIOGRAFIA JURIDICA	29
Antes de 1957	29

Después del 4 de octubre de 1957.....	30
Características principales de la literatura jurídico-es- pacial	32
Desviaciones hacia la ideología política	32
Desviaciones hacia la ciencia natural	34
Desviaciones hacia la ciencia-ficción	34
B.—ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	35
Federación Astronáutica Internacional (FAI)	36
Instituto Internacional de Derecho Espacial	37
La Asociación de Derecho Internacional	37
Instituto de Derecho Internacional	38
Federación Aeronáutica Internacional	38
NOTAS DEL TITULO I.....	39

TITULO II

EL DERECHO ESPACIAL ESTUDIADO DENTRO DEL MARCO DEL DERECHO INTERNACIONAL

CAPITULO I

INCONFORMIDAD CON LA DOCTRINA MAS GENE- RALIZADA SOBRE LOS ORIGENES DEL OBJETO DE ESTUDIO DEL DERECHO INTERNACIONAL

A.—ORIGEN DE LAS RELACIONES JURIDICAS IN- TERNACIONALES	45
B.—ORIGEN DEL DERECHO INTERNACIONAL COMO RAMA DEL CONOCIMIENTO JURIDICO	49

CAPITULO II

EL DERECHO ESPACIAL COMO PROBLEMA INTERNACIONAL

A.—PLANTEAMIENTO GENERAL	51
B.—EN RAZON DE LOS PARTICIPANTES	53

C.—EN RAZON DE LOS CONFLICTOS	54
D.—CONCLUSION	55
NOTAS DEL TITULO II....	56

TITULO III

LA COOPERACION INTERNACIONAL EN EL ESPACIO

CAPITULO I

NECESIDAD DE COOPERACION INTERNACIONAL	61
--	----

CAPITULO II

EL CONSEJO INTERNACIONAL DE UNIONES CIENTIFICAS Y EL ESPACIO (C.I.U.C.)

A.—EL AÑO GEOFISICO INTERNACIONAL	68
B.—EL COMITE DE INVESTIGACIONES ESPACIALES (C.I.E.)	70

CAPITULO III

COOPERACION INTERNACIONAL A TRAVES DE ACUERDOS BILATERALES Y REGIONALES

A.—CASOS DE COOPERACION BILATERAL	73
B.—ORGANIZACIONES Y ACUERDOS REGIONALES	75
Organización Europea para la Investigación del Espacio	75
Organización Europea para el Desarrollo y Construcción de Lanzamiento de Vehículos Espaciales	75
La EUROSPACE	76
Cooperación espacial entre los países comunistas	76

CAPITULO IV

COOPERACION INTERNACIONAL A TRAVES DE LA O. N. U.	77
NOTAS DEL TITULO III....	82

TITULO IV

LIMITES DEL AMBITO ESPACIAL DE VALIDEZ DE LAS NORMAS JURIDICAS ESTATALES

CAPITULO I

ANTECEDENTES EN EL DERECHO AEREO

A.—PRINCIPIO DE LA LIBERTAD DEL AIRE	89
B.—PRINCIPIO DE LA SOBERANIA DEL ESTADO SUBYACENTE	90
Primer acuerdo internacional sobre derecho aéreo	90
La convención de París en 1919	91
La convención de Madrid de 1926	92
La convención de La Habana	92
C.—LA CONVENCION DE CHICAGO DE 1944	93

CAPITULO II

DIVERSAS OPINIONES

John Cobb Cooper	97
Dr. Ming-Min Peng	99
Oscar Schachter	99
John A. Johnson	99
Dr. Welf Heinrich Príncipe de Hanover	99
Dr. Eugene Pépin	100
C. E. S. Horsford	100
Bin Cheng	100
Shawcross y Beaumont	100
Aaronson	100
Reintanz	101

Quincy Wright	101
M. Rivoire	101
Jacobini	102
Alex Meyer	102
Arthur Dean	102
Pasini Costadoat	102
Ambrosini	103
G. P. Zhukov	104
C. Wilfred Jenks	104
Karl W. Deutisch	104
Sebastián Estradé Rodoreda	104
G. Zadorozhnyi	105
Andrew G. Haley	105
Modesto Seara Vázquez	106
La Carta Magna del Espacio	107

CAPITULO III

PLANTEAMIENTO Y SOLUCION PERSONAL

El Concepto de Soberanía	109
Establecimiento de los límites del ámbito espacial de validez de las normas jurídicas estatales (Límite entre el espacio aéreo y el espacio exterior)	111
<i>Los Tratados Internacionales</i>	112
Criterio de la densidad atmosférica	112
Criterio de las posibilidades de acceso por seres humanos	112
Criterio de sustentación aerodinámica	113
Criterio astronómico	113
Criterio de la cohetería	113
Criterio de radio-transmisión	113
Criterio que toma en consideración el perigeo de los satélites artificiales	113
<i>La Costumbre Internacional</i>	115
NOTAS DEL TITULO IV	117

TITULO V
SITUACION JURIDICA DEL ESPACIO EXTERIOR Y DE
LOS CUERPOS CELESTES

(RES NULLIUS O RES COMMUNIS)

CAPITULO I
DIVERSAS OPINIONES

Oscar Schachter	125
Alex Meyer	125
Dr. Welf Heinrich Príncipe de Hanover	126
C. Wilfred Jenks	127
Haroldo Vadallao	129
Aldo Armando Cocca	129
El Instituto de Derecho Internacional	129
La Asociación de Derecho Internacional	130
Sebastián Estradé Rodoreda	130
Dag Hammarskjold	130
Dr. Zadorozhnyi	130
A. Galina	131
Las Naciones Unidas	131
Andrew G. Haley	132
Julián G. Verplaetse	132
Funio Ikedo	133
Philip C. Jessup y Howard J. Taubenfeld	133
Modesto Seara Vázquez	133

CAPITULO II

.. PLANTEAMIENTO Y SOLUCION PERSONAL

A.—GENERALIDADES	135
B.—EL ESPACIO	136
C.—LOS CUERPOS CELESTES	140
Conclusión	147
NOTAS DEL TITULO V....	148

TITULO VI
REGLAMENTACION JURIDICA DE LOS APARATOS
ESPACIALES

CAPITULO UNICO
NORMAS BASICAS PARA LA REGLAMENTACION

A.—NECESIDAD DE REGLAMENTACION JURIDICA	153
B.—ANTECEDENTES EN EL DERECHO AEREO ..	154
C.—EL PROBLEMA DE LOS APARATOS ESPACIALES	155
Aspectos principales de la regulación	156
La Nacionalidad	157
La identificación de los aparatos espaciales	160
La licencia de los aparatos espaciales	161
El Registro de los objetos espaciales	162
NOTAS DEL TITULO VI....	164

TITULO VII
LOS PROBLEMAS DE LA RESPONSABILIDAD

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA

A.—LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO INTERNACIONAL	169
B.—LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO AEREO	172

CAPITULO II
LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO ESPACIAL

A.—SITUACIONES QUE PUEDEN DAR LUGAR A LA RESPONSABILIDAD EN EL DERECHO ESPACIAL	175
---	-----

Responsabilidad por colisiones espaciales	176
Responsabilidad por contaminación	179
Responsabilidad por interferencia en las telecomunicaciones	180
Responsabilidad por invasión de la vida privada a través de observaciones realizadas desde el espacio exterior	181
Responsabilidad por caída de objetos espaciales	181
Recuperación de los vehículos espaciales	182
Asistencia, ayuda y recuperación de astronautas	183
Conclusión	183
B.—LA RESPONSABILIDAD EN EL TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES	185
NOTAS DEL TITULO VII....	187

T I T U L O V I I I

USOS PACIFICOS DEL ESPACIO EXTERIOR

PLANTEAMIENTO DE SU ESTUDIO	193
-----------------------------------	-----

CAPITULO I

... LA CIENCIA EN GENERAL Y EL ESPACIO ...	
--	--

A.—LA CIENCIA ESPACIAL COMO TINTE DISTINTIVO DE NUESTROS DIAS	197
Necesidad de intercambio científico-cultural	204
B.—LA CIENCIA ESPACIAL COMO SUBSTITUIDORA DE LA GUERRA	206

CAPITULO II

TELECOMUNICACIONES, METEOROLOGIA, NAVEGACION Y TRANSPORTES

A.—TELECOMUNICACIONES	211
B.—METEOROLOGIA	214

C.—NAVEGACION	218
D.—TRANSPORTACION	220

CAPITULO III

LA SALUD MUNDIAL Y EL ESPACIO

A.—PROBLEMAS GENERALES DE LA MEDICINA ESPACIAL	224
El ruido y las vibraciones	225
Aceleración y desaceleración	226
La ingravidez	226
Las radiaciones cósmicas	228
<i>La psicología del hombre en el espacio</i>	228
1) La soledad	228
2) La convivencia	229
Otras cuestiones	230
B.—EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACION	231
Esfuerzos internacionales para prevenir la contamina- ción	232
C.—EL PROBLEMA DEL HAMBRE	233
<i>¿Qué puede hacer la técnica espacial en favor de la cam- paña contra el hambre?</i>	238
Alimentos sintéticos	238
Aumento de la producción agrícola	239
La lucha contra las plagas	239
Recuperación de desiertos	240
El mar como nueva fuente alimenticia	241
NOTAS DEL TITULO VIII....	242

TITULO IX

OTROS ASPECTOS DE LA CUESTION ESPACIAL

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE LOS SATELITES DE ESPIONAJE

A.—EL ESPIONAJE EN GENERAL	253
1) Datos históricos	253

2) Tratamiento jurídico del espionaje	256
B.—LOS SATELITES DE ESPIONAJE	258
Solución personal al problema	261

CAPITULO II

MAS ALLA DE LA EXPERIENCIA HISTORICA

A.—POSIBILIDADES DE CONTACTO CON OTRAS CIVILIZACIONES	267
1) Opiniones de diversos autores	267
2) Opinión personal	269
B.—EL DERECHO FRENTE A LAS PARADOJAS DE LA TEORIA DE LA RELATIVIDAD	271
NOTAS DEL TITULO IX....	272

A P E N D I C E S

I.—TRATADO SOBRE LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS EN LA EXPLORACION Y UTILIZACION DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE, INCLUSO LA LUNA Y OTROS CUERPOS CELESTES ...	275
II.—ESTUDIO Y DICTAMEN DE LA SEGUNDA COMISION DE RELACIONES EXTERIORES, DE LA CAMARA DE SENADORES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	285

BIBLIOGRAFIA	289
--------------------	-----

INDICE	295
--------------	-----