

25  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES**

**LA MILITARIZACION DEL ESPACIO  
EXTERIOR Y LA REGLAMENTACION  
TENDIENTE A EVITARLA**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES**

**P R E S E N T A**

**MA. DE LOS ANGELES MENESES MARIN**

**MEXICO, D. F.**

**ENERO DE 1987**



## **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 está 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.

# I N D I C E

Pág.

## INTRODUCCION

### CAPITULO I

ANTECEDENTES . . . . .	1
------------------------	---

### CAPITULO II

FORMAS DE MILITARIZACION DEL ESPACIO EXTERIOR . . . . .	14
---	----

2.1. SATELITES ARTIFICIALES MILITARES . . . . .	18
---	----

2.1.1. Satélites de Reconocimiento . . . . .	21
--	----

2.1.2. Satélites de Comunicación . . . . .	31
--	----

2.1.3. Satélites de Navegación . . . . .	35
--	----

2.1.4. Satélites Meteorológicos . . . . .	37
---	----

2.1.5. Satélites Geodésicos . . . . .	39
---------------------------------------	----

2.1.6. Satélites Cazadores-Asesinos . . . . .	40
---	----

2.2. LA "INICIATIVA DE DEFENSA ESTRATEGICA" . . . . .	42
---	----

2.2.1. Las explosiones nucleares como arma anticoheteril y antisatélite . . . . .	50
--	----

2.2.2. Cohetes antcohetes o antisatélites . . . . .	51
---	----

2.2.3. El Rayo Láser . . . . .	53
--------------------------------	----

2.2.4. Rayos de Partículas Cargadas o Neu- trales . . . . .	59
--	----

2.2.5. Obstáculos a un Sistema de Defensa . . . . .	61
---	----

2.3. NAVES ESPACIALES, ESTACIONES ESPACIALES MI- LITARES Y LAS POSIBLES BASES MILITARES EN LA LUNA . . . . .	65
--	----

2.3.1. Naves Espaciales . . . . .	65
-----------------------------------	----

2.3.2. Estaciones Espaciales Militares y las Posibles Bases Militares en la Luna . . . . .	68
<b>CAPITULO III</b>	
<b>IMPLICACIONES DE LAS ACTIVIDADES DE MILITARI- ZACION ESPACIAL . . . . .</b>	<b>77</b>
3.1. IMPLICACIONES DE TIPO POLITICO . . . . .	78
3.2. IMPLICACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES . . . . .	108
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>REGLAMENTACION JURIDICA TENDIENTE A EVITAR LA MILITARIZACION DEL ESPACIO EXTERIOR . . . . .</b>	<b>137</b>
4.1. RESOLUCIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL . . . . .	142
4.2. ACUERDOS MULTILATERALES . . . . .	147
4.3. ACUERDOS BILATERALES ESTADOS UNIDOS - UNION SOVIETICA . . . . .	151
4.4. NEGOCIACIONES EN FOROS INTERNACIONALES . . . . .	165
<b>CONCLUSIONES . . . . .</b>	<b>179</b>
<b>BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA CONSULTADA . . . . .</b>	<b>190</b>

## I N T R O D U C C I O N

Existe un acuerdo de que estamos viviendo una crisis general sin precedente, pero como es difícil definir su origen y su carácter sólo nos dirigimos hacia sus manifestaciones más notorias: crisis económica, crisis ideológica, crisis política, etc. Pero lo que hace de esta crisis única en la historia es la existencia de un sistema destructivo capaz de liquidar a la humanidad y a su entorno. No conforme con esto, se pretende ahora convertir al espacio exterior en una colonia militar más que se sume a la lista de las establecidas en la Tierra.

Desde el ángulo que se le aborde, vemos que la militarización del espacio exterior plantea graves problemas para el posterior desarrollo y la supervivencia de la humanidad, ya que perpetúa y promueve un desenlace catastrófico como lo sería una guerra nuclear. A partir de este panorama resulta sumamente importante fomentar los esfuerzos tendientes a lograr un desarme general y completo.

Se convierte en una prioridad proponer la prohibición de una carrera armamentista espacial, tanto como una meta a alcanzar para librar a esta zona del emplazamiento de armas de destrucción masiva, nucleares, o cualquier otro tipo de armas,

llámese sistema defensivo o sistema antisatélite; como un medio que coadyuve al desarme general y completo. Porque no tendría sentido buscar como un logro inmediato la no militarización espacial, si no se piensa en ella como un elemento que a largo plazo permita a la humanidad librarse del continuo temor de una guerra total.

La militarización del cosmos es un problema muy complejo que involucra a la humanidad en su conjunto. No sólo a las dos grandes potencias. Por consiguiente, es de vital importancia que la población mundial, sin diferencias de orden geográfico, político o social, tome conciencia de lo que realmente significa la carrera armamentista para, de esta forma, intentar de tenerla. Desde luego que quienes mayor responsabilidad tienen son las dos superpotencias. Desgraciadamente ha resultado muy difícil conseguir que los representantes de estos dos Estados se sienten a dialogar sobre desarme, y más aún que lleguen a alguna determinación o acuerdo. Es en este punto donde los demás países deben presionar para que se obtengan avances y no dejar el futuro del mundo en manos de unos cuantos hombres.

La trascendencia del desarme radica en que sin él, la vida está en constante peligro de ser exterminada.

Ahora bien, la militarización del espacio es un tema de gran actualidad, en ello reside gran parte de la importancia

### III

para estudiar este asunto. No es algo superficial que para - - 1976, el 60% de los satélites colocados en órbita tuvieran fines militares; para 1978, este porcentaje se había elevado en un 15%, es decir, que el 75% de los satélites lanzados al espacio tenían como función principal ejecutar misiones militares.

Además, para cubrir los gastos que estas actividades exigen, se invierten cuantiosos recursos. En el caso de Estados Unidos, el gobierno dedica aproximadamente la tercera parte de su presupuesto total al gasto bélico; por supuesto, Unión Soviética también ha de destinar a esta área recursos más o menos similares, aunque no se cuenta con ningún dato preciso al respecto.

La importancia del espacio exterior para su utilización militar y civil es evidente para aquellos familiarizados con la información obtenida mediante satélites, por su calidad, su precisión y por el posterior uso que se le dé. El espacio exterior, por lo tanto, ha llegado a ser rápidamente un área de competencia tanto comercial como militar. En lo que toca a su explotación civil, se presentan principalmente las actividades de telecomunicaciones y de teleobservación que en la actualidad revisten gran relevancia y están ampliamente desarrolladas.

En el aspecto militar, los satélites artificiales están jugando un papel creciente en la carrera armamentista, so-

bre todo en lo relacionado a las armas nucleares y han llegado a ser una parte integral de los sistemas estratégicos y tácticos. Pero una de las facetas más inquietantes de la tecnología militar es su contribución a la capacidad del primer golpe, en la cual la tecnología espacial desempeña un papel esencial. Durante la década pasada, y en lo que va de ésta, tanto el sector militar estadounidense como el soviético han incrementado su dependencia en los satélites. Consecuentemente, una de las principales áreas de conflicto en una conflagración mayor sería el espacio exterior.

Sin embargo, otro aspecto todavía más perturbador y alarmante de la tecnología espacial, es la posibilidad de desarrollar la capacidad de crear "un sistema defensivo" emplazado en el espacio ultraterrestre, el cual daría ventajas incomparables al Estado que lo tuviera, y que significaría ni más ni menos que la apertura total a una carrera armamentista espacial. Me esto refiriendo al probable despliegue del proyecto de la Iniciativa de Defensa Estratégica. Este costosísimo y controvertido programa ha producido efervescencia en los medios políticos, económicos y académicos del mundo entero. Asimismo ha provocado una oleada de críticas en su contra que lo colocan como una prioridad en los embates de los movimientos pacifistas y en los esfuerzos encaminados a controlar el armamentismo.

No se debe olvidar que la problemática planteada por

la militarización del espacio exterior se encuentra inmersa en un contexto más amplio que es el de la carrera armamentista, y que ésta a su vez, está inscrita en una crisis general que se manifiesta, como se dijo, en todos los sectores de la sociedad. De tal suerte que el desarme es parte de un conjunto de soluciones y medidas que deben ponerse en práctica para conservar al mundo.

La hipótesis central de esta investigación es que la carrera armamentista espacial tiende a incrementarse, trayendo consigo diversas implicaciones políticas y socioeconómicas.

Como primer punto dentro de la hipótesis tenemos a las implicaciones de tipo político, las cuales se centrarían en que la militarización espacial no es solamente un eslabón más en la carrera armamentista, sino que induce a las grandes potencias a una confrontación nuclear, por contar -según ellas- con los instrumentos y las armas lo suficientemente evolucionadas como para destruir al enemigo y poder defenderse de ataques ulteriores.

El segundo punto de la hipótesis, y no por ello menos importante, es el que se refiere a las consecuencias económicas de llevar al cabo lo que se ha dado en llamar la "guerra de las galaxias". Tanto Estados Unidos como Unión Soviética tienen -- que hacer fuertes inversiones en este campo, ya sea para la investigación, fabricación, etc., de armas ofensivas y/o defensi-

vas. Con ello, se desvían importantes recursos hacia la industria bélica, lo que lleva a limitar o disminuir los recursos dedicados a gastos de beneficio social.

La segunda hipótesis plantea que al interior de Estados Unidos existen fuertes intereses que promueven la carrera armamentista espacial, que presionan para militarizar el cosmos. Detrás de estos intereses se puede encontrar lo que se conoce como complejo militar-industrial. Dentro de este grupo se distinguen dos tipos de intereses: de orden económico y de orden político. Económicamente vemos que invertir en la producción militar resulta altamente redituable, puesto que se fabrican armas y otros artefactos bélicos de elevadísimos costos, los cuales poco tiempo después se convierten en obsoletos y se tienen que buscar nuevos tipos de armas que requieren de mayores inversiones. Además, todo aquel material considerado como obsoleto es vendido a otros países, especialmente a los subdesarrollados. A nivel político, el fortalecimiento del sector militar-industrial se vuelve cada día más tangible debido a la influencia creciente que ha adquirido en el proceso de toma de decisiones dentro del gobierno estadounidense.

La tercera hipótesis plantea que el régimen jurídico vigente para regular las actividades del hombre en el espacio ultraterrestre, en particular el Tratado sobre el Espacio Exterior de 1967, debe ser urgentemente revisado para reformarlo y-

ampliario. Y de esta manera puede regular más acertadamente al hombre en esta zona. El Derecho Internacional es un medio que no debe descartarse para lograr el desarme general y completo, y por lo tanto, la no militarización espacial.

Esta investigación está principalmente enfocada hacia Estados Unidos, no por creer que este país es el único responsable de la absurda carrera armamentista actual (aunque sí uno de los más importantes), sino porque existe más información y porque fue el primero en adoptar los conceptos de guerra nuclear limitada, con pérdidas aceptables, que pudiera ser ganada y la idea de una defensa espacial. En cambio, en el caso de Unión Soviética, la información es más difícil de obtener y menos precisa, ya que existe un mayor control sobre su producción militar y un gran hermetismo en cuanto a sus programas estratégicos.

Además, si sólo se trata la participación de Estados Unidos y Unión Soviética en el espacio exterior, es porque estos son los dos países que mayor actividad tienen en él. Ciertamente existen otros Estados que realizan algunas actividades espaciales, pero no se comparan con las de las dos superpotencias. Son ellas las que cuentan con un mayor "poder espacial" debido a la capacidad que han desarrollado a partir de la década de los cincuentas. A causa de este poder espacial, Estados Unidos y Unión Soviética mantienen una especie de monopolio espacial y no parecen estar dispuestos a compartir su posición.

## VIII

hegemónica en este aspecto con otros países.

Aunque se está conciente de la existencia de múltiples problemas, este trabajo se aboca solamente a la carrera armamentista espacial y a la importancia de su prevención. Pretender abarcar toda la gama de relaciones Estados Unidos-Unión Soviética, rebasa los objetivos de esta investigación. No obstante, siempre debe tenerse presente todo el contexto que rodea a las relaciones soviéticas-estadounidenses para poder entender cuáles su dinámica.

Bajo el concepto de "militarización espacial" se intenta incluir todas aquellas actividades que se realizan con fines militares en el espacio ultraterrestre, que como se verá, algunas son benéficas y otras totalmente negativas.

A lo largo de esta investigación se utilizan indistintamente los términos de "espacio exterior", "espacio cósmico" y "espacio ultraterrestre". Cabe aclarar que el primer término es usado principalmente por Estados Unidos y el Mundo Occidental; el segundo es acuñado por Unión Soviética y el Bloque Oriental; mientras que el tercero es el que se emplea en Naciones Unidas. A pesar de que no se ha definido con precisión qué se entiende por espacio ultraterrestre, existe un consenso tácito acerca de su concepción.

La investigación esta dividida en cuatro capítulos. - En el primero se tratan brevemente los antecedentes de la explotación y utilización del espacio exterior por el hombre. El segundo describe las diferentes formas de militarizar el espacio que se han desarrollado o podrían emplazarse en él, en un futuro. El tercer capítulo se refiere al impacto que tiene la militarización espacial en la vida económica y política de un país, en particular de Estados Unidos. El cuarto capítulo se centra principalmente en la reglamentación jurídica para controlar las actividades del hombre en el espacio ultraterrestre. Finalmente se expresan unas someras conclusiones.

## CAPITULO I ANTECEDENTES

Antes de 1957, la idea de un satélite que pudiera derribar otro satélite y destruirlo mediante una pequeña explosión o por medio de rayos láser pertenecía al campo de la ficción. Ahora, casi tres décadas más tarde, el hombre ha salido de la Tierra, ha caminado en la Luna y ha tomado fotografías de Marte, Júpiter y Mercurio. Estos hechos han distraído la atención de otras actividades también muy notables, pero a la vez sumamente temerosas: las actividades militares del hombre en el espacio exterior.<sup>1</sup>

La era espacial se abrió ante la humanidad con el lanzamiento del primer satélite artificial que se puso en órbita: el Sputnik I. En 1957, Unión Soviética fue el primer país que conquistó el espacio logrando un avance espectacular, no se podría decir que esto fue inesperado, porque ya tanto en Estados Unidos como en Unión Soviética existían diversos programas relativos al lanzamiento de artefactos al cosmos, pero por esta vez URSS se le adelantó a Estados Unidos. De cualquier forma, este primer paso soviético no significó una gran brecha con Estados Unidos, puesto que tres meses más tarde se puso en órbita el primer satélite estadounidense después de algunos intentos fallidos. A raíz de estos hechos comienza la era espacial militar por parte de las dos grandes potencias a las cuales, posteriormente, se les han unido otros países (especialmente Francia y República Popular de China).

Sin embargo, la idea de poner en órbita satélites artificiales surgió mucho antes de 1957. En fechas más o menos recientes, tenemos que en 1945, Arthur C. Clarke sugirió poner en

órbita un sistema de satélites artificiales para que sirvieran - como instrumentos auxiliares para las comunicaciones.<sup>2</sup>

Posteriormente, se presentaron algunas ideas del lanzamiento de satélites en una reunión celebrada por el Comité Especial del Año Geofísico Internacional en Roma, el 24 de septiembre de 1954. En ella se expresó la posibilidad de lanzar artefactos provistos de aparatos que pudieran transmitir información relacionada con las zonas que atravesaran. Estados Unidos y Unión Soviética tomaron esta idea en serio.<sup>3</sup> Así fue como se dio el acontecimiento más espectacular del Año Geofísico Internacional al colocarse en órbita el Sputnik I el 4 de octubre de 1957, el cual cayó a la Tierra exactamente tres meses después.<sup>4</sup>

El Sputnik I pesaba 84 kilogramos y no iba provisto de aparatos puesto que fue lanzado sólo para probar el sistema de lanzamientos para el futuro. El Sputnik II fue lanzado un mes después que el Sputnik I, pesaba seis veces más que éste último y llevaba instrumentos que fueran aptos para registrar diferentes tipos de rayos cósmicos, ultravioletas, rayos X, etc.. Asimismo, llevaba en su interior al primer pasajero terrestre que visitó el espacio, la perra Laika que pudo sobrevivir cien horas en la cápsula.<sup>5</sup>

Por supuesto, Estados Unidos no podía quedarse a la zaga y a principios de 1958 puso en órbita dos satélites -el Explorer I y el Explorer II- que portaban contadores geiger, de tal suerte que pudieron darse cuenta de la presencia de cinturones de gran radioactividad en el espacio. A estos lanzamientos siguió el del Sputnik III, el 15 de mayo de 1958, el cual registró los rayos solares, las presiones atmosféricas y se puede decir que compartió el descubrimiento del Cinturón de Van Allen exterior, junto con el Explorer IV.<sup>6</sup>

De esta forma, tenemos que para 1957 sólo hubo dos lanzamientos; para 1958 se registraron ocho lanzamientos; en 1959-atorce; para el año de 1960 diecinueve; en 1961 hubo treinta y cinco; en 1962 setenta y dos y en 1964 se dieron más de 330 lanzamientos.<sup>7</sup>

Para 1975, cerca del 60% de los satélites soviéticos y estadounidenses tenían funciones militares. Desde que la era espacial comenzó, hasta 1976, aproximadamente habían sido lanzados 1386 satélites militares:

- 563 Estados Unidos
- 899 URSS
- 5 Reino Unido, pero fueron lanzados por Estados Unidos
- 8 pertenecían a Francia, de los cuales 3 fueron lanzados por Estados Unidos
- 2 pertenecían a República Popular China
- 4 pertenecían a la OTAN, pero fueron lanzados por Estados Unidos.<sup>8</sup>

Aproximadamente un 75% de todos los satélites puestos en órbita durante los años setenta perseguían fines militares, cubrían diversas funciones que iban desde las comunicaciones, la navegación, la meteorología, la geodesia, hasta actividades de reconocimiento y antisatélite. De todos los satélites lanzados por las dos grandes potencias en esta misma década, cerca del 40% fueron satélites de reconocimiento fotográfico, que realizan dos funciones primordiales: reconocimiento sobre grandes extensiones de un país y reconocimiento sobre objetivos concretos de interés.<sup>9</sup>

De 1968 a 1974, URSS lanzó un promedio de 30 satélites de reconocimiento fotográfico por año. Mientras que Estados --

Unidos lanzó entre 1971-1974, aproximadamente siete satélites - por año. El porcentaje de satélites soviéticos lanzados parece alto en comparación con los lanzamientos estadounidenses; una razón para esta diferencia podría ser que Unión Soviética no -- contaba con satélites del tipo "Gran Pájaro" (Big Bird) estado- unidense que eran capaces de permanecer en órbita por períodos- prolongados y además ejecutaban diversas funciones. El primer- satélite de esta clase fue puesto en órbita en 1971.<sup>10</sup>

Ahora bien, pasando a otro tipo de satélites tenemos - que durante la década de los setentas se desarrollaron dos ti- pos más para vigilar los océanos. Uno fue propiamente el saté- lite de vigilancia oceánica, usado en la detección y localiza- ción de buques militares, principalmente; mientras el otro, el satélite oceanográfico, se usa para determinar y estudiar las - diversas propiedades oceánicas.<sup>11</sup> Realmente, el interés de las- potencias en este aspecto data de los años sesenta. La Marina- de Estados Unidos se empezó a preocupar desde 1965, pero no fue sino hasta 1976 cuando lanzó su primer satélite diseñado para - localizar barcos. El programa de vigilancia oceánica comenzó - a funcionar bajo el código de "Nube Blanca" (White Cloud); el - satélite contenía varios sensores, incluyendo sensores infrarro- jos pasivos, radiómetros de microondas y antenas de radiofre- - cuencia para detectar las señales emitidas desde los barcos. El sistema de satélites de vigilancia oceánica estaba compuesto -- por un satélite principal y tres pequeños subsatélites que gira- ban en una órbita circular reducida cerca del satélite princi- pal, de esta forma era posible cubrir una gran extensión de la- superficie oceánica.<sup>12</sup>

Por su parte, Unión Soviética probablemente empezó su- programa de vigilancia oceánica desde el espacio en 1967, cuan- do fue lanzado el satélite Cosmos 195 desde Tyuratam. Los lan- zamientos de los satélites Cosmos 198 y 209 podrían considerar-

se como la primera fase de los satélites de vigilancia oceánica soviética: los satélites 367, 402, 516 y 626 corresponderían a la segunda fase del programa.<sup>13</sup>

Otra actividad más que los satélites pueden desempeñar se relaciona con la navegación. Tanto en Estados Unidos como en Unión Soviética se han desarrollado sistemas de navegación apoyados en los datos recabados por los satélites. En Estados Unidos, el sistema de satélites de navegación para la Marina ha estado en funcionamiento desde 1964. Un sistema de segunda generación -el NAVSTAR- fue colocado en órbita a mediados de 1974; originalmente estaba compuesto por 24 satélites, pero por ciertas observaciones se redujeron a 18 satélites. En 1980, el programa volvió a sufrir modificaciones y se le añadieron dos satélites más<sup>14</sup>. En el programa soviético de satélites para la navegación se consideraba un sistema de por lo menos tres satélites. Sin embargo, a partir de 1972 se inició un nuevo programa en el que se especificaba un sistema compuesto por 6 satélites.<sup>15</sup>

Con todo lo anterior queda claro el papel jugado por los satélites. Su importancia fue reconocida inmediatamente después de 1957. No obstante, a principios de 1960, cuando menos en Estados Unidos ya existían programas que comprendían el desarrollo de una tecnología e incluso la creación de instrumentos para interceptar y destruir satélites.<sup>16</sup>

Según fuentes soviéticas, Estados Unidos ha realizado investigaciones relevantes para construir satélites interceptores como ha sido el caso de los proyectos "BAMBI" y "SAINT" el desarrollo de un programa antisatélite en las islas del Pacífico -- Kwajalein y Johnston y en la Base Aérea de Vandenberg, California.<sup>17</sup> Estas ideas se vieron reforzadas por el expresidente Richard -- Nixon cuando en un discurso, el 14 de marzo de 1969, expresó --

que un sistema de defensa contra cohetes no era mal visto por tres causas:

- para proteger a la fuerza de respuesta emplazada en tierra contra un primer ataque soviético directo.
- para defender a la población estadounidense de un ataque nuclear del tipo que pudiera emprender República Popular China.
- para protegerse contra un posible ataque accidental de cualquier fuente.<sup>18</sup>

Entre los planes estadounidenses de un sistema de defensa anticoheteril encontramos el programa "Centinela" (Sentinel) y "Salvaguardia" (Safeguard). El primero se abocaba a la defensa de la población y el segundo a la protección de conjuntos militares.<sup>19</sup> El sistema Centinela surgió de unos proyectos del Ejército llamados "Nike-Zeus" y "Nike-X" de fines de la década de los cincuenta.<sup>20</sup> Durante la presidencia de Nixon, el programa Centinela sufrió varias transformaciones, es decir, se reorientó hacia la protección de objetivos militares en lugar de ciudades, también se decidió que se le cambiaría el nombre (ahora se llamaría Salvaguardia). El hecho de cambiar la defensa de la población por la defensa de objetivos militares se basó en diversas consideraciones. Primero, se esperaba que este cambio amortiguaría la oposición pública al despliegue de un sistema anticoheteril.

En segundo lugar, existía la idea de la vulnerabilidad de los cohetes estadounidenses ante un ataque contra ellos, y protegerlos reforzaba la lógica de la disuasión, ya que reducía la vulnerabilidad de la fuerza de respuesta estadounidense a un primer ataque, mientras que el sistema Centinela erosionaba los

términos de la disuasión.

Tercero, se manifestó como un programa atractivo porque, en comparación con la defensa de la población, era una tarea - más fácil de cumplir desde el momento en que solamente una parte de los cohetes balísticos intercontinentales que sobrevivieran a un primer ataque eran suficientes para asegurar una respuesta, incluso un sistema anticoheteril no totalmente confiable era adecuado para esta misión.

En cuarto lugar, se podría elegir algunas bases militares para protegerlas al máximo grado de seguridad; en cambio, - defender las ciudades requería de defender a toda la población del país y no se podía elegir la protección de unas cuantas.<sup>21</sup>

El sistema Salvaguardia constaba de cuatro elementos: - dos proyectiles interceptores llamados "SPARTAN" y "SPRINT" y - dos radares diferentes. Uno de los radares tenía como misión - detectar el acercamiento de objetos a gran distancia, para perseguirlos y obtener la información necesaria para evaluar la - amenaza. El otro radar tenía que discriminar entre cabezas nucleares reales y señuelos.<sup>22</sup> El proyectil denominado SPARTAN - podía interceptar a grandes alturas y tenía un gran alcance, es - taba equipado con una carga nuclear de una capacidad de varios megatones, su utilización se haría fuera de la atmósfera. En - contraste, el proyectil SPRINT se usaba dentro de la atmósfera, su alcance era de aproximadamente 25 millas (40 km) y tenía una capacidad nuclear de unos cuantos kilotones.<sup>23</sup>

Aproximadamente para la segunda mitad de la década pasada, la Fuerza Aérea de Estados Unidos investigaba dos tipos - diferentes de sistemas de satélites asesinos. El primer sistema consistía en un artefacto cilíndrico de 45 cm. de largo y - 30 cm. de diámetro, que se lanzaba desde un avión, el cual iba a gran velocidad y a gran altura. El artefacto tenía una cabe

za no nuclear que se separaría cerca del objetivo y sería guiado hacia él por sensores infrarrojos. Una variante de este sistema presentaba un vehículo pequeño y maniobrable que llevaba como guía un sensor infrarrojo, el vehículo atacaría y destruiría al satélite enemigo al chocar contra él. Un cohete llevaría varios de estos pequeños artefactos y los lanzaría cerca del satélite enemigo. El segundo proyecto de satélites asesinos es similar al desarrollado por URSS. Un satélite asesino es puesto en la misma órbita que el objetivo y dirigido hacia él. O también es colocado en otra órbita, pero al pasar cerca del objetivo se le da un impulso hacia él. El satélite asesino en estos casos está diseñado para acercarse al objetivo, guiado por un radar, y entonces explota para destruirlo.<sup>24</sup>

Más tarde, el 13 de mayo de 1978, Carter firmó un documento relevante para la política de seguridad nacional estadounidense con relación al espacio, es el Memorandum de Decisión Presidencial No. 37. En él compromete a su país a realizar actividades en el espacio en apoyo a la autodefensa y así fortalecer la seguridad nacional, la disuasión de un ataque y los acuerdos de control de armas. Asimismo, según Carter, se asienta en el documento que Estados Unidos luchaba por la prohibición de colocar armas en el espacio, pero también buscaba el desarrollo de sus capacidades, incluyendo una capacidad de ataque, aviso, notificación y verificación que pueda en forma eficaz, detectar y reaccionar ante amenazas a los sistemas espaciales estadounidenses. El Memorandum expresaba también que Estados Unidos intentaría hacer menos vulnerables sus satélites ante ataques exteriores. Según el documento, Estados Unidos se encontraba presionado para construir una capacidad antisatélite ante la actitud soviética.<sup>25</sup>

Por otra parte, los soviéticos comenzaron a desarrollar una capacidad antisatélite de satélites cazadores-asesi-

nos- en octubre de 1968. En los tres años siguientes, fueron -  
 puestos en órbita trece satélites que realizaban este tipo de -  
 misiones.<sup>26</sup> Sin embargo, no se puede hablar de un programa en-  
 forma sino hasta 1970. Generalmente, el satélite interceptor y  
 el satélite objetivo eran lanzados desde la base de Tyuratom, -  
 empero desde 1971, los satélites-objetivos se lanzaron desde --  
 Plesetsk y los interceptores desde Tyuratom. Las intercepcio--  
 nes parecen ser ejecutadas de tres formas:

1. El satélite interceptor se dirige hacia el satéli-  
 te objetivo y al estar cerca explota;
2. El interceptor se acerca lentamente al objetivo, -  
 en la misma órbita, y choca contra él;
3. El interceptor asciende cerca del objetivo y la -  
 intercepción se realiza antes de que el interceptor complete --  
 una órbita alrededor de la Tierra.

Durante la década de los sesentas, se lanzaron 28 saté-  
 lites soviéticos -13 objetivos y 15 interceptores. Pero desde-  
 el inicio del programa antisatélite soviético se han lanzado --  
 más de 35 satélites con estos fines.<sup>27</sup>

Se cree que Unión Soviética tiene un sistema de alerta  
 contra cohetes y un radar rastreador dentro de su programa anti  
 coheteril. Asimismo, dentro de los límites establecidos por el  
 Tratado sobre Sistemas de Cohetes Antibalísticos (SCAB), alrede-  
 dor de Moscú se colocó un sistema de defensa compuesto por 64 -  
 proyectiles interceptores conocidos como "Galosh", los cuales -  
 parecen tener un radio de acción de 200 millas (320 km) y pue-  
 den llevar carga nuclear, son similares a los cohetes Spartan -  
 estadounidenses.<sup>28</sup>

En lo concerniente a otro tipo de sistemas antisatélites y/o anticonheteriles tenemos al rayo láser. Las investigaciones de estos rayos de alta energía han sido consideradas como secretas. En Estados Unidos, los trabajos se iniciaron bajo un programa denominado "Octava Carta" (Eighth Card),<sup>29</sup> no obstante, ya desde los años setenta se hablaba acerca del rayo láser como un arma importante dentro del juego de la carrera armamentista.

A mediados de 1975 se estableció en Estados Unidos el Programa de Desarrollo Espacial de Tecnología Láser. A partir de él, tanto la Oficina de Proyectos de Investigación Avanzada de la Defensa como los tres sectores de la Defensa hicieron esfuerzos encaminados a mostrar la posibilidad del láser de alta energía como un arma. La Agencia realizó una tarea doble; por un lado, desarrollar la tecnología básica necesaria para evaluar la factibilidad de armas láser y, por otra parte, considerar la posibilidad de aplicar esta arma en la defensa espacial.<sup>30</sup>

Hay un elemento más que merece ser mencionado en los programas espaciales de ambas potencias. Me refiero al transbordador espacial. En Estados Unidos, el concepto de un transbordador espacial empezó a tomar forma con el proyecto "BOMI" que se refería a un vehículo de dos etapas. El diseño del sistema actual comenzó en 1972 y consiste en un aeroplano llamado vehículo orbital, un tanque externo de combustible y dos cohetes propulsores. El vehículo orbital y los cohetes propulsores son recobrables. En URSS, las posibilidades de lanzar un vehículo reutilizable se remontan a 1960, pero los desarrollos más serios no aparecieron sino hasta una década más tarde. Un vehículo -el "Kosmolyot"- se diseñó con dos etapas, un propulsor recuperable y el vehículo orbital en sí.<sup>31</sup>

Finalmente, para terminar con los breves antecedentes de la militarización del espacio exterior, se presentarán algunas de las primeras cantidades gastadas en programas militares-espaciales. En 1967, el presupuesto de defensa de Estados Unidos era de aproximadamente 80 mil millones de dólares, adicionalmente a esta cantidad, 5,250 millones de dólares se dedicaron a la investigación de la tecnología espacial.<sup>32</sup>

Hacia fines de 1976, Estados Unidos había gastado cerca de 30 mil millones de dólares en sus actividades militares-espaciales, que representaron casi un tercio del total gastado en el espacio exterior. El costo del programa militar espacial soviético se ha mantenido en secreto, pero a juzgar por la magnitud de los esfuerzos, el presupuesto soviético dedicado a estos fines debe ser similar al estadounidense.<sup>33</sup>

## NOTAS:

1. SIPRI, Outer space. Battlefield of the future?, Londres, - Taylor and Francis, Ltd., 1978, p. 2.
2. F.T. Evans y H.D. Howard, Perspectivas del Espacio, México, Editorial Grijalbo, 1969, p. 94
3. Modesto Seara Vázquez, Introducción al Derecho Internacional Cósmico, México, E.C.P.S., UNAM, 1961, p. 37.
4. F.T. Evans y H.D. Howard, Op. cit., p. 103
5. Ibidem.
6. Ibidem.
7. Ibidem. p. 110
8. SIPRI, Op. cit., p. V
9. SIPRI, World armament and disarmament. SIPRI Yearbook 1981, Londres, 1981, p. 121
10. SIPRI, World armament and disarmament. SIPRI Yearbook 1974. Suecia, 1974, p. 296
11. SIPRI, World... Yearbook 1981, p. 125
12. SIPRI, World armament and disarmament. SIPRI Yearbook 1979, Londres, Taylor and Francis, Ltd., 1979, pp. 272-273
13. Ibidem. p. 274-275
14. SIPRI, World... Yearbook 1981, pp. 127-129
15. Ibidem. p. 130
16. Ibidem. p. 134
17. Quiénes amenazan la paz, Moscú, Editora Militar, tercera edición, 1984, p. 36
18. Marvin Kalkstein, "ABM and the arms race", Peace and the war industry, E.U., Aldine Publishing Company, 1970, pp. - 145-146

19. Albert Legault y G.L., The dynamics of the nuclear war, E.U., Cornell University Press, 1976, pp. 86-87
20. Union of Concerned Scientists, The fallacy of star war, E.U., Vintage Books, 1984, p. 10
21. Ibidem, pp. 14-15
22. Albert Legault y G.L., Op. cit., p. 83
23. Ibidem, pp. 81-82
24. SIPRI, World... Yearbook 1979, pp. 257-258
25. James Canan, War in space, E.U., Harper and Row, Publishers, 1982, pp. 23-24
26. Ibidem, p. 19
27. SIPRI, World... Yearbook 1981, pp. 135-137
28. Albert Legault, Op. cit., p. 90
29. SIPRI, World... Yearbook 1979, p. 261
30. Ibidem.
31. SIPRI, World... Yearbook 1981, p. 138
32. Arthur F. Burns, "The defense sector: an evaluation of its economic and social impact", The war economy of the United States, E.U., St. Martin's Press, 1971, p. 111
33. SIPRI, Outer..., p. V

CAPITULO II  
FORMAS DE MILITARIZACION DEL ESPACIO  
EXTERIOR

A raíz del primer éxito conseguido en la carrera espacial, presenciarnos un desarrollo vertiginoso en la construcción y lanzamiento de objetos destinados a gravitar en órbita alrededor de la Tierra.

La gran mayoría de estos artefactos -tripulados o no, que resultaron exitosos o fracasaron- se han destinado a fines militares.

Se podrían encontrar tres formas o medios para realizar una militarización en el espacio exterior. La primera de ellas que ya es una realidad, es mediante satélites que efectúan muchas y muy diversas misiones militares.

La segunda forma de militarización espacial la encontramos en la reciente propuesta de la Iniciativa de Defensa Estratégica (I.D.E.), ya que por medio de este programa se intenta colocar en órbita espacial objetos, vehículos o artefactos que sean capaces de "defender" a Estados Unidos de un ataque nuclear.

Por último, la tercera forma se daría a través del sistema del transbordador espacial, estaciones espaciales y mediante las posibles bases militares en la Luna (lo que aún no ha rebasado los límites de la ciencia ficción).

Ahora bien, la importancia del espacio exterior radica en las actividades que en él se pueden desarrollar: fundamental

mente las telecomunicaciones y la teleobservación. Estos dos aspectos se utilizan tanto en el área militar como en la civil. En lo concerniente al ámbito militar, las telecomunicaciones y la teleobservación son de vital importancia para el control y comando de las operaciones militares y para el funcionamiento de todo el aparato militar en su conjunto. De aquí se desprende que las actividades que se pueden llevar a cabo en el espacio exterior sientan las bases para la consecución de nuevas posiciones geopolíticas y de supremacía militar. Como lo diría E. W. Ploman:

"... las actividades espaciales han puesto las bases para nuevas posiciones geopolíticas y de preponderancia militar. El ser humano vivía antes en dos dimensiones, o sea, sobre la superficie de la Tierra o muy cerca de ella, pero ahora puede actuar en tres dimensiones".<sup>1</sup>

Debido a la importancia del espacio exterior la investigación y el desarrollo en los sistemas espaciales militares se ha concentrado en dos grandes áreas:

- En el desarrollo de la tecnología de sensores avanzados para observar, identificar y rastrear objetivos militares tanto en el espacio como en la Tierra;
- Y en el desarrollo de sistemas para destruir objetivos militares emplazados en el espacio y/o en la Tierra.

Un problema que se presentó para la evolución de estos aspectos sería la necesidad de construir grandes estructuras espaciales, este problema puede ahora ser resuelto por el sistema del transbordador espacial.<sup>2</sup>

Vale la pena mencionar los tres estadios por los que han pasado los aparatos espaciales. La primera etapa es la de-

los cohetes balísticos de corto y mediano alcance. La segunda es el período de desarrollo de los cohetes balísticos intercontinentales (CBI). La tercera fase es la de la construcción de satélites artificiales y naves espaciales.<sup>3</sup> Mediante algunos cambios menores, el mismo sistema que lleva una ojiva nuclear al otro lado del mundo, puede poner en órbita satélites y otros artefactos espaciales.

Generalmente se admite que más del 90% de todas las actividades realizadas en el espacio exterior son ejecutadas por las dos grandes potencias. Ciertamente existen otros países -- que han desarrollado por sí solos o en forma colectiva su capacidad de lanzamiento de cohetes, pero en el futuro inmediato, -- los únicos dos países que cuentan y contarán con una capacidad de importancia en este aspecto serán Estados Unidos y Unión Soviética.<sup>4</sup>

En el programa espacial soviético --al igual que en el de Estados Unidos-- los satélites son sumamente importantes. La serie Cosmos hizo su aparición en 1962. El satélite Cosmos I -- fue lanzado el 16 de marzo desde lo que en ese entonces era un nuevo centro espacial sobre el río Volga, usando un nuevo tipo de lanzador: un cohete balístico de alcance intermedio denominado "Sandal". Con la serie Cosmos, Unión Soviética inició un programa integral de investigación científica para el programa espacial-soviético en general. Cabe señalar que los programas espaciales han tenido una sólida base militar, tanto en Unión Soviética como en Estados Unidos.<sup>5</sup>

De acuerdo a informes del Departamento de Defensa de Estados Unidos, se considera que el 70% de todos los sistemas espaciales soviéticos sirven para fines militares y otro 15% -- tiene funciones dobles, es decir civiles y militares.<sup>6</sup> Muchas funciones militares dependen de las comunicaciones, de datos --

climatológicos y de muchos datos más proporcionados por los satélites.

Desde el punto de vista soviético, la militarización -- del espacio cósmico por parte de Estados Unidos se ha acentuado a últimas fechas. <sup>7</sup> Por orden expresa de Reagan, las cuestiones relacionadas a la militarización del cosmos han sido ampliamente revisadas una y otra vez.

Las dos grandes potencias se acusan mutuamente de ser las culpables. Estados Unidos acusa a Unión Soviética de fomentar la carrera armamentista. A su vez Unión Soviética declara públicamente que su actuación se apega al Derecho Internacional, y que quién promueve la carrera armamentista es Estados Unidos. Reagan califica a Unión Soviética como "imperio del mal", mientras que los dirigentes soviéticos señalan al complejo militar-industrial como principal culpable.

Al respecto cabe añadir algunos datos significativos -- acerca de la militarización espacial. <sup>8</sup>

- El primer satélite de reconocimiento fotográfico conocido fue puesto en órbita en 1959 por Estados Unidos. Mientras que el primer satélite de este tipo soviético fue lanzado en 1962.

- El primer sistema antisatélite fue impulsado por Estados Unidos en octubre de 1959 (se trataba de un avión B-47 -- que lanzó un cohete antisatélite). Unión Soviética casi 10 -- años después -en octubre de 1967- utilizó el Cosmos 185, posiblemente el primer satélite "cazador-asesino".

- El primer sistema de bombardeo de órbita fraccional-ensayado fue soviético, septiembre de 1966. Se trataba del Cos

mos V1. Estados Unidos no se dedicó al desarrollo de tales -- sistemas.

## 2.1. SATELITES ARTIFICIALES MILITARES

Una revisión de la tecnología espacial indica la importancia de los satélites militares para ambas potencias. También se muestra como han llegado a ser parte esencial de las armas nucleares y convencionales.<sup>9</sup> Esto es, desde 1957 los satélites artificiales fueron desarrollados para mejorar el desempeño de las armas emplazadas en la Tierra; y esta tecnología hace mucho entró en una fase operacional. De tal suerte que la tecnología espacial ha llegado a jugar un papel importante en las doctrinas estratégicas estadounidenses y soviéticas, a tal grado que en Estados Unidos, y sin duda en Unión Soviética también,<sup>10</sup> los satélites, como parte integral de los sistemas armamentistas, están apuntados en las listas de objetivos militares a destruir en una conflagración, y son tan importantes que su destrucción podría conducir a una guerra. De esta forma la guerra en la Tierra podría comenzar en el espacio.<sup>11</sup>

Ahora bien, entenderemos por satélite artificial un artefacto espacial hecho por el hombre, el cual gira alrededor de un cuerpo celeste, como la Tierra, por ejemplo.<sup>12</sup> Para obtener los datos que un satélite ha recabado se podrían utilizar tres métodos: por transmisión directa a la Tierra, mediante la radio comunicación; conservarlos en el satélite y transmitirlos a una estación receptora cuando pase cerca de ella; o finalmente cuando del satélite se envía una cápsula con la información.<sup>13</sup>

Para establecer la órbita de un satélite es necesario conocer cuatro parámetros:

- Apogeo.- Punto más alejado de la Tierra en la órbita

terrestre de un cuerpo.

- **Perigeo.**- Punto de un órbita terrestre más próximo a la Tierra.

- **Período orbital.**- Es el tiempo que un satélite tarda en efectuar una revolución completa. Se mide de dos formas: -- respecto a su órbita en sí (tiempo en el que recorre toda la -- elipse de apogeo a apogeo) o con respecto a una referencia fija en la Tierra.

- **Inclinación orbital** o con respecto a un plano de referencia, generalmente el Ecuador. Es el ángulo que forma su plano con el plano del Ecuador. Cuando el ángulo es de cero grados se trata de trayectorias ecuatoriales; cuando es de  $90^\circ$  de trayectorias polares puesto que sobrevuela ambos polos terrestres.<sup>14</sup>

Debido a la creciente importancia que está teniendo la órbita geoestacionaria, cabe subrayar lo que se entiende por ella.<sup>15</sup> En una órbita geoestacionaria el satélite se mueve alrededor de la Tierra al mismo tiempo que ésta hace su período de rotación -24 horas-; así el satélite siempre está sobre el mismo punto de la superficie terrestre -generalmente sobre el Ecuador- lo que le permite una vigilancia constante desde su posición a 36,000 Km. aproximadamente.

Los satélites artificiales tienen sensores para identificar las posiciones del enemigo, escuchar las comunicaciones enemigas e incluso las de los aliados y dar datos precisos para la dirección de cohetes balísticos. Además, a través de ellos se llevan al cabo cerca del 80% de todas las transmisiones militares.<sup>16</sup>

Ahora bien, se habla mucho de que el programa soviético-espacial es más amplio por la cantidad de satélites que lanza - al espacio. Sin embargo, una de las razones es porque los satélites estadounidenses pueden permanecer más tiempo en órbita debido al avance en el microtecnología, lo que ha llevado a "miniaturizar" los sistemas a bordo de los satélites, lo que deja un mayor espacio para más combustibles, así es posible que el aparato se mantenga más tiempo en órbita.<sup>17</sup> Este es uno de los motivos por los cuales Unión Soviética tiene más lanzamientos de satélites promedio por año en comparación con Estados Unidos.

Durante la década de los años setenta, más de 1,700 satélites militares -algo así como tres por semana- fueron puestos en órbita. En 1980 Estados Unidos y Unión Soviética lanzaron - 103 satélites.<sup>18</sup> Desde 1958 hasta 1983 fueron puestos en órbita 2,114 satélites con fines militares. Es decir, el 75% de todos los satélites lanzados al espacio exterior tienen algún uso militar.<sup>19</sup>

Los satélites militares pueden clasificarse en:

- Satélites de reconocimiento, que a su vez se dividen en:
  - Satélites de reconocimiento fotográfico,
  - Satélites de reconocimiento electrónico,
  - Satélites de vigilancia oceánica y satélites oceanográficos,
  - Satélites de pronto aviso o de pronta alarma,
  - Satélites de detección de explosiones nucleares.
  - Satélites de comunicación.
  - Satélites de navegación.

- Satélites meteorológicos.
- Satélites geodésicos.
- Satélites cazadores - asesinos.

### 2.1.1. Satélites de Reconocimiento (SR).

Las ventajas de los satélites de reconocimiento son diversas si se comparan con cualquier otra forma de reconocimiento. Por ejemplo, la gran velocidad de un satélite -casi - - - 30,000 Km/h.- le permite vigilar grandes extensiones de la Tierra en un corto período de tiempo. A causa de su altitud, un satélite de reconocimiento fotográfico puede fotografiar un área de varios miles de kilómetros cuadrados en una sola exposición. Además, con el uso de satélites no se expone a seres humanos a riesgos directos.

Los satélites de reconocimiento son generalmente usados para vigilar las áreas donde se están desarrollando algunos conflictos (por ejemplo la zona de Asia Suroccidental). O también son ampliamente usados para verificar los acuerdos de desarme.<sup>20</sup>

#### a). SATELITES DE RECONOCIMIENTO FOTOGRAFICO (SRF).

Los primeros satélites militares fueron los diseñados para obtener información usando cámaras de reconocimiento y sensores infrarrojos, es decir, de reconocimiento fotográfico. Estos no solamente fueron los primeros, sino que hasta la fecha -- son los que ocupan un mayor porcentaje dentro de la totalidad de los satélites puestos en órbita, aproximadamente el 40%.

Este tipo de satélites detectan, identifican y señalan objetivos militares. Además de cámaras fotográficas, los sensores llevan cámaras de televisión, antenas direccionales y rada-

res de microondas.<sup>21</sup> La selección de un tipo de órbita determinada depende de los objetivos que quieran ser examinados. Un satélite de Reconocimiento Fotográfico que gira a una altura de 150 km. puede captar un área 18 veces más grande que aquella -- vista por un aeroplano a 9 km. de altura; un avión a esta altura puede ver solamente unos 290,000 km<sup>2</sup>.<sup>22</sup>

La capacidad de un satélite de reconocimiento fotográfico es realmente sorprendente, puede identificar objetos que miden no mucho más de 30 cm. desde una altura de 200 km. aproximadamente.<sup>23</sup>

#### PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

El uso de este tipo de satélites se consideró en Estados Unidos desde 1946. En 1955, la Fuerza Aérea elaboró un programa al cual nombró Sistema de Armas 117 L (WS - 117 L). Al año siguiente se desarrolló el cohete Agena para lanzar satélites de reconocimiento. El programa WS 117 - L estaba compuesto de tres apartados. El "Descubridor", relativo a la investigación y desarrollo de técnicas de reconocimiento fotográfico, entre otras cosas. El Sistema de Satélites de Observación de Cohetes (SAMOS por sus siglas en inglés), descontinuado en 1961. Y el Sistema de Alarma contra Cohetes de la Defensa (MIDAS, siglas en inglés).

La mayoría de los SRF son lanzados desde la Base de la Fuerza Aérea de Vandenberg, tienen perigeos de entre 120 - 370 km. y ejecutan dos misiones principales, cada una de las cuales involucra diferentes vidas orbitales para los satélites. La primera misión necesita un satélite de vigilancia por áreas, su fin es escudriñar una gran área de un país determinado para encontrar objetos de interés potencial. Por esta razón, el satélite lleva cámaras de baja resolución y de ángulos amplios. Es

te tipo de satélites generalmente duran de 3 a 4 semanas. Cuando el satélite está dentro del alcance de una estación terrena de la Fuerza Aérea, la película ya revelada a bordo del satélite, es enviada por medio de señales eléctricas a la Tierra por radio. Al final de la misión el satélite regresa a la atmósfera terrestre y se desintegra.

La segunda misión de los SRF se efectúa con satélites que llevan cámaras con alta resolución y campos de visión relativamente angostos. Su propósito es refotografiar áreas de interés particular localizadas por los satélites de vigilancia de grandes áreas. Los satélites de acercamiento (por llamarlos de alguna forma) permanecen en una órbita casi polar y la película es recuperada generalmente mediante su envío en una cápsula.

El uso de dos satélites diferentes para realizar actividades de reconocimiento fotográfico condujo a la creación de una nueva generación de satélites con el programa 467: los satélites Gran Pájaro,\* diseñados para ejecutar ambas misiones. -- Gracias a estos satélites cada vez se envían menos SRF porque -- su tiempo de vida es bastante más prolongado que el de los anteriores.

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

A mediados de 1960, los programas soviéticos en cuestiones espaciales comenzaron a proliferar. La mayoría de los satélites soviéticos se llaman Cosmos. Los satélites Cosmos -- destinados al reconocimiento fotografico suelen ser aquéllos --

---

\* El 18 de abril de 1986, el cohete Titán 34D explotó en la Base de la Fuerza Aérea de Vandenberg, perdiéndose el Satélite Gran Pájaro que iba a poner en órbita.

cuyos datos son recobrados después de estar en órbita por más de 14 días. Las naves Soyuz y Voskhod son las que por lo regular ponen en órbita estos satélites (y todos los del programa soviético). Al igual que los satélites estadounidenses, los satélites soviéticos han pasado por diferentes fases de desarrollo, como es el caso de los satélites con capacidad para cambiar de características orbitales acrecentando sus habilidades para lograr una cobertura más precisa de áreas específicas (estos satélites serían los equivalentes a los de acercamiento de Estados Unidos).<sup>24</sup> Aunque el sistema soviético de reconocimiento fotográfico parece no estar tan evolucionado como el de Estados Unidos no obstante los avances logrados.

No se debe olvidar que Estados Unidos y Unión Soviética no son los únicos países interesados en el reconocimiento fotográfico, República Popular de China y Francia han estado trabajando sobre el mismo aspecto.<sup>25</sup>

#### b) SATELITES DE RECONOCIMIENTO ELECTRONICO (SRE).

La función primaria de este tipo de satélites es señalar con precisión la colocación de radares de defensa contra cohetes y de defensa aérea, generalmente localizados en las fronteras de un país. Como también existen radares al interior de los Estados, los SRE son muy útiles para la investigación de sus características. Es importante conocer estas características para que los aviones bombarderos y las ojivas nucleares sepan de qué forma interferir con los radares del otro país. Los SRE son usados asimismo para localizar estaciones de radio militares y para escuchar comunicaciones militares.

La altura ideal para los SRE es ligeramente superior de la de los SRF. Sin embargo, su altitud no debe ser tal que su capacidad disminuya. Debe variar entre 300 a 400 km., a esta dis

tancia la vida del satélite es de varios años. Aunque la vida de los satélites también está determinada por elementos como -- las baterías, las celdas solares, su complejidad electrónica, - etc.<sup>26</sup>

Los SRE son considerados como los "oídos" en el espacio exterior. Son capaces de interceptar, seguir y vigilar las señales militares del enemigo, aunque también se registran señales de carácter diplomático.

Los satélites soviéticos se encuentran por lo general en órbitas ligeramente más altas que los estadounidenses.<sup>27</sup>

#### PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

Este programa se desarrolló usando satélites ELINT - - (Electronic Intelligence). El perigeo de estos satélites está regularmente entre 300 - 500 km., esto es, más elevados que el de los SRF. Funcionan de la siguiente forma: cuando el satélite pasa por áreas de interés, en las cintas a bordo se graban - señales de radar y otras fuentes de radiación electromagnética. Estas cintas -ya en forma de señales- se transmiten a las estaciones receptoras y se descifran. Al terminar su misión los satélites dejan su órbita para caer a la atmósfera y allí se queman.

Al igual que en el caso de SFR, se pueden utilizar dos satélites, uno para vigilancia de grandes regiones para localizar las posiciones aproximadas de los radares y determinar sus bandas de frecuencia; y el otro satélite se usa para obtener información más detallada acerca del radar en cuestión.<sup>28</sup>

Uno de los últimos sistemas de Estados Unidos es el conocido por el nombre de Rhyolite, en el cual se incorporó tecnología para vigilar y rastrear señales de cohetes. El más re-

ciente de los sistemas de SRE corre por cuenta de la Agencia Central de Inteligencia, el satélite se llama KH - 11 (keyhole-11), se encuentra en una órbita más elevada que los satélites Gran Pájaro y tiene una gran ventaja: puede enviar lo que registra instantáneamente de regreso a la Tierra, esta información viene en forma de transmisión digital, esto es, cuando el satélite recibe la información, ésta es automáticamente transmitida a la estación receptora terrena, con lo que se produce un cuadro inicial en computadora casi inmediatamente.<sup>29</sup> Este sistema KH - 11 se conoció públicamente en 1978, su importancia también radica en el equipo que porta (cámara de televisión, varios sensores, antenas exploradoras electrónicas altamente avanzadas, etc.).<sup>30</sup> En la actualidad solamente existe un satélite KH en el espacio exterior\*.

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

No se sabe con exactitud cuáles de los satélites Cosmos se utilizan para estas tareas, pero se cree que tienen una vida considerablemente larga. Asimismo, se cree que es posible que algunos SRF realicen funciones de reconocimiento electrónico.<sup>31</sup> Y a su vez un subgrupo de satélites soviéticos de reconocimiento electrónico se usan para efectuar tareas de vigilancia oceánica.<sup>32</sup> Es el caso de los satélites RORSAT.

#### c) SATELITES DE VIGILANCIA OCEANICA (SVO) Y SATELITES OCEANOGRAFICOS (SO).

Durante los años setenta se desarrollaron dos tipos de

---

\* En el mes de agosto de 1985, un cohete Titán tenía como misión colocar otro satélite KH - 11 en órbita, pero debido a un accidente ambos artefactos, cohete y satélite, se destruyeron.

satélites para explorar los océanos. El primer tipo se usa para detectar y rastrear flotas navales (SVO); y el segundo tipo de satélites, los oceanográficos, se utilizan para determinar las características y propiedades de los océanos.

La eficiencia en el uso de armas navales, tanto en la superficie del océano como debajo de él, depende de la detección y localización de objetivos. El sistema usado para la vigilancia de objetivos submarinos depende del conocimiento físico y químico del estado del océano. La información acerca de los efectos de la salinidad y las corrientes oceánicas es esencial para diseñar sistemas de sonar de largo alcance para la detección de submarinos, tales datos son provistos por los satélites, entre otros medios, como los SVO y SO.<sup>33</sup> Actualmente se ha desarrollado la técnica llamada del "mar transparente" que permite localizar submarinos cercanos a la superficie.

#### PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

Se cree que los satélites Gran Pájaro, llevan equipos de rayos infrarrojos para propósitos de vigilancia oceánica. Es tal el avance en estos equipos que sería posible detectar submarinos nucleares, viajando a profundidades considerables, mediante la temperatura del agua, porque el agua usada para enfriar el reactor nuclear del submarino es más caliente que la del medio que circunda al submarino,<sup>34</sup> es decir, los submarinos en su trayectoria ocasionan cambios de temperatura en el agua, lo que podría ser percibido por los sensores infrarrojos a bordo de satélites.

Estados Unidos comenzó el programa de localización de barcos en 1976 con el proyecto "Nube Blanca". Los satélites del proyecto llamados EORSAT (Satélites de reconocimiento oceánico de inteligencia electrónica) están acompañados de pequeños sub-

satélites<sup>35</sup> que les ayudan en el cumplimiento de su misión.

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

Los satélites de vigilancia oceánica están equipados con sistemas de radar cuyo poder se deriva de una fuente nuclear. Generalmente se encuentran en órbitas bajas, pero después de unas semanas de operación son impulsados a órbitas más elevadas.

Los programas soviéticos de vigilancia oceánica utilizan dos satélites conjuntamente para realizar estas misiones; por ejemplo, Cosmos 651 y Cosmos 654 en 1974, Cosmos 723 y 724 en 1975 y Cosmos 860 y 865 en 1976.<sup>36</sup>

#### d) SATELITES DE PRONTO AVISO (SPA).

A fines de la década de los cincuentas el tiempo de aviso de un ataque de cohetes balísticos intercontinentales (CBI) se estimaba en 15 minutos. En Estados Unidos esta señal la proporcionaba el Sistema de Pronto Aviso de Cohetes Balísticos, que era un sistema de radar instalado en Alaska y Groenlandia, pero el alcance del radar estaba limitado por la curvatura de la Tierra. La introducción de los satélites artificiales trastocó toda la situación: los cohetes enemigos ahora podrían ser detectados tan pronto fueran lanzados duplicando el tiempo de advertencia. Fue así como se desarrollaron satélites que llevan sensores a la radiación infrarroja emitida por los cohetes-propulsores en su despegue. Posteriormente, también se añadieron cámaras de televisión a los satélites.

Trabajan de la siguiente forma: si un sensor detecta la radiación de un CBI se transmite una señal de aviso a una estación terrena, bajo una orden de la estación, la cámara de te-

levisión del satélite empieza a transmitir las escenas al observador quien determina el origen de la radiación infrarroja.

La órbita ideal de estos satélites es una órbita geostacionaria.<sup>37</sup>

#### PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

El primer programa relacionado al pronto aviso se intentó desarrollar en 1958 - 1960 con el proyecto MIDAS, pero el primer lanzamiento resultó un fracaso y no fue sino hasta el segundo que se dieron nuevos bríos para continuar con el programa. En 1968 se lanzó otra serie de satélites que también eran capaces de detectar explosiones nucleares y servían en las telecomunicaciones; y en 1975 Estados Unidos lanzó su tercera generación de SPA.

Generalmente los SPA estadounidenses giran en una órbita a 30,000 Km. y tienen vidas muy prolongadas.<sup>38</sup>

Recientemente se puso en funcionamiento un nuevo sensor infrarrojo con el proyecto "Teal Ruby"; su misión es buscar el calor emitido por los bombarderos enemigos en la atmósfera, con el cual no sólo se podrán detectar lanzamientos de CBI, sino también de cohetes crucero.

Para 1981, existían tres SPA en órbita geostacionaria. Uno sobre el Océano Indico cubriendo a Unión Soviética y República Popular de China, los otros dos están uno sobre el Océano Pacífico y el otro sobre Brasil. Estos satélites operan en coordinación con dos estaciones de radar, una en la Base de la Fuerza Aérea de PAVE PAWS en Massachusetts y la otra en la Base

de la Fuerza Aérea de Beale en California\*.

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

Es difícil precisar qué satélites soviéticos ejecutan misiones de pronto aviso. Se cree que el Cosmos 159 y otros satélites en la serie Electrón (usados para estudiar los Cinturones de Van Allen), llevan instrumentos similares a aquéllos llevados por los satélites estadounidenses.

También parece ser que los satélites Molniya -que pasan gran parte del tiempo sobre territorio de Estados Unidos- ejecutan este tipo de funciones.

El satélite Cosmos 775 probablemente es el primer SPA-soviético puesto en órbita sincrónica sobre el Océano Atlántico donde puede observar los cohetes balísticos lanzados desde submarinos. 40

#### e) SATELITES DE DETECCION DE EXPLOSIONES NUCLEARES (SDEN).

Este tipo de satélite es el último de los SR. Fue construido para verificar el cumplimiento del Tratado de la prohibición de ensayos con armas nucleares en la atmósfera, el espacio ultraterrestre y debajo del agua.

Se considera relativamente fácil percibir explosiones nucleares en el espacio cósmico usando detectores de la radiación, debido a que la radiación y el material fisionable de una

---

\* Los radares de la base PAVE PAWS también son parte del sistema SPACETRACK de la Fuerza Aérea, que es un sistema vinculado con el Comando de la Fuerza Aérea de América del Norte en Colorado, con el Comando Estratégico Aéreo en Nebraska y con las actividades del Comando Nacional. 39

explosión nuclear se expanden libremente. Aunque la presencia de los Cinturones Van Allen complican un poco esta tarea, existen otras técnicas también usadas para detectar explosiones como es el caso de los instrumentos ópticos que analizan la emisión de elementos químicos producidos por una bomba.

#### PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

Este tipo de satélites se ha desarrollado bajo el programa Vela. En 1970 Estados Unidos anunció que los satélites - Vela 11 y Vela 12 serían los últimos de esta serie, lo que no significa que el interés en detectar explosiones nucleares haya decaído, en realidad, parece que los SPA ejecutan este trabajo.<sup>41</sup>

De los doce satélites Vela que se pusieron en órbita a 110,000 km. de altura, sólo dos están funcionando.<sup>42</sup>

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

Es probable que los satélites de la serie Electrón realicen este tipo de funciones y lleven sensores parecidos a aquellos con los que están equipados los Vela.<sup>43</sup>

#### 2.1.2. Satélites de Comunicación (SC).

La información es crucial para los militares porque -- tiene que recolectarse y transmitirse a los comandantes, que a su vez tienen que enviarla para dirigir y controlar sus propias fuerzas. Los sistemas de información utilizados por los militares frecuentemente se expresan con el código "C<sup>3</sup>I", es decir, Comando, Control, Comunicación e Inteligencia, el cual descansa en gran medida en los sistemas espaciales.<sup>44</sup>

Las características de los arsenales armamentistas actuales han incrementado las necesidades del sector militar en cuestión de comunicaciones eficientes y rápidas. Las formas -- convencionales de comunicación han dado lo que tenían que dar y ahora están mostrando sus limitaciones. Por ello, Estados Unidos y Unión Soviética desde hace más de 20 años han estado usando sistemas de comunicación mediante satélites. Cerca del 80% de las comunicaciones militares se efectúan a través de satélites artificiales.

La comunicación por satélite presenta grandes ventajas desde el punto de vista militar, ya que permite la comunicación simultánea tanto entre estaciones separadas entre sí por miles de kilómetros, como entre dos puntos cercanos.

Los SC pueden clasificarse en dos categorías: según -- sus características electromagnéticas o según sus características orbitales.

De acuerdo a sus características electromagnéticas los SC pueden ser pasivos o activos. Los SC pasivos -semejantes a una esfera metálica- solamente actúan como reflectores de las ondas de radio; sin embargo la señal reflejada ya es muy débil al llegar a la estación receptora, por esta razón han caído en desuso. Los SC activos llevan sistemas receptores -transmisores, los cuales reciben las señales transmitidas desde la Tierra, las amplifican y las retransmiten a las estaciones receptoras terrestres.

De acuerdo con su órbita, los satélites de comunicación se dividen en tres tipos: SC sincrónicos, SC semisincrónicos y SC no sincrónicos.

## PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

Los satélites militares de comunicación estadounidenses son colocados en órbitas circulares a 35,000 Km. de altura con una inclinación orbital de casi 0°. <sup>45</sup>

El sistema de comunicaciones militares de Estados Unidos está dividido en tres áreas:

1. El subsistema de satélites para C<sup>3</sup>I, bajo la supervisión del Sistema de Satélites de Comunicaciones de la Fuerza Aérea (AFSATCOM).

2. La segunda área trata del Sistema de Satélites de Comunicación de la Defensa (DSCS). Este sistema es usado por el presidente, por jefes y comandantes, por la Agencia Central de Inteligencia, etc., en la comunicación nacional o de ultramar. Actualmente está en uso el DSCS III.

3. El sistema que une las fuerzas móviles como barcos y aviones; la mayoría de este trabajo lo hace el Sistema de Satélites de Comunicación de la Flota de la Marina (FLEETSATCOM). La red comprende 4 satélites en órbita geoestacionaria.

La Marina y la Oficina de Proyectos de Investigación Avanzada de la Defensa (DARPA) están investigando la posibilidad de utilizar rayos láser verde-azules para comunicarse con los submarinos vía satélite. Existen dos sistemas, en el primero el láser transmisor se coloca en Tierra; la señal llevada en el rayo se transmite a espejos colocados en un satélite en órbita geoestacionaria que reflejan el rayo de regreso al océano donde esté el submarino. En el segundo sistema, las señales en forma de microondas se envían al satélite y un láser a bordo transmite la señal al submarino sumergido. <sup>46</sup>

La próxima generación de satélites de comunicaciones de la defensa se conoce con el nombre de Milstar,<sup>47</sup> diseñado para soportar ataques soviéticos con armas antisatélite, puede maniobrar y cambiar de órbita. Además, tiene una protección a prueba de radiación y de rayos láser. Técnicamente también incluye canales de extra alta frecuencia lo que le permite recuperarse más rápidamente de interferencias causadas por explosiones nucleares. La red estará compuesta de 4 satélites geoestacionarios, más 3 en órbitas polares elípticas a grandes alturas.

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

Los SC civiles y militares se encuentran en órbitas elevadas de forma elíptica con períodos de duración de doce horas. El programa de comunicaciones soviético está a cargo de la serie Molniya (que significa "Relámpago") y de algunos de la serie Cosmos.

Inicialmente se usaba un sistema de tres satélites al mismo tiempo, pero después se cambió a cuatro satélites.<sup>48</sup>

Los apogeos son generalmente de 40,000 Km. y los perigeos de 500 km. para lograr que el satélite se encuentre la mayor parte del tiempo en latitudes norte.

A fines de 1975 la serie Molniya 1 tenía ya 33 satélites, la serie Molniya 2 contaba con 15 satélites (comenzada en 1971) y la serie Molniya 3 (desde 1974) tenía tres. Los satélites Molniya recorren dos períodos orbitales al día, uno sobre territorio soviético y otro sobre América del Norte.

Unión Soviética ha usado satélites sincrónicos como Estados Unidos. En 1975 comenzó a funcionar una serie nueva con-

el lanzamiento del Statsionar 1 (Raduga).<sup>49</sup>

### 2.1.3. Satélites de Navegación (SN).

Los actuales sistemas de armamentos tales como aviones, cohetes y barcos necesitan de un sistema de navegación militar-muy complejo. Para tener la capacidad de dirigir operaciones militares se requiere un conocimiento preciso de la posición, velocidad y dirección de los objetivos y de las armas que pueden ser utilizados. Estos datos son proporcionados por los satélites de navegación.

Básicamente su función es transmitir señales que estén dando frecuencias constantes de referencia y un mensaje de navegación describiendo la posición del satélite. Estos datos se transmiten periódicamente de la estación terrena al satélite, y mediante la recepción de estos datos el navegante puede calcular su posición con exactitud. Para determinar su posición, el navegante debe relacionarla con la posición conocida del satélite en órbita.

Las señales de radio recibidas desde un satélite en movimiento aparecen con frecuencias más altas cuando el satélite se acerca al navegante, y con frecuencias más bajas cuando éste se aleja.

#### PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

Dentro de Estados Unidos, la Marina fue la primera que mostró un interés por los SN, fue así como estableció el programa de sistema de Satélites de Navegación de la Marina, de donde surgieron los satélites Transit.

Un segundo conjunto de satélites bajo este mismo programa es el TIMATION.

Posteriormente, la Fuerza Aérea también se percató de la importancia de los SN y empezó a trabajar en este sentido.<sup>50</sup>

Ahora bien, la serie Transit se lanzó para establecer comunicación principalmente con los submarinos Polaris. Transit realmente es una constelación de entre cuatro y seis satélites que giran alrededor de la Tierra una vez cada 107 minutos, a más de 1000 km. de altura. El sistema está conectado con cuatro estaciones terrenas que reciben la información de los satélites. Con este sistema se logra una cobertura mundial.<sup>51</sup>

No obstante, a mediados de 1974 se creó un nuevo programa en reconocimiento a la necesidad de un sistema de navegación que abarcara sistemas de armas en tierra, en aire y en mar. De esta forma nació el Sistema de Posición Global (GPS, en inglés) o NAVSTAR.

NAVSTAR hizo su debut en 1978. Tres años más tarde ya estaban cinco satélites en posición a 11,000 millas de altura (aproximadamente 17,600 Km.). Este sistema al integrarse fácilmente con los aviones estratégicos y los cohetes crucero mejorará la precisión de los sistemas de armas y su capacidad de largo alcance,<sup>52</sup> e incluso será capaz de dirigir los CBI a sus objetivos con extrema precisión. NAVSTAR proporcionará información valiosa en tres dimensiones: posición, velocidad y tiempo para 1989, cuando el sistema esté terminado.

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

Los SN soviéticos caen dentro de la serie Cosmos y realizan funciones similares a las de los SN estadounidenses.<sup>53</sup>

#### 2.1.4. Satélites Meteorológicos (SM).

Uno de los primeros beneficios de los programas espaciales fue la información climatológica obtenida de los satélites. Además de proveer pronósticos del tiempo a largo plazo, los SM juegan un papel muy importante para el funcionamiento de los SR. Gracias a las SM se sabe si un área programada para ser reconocida va a estar en condiciones aptas para ello (libre de nubes, etc.).<sup>54</sup> Sin embargo, también existe un aspecto siniestro del desarrollo de los SM. Una vez que el hombre sea capaz de entender los mecanismos de formación del clima, su mente adquirirá la habilidad de controlarlo y usarlo para sus propósitos hostiles.

Los SM generalmente se encuentran en órbitas circulares entre 500 y 1500 km. de altura.

#### PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

El Ejército, la Marina y la industria estadounidense (en particular la Corporación Americana del Radio (RCA)) comenzaron a estudiar la tecnología de SM desde 1950. Pero no fue sino hasta 1973 que se conoció la existencia de un SM operado por la Fuerza Aérea.

Con el programa 417, Estados Unidos se encarga de todo lo relacionado a los SM. En promedio se lanzan de dos a tres SM por año. Los datos obtenidos por los SM son captados por dos grandes receptoras, una en la Base de la Fuerza Aérea de Fairchild (Washington), y la otra en la Base de la Fuerza Aérea de Loring (Maine). Los satélites actualmente en uso son los Satélites Meteorológicos de la Defensa (DMSP, siglas en inglés).

Los SM trabajan de la siguiente forma: los datos son

almacenados en cintas a bordo del satélite, más tarde son transmitidos a una estación desde donde se envían a cualquiera de las dos bases anteriores. De aquí, los datos pasan a la Base de la Fuerza Aérea del Centro Meteorológico en Nebraska.

Desafortunadamente, los SM ya han sido utilizados con fines hostiles. En la guerra contra Vietnam, Estados Unidos con la ayuda de estos satélites provocó torrenciales lluvias que inundaron parte del territorio vietnamita ocasionando graves daños.

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

Unión Soviética lanza en promedio más SM que Estados Unidos debido a que la vida útil de sus satélites es menor que la de los estadounidenses.

El programa soviético de SM empezó en 1963 con la serie Cosmos. Ahora existe una nueva serie llamada Meteors, la cual lleva instrumentos con los que se obtienen fotografías mucho más precisas que las que proporcionan los SM estadounidenses TIROS.

Existen tres estaciones receptoras de datos de los SM: en Obninsk, Moscú; en Novosibirsk y en Khavorovsk, ambas en Siberia.

Unión Soviética debe de tener dos o tres SM en órbita al mismo tiempo para conseguir una cobertura completa de la Tierra.\*

---

\* También Reino Unido y Francia han colocado en órbita SM.

### 2.1.5. Satélites Geodésicos (SG).

La Geodesia es la parte de las Matemáticas aplicadas que tratan de la forma de la Tierra, su campo gravitacional y la posición exacta de varios puntos sobre la superficie terrestre. Esto se considera esencial para el trazado de mapas. Se sabe que el campo gravitacional de la Tierra no es uniforme, ya que tiene diferentes densidades. Si los efectos de la forma de la Tierra y su campo gravitacional desigual se ignoran, se pueden cometer graves errores en la introducción de datos en las computadoras acerca de las trayectorias y sistemas guía para aviones y cohetes.

Fundamentalmente existen dos tipos de SG: geométricos y dinámicos.

Los SG regularmente tienen un perigeo mínimo de 700 a 1000 km., con una inclinación de  $55^\circ$  a  $70^\circ$  para que el satélite tenga un buen campo de visión, cubriendo órbitas casi circulares.

Sin embargo, no es necesario lanzar satélites con fines exclusivamente relacionados a la Geodesia, puesto que cualquier satélite puede ser usado para ello.

#### PROGRAMA DE ESTADOS UNIDOS.

Los primeros intentos terminaron en fracasos, pero ya en 1962 se logró poner en órbita el satélite ANNA 1B.

#### PROGRAMA DE UNION SOVIETICA.

Debido a que este país posee el 65% de su arsenal militar en silos terrestres dispersos a lo largo de su territorio;

al igual que Estados Unidos, el uso de SG ha llegado a ser - - esencial. Se cree que algunos SN ejecutan misiones de SG.

#### 2.1.6. Satélites Cazadores - Asesinos (SC-A).

Todos los satélites tratados hasta aquí han sido artefactos usados para propósitos de vigilancia o usos más o menos pacíficos. Pero existen dos tipos más que parecen ser totalmente hostiles: los satélites cazadores - asesinos y los sistemas de bombardeo de órbita fraccionada.

El desarrollo de los SC-A abre para la humanidad un -- nuevo campo de batalla.

Existen esencialmente dos sistemas antisatélite (ASAT): uno emplazado en Tierra y otro en el espacio exterior (a bordo de satélites). Los sistemas ASAT emplazados en Tierra pueden ser cohetes - con cabezas nucleares o convencionales- que se - apuntan hacia los satélites para destruirlos. También en Tierra se pueden colocar armas de rayos como el láser.\*

Los sistemas ASAT colocados en el espacio cósmico se refieren generalmente a satélites que podrían llevar armas de rayos a bordo o el mismo satélite en sí usado como un arma.

Cuando un satélite actúa como un arma trabaja así: se acerca a otro satélite, lo identifica como su objetivo y entonces explota para destruirlo o al menos incapacitarlo.<sup>55</sup>

---

\* Con respecto a la utilización del láser y de otros rayos como posibles armas - tanto emplazados en Tierra como en el espacio exterior- se tratará en el inciso siguiente.

Tanto en Estados Unidos como en Unión Soviética se han desarrollado este tipo de satélites.\*

Por su parte, Unión Soviética ha profundizado más en los métodos de SC-A. Se han efectuado muchas pruebas y la mayor altitud alcanzada en ellas ha sido de 2300 Km. A esta altura sólo se encuentran los SM, los SN Transit y el transbordador espacial, que serían los posibles objetivos de ataques soviéticos. Todos los demás tipos de satélites están fuera del alcance de este sistema ASAT soviético, por el momento. Ya que existen indicios de que Unión Soviética está trabajando para poner sus SC-A en cohetes más poderosos. Si esto sucede, otros satélites se volverán vulnerables también. Pero por ahora el programa espacial soviético ASAT parece estar confinado a un sistema cercano a la Tierra, como también es el caso de los programas estadounidenses.

En 1982, Unión Soviética llevó al cabo varias pruebas de SC-A. El satélite Cosmos 1379 destruyó al Cosmos 1375. Según se estima, el Cosmos 1379 fue el 49° Satélite involucrado en cerca de veinte pruebas realizadas desde 1963.

El Sistema de Bombardeo de Órbita Fraccionaria (FOBS, por sus siglas en inglés) fue probado por Unión Soviética entre 1966 y 1971. Parece que Estados Unidos no realizó pruebas con este sistema. Funciona de la siguiente manera: se coloca en órbita un arma (posiblemente nuclear) pero antes de que se complete una órbita, se enciende un cohete retropropulsor, provocando que el arma "caiga" sobre su objetivo y lo destruya. Es-

---

\* En el capítulo I se trata más sobre este aspecto. Véanse páginas 8 y 9.

te sistema, actualmente, es considerado obsoleto.

Se ha llegado al extremo en el cual el aparato militar puede llegar a estar sordo, ciego y mudo si sus satélites fueren destruidos. De aquí surge la idea de que si una guerra comenzara, ésta se iniciaría en el espacio exterior. Todavía más importante es la creencia de que a causa de la confianza depositada en los sistemas espaciales, una guerra se podría desencadenar cuando de otra forma pudiera haber sido evitada por medios diplomáticos. Este argumento se basa en que en tiempos de tensión, una de las partes podría decidir que para conservar ventajas militares debería emplear armas antisatélite, lo que indicaría que la labor diplomática está a punto de fracasar y así comenzaría una guerra.<sup>56</sup>

## 2.2. LA "INICIATIVA DE DEFENSA ESTRATEGICA" (IDE).

La Iniciativa de Defensa Estratégica o comúnmente conocida como "Guerra de las Galaxias" es un proyecto en investigación que pretende estar en funcionamiento a fines del siglo XX o principios del XXI.

La tesis central de este proyecto es la "defensa" del territorio de Estados Unidos contra ataques enemigos. La IDE funciona bajo la premisa de que será posible detener un ataque de cohetes nucleares asegurando la supervivencia de Estados Unidos en un intercambio nuclear. Sin embargo, cabe hacer unas cuantas reflexiones. Si Estados Unidos dispusiera en un futuro cercano de la capacidad de defenderse de ataques soviéticos -- obviamente -- se puede sentir tentado a lanzar un primer golpe nuclear devastador, sabiendo de antemano que la respuesta soviética sería total o parcialmente nulificada (dependiendo del grado de desarrollo del sistema defensivo creado). Esto colocaría a Estados Unidos en la cúspide del poderío mundial, en todos --

sentidos.

Evidentemente esto no es tan sencillo, el otro hegemon no se quedaría cruzado de brazos. Es una certeza que a su vez Unión Soviética desplegará una nueva estrategia que se contraponga a las nuevas aspiraciones estadounidenses. Sería el caso de desarrollar un escudo defensivo soviético o por el contrario, lo que sería mucho más simple y menos costoso, incrementar su capacidad ofensiva, o hacer ambas cosas.

Estados Unidos está pidiendo a Unión Soviética que detenga e incluso reduzca su producción militar mientras que el gobierno estadounidense continúa desarrollando su IDE y su arsenal militar ofensivo para asegurar, una vez terminado su "paraguas contra cohetes", un primer ataque estadounidense sobre Unión Soviética. Lo que inmediatamente convertiría a la IDE en un programa ofensivo, no defensivo como se pretende hacer creer.

El gobierno de Estados Unidos con el programa de la IDE desea lograr un consenso que había perdido tanto al interior como a nivel internacional. Quiere dinamizar su papel como primera potencia del mundo y recuperar el lugar que ocupaba.

En el discurso del 23 de marzo de 1983, Reagan dio a conocer públicamente la IDE. Se puede decir que este discurso representa su nacimiento como tal. La segunda etapa de este proyecto podría considerarse el discurso del 27 de enero de 1984, donde pide a la Agencia Nacional de la Aeronáutica y el Espacio (ANAE) comenzar el desarrollo de una estación espacial permanentemente tripulada.

Los países que tendrán participación en la IDE son Gran Bretaña, República Federal de Alemania, Japón, Italia,

Israel. En el caso de Francia la participación será a nivel -  
privado, no gubernamental.\*

En el programa de la IDE las investigaciones giran en-  
torno a la creación de medios que pueden destruir cohetes nu- -  
cleares. De tal suerte que los estudios se han acentuado en --  
campos como el de cohetes anticohetes, con carga nuclear o con  
vencionales; en las armas de energía dirigida, en particular los  
rayos láser y las armas de partículas neutrales o eléctricamen-  
te cargadas.

En el Tratado sobre Sistemas de Cohetes Antibalísticos,  
en su artículo II, se define lo que se entiende por un sistema-  
de defensa anticoheteril:

Es un sistema para combatir cohetes balísticos o sus -  
elementos en su trayectoria de vuelo y está formado por:

a. Cohetes interceptores, construídos y desplegados -  
para desempeñar un papel anticoheteril.

b. Lanzadores antibalísticos, construídos y desplega-  
dos para lanzar cohetes interceptores.

c. Radares anticoheteriles, construídos y desplegados  
para desempeñar un papel anticoheteril.

Los elementos para la elaboración de una defensa total  
comprenden varias tecnologías que pueden resumirse en dos: un -

---

\* Posiblemente el mayor obstáculo para la participación ofi- -  
cial francesa sea el programa EUREKA, que según Mitterrand --  
fue concebido independientemente de la IDE, ya que su princi-  
pal objetivo es civil; EUREKA significa Agencia de Coordina-  
ción para la Investigación Europea. Este proyecto fue anun-  
ciado en abril de 1985.

sistema de aviso inmediato de ataque y la capacidad de evaluar la amenaza presente (número de cohetes, su posición, etc.).

La IDE intenta abarcar diversas áreas de la tecnología que se consideran claves para un sistema defensivo como son armas de energía dirigida, vigilancia, rastreo, localización y el control de batallas.

El programa de la IDE tiene un presupuesto de 26 mil millones de dólares para los primeros cinco años. Este presupuesto sólo servirá para fijar las bases para decidir si se va a desplegar el sistema y cómo proceder en su desarrollo para inicios de 1990.

La IDE no es un esfuerzo totalmente nuevo, reúne numerosos programas de investigación y desarrollo ya existentes. Lo novedoso es que ahora esos programas están dirigidos explícitamente hacia una defensa completa contra cohetes balísticos, y que se le ha dado una prioridad que se refleja en el presupuesto que le ha sido asignado.<sup>57</sup>

Para comprender lo que es una defensa contra cohetes, es necesario entender qué es un cohete balístico nuclear, es aquel artefacto que lleva una carga nuclear, para cumplir su misión tiene que salir de la atmósfera para ponerse en órbita, y antes de completar un órbita cae a la Tierra sobre su objetivo a causa de las leyes de la balística. Un CBI pasa por cuatro fases en su trayectoria:

- Fase de despegue. Tiene una duración aproximada de cinco minutos y el cohete llega a una altura promedio de 200 km.
- Fase de despliegue. Dura varios minutos, es cuando el cohete suelta sus cargas nucleares.

- Fase de curso medio. Dura cerca de 15 minutos y lleva a las cargas nucleares a una altura de 1000 Km.

- Fase de reentrada o terminal. Dura de 30 a 100 segundos, es cuando las cargas nucleares entran a la atmósfera y chocan contra la Tierra.<sup>58</sup>

La fase que promete más para la creación de métodos que permitan destruir los cohetes es la fase de despegue por las mismas características propias que presenta.\*

La intercepción en las fases posteriores presenta serias dificultades, ya que los objetivos a interceptar se han multiplicado; ya no emiten radiación mediante la cual se les identifica; como han aumentado los objetivos, las armas defensivas también deben incrementarse con el consecuente aumento en su costo económico; para desorientar a la defensa se pueden lanzar señuelos lo que dificulta la tarea de detección de verdaderas cargas nucleares, etc. En la fase terminal, también se complica porque no es nada sencillo proteger centros urbanos;<sup>59</sup> si se tiene en mente atacar ciudades se descuidan aspectos como la precisión, porque ya no merecen tanta importancia, cualquier descarga sobre objetivos urbanos ocasionaría una catástrofe. En cuanto a la defensa de objetivos militares, es relativamente más fácil porque pueden "endurecerse" los centros militares y de esta forma protegerlos.

Aunque estas fases no presentan las condiciones propicias para la creación de una defensa, también se han investiga-

---

\* Para ampliar sobre este asunto consúltese Union of Concerned Scientists, The fallacy of Star War, Op. cit.

do medios para ser desarrollados en caso de que una defensa en la fase de despegue no tenga éxito.

Ahora bien, inmediatamente después del discurso del 23 de marzo, Reagan ordenó que se realizaran grandes esfuerzos e investigaciones para "eliminar" la amenaza nuclear. Partiendo de esto, estableció dos comisiones. La primera bajo el mando de James C. Fletcher para que diseñara una estrategia técnica para alcanzar este objetivo. La segunda comisión, dirigida por Fred Hoffman, tenía el encargo de estudiar las ramificaciones políticas y estratégicas de estas nuevas directrices.

Posteriormente, Reagan emitió una directiva presidencial proponiendo el presupuesto para lanzar la IDE. Se creó así, una nueva oficina bajo el control del Departamento de Defensa, para llevar a la práctica el programa. El General James A. Abrahamson fue nombrado director del proyecto.

La Comisión Fletcher llegó a la conclusión de que la defensa de la población estadounidense era imposible, a menos que la gran mayoría de los cohetes soviéticos fueran interceptados en la primera fase de su vuelo por las siguientes causas:

1. La emisión de radiación infrarroja de los cohetes es inmediatamente percibida por los satélites, dando la localización precisa de los cohetes.
2. El cohete en su fase de despegue es un objetivo mucho más grande y frágil que las cargas nucleares ya liberadas, e incluso se pueden lanzar señuelos.
3. Como los problemas a los que se enfrenta una intercepción en las fases postdespegue son enormes, se acepta casi unánimemente que sin un sistema defensivo contra cohetes en la

fase de despegue, que tenga una efectividad del 90%, no existirá una defensa factible.

En el reporte de la Comisión Hoffman se expresó que se debería dar mayor énfasis a la protección de cohetes y de objetivos militares que a la defensa de la población para fortalecer la estrategia de la disuasión; siguiendo esta lógica se defienden los centros militares para resquebrajar la confianza soviética en su habilidad de destruir objetivos militares.<sup>60</sup>

Aunque el discurso de Ronald Reagan se refirió a sistemas antiohetiles, la atención en general se enfocó en batallas espaciales, esto es, en una guerra antisatélites.

El sistema antioheteril es más complejo que el antisatélite. Sin embargo, la tecnología básica es tan similar que la investigación y el trabajo sobre sistemas de defensa antioheteril producirían un sistema antisatélite simultáneamente.<sup>61</sup> La conexión que existe entre la IDE y las armas antisatélites es evidente, ya que los satélites han llegado a ser -como se dijo- esenciales para el funcionamiento del aparato militar, por lo que se han convertido en objetivos muy tentadores una vez -- que un conflicto se desate, o cuando esté a punto de comenzar. A partir de esta perspectiva, el surgimiento de armas antisatélites parece inevitable.

Cabe señalar que Estados Unidos es más vulnerable en su sistema de satélites que Unión Soviética por lo que tiende a protegerlo más.

La guerra en el espacio con la intervención de sistemas antisatélites -aunque más exótico y más alejado de una amenaza a la paz- es parte de la defensa contra cohetes con base en el espacio exterior.

Otra forma en la que se manifiesta la conexión entre los sistemas ASAT y de defensa antioheteril, está ilustrado en la prueba tan exitosa que realizó el Ejército de Estados Unidos el 10 de junio de 1984, cuando destruyó un cohete Minuteman sobre el Pacífico con un cohete interceptor usando la misma técnica de la Fuerza Aérea del programa F-15. Esta prueba también demostró que la capacidad estadounidense es mayor que la soviética (porque la intercepción efectuada por el Ejército de Estados Unidos fue mucho más rápida que las soviéticas). Así que la queja estadounidense de que no puede negociar mientras exista un monopolio ASAT soviético se revela como falsa.<sup>62</sup>

Con la capacidad ASAT de ambas potencias aparece lo que podría denominarse la segunda fase de la militarización del espacio ultraterrestre,<sup>63</sup> siendo la primera fase la utilización de satélites para realizar actividades militares.

Estados Unidos cuenta con una red vastísima en su aparato militar. Las Fuerzas Armadas de Estados Unidos se encuentran divididas en fuerzas estratégicas, fuerzas de empleo general y fuerzas y medios de traslado de tropas y reservas. Las fuerzas estratégicas pueden ser ofensivas o defensivas. Las fuerzas estratégicas defensivas incluyen fuerzas terrestres, aéreas y navales subordinadas al Comando de Defensa Aeroespacial. También incluyen sistemas espaciales y una gran red de centros de control y dirección. Se planea formar el Comando Espacial Unificado de las Fuerzas Armadas, que unirá bajo la misma organización al comando Espacial de las Fuerzas Aéreas y al Comando Espacial de las Fuerzas Navales; también comprenderá a las Fuerzas Terrestres. El Comando Unificado quedará bajo las órdenes de la Junta de Jefes del Estado Mayor de las Fuerzas Armadas.<sup>64</sup> Esta organización tan compleja da una idea de la importancia que el gobierno de Estados Unidos otorga a las actividades espaciales militares.

Se puede considerar que existen cuatro medios para destruir cohetes o satélites:

- Mediante explosiones nucleares.
- Mediante vehículos o pequeños cohetes con carga nuclear o convencionales,
- Mediante rayos láser y
- Mediante otro tipo de rayos.

#### 2.2.1. Las explosiones nucleares como arma antioheteril y antisatélite.

Como resultado de una explosión nuclear se producen rayos X considerados como suaves, que si no tienen cerca algún material que los absorba, se transmiten y propagan hasta encontrarlo. Si se encuentran con un proyectil, estos rayos X serán absorbidos por la superficie exterior del arma y la energía se propagará en su interior en forma de ondas de choque, atrofian-do el mecanismo de la bomba. Esta técnica sólo es posible producirla a grandes alturas, donde hay muy poco aire, además es factible emplear una cabeza nuclear sin provocar daños ulteriores.<sup>65</sup>

Acerca del empleo de explosiones nucleares para destruir satélites se ha dicho poco. Las detonaciones o explosiones nucleares en la magnetósfera al producir gran número de partículas (electrones, protones, iones) y propagarse pueden ocasionar daños severos a los satélites. Debido a que estas partículas se dispersan, el sitio donde tuvo lugar la detonación nuclear (cerca o relativamente lejos de los satélites) pasa a un segundo término.<sup>66</sup>

Esta medida antioheteril o antisatélite puede ser contrarrestada fácilmente, protegiendo y haciendo menos vulnerables a los objetivos con lo que corren menos peligros.

### 2.2.2. Cohetes antioheteril o antisatélites.

En el caso de sistemas de defensa de este tipo, se necesita que el proyectil interceptor sea capaz de aceptar correcciones en su trayectoria; más aún si el cohete atacante es maniobrable. De esta forma, el proyectil interceptor estará equipado por pequeños cohetes que se encienden por períodos breves para maniobrar.<sup>67</sup> De cualquier manera ya ha sido posible destruir un cohete Minuteman mediante un cohete interceptor (prueba del 10 de junio de 1984).

La técnica que se utiliza es la misma que la usada en las pruebas ASAT, con el avión F-15. Como ya se mencionó, el sistema ASAT estadounidense data de 1959, aunque sólo se llevaron al cabo cuatro pruebas de este tipo (avión B-47). Unos cuantos años después (1963), Kennedy dio luz verde para que este programa ASAT continuara.<sup>68</sup>

El desarrollo de la técnica de cohetes antisatélites tiene su máxima representación en el Vehículo Miniatura dirigido hacia un objetivo (Miniature Homing Vehicle, MHV), que es transportado por aviones F-15. El primer escuadrón de este tipo de aviones (destinados ya como armas ASAT) fue producido en la Base de la Fuerza Aérea de Langley, Virginia, en enero de 1982.\*<sup>69</sup>

\* Aunque también se estudia la posibilidad de colocar los MHV en la nariz de un cohete Minuteman. Con lo que se lograría alcanzar satélites en órbitas más elevadas.

El Vehículo Minuatura es un artefacto que consta de -- dos etapas, lleva sensores infrarrojos que le sirven de guía - hacia su objetivo, destruyéndolo con el impacto. Este sistema -- puede alcanzar satélites a 450 km. de altura. El MHV mide apro -- ximadamente 55 cm. de largo por 50 cm. de diámetro.

La operación se realiza de la siguiente forma: el - -- F - 15 llega a una altura máxima debajo de la órbita del satéli -- te - objetivo. Desde esta posición, lanza el MHV a 48,000 km. -- por hora aproximadamente, hacia su objetivo. El Vehículo puede -- hacer correcciones en su trayectoria si se requiere. Tanto el - F - 15 como el MHV están bajo las órdenes del Centro de Opera -- ciones de Defensa Espacial, el cual utiliza el Sistema de Loca -- lización y Detección Espacial.<sup>70</sup> Estados Unidos realizó la pri -- mera prueba del sistema F - 15 el 21 de enero de 1984 y planea -- desplegar cerca de 112 sistemas de este tipo para 1987. Aun -- que ya para 1982, Reagan había anunciado que se procedería con -- la producción del sistema ASAT del F - 15 y del MHV para disua -- dir a Unión Soviética de ataques sobre satélites estadouniden -- ses.

La utilización de este sistema ASAT o antioheteril -- presenta ventajas sobre otros medios de destrucción de cohetes -- o satélites:

- Usa una tecnología ya existente y conocida.
- Se puede utilizar tanto para destruir satélites co -- mo cohetes.
- Su vulnerabilidad es menor que la de espejos o ra -- yos láser.
- Es más flexible, es decir, un avión F - 15 puede -- despegar de cualquier parte del mundo para realizar su misión, -

con un período de preparación relativamente corto.

Sin embargo, este sistema también presenta inconvenientes que lo excluyen como un medio eficaz de intercepción de cohetes en su fase de despegue:

- Su velocidad es 10,000 veces menor que la de un rayo láser.

- Sólo funciona a grandes alturas.<sup>71</sup>

El sistema ASAT de Estados Unidos adolece de lo mismo que el soviético, no puede alcanzar objetivos lejanos. Sin embargo, una vez que Estados Unidos desarrolle su MHV aventajará a los soviéticos, porque el sistema soviético tiene que esperar a que el objetivo llegue a su zona de control para destruirlo.

### 2.2.3. El rayo láser.

La palabra láser es el acrónimo de amplificación de luz por una emisión estimulada de radiación.\* El láser es un dispositivo que produce un haz de luz infrarrojo, visible o ultravioleta del espectro de la radiación electromagnética. La diferencia entre una luz ordinaria y una luz emitida por un láser es que ésta última es mucho más intensa, directa, coherente y monocromática. Es decir, la luz de un láser está formada por ondas con la misma longitud de onda y todas en una misma fase.

El tamaño del aparato depende de tres elementos: de la

---

\* LASER = Light Amplification by the Stimulated Emission of -- Radiation.

cantidad de material usado para producir la luz láser, de la fuente de poder y de si el rayo es emitido en impulsos o de forma continua.<sup>72</sup>

Existe la posibilidad de que un gran láser emplazado en el espacio pueda ser empleado para derribar CBI, así como cohetes balísticos lanzados desde submarinos (CBLS) durante su fase de lanzamiento, cuando son fáciles de detectar.<sup>73</sup>

El espacio exterior es considerado como el medio ambiente natural para la utilización del rayo láser, de allí la idea de emplazarlo en él, debido a que en el vacío del espacio un rayo láser no tiene que luchar contra las distorsiones causadas por la atmósfera.

La velocidad de un rayo láser es igual a la de la luz, le toma sólo 6 millonésimas de segundo viajar una milla (1.6 Km.). En contraste, un cohete hipersónico (aproximadamente 6 veces la velocidad del sonido) viajaría menos de una pulgada (2.5 cm) antes de que el láser lo alcanzara.<sup>74</sup> De aquí surge la idea de varios especialistas estadounidenses de que con un cañón de rayos láser es posible derribar aviones y aún cohetes en pleno vuelo.

Se considera a un láser como de alta energía cuando tiene un poder promedio de respuesta de más de 20 kilowatts. Un láser de tal magnitud ya se ha empleado en la industria. En los rayos láser de alta energía, la luz producida genera un color muy intenso. Un láser de 20 Kw. puede cortar en minutos una placa de acero de 3 cm. de espesor. En teoría, un láser de fluoruro de hidrógeno de 5 Mw. puede hacer un agujero a través de un bloque de acero de 0.2 cm. en menos de 10 segundos a 1000 km. de distancia. Se asume que la superficie del objeto no refleje el rayo y que no haya sido protegido de forma alguna.

Pero para que llegue a ser un arma se necesitarían energías -- que varíen desde unos cientos de kilowatts a muchos megawatts.<sup>75</sup>

Aunque es difícil producir un rayo láser capaz de causar daños a objetivos "normales", un láser ASAT puede llegar a ser práctico porque sus objetivos - los satélites- son estructuras muy delicadas y vulnerables. Se ha demostrado -teóricamente- que un láser emplazado en tierra, que pueda emitir un rayo de 10 Mw. y que tenga la óptica adecuada puede causar suficiente daño a ciertos satélites en órbitas cercanas a la Tierra para que no sigan funcionando.<sup>76</sup>

Un rayo láser puede dañar a un objetivo de diferentes formas: por debilitamiento térmico, por una propagación de ondas de choque, por radiación de rayos X o ultravioletas, o por una combinación de los tres. Un rayo láser que provoca un daño trabaja así: cuando el impulso de un láser tropieza con la superficie de un material, causa un incremento substancial y rápido de la temperatura en la primera capa del objeto. La capa de la superficie entonces se vaporiza y explota, propagándose al interior del objeto un choque de ondas que puede destruirlo. Finalmente la superficie vaporizada emite una gran cantidad de radiación en forma de rayos X o ultravioleta, con lo que se ocasionan daños estructurales tanto al objeto en sí como a sus componentes electrónicos.

Estados Unidos y Unión Soviética han estado interesados en el láser más o menos el mismo tiempo. Hay básicamente cuatro tipos de láser: el láser químico, el de descarga eléctrica, el de gas dinámico y el de rayos X.

Láser Químico. En este tipo de láser, una reacción química produce la excitación interna directa de los átomos y, de las moléculas de las sustancias a reaccionar. Bajo condicio

nes propicias, la densidad de esas partículas excitadas puede ser lo suficientemente elevada como para que se dé una inversión y puedan emplearse como un láser. El láser químico es compacto.<sup>77</sup> Se usa por lo general para la reacción química el hidrógeno y el flúor, los cuales producen una luz infrarroja con una longitud de onda de 2.7 microns. Si se construye un aparato de rayos láser de 25 Mw., se emite un haz de 1.1 m. de diámetro (en forma de círculo) desde una distancia de 3,000 Km. Un láser de este tipo funciona por espacio de 100 segundos y necesita aproximadamente 5 toneladas de combustible,<sup>78</sup> lo que equivaldría a invertir 4 mil millones de dólares para una flota de 300 aparatos de rayos láser y 8 mil millones para equipar una estación de batalla.

*Láser de descarga eléctrica.* En este tipo de láser el material se excita mediante colisiones con los electrones de una descarga eléctrica, algunas veces en combinación de una aplicación de alto voltaje y un haz de electrones. Los materiales usados para crear un láser de descarga eléctrica son generalmente el monóxido de carbono o el dióxido de carbono.<sup>79</sup>

Una variante del láser de descarga eléctrica es el láser que opera en longitudes de onda visibles y ultravioletas\*. Este láser tiene una longitud de onda 10 veces más corta que un láser químico. Se le considera como el más indicado para ser usado como arma anticoheteril o ASAT por las características que presenta. Por ejemplo, si se coloca un láser químico en órbita baja se expone a que sea presa fácil de un ataque. Sin embargo, este mismo láser no se puede colocar en órbita geoesta--

---

\* En inglés este láser se conoce como "excimer laser".

cionaria porque pierde su eficacia. No obstante, si encontramos un láser con una longitud de onda bastante corta (como el láser de descarga eléctrica que opera en longitudes de onda visible y ultravioleta), que no pierda su efectividad con la distancia, se podrá poner en órbita geoestacionaria. Empero, surgen problemas como el de la necesidad de gran cantidad de combustible, espejos y un gran telescopio para su empleo. Debido a estas complicaciones, George Keyworth, consejero en cuestiones científicas del gobierno de Reagan, expuso la idea de que este láser se emplazara en tierra, se apuntará a un espejo colocado en una órbita baja y de allí a otro espejo en órbita geoestacionaria, que a su vez lo reflejaría hacia el objetivo. Este proyecto requeriría de una fuente de poder de 1000 Mw., o el equivalente a 20% o hasta el 60% de la energía total generada en Estados Unidos; lo que tendría un costo de 40 a 110 mil millones de dólares(!!).<sup>80</sup>

Láser de gas dinámico. En este caso, los átomos y las moléculas logran un estado de excitación mediante el calor, y la inversión requerida se produce por la rápida expansión del gas caliente a través de pequeños orificios. El gas por lo regular es una mezcla de dióxido de carbono, nitrógeno y vapor de agua. Este tipo de láser es el más antiguo de los láseres de alta energía. Actualmente sólo tiene un interés marginal debido a su baja eficiencia.<sup>81</sup>

Láser de rayos X. Las propuestas para producir láser de rayos X activados mediante explosiones nucleares se han repetido en numerosas ocasiones. Sin embargo, este tipo de láser muestra varios inconvenientes. En primer lugar es absorbido por la atmósfera; en segundo término por su longitud de onda tan corta no puede ser reflejado por espejos. Aunque también presenta una ventaja, su elaboración no requiere de grandes equipos, sino por el contrario, es el más ligero de todos. Por

ello es considerado como un candidato viable para la defensa en sistemas de "aparición repentina", es decir, para producirlo en el momento que se necesite para destruir un objeto.<sup>82</sup>

Existen otros tipos de láser como el láser de electrones libres, que podría ser desarrollado para convertir energía eléctrica en un láser de alta energía de forma muy eficiente, o el láser de rayos gama.<sup>83</sup> Pero aún son proyectos lejanos.

La primera demostración exitosa de un arma láser de -- gas dinámico fue en 1973, cuando la Fuerza Aérea destruyó un -- avión en Kirtland. También se han realizado otras pruebas exitosas con láseres químicos. En febrero de 1981, la Fuerza -- Aérea de Estados Unidos probó su sistema láser a bordo de un -- avión conocido como el "Laboratorio Láser Aéreo" -directamente- conectado con el proyecto "Talon Gold". Este láser tiene un po der. de 400 kw.<sup>84</sup>

Estados Unidos tiene dos programas para sistemas láser y lo que se supone es un programa integrado de armas de rayos -- de partículas. El primer proyecto trabaja sobre la idea de que es posible tener un rayo láser emplazado en Tierra, que pueda -- destruir satélites o cohetes mediante el enfoque del rayo al -- objetivo o reflejándolo en el espacio a un espejo. A largo pla zo, la idea es poner todo el sistema en el espacio exterior.

El segundo proyecto consta de tres pasos. El primero es el programa "Talon Gold", que parte de la tesis de colocar estaciones espaciales de batalla equipadas con armas láser. Se planea crear un sistema de localización de objetivos en consideración de que el láser no tenga que ser dirigido a un punto -- fijo. El segundo paso es el proyecto "Alfa", se trata de desarrollar un láser de largo alcance para ser usado en el espacio -- exterior. En el tercer paso se realizan investigaciones rela--

cionadas con experimentos ópticos.<sup>85</sup>

Acerca de los programas militares soviéticos sobre el láser existe muy poca información, pero parece ser que ambos -- países -Estados Unidos y Unión Soviética- han alcanzado un nivel similar.

#### 2.2.4. Rayos de partículas cargadas o neutras.

Un rayo de partículas cargadas eléctricamente es un rayo de alta energía de partículas atómicas o subatómicas como -- electrones, protones o iones pesados. A estas partículas se -- les inyectan grandes cantidades de energía mediante un aparato llamado acelerador. En un acelerador, un campo eléctrico proporciona energía a las partículas mientras un campo magnético se encarga de guiarlas. Existen dos tipos de aceleradores: lineales o circulares, éstos últimos conocidos con el nombre de ciclotrones.<sup>86</sup> Un rayo de partículas cargadas, al viajar casi a la velocidad de la luz, incide -teóricamente- en la estructura molecular de un satélite o en una ojiva nuclear de un CBI, -- con suficiente fuerza como para desintegrarlos.

Los rayos de partículas -cargadas o neutras- pueden penetrar objetivos a profundidades considerables, incluso estructuras metálicas, destruyendo los semiconductores en los circuitos electrónicos que gobiernan la operación de un cohete. Sin embargo sólo las partículas con carga eléctrica pueden ser dirigidas hacia un objetivo, aunque su trayectoria es curva en el campo magnético terrestre. Los rayos de partículas neutras no sirven para destruir cohetes; no obstante, no se debe olvidar que pueden ser útiles como arma ASAT.<sup>87</sup> Los neutrones son más penetrantes que los rayos X y por lo tanto llegan hasta el "corazón" del objetivo. A pesar de que no es factible que se produzca una reacción en cadena, el calor generado será suficiente

para dañar al objetivo.<sup>88</sup>

Como el láser, los rayos de partículas pueden destruir a un objeto con depósitos de energía explosiva o con efectos -- termicos. Para ello se necesita un rayo de elevada intensidad. Al contrario del láser, los rayos de partículas penetran en el objeto y causan daños internos.<sup>89</sup>

Estos sistemas de armas consideradas como exóticas -- tienen que recorrer todavía un camino largo. Pero muchos piensan que los descubrimientos van a tal velocidad que sería erróneo descartar la posibilidad de que tales armas puedan ser utilizadas incluso en este siglo.

La investigación sobre armas de rayos de partículas comenzó, en Estados Unidos al menos, a fines de los cincuenta -- con el proyecto "SEESAW" que continuó hasta los inicios de 1970. -- Varios obstáculos tecnológicos y financieros hicieron que el -- programa se abandonara.<sup>90</sup> Actualmente la Fuerza Aérea, la Marina, el Ejército y la DARPA, están interesados en la investigación de armas de haces de partículas, por lo que han estructurado diferentes planes al respecto. El Departamento de Defensa -- expresó que se está explorando el uso potencial de la tecnología de haces de partículas para diferentes aplicaciones, tanto en el espacio exterior (instaladas en satélites para una defensa anticoheteril) como en la Tierra (un sistema anticoheteril a bordo de buques por ejemplo).

Por supuesto, Unión Soviética también tiene un programa sobre armas de rayos de partículas. Se dice que ya en 8 ocasiones ha probado exitosamente la propagación de rayos de electrones en la ionósfera y en el espacio exterior.<sup>91</sup>

### 2.2.5. Obstáculos a un sistema de defensa.

A la concepción global de un sistema de defensa se le contraponen una serie de obstáculos técnicos, políticos y económicos que conviene considerar.

Existen dos impedimentos generales a la creación de cualquier sistema de defensa:

- El primero es la vulnerabilidad de la defensa ante un ataque a sus bases o a sus componentes, ya sean terrestres o espaciales. En particular las instalaciones de radar tan necesarias para los sistemas defensivos tienen muy pocas probabilidades de sobrevivir ante un ataque nuclear; además, son muy susceptibles a bloqueos ocasionados por explosiones nucleares, incluyendo a las causadas por el mismo sistema defensivo.

- El segundo es que el sistema nunca podrá ser probado bajo condiciones que sean lo más realista posible, por lo tanto, jamás se tendrá la seguridad y la certeza de que trabajará con efectividad.

Por otra parte, una defensa total anticonheteril debe superar obstáculos presentados por las mismas leyes de la naturaleza y por principios científicos que, en el momento actual, son una barrera difícil de derribar. Ejemplos de esto son: los efectos causados por la atmósfera sobre los rayos de energía dirigida, la trayectoria curva que siguen los rayos de partículas dentro del campo magnético de la Tierra, la naturaleza de las ondas de luz que garantizan que un láser conforme avanza se haga más difuso, etc.<sup>92</sup>

Si se piensa en el láser como un arma, también se debe de pensar en encontrar altas energías para asegurar su funciona

miento como tal. Lo mismo podría decirse de los rayos de partículas.

Además de las fuentes de energía existen otros obstáculos en cuanto al uso del láser.

1. La dificultad para seguir y apuntar a un objetivo en movimiento.

2. La energía emitida por un rayo conforme avanza es reducida por la absorción molecular.

3. La expansión del rayo a causa de la turbulencia atmosférica provoca que el rayo no viaje en línea recta.<sup>93</sup> Además, la naturaleza de las ondas de luz impide que el rayo de un láser siga siendo de un tamaño reducido. El tamaño del punto más pequeño que pueda ser formado, crece en proporción directa a la longitud de onda de luz y de la distancia, y es inversamente proporcional al tamaño del espejo que se utilice.

4. El desarrollo de componentes ópticos adecuados, esto es, un láser que trabaja adecuadamente en una estación de batalla colocada en una órbita baja, no será útil en una plataforma geostacionaria debido a que la distancia se multiplica. Si se quiere alcanzar el objetivo, se debe aumentar el diámetro del espejo, o usar un tipo de láser que produzca una luz con una longitud de onda más corta, o ambos. Si el espejo presenta imperfecciones, el punto que formará será más grande que su límite de difracción y la energía depositada por él será correspondientemente menor, haciendo al arma menos efectiva.

Otro obstáculo más es la existencia de los cohetes crucero. Por sus características, una defensa planteada como se ha hecho los deja inmunes. Por lo tanto, mientras no exista un

sistema de defensa que sea capaz de destruir los cohetes cruce-ro, no se puede hablar de una defensa total. La situación se complica todavía más porque ambas potencias con seguridad están desarrollando nuevas tecnologías para mejorar los cohetes cruce-ro (hacerlos mas poderosos, con mayor capacidad de alcance, afinar su sistema de guía, reducir su tamaño para evitar su detección, etc.). Aún cuando este obstáculo fuera superado, la presencia de los cohetes balísticos lanzados desde submarinos anularía este triunfo. Una idea de la capacidad de estos cohetes la expuso Carter cuando expresó que con un sólo Tridente se podrían destruir todas las ciudades soviéticas de más de cien mil habitantes. No debemos olvidar que Estados Unidos planea la construcción de un Tridente por año aproximadamente.

Ahora bien, existe también un obstáculo digno de considerar para la creación de un sistema antioheteril. Se trata de la actitud que tomará la contraparte. Por el momento se hará alusión solamente a las contramedidas técnicas y militares que puede emprender.

Las contramedidas pueden ser de tres tipos: pasivas, activas y amenazadoras. Las pasivas comprenden la protección de los cohetes atacantes contra las armas defensivas, pero sin atacarlas. En este tipo de medidas estaría por ejemplo, recortar la fase de despegue, cubrir el cohete para que refleje el rayo que se le dirige o cubrirlos con un material absorbente de calor, etc.

Las contramedidas activas son las que interfieren directamente con el sistema defensivo e incluso destruyen sus componentes, como destruir estaciones de batalla, etc.

Las contramedidas amenazadoras serían aquéllas que directamente exponen al país que desplegó el sistema defensivo a

peligros mayores que a los que estaba expuesto antes de poner en funcionamiento su sistema defensivo. Por ejemplo, la construcción masiva de armas ofensivas, como los cohetes de cabezas nucleares múltiples, los cohetes lanzados desde submarinos, los cohetes crucero;<sup>94</sup> armas de tipo químico o bacteriológico y todas aquellas armas que puedan traspasar un sistema defensivo.

Cabe mencionar los inconvenientes de tipo económico. - La construcción de un sistema defensivo con todo lo que implica -investigación, desarrollo, despliegue- resulta ser extremadamente onerosa. El hecho de que 26 mil millones de dólares sean -- utilizados sólo para la fase de investigación confirma lo costo so del programa.

La fase de despegue es, sin duda, la etapa idónea para destruir un cohete atacante -ya sea porque es cuando son más -- vulnerables, o cuando son más fáciles de localizar. Pero igual mente es indudable que es extraordinariamente difícil interceptar a un cohete en esta fase por la curvatura de la Tierra, por el poco tiempo que se tiene para reaccionar, por los efectos -- atmosféricos, por el alto costo, etc.<sup>95</sup>

Sin embargo, aun con todas las trabas que se le quie-- ran poner, de cualquier índole, si el hombre se propone la elaboración y puesta en marcha de un programa similar, lo logrará. El mayor impedimento actual es la tecnología, la cual estará en manos de los científicos a la vuelta del siglo, cuando se hayan desarrollado nuevos elementos, nuevos componentes y nuevos sistemas. Por ello, esta capacidad increíble de la mente humana - para elaborar algo que será nocivo para el hombre mismo, debe - ser detenida. La maravillosa inteligencia humana debe ser utilizada para fines benéficos y provechosos para cada ser humano.

## 2.3. NAVES ESPACIALES, ESTACIONES ESPACIALES MILITARES Y LAS POSIBLES BASES MILITARES EN LA LUNA.

El transbordador espacial y las estaciones espaciales forman parte de una realidad a la que nos hemos acostumbrado. Ya es algo ordinario oír hablar de las misiones del transbordador, o de los abastecimientos que se realizan a las estaciones Salyut; pero realmente estos hechos son admirables y representan la enorme capacidad del hombre para dominar el medio que lo rodea.

### 2.3.1. Naves Espaciales.

El vehículo actualmente en uso para efectuar vuelos espaciales estadounidenses es el Sistema del Transbordador Espacial (STE), el cual está compuesto de un vehículo orbital, un tanque externo de combustible, que contiene el propulsor ascendente para ser usado por el vehículo orbital; y dos cohetes propulsores de combustible sólido. El vehículo orbital y los cohetes propulsores son reutilizables.<sup>96</sup> Al sistema en su conjunto se le han añadido dos elementos más: el laboratorio espacial y el brazo mecánico.

La idea de un avión impulsado por cohetes no es nueva, data del siglo XIX. Ya con el desarrollo de la Aeronáutica y la tecnología, los lanzamientos al espacio se hacían a través de cohetes multietapas no recuperables. Actualmente, este medio se sigue utilizando, pero el STE ha introducido una serie de técnicas y medidas que lo hacen más atractivo.

La importancia del STE radica en que es reutilizable, y que no sólo puede poner en órbita satélites y otros artefactos de mucho mayor volumen y peso, sino que también puede traer los de regreso a la Tierra. Asimismo, puede componer cualquier

desperfecto en un satélite a bordo de la nave, con la consecuente disminución en los costos.

Existen en Estados Unidos cuatro transbordadores espaciales: el Columbia, el Discovery, el Atlantis y el Challenger (que sufrió un accidente el 28 de enero de 1986).

El 12 de abril de 1981, Estados Unidos probó por primera vez el STE, con el viaje del Columbia, el cual regresó a la Tierra dos días después. Con este hecho la era espacial entró a una nueva etapa. De tal suerte que la tarea de recuperar cápsulas y los regresos a la Tierra acuatizando pertenecen al pasado. El sueño del hombre de volar en el espacio se ha convertido en una realidad.

Pero en una realidad militar, el sector militar considera al STE como la condición sine qua non de sus futuros programas espaciales, sobre todo para la investigación y experimentación de la IDE. A los militares les preocupa pensar que la flota de los transbordadores no sea suficiente para realizar todas las demandas militares y civiles, por lo que se decidió seguir manteniendo en servicio algunos cohetes Titán III.<sup>97</sup>

La importancia militar del transbordador espacial se puso de manifiesto en la primera misión del Columbia, el cual llevaba un cargamento militar. Se trataba de un sensor experimental para el proyecto "Teal Ruby" (relacionado con los SPA). Al comienzo del proyecto del sistema del transbordador espacial, en la agenda de su programa se calculaba la realización de 72 vuelos, de los cuales alrededor de un 35% cubrirían servicios militares (como probar el proyecto "Talon Gold", parte de la IDE).<sup>98</sup> Aunque sólo 2 de los primeros 24 vuelos del STE han sido totalmente militares\*, el Pentágono considera al trans

\* El vuelo del Challenger iba a ser el número 25.

bordador como indispensable en sus experimentos sobre la IDE y para colocar en órbita satélites. Sin embargo, el accidente -- del Challenger trastocó los planes del Departamento de Defensa para 1986. Se tenía en programación que cuatro de las misiones del STE serían netamente militares. Asimismo, la Fuerza Aérea había firmado un acuerdo para usar un tercio de los vuelos del transbordador a partir de 1988.

La construcción de otros transbordadores es posible, -- ya que las instalaciones donde fueron producidos están intactas; sin embargo, no estarían en funcionamiento sino hasta 1992 aproximadamente.<sup>99</sup>

Otro dato que indica la relevancia militar del transbordador es que el Departamento de Defensa contribuye con un -- sexto de su costo.<sup>100</sup> El STE ciertamente tiene un gran significado militar ya que mediante él se colocan en órbita satélites militares. También puede poner en órbita instrumentos o parte de lo que podría ser una estación espacial militar. Asimismo, puede realizar misiones de espionaje al intentar obtener datos -- e información de los satélites en órbita de la parte contraria. Finalmente, puede llevar a bordo aparatos que sirvan como armas para destruir satélites o bases espaciales enemigas. Estas armas, como ya se vio, pueden ser de diferentes tipos; además, si no se pierde de vista la fragilidad de ciertas estructuras espaciales, resulta ser tarea relativamente sencilla su destrucción.

Desde la perspectiva soviética, el STE tiene una orientación francamente militar, ya que mediante él se intentan probar los medios para diseñar y ensayar armas nuevas.<sup>101</sup>

Ahora bien, el STE se ha topado con varios inconvenientes -- al igual que el sistema europeo Ariane. El STE ha perdido varios satélites, además trabaja en dos etapas ya que no puede-

volar a grandes alturas, por lo que los satélites deben ser impulsados de una órbita baja, donde los dejó el transbordador, a una más alta. El sistema europeo coloca de forma directa los satélites en su órbita, pero los problemas por lo general se --  
 102  
 presentan en su lanzamiento.

Por su parte, Unión Soviética lanzó en noviembre de --  
 1963 el Polyot, la primera nave espacial con capacidad de manio-  
 brar.<sup>103</sup> El programa militar soviético comprende aproximadamen-  
 te 100 vuelos espaciales por año. El programa de vuelos tripu-  
 lados comenzó en 1961, hasta 1981 se habían efectuado 48 misio-  
 nes, en las cuales han trabajado 93 cosmonautas, incluyendo 9 -  
 que eran de nacionalidad diferente a la soviética.<sup>104</sup>

Unión Soviética ha realizado varios vuelos tripulados-  
 en la serie Soyuz, las cuales en repetidas ocasiones se unieron  
 a las estaciones Salyut. El programa soviético de vuelos tripu-  
 lados continuos comenzó en 1974.<sup>105</sup>

El transbordador espacial como primer sistema reutili-  
 zable y tripulado, ha abierto la oportunidad de realizar inves-  
 tigaciones y experimentos rutinarios en el espacio. Su diseño-  
 permite reducir los costos en estas operaciones. Si el trans-  
 bordador tuviera un uso puramente científico, la humanidad --  
 aprendería mucho más de lo que se imagina y podría obtener gran  
 cantidad de información sobre el espacio ultraterrestre y de la  
 misma Tierra que aún desconocemos.

### 2.3.2. Estaciones Espaciales Militares y las posibles Bases Militares en la Luna.

Se entiende por estación espacial un hábitat extrate-  
 rrestre capaz de alojar seres vivos en él. En la próxima déca-  
 da, es casi una certeza que tanto Unión Soviética como Estados-

Unidos desarrollarán estaciones espaciales permanentemente tripuladas para la consecución de diversos fines.<sup>106</sup>

Se podría considerar que Unión Soviética tiene cierta ventaja sobre Estados Unidos en lo que respecta a estaciones en el espacio. Un dato en que se manifiesta esta afirmación es -- que para 1981 los cosmonautas soviéticos habían acumulado el do ble de horas-hombre en el espacio que los astronautas, y última mente han permanecido por períodos de tiempo muy prolongados. -- Esto además demuestra que las estaciones y colonias militares - espaciales con una tripulación permanente están muy cerca de no sotros.<sup>107</sup>

En 1974, el Dr. Boris Petrov expuso tres métodos para el desarrollo de estaciones orbitales de grandes dimensiones.

1. Colocar en órbita las estaciones ya ensambladas, -- desde luego esta forma se encuentra limitada por la potencia -- del cohete utilizado, lo que restringe el peso y el tamaño de -- la estación.

2. Diseñar la estación mediante módulos, cada uno de los cuales será puesto en órbita por un cohete. Más tarde, cada módulo se acoplará a los otros formando la estación.

3. Colocar en el espacio unidades más pequeñas mediante cohetes. Ya en órbita, los cosmonautas -o astronautas- con una nave espacial para este fin, se encargarán de ensamblarlas.

A principios de 1984, Reagan aprobó un presupuesto multimillonario para la Agencia Nacional de la Aeronáutica y el Espacio (ANAE). Con este presupuesto se planea construir a principios de los años noventa una estación espacial tripulada. Este programa lanza a Estados Unidos a una nueva meta. Parece --

que la estación podrá albergar de 6 a 8 personas: estará formada por cuatro módulos (habitaciones y centros de trabajo), dos plataformas para instrumentos, paneles solares y una nave como medio de transporte. Se colocará a unos 320 km. de altura y se le dará mantenimiento por medio del STE.<sup>108</sup> Confirmando lo anterior, en su informe a la Nación del 25 de enero de 1984, Reagan anunció que en el programa espacial estadounidense se pretendía colonizar otros planetas, para lo cual era necesario el establecimiento de la primera estación espacial tripulada. El costo inicial del programa se estimó en 8 mil millones de dólares, pero esta cifra bien puede incrementarse hasta 20 ó 30 mil millones de dólares para fines del siglo.<sup>109</sup> Se planea que las estaciones espaciales tengan un papel considerable dentro del programa de la IDE.

Actualmente, Unión Soviética tiene en funcionamiento la base espacial Salyut 7, ha puesto siete estaciones de este tipo en órbita de las cuales sólo dos parecen tener aplicaciones cien por ciento militares.

Las ideas soviéticas sobre una estación tripulada también se centran en estaciones modulares que substituirán a las bases Salyut. Se les dará servicio mediante navés como la Soyuz y podrán albergar un máximo de 9 personas.<sup>110</sup>

El 13 de mayo de 1986, los soviéticos lanzaron la primera misión de abastecimiento para su nueva estación espacial tripulada llamada "Mir" que significa Paz. La plataforma espacial había sido lanzada tres semanas antes a una órbita ligeramente elíptica a 336 Km. de distancia.<sup>111</sup>

A igual que los estadounidenses, los soviéticos también están desarrollando un programa a largo plazo para colonizar otros cuerpos celestes como Marte y la Luna. Este programa

es parte de un plan más amplio para crear hábitats para humanos en el espacio.<sup>112</sup>

Se podría pensar que hablar de colonizar otros planetas es algo que pertenece al campo de la fantasía. Hace años se pensaba también que llegar a la Luna o llegar al espacio cósmico -- era parte de la ciencia ficción. Sin embargo, ahora es una realidad, por lo que no hay que desechar la idea de la construcción de colonias espaciales sobre cuerpos celestes como la Luna.

Ambos proyectos -el estadounidense y el soviético- para colonizar otros cuerpos celestes con toda certeza tendrán un - - fuerte apoyo militar, como toda la investigación espacial lo ha tenido. Con lo que los planes para colonizar planetas y otros - cuerpos en el espacio se verán marcados con una tendencia militarista, provocando con ello su posible uso para estos fines. - - Aunque es de todos conocido la existencia de un instrumento jurídico que prohíbe el emplazamiento de armas nucleares y de des- - trucción masiva en la Luna y otros cuerpos celestes, este Tratado no prohíbe la utilización del:

"... personal militar o material militar con-  
lo que se deja abierta una puerta demasiado --  
grande a la futura utilización no pacífica de  
ese personal y ese material, resultando prácti-  
camente imposible, hoy día, marcar un límite --  
preciso entre lo que son usos pacíficos y los-  
que pueden ser militares. 113

## NOTAS

1. Edward W. Ploman, Satélites de Comunicación, México, Ediciones Gustavo Gili, GG Mass Media, 1985, p. 17
2. SIPRI, World Armament and Disarmament. SIPRI Yearbook 1981, Londres, Taylor and Francis Ltd., 1981, p. 140.
3. M. Seara Vázquez, Introducción al Derecho Internacional Cós mico, México, ECPS, UNAM, 1961, pp. 98-99.
4. E. W. Ploman, Op. cit., pp. 11, 17-18
5. Bhupendra Jasani y Christopher Lee, Countadown to space -- war, SIPRI, Londres, Taylor and Francis, Ltd., 1984, p. 14.
6. R.J. Woolsey, et al., Nuclear arms, Ethics, Strategy, Politics, Estados Unidos, Editada por R.J. Woolsey, ICS Press, 1984, p. 230.
7. Quiénes amenazan la paz, Moscú, Editora Militar, tercera edición, 1984, p. 37.
8. B. Jasani, Op. cit., p. 8-9.
9. Ibid., p. 86
10. SIPRI, World... 1981, pp. 139-140.
11. E.W. Ploman, Op. cit., p. 28
12. SIPRI, Outer space - Battlefield of the future?, Londres, Taylor and Francis, Ltd., 1978, p. 197.
13. M. Seara Vázquez, Op. cit., p. 287.
14. "Los satélites artificiales", Biblioteca Salvat de Grandes Temas, España, Salvat editores, S.A., 1974, pp. 31-32.
15. B. Jasani, Op. cit., p. 44.
16. Ibid., p. 3
17. Ibid., p. 37
18. SIPRI, World... 1981, pp. 121 y 279
19. B. Jasani, Op. cit., p. VII

20. SIPRI, Outer..., pp. 12, 20
21. B. JASANI, Op. cit., p. 83
22. SIPRI, Outer..., p. 20
23. B. Jasani, Op. cit., p. 50
24. SIPRI, Outer..., pp. 27-36
25. B. Jasani, Op. cit., p. 39
26. SIPRI, Outer..., pp. 39-40
27. B. Jasani, Op. cit., p. 39
28. SIPRI, Outer..., pp. 40-41.
29. B. Jasani, Op. cit., pp. 37-40
30. James Canan, War in Space, Nueva York, Harper and Row Publishers, 1982, p. 85.
31. SIPRI, Outer..., p. 41
32. B. Jasani, Op. cit., pp. 40, 43
33. SIPRI, World... 1981, p. 272.
34. SIPRI, Outer..., p. 43
35. B. Jasani, Op. cit., pp. 40, 43
36. SIPRI, Outer..., p. 44
37. Ibid., pp. 44-46
38. Ibid.
39. J. Canan, Op. cit., p. 169.
40. SIPRI, Outer..., p. 46
41. Ibid., p. 47-48
42. B. Jasani, Op. cit., p. 44
43. SIPRI, Outer..., p. 48
44. B. Jasani, Op. cit., p. 3

45. SIPRI, Outer..., p. 97, 101.
46. SIPRI, World... 1981, pp. 131-133
47. Graham Warwick, "International Satellite Directory", Flight International, Reino Unido, No. 3942, Vol 127, 12 enero - 1985, p. 42.
48. SIPRI, World... 1981, p. 133
49. SIPRI, Outer..., pp. 101, 107-109.
50. Ibid., pp. 131-136.
51. B. Jasani, Op. cit., p. 47
52. J. Canan, Op. cit., pp. 86-87
53. SIPRI, Outer..., p. 137
54. Kenneth Gatland, The Illustrated Encyclopedia of space technology, Nueva York, Harmony Books, 1982, pp. 82-83.
55. SIPRI, Outer..., pp. 144, 171.
56. B. Jasani, Op. cit., pp. 57, 62-63, 19, 4
57. Union of Concerned Scientists (UCS), The fallacy of star war, Estados Unidos, Vintage Books, 1984, pp. 64-65, 25.
58. "Star Wars", The economist, 3 de marzo 1984, p. 90
59. UCS, Op. cit., pp. 60, 130-140.
60. Ibid., pp. 25, 40, 56, 27
61. B. Jasani, Op. cit., p. 58
62. UCS, Op. cit., pp. 30, 6, 34.
63. B. Jasani, Op. cit., p. 87
64. Quiénes amenazan..., pp. 16, 20, 38-40.
65. Albert Legault y G. Lindsey, The dynamics of the nuclear war, E.U., Cornell University Press, 1976, p. 79.
66. K. J. Woolsey, Op. cit., pp. 216 - 217.
67. A. Legault, Op. cit., p. 78

68. B. Jasani, Op. cit., p. 64
69. J. Canan, Op. cit., p. 176.
70. B. Jasani, Op. cit., p. 66
71. UCS, Op. cit., pp. 33, 98-102.
72. SIPRI, Outer..., p. 168.
73. R. J. Woolsey, Op. cit., p. 19
74. J. Canan, Op. cit., pp. 148-149.
75. B. Jasani, Op. cit., pp. 79-80.
76. R.J. Woolsey, Op. cit., pp. 215-216
77. SIPRI, World Armament and Disarmament. SIPRI Yearbook 1979, Londres, Taylor and Francis, Ltd., 1979, pp. 259-260.
78. UCS, Op. cit., p. 93
79. SIPRI, World... 1979, p. 259.
80. UCS, Op. cit., pp. 104-107
81. SIPRI, World... 1979, p. 259.
82. UCS, Op. cit., pp. 41, 92
83. B. Jasani, Op. cit., p. 80
84. J. Canan, Op. cit., p. 151.
85. B. Jasani, Op. cit., p. 69
86. SIPRI, Outer..., p. 171.
87. UCS, Op. cit., pp. 96-97.
88. A. Legault, Op. cit., p. 79
89. SIPRI, World... 1979, pp. 263-264.
90. B. Jasani, Op. cit., p. 69
91. SIPRI, World... 1979, pp. 265-266.
92. UCS, Op. cit., pp. 144, 11, 48.

93. SIPRI, World... 1979, pp. 263, 260.
94. UCS, Op. cit., pp. 94-95, 146, 63, 118
95. Ibid., p. 128.
96. SIPRI, Outer..., p. 197.
97. J. Canan, Op. cit., pp. 165, 70.
98. B. Jasani, Op. cit., pp. 55-57.
99. George J. Church, "Putting the future on hold". Time, Estados Unidos, Vol. 127, No. 6, 10 febrero 1986, p. 25.
100. SIPRI, World..., 1981, p. 138.
101. Quiénes..., p. 38
102. E. W. Ploman, Op. cit., p. 25
103. B. Jasani, Op. cit., p. 15
104. "The soviet military space program", International Defense Review, Suiza, Vol. 15, No. 2, febrero 1982, p. 149.
105. B. Jasani, Op. cit., p. 25
106. R. J. Woolsey, Op. cit., p. 219.
107. J. Canan, Op. cit., p. 174
108. E. W. Ploman, Op. cit., pp. 24, 26.
109. Philip M. Boffey, "Colonizar otros planetas es la meta del programa espacial estadounidense", Excelsior, 27 enero 1984, p. 3 A.
110. E. W. Ploman, Op. cit., p. 26.
111. Joseph Wisrwocky, "Moscow's program takes off", Time, Estados Unidos, Vol. 127, No. 13, 31 marzo 1986, p. 38
112. Aviation week and space technology, Vol. 120, No. 1 Mc. Graw-Hill publication, 21 enero 1984, p. 14.
113. M. Seara Vázquez, Derecho y política en el espacio cósmico, México, UNAM, 1981, p. 41

### CAPITULO III IMPLICACIONES DE LAS ACTIVIDADES DE MILITARIZACION ESPACIAL

En la actualidad el mundo sufre una crisis que se presenta en todos los ámbitos de la vida. Una de las manifestaciones de esta crisis es la carrera armamentista, la cual es resultado de las aspiraciones del hombre por dominar a los otros hombres y obtener poder.

Las fuerzas que promueven la carrera armamentista no se pueden encontrar en términos simples. Existen motivaciones políticas, económicas y militares que al engarzarse logran que la carrera armamentista crezca en forma desproporcionada, siendo cada vez más difícil controlarla. Aunado a ello tenemos que la actual carrera de armamentos es única en la historia por varias características: con la cantidad y calidad de armamentos existentes hoy en día es posible exterminar la vida humana; existe un cuadro militar con gran poder, lo que da a la carrera de armas un carácter de autopropulsión.<sup>1</sup>

La militarización del espacio exterior es parte de esta desenfrenada carrera de armamentos que encuentra una clara manifestación en la Iniciativa de Defensa Estratégica.

Según ciertos autores<sup>2</sup> se podrían observar dos corrientes de pensamiento respecto al impacto que un sistema defensivo tendría en las relaciones estadounidenses-soviéticas.

La primera sostiene que existe un interés mutuo por pasar de un mundo ofensivo a uno defensivo. Se supone que los dos grandes potencias negociarían un control de armas que facili

te este cambio, incluso se ha sugerido que Estados Unidos compare la tecnología defensiva con Unión Soviética.

La segunda corriente considera a la I.D.E. como una -- nueva dimensión de la rivalidad entre Estados Unidos y Unión Soviética, e inserta al nuevo programa defensivo estadounidense -- como una pieza clave para recuperar la supremacía de Estados -- Unidos. Por ello, se ve al espacio exterior como un área decisiva de la competencia entre las grandes potencias y el lugar -- más promisorio para un triunfo tecnológico sobre Unión Soviética, ya que se considera que ésta se encuentra aproximadamente -- 5 años atrasada en este tipo de tecnología con respecto a Estados Unidos. Desde esta perspectiva el control militar del espacio exterior es imperativo.

A partir de estas dos visiones se desata una polémica -- referente a los beneficios o perjuicios de los sistemas defensivos.

En este capítulo se intentará asentar lo falso y verdadero de cada visión mediante las implicaciones de tipo político y económico que trae consigo la militarización espacial.

### 3.1. IMPLICACIONES DE TIPO POLITICO.

A partir de la segunda posguerra en la realidad internacional se ha manifestado un fenómeno que se acentúa cada vez más: la carrera armamentista, uno de sus resultados es que mientras el poder militar crece, la seguridad nacional decrece. -- Otra consecuencia es que debido a la creciente complejidad de los sistemas ofensivos y defensivos, el poder para tomar decisiones de vida o muerte está inexorablemente pasando de los hombres de Estado y políticos a un círculo cada vez más pequeño de técnicos y militares y de seres humanos a máquinas. <sup>3</sup>

Aunado a ello, debemos tomar en cuenta las continuas fallas y falsas alarmas que son provocadas durante el uso de las computadoras, agravando más la situación. Este fenómeno se torna en una realidad terrible si tomamos conciencia del potencial destructivo actual. Tenemos que la bomba que destruyó Hiroshima era de 13 Kilotones, es decir, 13 mil toneladas de dinamita. Hoy en día, las superpotencias cuentan con un arsenal de entre 50 y 60 mil ojivas nucleares con un poder superior a un millón de bombas como la de Hiroshima, esto significa alrededor de cuatro toneladas de dinamita para cada habitante del planeta. Con las armas actuales se podría acabar con 240 mil millones de personas, esto es, si la población del mundo es de 5 mil millones de habitantes se podría destruirla cerca de 50 veces.<sup>4</sup>

Para poner en perspectiva el poder destructor del Pentágono tenemos que un arsenal de 9,000 cabezas nucleares estratégicas y 22,000 tácticas equivale a 620,000 bombas como la de Hiroshima o también es suficiente para matar a cada soviético 36 veces o a cada persona en la tierra 12 veces.<sup>5</sup>

Para tener una visión balanceada de la carrera armamentista conviene recordar que la capacidad nuclear está dividida de la siguiente forma:

CUADRO I

	ESTADOS UNIDOS	UNION SOVIETICA
<b>FUERZAS ESTRATEGICAS</b>	<b>9,857</b>	<b>9,700</b>
Cohetes balísticos Intercontinentales	2,119	6,400
Cohetes Balísticos lanzados -- desde Submarinos	5,568	2,500
Cohetes Crucero. lanzados desde el aire.	1,800	200
Bombas de Gravedad y Cohetes - de Ataque de Corto Alcance.	1,090	600
<b>FUERZAS INTERMEDIAS</b>		
Cohetes Balísticos de Mediano-alcance	270	513 (Asia) 810 (Europa).
Cohetes Crucero lanzados desde tierra.	128	
<b>FUERZAS FRANCESAS Y BRITANICAS</b>	<b>162</b>	

FUENTE: "Reagan makes new offer", *Time*, Estados Unidos, revista semanal, Vol. 126, No. 19 (45), 11 de noviembre de 1985, p. 9.

Pero lo más importante de este balance nuclear es que combinado con los aparatos espaciales ha introducido en la política internacional nuevos factores que han modificado la realidad internacional.<sup>6</sup> Porque los artefactos espaciales y toda la

investigación científica y técnica que encierran, juegan un papel relevante en el aspecto militar debido a que han cambiado las concepciones y realidades estratégicas militares.

Un ejemplo de ello se puede encontrar en el discurso de Reagan del 23 de marzo de 1983, en él se expresa ni más ni menos que el abandono de la doctrina de la disuasión\* tal como se había entendido desde la década de los cincuentas. Desde entonces el mundo se encontraba en un equilibrio dado por el temor a una destrucción mutua asegurada (MAD, por sus siglas en inglés).

La IDE forma parte de un campo ideológico en el cual se piensa que una guerra nuclear es posible. La idea de un proyecto como la IDE surge a partir de la dificultad que se presenta al Presidente y al Departamento de Defensa para obtener la aprobación del Congreso de mayores presupuestos militares para armas ofensivas, así como de la condena general a las armas nucleares. De esta forma Reagan pensaba que su programa sería aceptado porque está en contra supuestamente de las armas nucleares y por lo tanto de una posible confrontación nuclear.

El viraje hacia pensar que se puede pelear una guerra nuclear comenzó con el Presidente Nixon con su doctrina de opciones nucleares selectivas y continuó con la estrategia de com

---

\* La doctrina de la disuasión se basa en la tesis de que el volumen de los arsenales bélicos de cada parte determina su propia incapacidad para utilizarlos; por la certeza de que la otra parte usará su propio arsenal, lo que indudablemente aniquilaría a la parte que empezó el ataque. Por tanto, el peligro de una destrucción mutua impide el uso de las armas nucleares.

pensación o contrabalanceo de Carter, y ha llegado a una fase crítica con Reagan y su idea de conducir y ganar una guerra nuclear limitada.<sup>7</sup> Sin embargo, existen muchos científicos que piensan que una vez que cualquier país use un arma nuclear, incluso en forma limitada, controlar la situación se convertiría en un problema. Lo más probable es que se dé una rápida escalada. Con lo que una guerra nuclear limitada llevaría inevitablemente a una guerra total<sup>8</sup> con sus terribles consecuencias como es el "invierno nuclear". Es precisamente la tesis del invierno nuclear la que amenaza convertir en desastrosos las teorías mediante las cuales se trata de idear formas para realizar una guerra nuclear.<sup>9</sup>

La llegada de Ronald Reagan al gobierno de Estados Unidos representó la acogida de una nueva estrategia global que tiene como tesis central la rivalidad ideológica con Unión Soviética. Este cambio significó una reevaluación de las bases ideológicas que habían sustentado el interés y la seguridad nacional estadounidense. Con esta nueva estrategia se le da una gran importancia al poder militar para conseguir los objetivos deseados.<sup>10</sup> Ante una situación internacional más tensa, con mayores problemas políticos y económicos provenientes tanto del mundo subdesarrollado como del bloque socialista, la administración Reagan ha elegido la estrategia de la confrontación militar -doctrina de la contrafuerza- como una forma para restablecer la hegemonía mundial de Estados Unidos<sup>11</sup> (establecer nuevas fronteras políticas e imponer soluciones que reflejan sus intereses económicos).

La doctrina de la contrafuerza parece haber sido diseñada para alcanzar la capacidad de asestar un primer golpe nuclear y ganar una guerra, ya que uno de los supuestos de esta doctrina es el de contar con la capacidad y la precisión para destruir en tierra los cohetes balísticos intercontinentales --

del enemigo. Obviamente para hacer esto efectivo, el primer golpe tiene que ser estadounidense.

Aunque esta forma de presentar la doctrina de la contrafuerza puede ser negada y tachada de falsa, existen cambios objetivos que no se pueden pasar por alto, como son:

- Rompimiento con la doctrina de la disuasión mutua - asegurada, DMA;
- Incremento de las posibilidades de un intercambio nuclear;
- La falta de voluntad de Estados Unidos para negociar en materia de desarme, y por último,
- Los planes militares de Estados Unidos acerca de incrementar y modernizar su arsenal ofensivo nuclear y, por su puesto, la Iniciativa de Defensa Estratégica.

Para poner en funcionamiento la doctrina de la contrafuerza, lo primero que se pidió fue aumentar los recursos monetarios para lograr los cambios cuantitativos y cualitativos deseados. Uno de los soportes principales de esta doctrina es la redefinición de los blancos a los que se dirigen las cargas nucleares. Es decir, escoger blancos selectivos que sean puntos vitales para el adversario como los centros de control político y militar y los centros económicos. Asimismo se pretende hacer menos vulnerable la fuerza ofensiva y se señala la necesidad de adoptar un nuevo sistema de defensa.

En el área defensiva se intenta proteger al centro de mando y control del arsenal nuclear. También se investiga el desarrollo de sistemas de radar para el programa de defensa ci-

vil. Sin olvidar, por supuesto, un sistema de defensa espacial que incorpore tecnologías recientes como la del rayo láser.

Cabe aclarar que la doctrina de la contrafuerza no nace en el periodo de Reagan, ya desde fines de la administración Carter se empiezan a notar ciertos cambios que culminaron con el abandono de la doctrina de la DMA. Aunque a nivel del discurso político, las declaraciones se tornan ambivalentes y poco claras y se intenta enfatizar el carácter disuasivo de la nueva estrategia, los arsenales nucleares siguen en evolución constante.<sup>12</sup>

El peso de la doctrina de la contrafuerza se dejó sentir cuando Weinberger, Secretario de Defensa de Estados Unidos, anunció que su país buscaría la supremacía militar sobre Unión-Soviética, e incluso expresó que se debe estar alerta para, si se diera el caso, efectuar una guerra espacial por lo que se debe evitar suscribir tratados que impidan la militarización espacial.<sup>13</sup> Con estas declaraciones queda clara la posición del sector militar acerca de las armas espaciales, la cual se ve reafirmada mediante la Directriz 119, del 6 de enero de 1984, que coloca a la militarización del espacio como una tarea prioritaria de la política oficial de Estados Unidos.<sup>14</sup> Incluso para coordinar las actividades crecientes en el espacio de carácter militar, la Fuerza Aérea creó un Comando Espacial en septiembre de 1982 con el objeto de integrar todos los intereses militares espaciales en un plan único, satisfaciendo las necesidades de Estados Unidos en el campo de la defensa espacial.<sup>15</sup> Este Comando cuenta con sus propios generales, sus secretarios, y se le asigna un presupuesto.

Se pensó que era simplemente retórica cuando Reagan en su campaña electoral afirmó que pretendía lograr una superioridad militar, desde luego con presupuestos bélicos cada vez mayo

res. El tiempo ha demostrado que esto no se quedó en palabras. Ciertamente los militares han jugado un gran papel en esta nueva política de confrontación y superioridad militar. Existen hechos que la ejemplifican como el Programa de Defensa a largo plazo de la OTAN; el submarino tipo Ohio; el desarrollo de los MX; el despliegue de 572 sistemas de cohetes de mediano alcance en Europa Occidental a partir de 1983, etc.

Entre los planes del Pentágono para el periodo 1983-1988 se prevé un cambio cuantitativo y cualitativo en el arsenal estratégico nuclear, mejoras en la capacidad convencional y en la de operaciones especiales. Asimismo, de acuerdo al Centro Washington para Información sobre la Defensa, Estados Unidos planea incrementar el número de sus cabezas nucleares de 10,000 a 27,000 para fines de la década de los ochentas. 16

Esta tendencia estadounidense por lograr una superioridad y atizar la carrera armamentista no es de ahora. Comenzando con Harry Truman, cada presidente ha hablado de la necesidad de lograr un desarme. Sin embargo, cada uno de ellos ha añadido más armas a su arsenal. Truman propuso el Plan Baruch para un desarme mundial pero continuó produciendo bombas atómicas y en 1949 ordenó la bomba de hidrógeno. Eisenhower habló de "átomos para la paz" pero produjo en serie la bomba H. Kennedy expresó que la humanidad debería de poner fin a la guerra pero pidió al Congreso el aumento del presupuesto militar.

El costo de los programas de la Defensa ha crecido de 12 mil millones en 1948 a 80 mil millones en 1973, y a 128 mil millones de dólares en 1979 y cerca de 173 mil millones para fines de la presidencia de Carter.

Estados Unidos ha introducido los mayores adelantos en la carrera de armas: la bomba atómica, la bomba de hidróge-

no, los cohetes, los submarinos nucleares, los vectores múltiples de reentrada independientemente dirigida a sus respectivos blancos y los maniobrables y los cohetes crucero.<sup>17</sup>

Hace algunos años Estados Unidos intentó convencer a Unión Soviética de que las armas defensivas eran peligrosas por que podían estimular a una de las partes a perpetuar un primer ataque. Ahora Estados Unidos trata de convencer a los soviéticos que una combinación entre sistemas defensivos y poder ofensivo reducido puede ampliar la estabilidad y la seguridad.<sup>18</sup> ¿Por qué se da este viraje de Estados Unidos en cuanto a los sistemas defensivos?

El gobierno de Estados Unidos expone que con la puesta en práctica de la IDE se facilitará la reducción de las fuerzas ofensivas porque los soviéticos se convencerán de la obsolescencia de este tipo de armas.<sup>19</sup> Entonces, por qué seguir con el desarrollo de los cohetes balísticos lanzados desde submarinos y de los cohetes crucero en los B-52, a tal grado que rebasen los límites fijados en las Pláticas sobre Limitación de Armas Estratégicas II.

Desde 1950, los científicos estadounidenses defendían la idea de construir bases espaciales militares. En 1982 la Fuerza Aérea afirmaba que con este tipo de bases se podrían destruir satélites enemigos. El General Robert Marsh de la Fuerza Aérea declaró ante el Congreso que Estados Unidos tenía que desarrollar sus capacidades militares en el espacio. Incluso el mismo Reagan declaró que está dispuesto a compartir su sistema-defensivo con los soviéticos.<sup>20</sup> Pero ¿si las dos grandes potencias cuentan con sistemas defensivos similares para volver a las armas nucleares "obsoletas e impotentes", qué caso tiene seguir con su desarrollo? La idea de querer mostrar a la IDE como un medio sensato y pacífico para alcanzar la seguridad inter

nacional no tiene nada en común con lo anterior.

Las declaraciones en torno a la IDE están plagadas de contradicciones. En una entrevista concedida a cinco reporteros soviéticos, Reagan no sólo dijo que negociaría con Unión Soviética antes de desplegar un sistema de defensa estratégica y compartiría con ella la tecnología usada, sino que no desplegaría tal sistema hasta que ambas potencias se deshagan de sus cohetes ofensivos. Esto lleva a preguntarse: por qué molestarse en crear un sistema defensivo costosísimo si ya no van a existir cohetes nucleares para destruir.<sup>21</sup>

Las mismas contradicciones se encuentran entre las declaraciones de Reagan y las del personal relacionado a la IDE. Por ejemplo, Gerald Yonas, Director Científico de la Organización de la IDE, expresó que la IDE no es para proteger a la población, sino para defender objetivos militares que aseguren la capacidad de respuesta de Estados Unidos.<sup>22</sup> Lo mismo afirma Richard Perle, Subsecretario de Defensa.

Con estas ideas se reafirma que la intención de Estados Unidos al crear un sistema defensivo no es del todo "defensiva", sino más bien protegerse de un ataque de respuesta soviético propiciado por un primer ataque estadounidense.

Se podría pensar que con el famoso programa de Reagan se llegaría a alcanzar un equilibrio si al mismo tiempo que Estados Unidos despliega su sistema defensivo, desmantela algunas armas ofensivas. Sin embargo, existe gran oposición a los sistemas de defensa por varias razones:

- Muchos expertos creen que la construcción de sistemas defensivos sólo provocaría la creación de una ronda más en el arsenal ofensivo, más costoso y potente que el actual y que-

pueda minar las armas defensivas;

- Aún cuando esta nueva ronda de armas ofensivas no se realizara, se argumenta que no tiene objeto desplegar un sistema defensivo que no sea 100% efectivo;

- Se piensa que el paso de un mundo ofensivo a uno con sistemas de defensa está repleto de riesgos.<sup>23</sup>

Definitivamente una competencia de sistemas defensivos propiciaría una situación mucho más tensa que la existente, porque sería interpretada por ambas potencias como una amenaza.<sup>24</sup> El temor a las consecuencias políticas y militares de una vulnerabilidad estratégica podría conducir a la nación que se percibe así misma como en desventaja a considerar pelear una guerra para prevenir el despliegue del sistema defensivo.

También se argumenta que los sistemas defensivos fortalecen la disuasión al proteger la capacidad estadounidense para responder a un primer ataque soviético. Empero este tipo de sistemas reducen en lugar de fortalecer la estabilidad disuasiva, ya que

"las defensas de área deterioran la disuasión, porque aumentan la ventaja de atacar primero. Efectivamente, los modestos sistemas [defensivos] que probablemente se logren en el futuro previsible solamente serían útiles para quien ataca. Fácilmente se verían derrotados por un primer ataque bien realizado, pero podrían desarrollar cierta efectividad -- contra un ataque de réplica escasamente coordinado y debilitado." <sup>25</sup>

Por otra parte, ni Estados Unidos, ni Unión Soviética tolerarían un trastocamiento de su habilidad para responder contra la otra parte y cada una actuaría para compensar las nue-

vas defensas añadiendo nuevas fuerzas ofensivas. Es decir, un sistema de defensa antioheteril alrededor de las ciudades o de un centro de control militar sólo lograría que la otra parte aumente el número de cohetes ofensivos o los mejore; haciendo a su vez que la parte que desplegó el sistema defensivo intenta mejorarlo o aumente su arsenal ofensivo, o ambas cosas.<sup>26</sup>

Una forma sencilla de comprobar que un sistema defensivo traería consigo una nueva espiral en la carrera armamentista es el hecho de que Estados Unidos desplegó por primera vez vectores múltiples de reentrada independiente (MIRV) como respuesta al programa soviético defensivo contra cohetes. Otro hecho que también demuestra esto es la declaración de la Comisión Scowcroft (dedicada a cuestiones de fuerzas estratégicas estadounidenses) en la cual se expresa que la creación de un sistema de defensa antioheteril sería suficiente razón como para construir los cohetes MX con 10 ojivas cada uno.<sup>27</sup>

Ahora bien, las repercusiones políticas inmediatas -- que se tendrían por el establecimiento de una defensa antioheteril serían:

1. La negativa de Estados Unidos de negociar un control de armas antisatélite por su parecido con los sistemas -- contra cohetes.

2. Dejaría de tener vigencia el Tratado sobre Cohetes Antibalísticos. A pesar de que Estados Unidos había respetado este Tratado e incluso había desmantelado el Centro Salvaguardia en Grand Forks que le era permitido, con su IDE (investigación y prueba) lo está violando.<sup>28</sup>

3. El impacto sobre los aliados estadounidenses sería digno de considerar porque pensarían que ellos quedarán despro

tegidos y sospecharían que Estados Unidos intenta comenzar una guerra nuclear limitada en Europa. Con ello la cohesión de la OTAN se desmoronaría. Además, las otras potencias nucleares - (Francia, Reino Unido y República Popular China) se sentirían subestimadas en sus fuerzas. Ya que si Unión Soviética también desarrolla un escudo contra cohetes, su capacidad de penetración al territorio soviético se vería diezmada. Por lo tanto, harían lo posible por aumentar o modernizar su arsenal para mantener una situación mínima de disuasión, lo que llevaría a acelerar la carrera armamentista.<sup>29</sup>

4. El abandono de las PLAE II. A fines de los setentas Estados Unidos viró en su política al negarse a ratificar estos acuerdos. Esto se debió entre otras cosas, a cambios en el poder. En mayo de 1986, Estados Unidos anunció que ya no seguiría apegándose a ellos, que aunque no ratificados se cumplirían. Esta decisión se tomó porque sus planes militares se veían restringidos; es el caso de la producción de los bombarderos B-52 que para fines de este año rebasarán los límites establecidos.

Ante cualquier acción de Estados Unidos, la respuesta soviética no se haría esperar. Si Estados Unidos instala su IDE, primero incrementaría sus cohetes tipo crucero. Equiparía a sus cohetes balísticos intercontinentales con motores más potentes para recortar su fase de despegue. Haría un mayor uso de los señuelos, etc. Todas las medidas que podría emprender explotan tecnología ya conocida, mientras que la idea de un escudo espacial presenta todavía algunos problemas. Por ende, Unión Soviética respondería con elementos más confiables y baratos que los planes estadounidenses.<sup>30</sup>

La propuesta de Reagan del escudo espacial tendría un efecto sumamente destabilizador al aumentar los riesgos de -

guerra nuclear en periodos de gran tirantez, porque reduce las posibilidades de controlar la situación.<sup>31</sup> Esto, aunado a la política de rearme de Estados Unidos ha tenido serios efectos en las negociaciones sobre desarme; ya que a cada paso existe mayor desconfianza y sólo se toman como un instrumento para acallar a la opinión pública que está a favor del desarme.

No se debe olvidar que Estados Unidos también puede tener en mente desbalancear la economía soviética al crear un sistema de defensa extremadamente costoso, puesto que Unión Soviética no cuenta ni con los recursos ni con la tecnología necesaria para desarrollar un programa similar al estadounidense. La investigación en este campo significa para los soviéticos sustraer cuantiosos recursos de áreas económicas vitales que es a lo que el régimen de Gorbachov ha puesto mayor énfasis.

Sin embargo, sería ilusorio pensar que Unión Soviética no está trabajando sobre los mismos aspectos que comprende la IDE. Pero de allí a creer que se encuentra en un nivel similar de desarrollo o incluso más adelantada que Estados Unidos sería absurdo. Diversos análisis estadounidenses expresan que Unión Soviética ocupa un segundo lugar en este tipo de investigaciones.

Asimismo cabe mencionar que está latente la posibilidad de incluir a los aliados de Estados Unidos en el proyecto defensivo, pero de forma subordinada para que el gobierno estadounidense continúe manteniendo su liderazgo.

Se podría concluir que el desarrollo y despliegue de un sistema de defensa estratégica es considerado como una fuente más de tensión tanto entre las dos grandes potencias como internacionalmente, porque alimenta la idea de la posibilidad de lanzar un primer ataque nuclear y defenderse de un contra -

ataque logrando de esta forma, lo que se supone sería una superioridad política, económica, ideológica y militar sobre Unión-Soviética.

Si bien en todo el mundo las críticas a la IDE han proliferado, al interior de Estados Unidos tampoco existe un consenso al respecto. De los 70 profesores de tiempo completo del departamento de Física, 53 han luchado para evitar que se donen fondos para un escudo espacial. Argumentan que su despliegue no favorecerá la paz y el desarme.<sup>32</sup> Entre la población, tenemos que el 68% cree que Estados Unidos tiene ya suficiente poderío nuclear y no debe continuar con su desarrollo; el 62% opina que la carrera de armas debilita la seguridad nacional de su país. Sólo un 22% pide aumentar el gasto bélico. En relación al sistema estratégico de defensa, la mayoría de la población piensa que funcionará (65%); el 59% piensa que el sistema será construido; el 58% cree que con este proyecto Estados Unidos estará más seguro. Sin embargo, un 69% admite que sólo ha escuchado un poco acerca de este proyecto.<sup>33</sup>

Otro aspecto digno de considerarse es la percepción que Unión Soviética tiene con respecto a un sistema de defensa. Para ella, la IDE no persigue fines pacíficos y puramente defensivos. Lo concibe como parte de un plan de ataque mediante el cual se pueden destruir cohetes y asestar golpes desde el espacio hacia objetivos terrestres, aéreos o navales. Además, Estados Unidos no pretende renunciar a sus programas ofensivos; para Unión Soviética, la Iniciativa de Defensa Estratégica

"es un elemento inseparable del rumbo orientado a conseguir la supremacía militar. Tal sistema podría socavar la paridad estratégica militar y desestabilizar la situación estratégica en conjunto. Para establecer la -

paridad alterada, la otra parte se vería obligada a responder intensificando su potencial estratégico, sea incrementado manifiestamente sus fuerzas ofensivas o bien completándolas con sistemas de defensa. En ambos casos se ampliaría la carrera armamentista".<sup>34</sup>

Gorbachov no considera que el sistema de defensa estratégico sea solamente un programa de investigación. Para él, es la primera etapa de un proyecto para desarrollar un nuevo sistema de defensa antiohetes prohibido por el Tratado de 1972. El hecho de invertir cerca de 70 mil millones para los próximos -- años indica lo contrario. Esta cantidad es cuatro veces mayor que el costo del Proyecto Manhattan (en precios actuales) y representa más del doble del programa Apolo.

El programa de la IDE no es solamente un proyecto en investigación, como afirma la Casa Blanca, puesto que si no tuviera un uso posterior nadie estaría de acuerdo en dar los fondos para su realización. Si miles de millones de dólares se están gastando en él, afirma Gorbachov, nadie podrá detenerlo. Y una vez que un arma espacial sea emplazada nadie va a revertir este proceso.

Por eso Estados Unidos no desea unirse a la moratoria declarada por Unión Soviética desde el 6 de agosto de 1985 porque necesita probar diversos componentes que integrarán probablemente un arma de rayos láser espacial.<sup>35</sup>

Desde la perspectiva soviética,<sup>36</sup> la IDE representa un cambio drástico en su contra. Aunado al despliegue de cohetes Pershing II en Europa (extremadamente precisos y capaces de alcanzar territorio soviético en 10 minutos), a la planeada producción de los MX y del submarino Tridente II, los soviéticos ven emerger una capacidad estadounidense de primer golpe.

No se puede negar que Unión Soviética ha mostrado una posición más accesible en cuanto al desarme por los compromisos unilaterales que ha adquirido (moratoria de ensayos nucleares, no ser ni el primero en emplear armas nucleares ni en colocar en el espacio armas antisatélite). Como contrapartida a la "guerra de las estrellas", ha presentado ante Naciones Unidas su plan de "Paz de las galaxias".<sup>37</sup> No obstante los últimos cambios registrados en la dirigencia soviética, este país ha mantenido una política más flexible y su actitud demuestra un deseo de negociar y llegar a acuerdos.

Desgraciadamente no es tan fácil llegar a acuerdos importantes sobre control de armas en el espacio. Detrás de la carrera armamentista espacial existen intereses difíciles de contrarrestar. Como expresó el Profesor Saxe-Fernández: "la coincidencia de intereses entre fuerzas militares, políticas y económicas ha anulado prácticamente la existencia de una oposición real y efectiva al sistema militar."<sup>38</sup>

El complejo militar-industrial "atiza" la carrera armamentista, y por supuesto el desenvolvimiento del programa de la IDE, por diferentes motivos como son ganancias exorbitantes, avaricia de poder, asegurar la supremacía militar y quizás por tratar de estrangular la economía soviética.

La influencia predominantemente militar en Estados Unidos se asentó en el Acta sobre Seguridad Militar de 1947 emitida por Truman. Mediante ella se crearon el Consejo de Seguridad Nacional, la Secretaría de Defensa y la Agencia Central de Inteligencia. Así el sector militar se transformaba en uno de los principales medios para poner en práctica el programa de política exterior estadounidense. Desde su nacimiento, el Pentágono reveló dos tendencias: la primera hacia la centralización y la segunda hacia el incremento de relaciones entre los

altos dirigentes militares y los monopolios más importantes. - Si bien con Kennedy y Johnson la organización de la política exterior sufrió algunos cambios, con Nixon el Consejo de Seguridad volvió a ser el centro político pero ahora con mayor fuerza que antes. Con el paso del tiempo, el Pentágono fue adquiriendo mayor influencia.<sup>39</sup>

Dentro de las organizaciones militares estadounidenses se ven ciertas irregularidades y actividades de corrupción; pero esto no ha frenado el proceso de militarización de la economía de Estados Unidos; el Departamento de Defensa

"no sólo disfruta de más del 50% del presupuesto federal, de inmensos beneficios institucionales dentro y fuera del país, y del control de las tres cuartas partes de los recursos materiales y humanos más avanzados del país, sino que también es poseedor de una firme voluntad para incrementar su esfera de influencia y de poder." 40

Sin embargo el Pentágono no "trabaja" solo. A su lado encontramos a los grandes monopolios. Desde el gobierno de Nixon se ha manifestado una relación más sistemática entre el sector militar y la iniciativa privada, lo que ha marcado la política estadounidense y ha empujado a la investigación y al desarrollo hacia una desenfrenada carrera armamentista.<sup>41</sup>

El Departamento de Defensa se transforma así en la personificación del complejo militar-industrial, ya que no es una dependencia del gobierno común y corriente, sino que es el centro donde se entrelazan los intereses industriales y militares.

El poder del Pentágono ha crecido a tal grado que los problemas que antes se solucionaban por medios políticos o económicos, ahora se les intenta sobrellevar mediante estrategias-

militares. Cada vez con mayor agudeza se ha dejado sentir la participación militar en la formulación de la política exterior estadounidense.<sup>42</sup>

El fortalecimiento del sector militar-industrial implica también su expansión. En su camino se adueña de posiciones elevadas en el poder legislativo que le garantizan la aprobación de los proyectos que le interesan, o por el contrario, el rechazo de proyectos que le perjudican. El Pentágono puede influir de muchas formas en el Congreso y de esta manera, obtener lo que desea.

Las actividades del complejo militar industrial se extienden por todo Estados Unidos. Su influencia en tal o cual Estado se encuentra en relación directa a la dependencia que ese Estado tenga de la industria de la guerra. En este sentido son de gran importancia los Estados del Este y del Noreste; pero también algunos del Sur y del Oeste. Ejemplo de esto es Texas donde se localiza la General Dynamics, California donde está la Rockwell International, Georgia con la Lockheed, en Washington la Boeing, Missouri con la Douglas. Estos Estados perciben más del 70% de los contratos militares. Y California y Texas se llevan un 30% de todos los contratos.

Al adquirir mayor influencia en el gobierno, el complejo militar-industrial ha estado creciendo y sus intereses se contraponen a la idea de un desarme.

Cabe subrayar que si el capital monopolista de Estados Unidos se dirige a la construcción y producción de armas y aparatos con fines bélicos, es porque en este sector se obtienen por un lado, enormes ganancias y por el otro, el suficiente poder como para hacer prevalecer su voluntad.

El cambio de dirigentes militares a civiles en el Departamento de Defensa se hizo para limitar la excesiva influencia de los militares. Sin embargo, esto se convirtió en un factor que coadyuvó al fortalecimiento del complejo militar-industrial. Esto fue posible debido a que los nuevos dirigentes civiles no eran otros más que los propietarios y representantes de las grandes empresas que abastecen al Pentágono. Los representantes del capital de las industrias de la aeronáutica, especial, electrónica, etc., ocupan altos cargos políticos, lo que les permite defender sus intereses. Por regla general los puestos de secretario y subsecretarios de la Defensa se entregan a ejecutivos destacados. Casi todos los secretarios de Defensa han pasado antes por cargos relevantes en las corporaciones industriales o financieras. Es el caso de Weinberger - y de Shultz que trabajaba en la famosa compañía Bechtel. Aunque este mismo fenómeno también se registra en sentido contrario: oficiales del Pentágono que invaden al sector industrial, principalmente aquél relacionado con la producción bélica.

El complejo militar-industrial es una de las fuerzas políticas más poderosas de Estados Unidos y no conforme con ello rebasan los límites puramente nacionales para llegar a convertirse en un factor dinámico que influye en la política internacional. Se sabe que los principales contratistas del Pentágono no tienen fuertes intereses en otros países alrededor del mundo.

A pesar de su fuerza, el complejo militar-industrial no es una "institución" monolítica, prevalecen los intereses de los más poderosos. Así es como cerca del 90% de los pedidos del Pentágono se realizan mediante contratos y únicamente un 10% se deja a la libre competencia.<sup>43</sup>

Entre los principales contratistas del Pentágono encontramos a la industria básica para la construcción, investiga-

ción y desarrollo de satélites, que no son otras más que las mayores empresas aeroespaciales y las firmas electrónicas. Estas mismas compañías también controlan la tecnología de rayos láser usada en las comunicaciones. Estas empresas ocupan una posición de liderazgo debido a que se dedican a la producción de armas y artefactos con uso militar, echando mano de los avances de la ciencia y la tecnología para objetivos bélicos.

Entre las industrias que están vinculadas a la tecnología de satélites encontramos a la Rockwell, a la Mc Donnell-Douglas, a la TRW, a la Lockheed Aircraft, etc.

Se pueden enumerar muchos casos concretos de la participación industrial en la construcción de satélites y artefactos espaciales. La Martin-Marietta obtiene un poco más de la mitad de sus ingresos de la venta de vehículos espaciales y cohetes. Asimismo la empresa Good Year Aerospace, la General Aerojet Corporation y la Chrysler realizan grandes ventas al Pentágono. La Mc Donnell ha construido cápsulas espaciales -- Mercurio, Géminis y la tercera etapa del cohete Apolo. La General Dynamics construyó cohetes tipo Atlas y Centauro. La Rockwell se ha dedicado a la construcción de sistemas de lanzamiento. Pero la gran especialista en satélites civiles y militares era la Hughes Aircraft.\*<sup>44</sup> La ITT no es sólo una empresa transnacional, también es una de las piezas claves del poder espacial, y por cierto no es la única ni la mayor. Entre el poder de la comunicación, el poder económico y el poder militar existen vínculos muy estrechos.

Entre la ATT, la ITT, la General Dynamics y la Rockwell venden al Pentágono entre el 15 y el 85% de su producción total. Con esto el Departamento de Defensa se convierte en el centro -

---

\* Ya no existe, la compró la General Motors.

de mayor contratación continua de todo el mundo.<sup>45</sup> Aunque a partir de 1983, los Estados donde se encuentran ubicadas las mayores empresas abastecedoras del proyecto de la IDE, indudablemente, se han visto favorecidas con mayor número de contratos.

La gente de la industria sabe que a largo plazo ningún presidente, ni decreto, ni tratado, prevendrán al espacio exterior de ser una colonia militar. Hoy nadie impugna la idea de una Fuerza Aérea. Mañana pocos pondrán en duda la de una Fuerza Espacial.

Es importante señalar que si no hubiera sido por los militares habría tomado mucho más tiempo a la ciencia en sí comenzar cualquier forma de exploración espacial. Los departamentos de defensa de ambas potencias eran los únicos centros con necesidades originales para tener una capacidad de lanzamiento de cohetes para colocar en órbita artefactos espaciales.

Para las dos grandes potencias la trascendencia de construir cohetes era esencialmente una prioridad militar. Ciertamente que la ciencia reconoce el valor de los viajes espaciales y sería confundir y restar mérito decir que la exploración en el espacio ha sido solamente un requerimiento militar. Pero probablemente sin las necesidades militares para utilizar cohetes y satélites los fondos económicos para este campo no se habrían mantenido a los niveles vistos desde 1950.

El complejo militar-industrial siempre ha tenido un papel esencial en la carrera espacial. El primer intento de Estados Unidos por llegar al espacio fue dirigido precisamente por la Marina.

Indudablemente los hechos demuestran que la gran mayo

ría de los programas espaciales han tenido un impulso militar y muchos de ellos no tienen otra función más que la militar.<sup>46</sup>

El complejo militar-industrial, asimismo, absorbe a investigadores y técnicos talentosos. Controla más de las tres cuartas partes de todos los recursos dedicados a la investigación y desarrollo.<sup>47</sup> A pesar de las crisis económicas, el aparato militar sigue haciendo grandes inversiones en estas áreas. De hecho, la mayoría de los gastos en estos rubros proceden de fuentes militares.<sup>48</sup>

Bajo las acepciones de "investigación" y "desarrollo" se encuentra la experimentación de diferentes tipos de armas y su fabricación. Su importancia radica en la naturaleza novísima de la producción de la defensa.<sup>49</sup> Actualmente, la tercera parte de todos los científicos e ingenieros estadounidenses se dedican a la investigación en el área militar.<sup>50</sup>

Estados Unidos le da gran importancia a la investigación y desarrollo porque garantizar una superioridad tecnológica en el campo armamentista es fundamental en su política técnica y científica.

La tecnología militar tiene un impacto decisivo en -- cuando menos tres campos:

a) Identificación del objetivo, navegación y evaluación del daño en conexión con las estrategias de contraofensiva en una guerra nuclear.

b) Vigilancia e identificación del objetivo en una -- guerra convencional.

c) Inteligencia y vigilancia a nivel mundial de los -

programas militares de otros países y de guerras en las cuales no están directamente involucradas las dos grandes potencias.

Estas tres ventajas dan una superioridad substancial a Estados Unidos y Unión Soviética sobre el resto del mundo.

Actualmente existe la tecnología disponible para mejorar el desempeño de los satélites. Pero, de mayor importancia, es que también existe la tecnología para asegurar su supervivencia en caso de ataques enemigos (aparatos anticongestionantes contra explosiones nucleares, etc.)

Con el desarrollo y puesta en práctica de la tecnología pueden aparecer nuevas doctrinas como la de la "respuesta flexible" que enfatizaría la idea de pelear una guerra nuclear limitada. En estas nuevas estrategias, la tecnología espacial ofrece mejores posibilidades de centralizar las operaciones de comando y control sobre las fuerzas militares. En un intercambio nuclear limitado sería necesario tener un avalúo del daño para emprender respuestas rápidas, y la tecnología espacial hace esto posible. Desafortunadamente, estas nuevas doctrinas pueden lograr que el hombre crea que es posible pelear una guerra nuclear y que incluso puede ser ganada.<sup>52</sup>

La tecnología espacial tiene implicaciones directas sobre actividades como la comunicación, la navegación, la meteorología, la cartografía, la vigilancia del medio ambiente, etc. Pero también tiene implicaciones indirectas, esto es, la tecnología que se diseñó con fines espaciales, ahora se ocupa en otros campos: el sistema de telemetría biológica, la biónica, nuevos sistemas de radar, nuevas formas de generación de electricidad, etc.<sup>53</sup>

Aunque generalmente la tecnología espacial tiene apli-

caciones en muchos aspectos de la vida humana, existe un caso-particular que presenta dificultades: la Iniciativa de Defensa Estratégica. Por el carácter sumamente especializado de las investigaciones, los instrumentos y aparatos utilizados para crear este sistema, sólo pueden ser usados en el proyecto para el cual fueron o están siendo creados. Con lo que su radio de aplicación queda circunscrito a ese uso. Esto no quiere decir que los nuevos descubrimientos no se puedan utilizar en la industria civil, pero requerirán de grandes inversiones para acondicionarlos para su posterior aplicación civil.

Tanto Estados Unidos como Unión Soviética han estado investigando las tecnologías espaciales por años. Pero simplemente es dudoso que Estados Unidos esté menos desarrollado en ese aspecto. De acuerdo a análisis del propio Departamento de Defensa, Estados Unidos está igual o por encima a Unión Soviética en tecnología militar referida a sistemas de defensa estratégica emplazados en el espacio exterior.<sup>54</sup>

Por otra parte, el complejo militar-industrial no sólo controla casi la totalidad de actividades dedicadas a la investigación y desarrollo en materia militar. Al dirigirse a la explotación de esta tecnología para la producción de armas, también tiene la posibilidad de efectuar valiosos negocios. -- Uno de los mejores ejemplos lo encontramos en el comercio de armas. Al exportar su producción obtiene fabulosos beneficios.

La transferencia de productos más dinámica de los países desarrollados hacia los subdesarrollados se realiza precisamente con las armas y demás equipo bélico.<sup>55</sup>

Desde la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos ha desarrollado una industria bélica impresionante, al grado de que ha llegado a ser el principal exportador de armas en el

mundo. Además, tiene un papel predominante en la producción armamentista europea: Estados Unidos produce cerca del 75% de toda la tecnología de cohetes para la OTAN, aproximadamente el 60% para barcos y como el 50% de la infantería y artillería.<sup>56</sup>

El Pentágono es considerado como el abastecedor de armas número uno del mundo. La exportación de armas no sólo mantiene la red de producción bélica industrial, sino también amplía el control del Pentágono sobre los países importadores, los cuales se vuelven políticamente dependientes.<sup>57</sup>

La venta de armas es una operación multifacética. Una de sus caras es la que acrecienta el poder del Pentágono. Ante la pérdida de hegemonía estadounidense, Nixon y Ford se vieron en la necesidad de cambiar sus políticas (acercamiento a República Popular China, las PLAE, etc.) Dentro de este viraje, el gobierno de Estados Unidos ha utilizado la venta de armas como un instrumento para adquirir mayor influencia en el exterior, al mismo tiempo que adquiere recursos económicos. Debido a que la compra de armamento altamente complejo requiere de mantenimiento, refacciones, instructores, etc., se considera a la exportación de material bélico como una fuente de influencia política. La compra de armas "ata" a los países receptores con sus vendedores a través de un vínculo de dependencia política difícil de deshacer.

Asimismo, el comercio de armas aumenta el poder de influencia del vendedor al permitir el acceso a dirigentes militares extranjeros dentro del país receptor, donde pueden desarrollar la capacidad de interferir en los asuntos políticos de dicho país.

Estados Unidos también utiliza la venta de armas para reafirmar a determinados países dentro de una región y así conseguir con-

diciones favorables para sus intereses.<sup>58</sup>

En resumen, la tendencia a militarizar el cosmos se ve cada día más acentuada. Un programa de defensa espacial no sólo agravaría la tensión internacional, sino que implicaría la aceleración de la carrera armamentista. Detrás de ella, se encuentra el complejo militar-industrial, que hace lo posible por continuar el proceso de rearme porque así beneficia a sus intereses políticos y económicos.

Sin embargo, la militarización del espacio exterior no es del todo negativa, la utilización de satélites artificiales es benéfica para la humanidad. Claro está, controlando su funcionamiento y prohibiendo aquello que pueda tener resultados adversos.

Si la tensión entre las dos grandes potencias llegará a un punto extremo en los años venideros, es muy probable que si empieza una guerra, ésta se iniciaría en el espacio. El uso militar del espacio exterior se encuentra tan avanzado que para 1990 ambas potencias estarán en la posibilidad de destruir los satélites artificiales.<sup>59</sup> Pero la idea de atacar y destruir satélites militares como parte de un programa antisatélite o de un sistema defensivo solamente traería como consecuencia el desencadenamiento de una guerra total.

Se registrará un cambio significativo cuando los satélites cazadores-asesinos sean residentes permanentes en el espacio, tanto como guardianes de los otros satélites, como participantes activos dentro de una capacidad espacial de destrucción rápida sobre fuerzas enemigas. Desde esta perspectiva, las guerras futuras se llevarán a cabo en el espacio, aún cuando empiecen en la Tierra, porque dejar en funcionamiento los sistemas espaciales vitales sería tanto como darle grandes e inigual-

bles ventajas al enemigo.

La existencia de satélites militares se ha llegado a aceptar como algo cotidiano, e incluso necesario para mantener una situación de equilibrio y estabilidad entre las potencias: Los satélites militares son los "ojos" y los "oídos" de un país en el espacio exterior. Ellos van a mostrar la situación del Estado que se esté observando con bastante exactitud. Con la información obtenida se puede tener un panorama completo de la parte contraria, saber con qué cuenta, qué está investigando, qué está desarrollando, etc., sin que ningún acontecimiento le tome por sorpresa. Porque para mantener un equilibrio en la carrera de armas es vital conocer con un alto grado de confiabilidad, el despliegue real de armas de la potencia enemiga. La forma de conseguir estos datos es por medio de los satélites. En esto radica su importancia. Los satélites de pronto aviso y de reconocimiento constituyen una de las partes más relevantes en la recolección de información, porque reconstruyen un cuadro completo de las armas y los vehículos de entrega aún varios años antes de que lleguen a ser operacionales, y además informan del desarrollo general de los cohetes que ya están desplegados.

Claramente los satélites han llegado a convertirse en un instrumento fundamental para mantener la paz mediante el aseguramiento de información rápida y precisa acerca de un enemigo potencial, y también en su papel de vigías en áreas donde se desarrolla algún conflicto.

Los datos obtenidos mediante los satélites son los que han abierto las puertas a las negociaciones sobre desarme; sin violar el territorio nacional de ningún país, cada uno sabe la verdadera posición del enemigo.

El empleo de medios nacionales de verificación previene de cualquier movimiento repentino y peligroso.

Además, con los satélites el desarrollo sorpresivo de nuevas armas es menos probable. Pero si la disuasión fracasa y las hostilidades comienzan, los satélites serán de los primeros objetivos a ser destruidos, porque el espacio exterior es el "ingrediente" que puede inclinar la batalla en favor de una u otra parte. Atrofiar los sistemas espaciales significaría convertir en impotentes las fuerzas terrestres, aéreas y navales. 60

Ahora bien, el balance del gobierno de Reagan acerca de los beneficios y riesgos del desarrollo de una capacidad antisatélite representa un rompimiento con la política anterior en esta materia. Además del pesimismo acerca de la verificación y otras especificidades relacionadas a un régimen antisatélite, la posición del gobierno parece estar motivada por dos factores. Primero está la atracción del desarrollo de estas armas, porque son vistas como un pivote en la lucha entre las superpotencias para controlar el espacio, por obtener una hegemonía. El segundo motivo es la conexión que existe entre los sistemas antisatélite y los sistemas defensivos espaciales. Aunque los sistemas ASAT requieren menos esfuerzos que un sistema de defensa antioheteril, debido a que los objetivos son más frágiles, menos numerosos y permanecen en el espacio por meses o años, no por minutos. Por lo tanto, el desarrollo y prueba de un sistema ASAT ofrece un campo tecnológico de pruebas muy conveniente para los sistemas espaciales defensivos y sus componentes.

Es así como en ausencia de limitaciones a armas ASAT se podría concebir el despliegue de un programa de defensa antioheteril bajo la fachada de un programa ASAT.

Las armas antisatélite deberían ser prohibidas porque en épocas de tensión máxima, el país que las tenga puede sentirse tentado a usarlas, lo que sería en extremo peligroso.

El mayor interés de Estados Unidos debería ser que sus satélites ejecuten sus actividades, aún en tiempo de crisis o conflictos, tranquilamente. Usar un sistema ASAT contra satélites soviéticos no protegería a los satélites estadounidenses. Se argumenta que una capacidad ASAT estadounidense lograría disuadir a los soviéticos de posibles ataques a satélites de Estados Unidos por temor a la respuesta. Empero, dada la mayor dependencia de Estados Unidos en los sistemas espaciales, tal capacidad ASAT empeoraría su situación. La mayor seguridad para Estados Unidos es que sus satélites estén en condiciones de efectuar sus misiones sin ningún peligro.<sup>61</sup>

Por todo ello, es una tarea impostergable que ambas potencias lleguen a un acuerdo sobre la prohibición de armas antisatélite, las cuales a todas luces, perjudican a ambos países en vez de beneficiarlos.

Es de suma importancia asentar que a través de los satélites también se realizan muchas actividades más de carácter civil: las telecomunicaciones, la teleobservación, actividades meteorológicas, etc. Pero, es precisamente en la teleobservación donde conviene resaltar ciertos aspectos. La teleobservación de la Tierra es un arma básica para ambas potencias. Mediante ella se obtienen datos de extrema precisión (yacimientos de hidrocarburos, de minerales estratégicos, cosechas, etc.), que les permite manipular situaciones de diferente índole. Por consiguiente, los que tienen la capacidad de teleobservación no aceptan limitaciones en estas actividades, porque la información conseguida les confiere gran influencia y poder a nivel internacional. También las telecomunicaciones se han convertido en un factor muy dinámico en la política internacional. Por lo

tanto, a través de la información se manifiesta una fuente más de poder.

### 3.2. IMPLICACIONES ECONOMICO-SOCIALES.

Desde el término de la Segunda Guerra Mundial, los gastos bélicos se han incrementado en un 400%.<sup>62</sup> Hoy en día la cifra es de aproximadamente un billón de dólares anuales gastados por todos los Estados de la sociedad internacional. Este aumento se traduce, indiscutiblemente, en diversos trastornos económicos en el mundo entero.

Por varios años el mundo ha dedicado anualmente enormes sumas de dinero a la carrera armamentista. Entre el 5 y el 6% de todos los egresos mundiales por concepto de bienes y servicios son dirigidos a fines militares. Los seis países que tienen mayores gastos en armamento, alrededor de las tres cuartas partes del gasto mundial, son Estados Unidos, Unión Soviética, República Federal de Alemania, República Popular China, Reino Unido y Francia.<sup>63</sup>

Entre 1960-1980, los gastos militares mundiales casi se duplicaron, aumentaron en promedio el 1.9%. Tuvieron una tasa anual media de crecimiento del 3.2%.

El gasto militar en el mundo en 1980 ascendió a 450,000 millones de dólares. Esta cantidad representó aproximadamente el 6% de la producción mundial; el 70% del PNB de toda América Latina y África; o también el PNB total de Asia Oriental y Suroccidental; es más elevada que el valor de la producción total de más de mil millones de personas; el gasto en asistencia oficial para el desarrollo fue de 20 mil millones de dólares. Más de la mitad del gasto militar mundial en 1980 correspondió a Estados Unidos y Unión Soviética.

En 1982, el gasto militar mundial fue de 650 mil millones de dólares. En 1984 este gasto fue de 950 mil millones de dólares. Aproximadamente se gastó un millón y medio de dólares por minuto.<sup>64</sup>

Según la Agencia de Control de Armamentos y Desarme, el mundo gastó un billón de dólares en armamento en 1985.

En Estados Unidos el gasto militar representa alrededor del 14% de su PNB; en Unión Soviética es cerca del 12%.<sup>65</sup>

En 1985, Unión Soviética aumentó su presupuesto militar. Pero este aumento no tiene comparación con los incrementos registrados en el presupuesto bélico estadounidense. De 1960 a 1980,<sup>66</sup> los gastos militares de Estados Unidos se triplicaron (de 45 mil millones a 135 mil millones de dólares). Esto indica que en Estados Unidos se efectúa un importante programa de rearme. Tenemos que en 1980, las partidas para el gasto militar subieron en un 3.7% con respecto al año anterior; en 1981 en un 7% y en 1982, en un 10.2%.<sup>67</sup> Estos aumentos únicamente agudizan el deterioro económico y político de este país. El porcentaje que representan estas erogaciones en el presupuesto de Estados Unidos pasó de 22.8 en 1978 al 24.3 en 1981. En 1984 representó un poco más del 32% del presupuesto federal. Si en 1981 se dedicaron al sector militar 176 mil millones de dólares, en 1984 se ampliaron a 274 mil millones de dólares, lo que lógicamente repercute en los gastos militares de otros países, principalmente de Unión Soviética.<sup>68</sup> De 1980 a 1985 hubo un incremento real de más del 35% en el presupuesto militar de Estados Unidos, sin tomar en consideración la inflación (en 1980 el presupuesto militar fue de 134 mil millones y en 1985 de 248.7 mil millones de dólares). A partir de estos datos se calcula que para 1990 los gastos militares serán de 354 mil millones, lo cual significa un incremento del 164%.<sup>69</sup>

Más de tres años después del discurso de Reagan del 23 de marzo de 1983, el gobierno ha gastado alrededor de 4,700 millones de dólares en el programa de la IDE.<sup>70</sup> En 1985, Estados Unidos gastó aproximadamente 1,400 millones de dólares. En 1986, el Congreso tuvo que recortar el presupuesto para la IDE de 3,700 millones a 2,750 millones porque, económicamente, la IDE ha llegado a ser un factor negativo para ajustar el déficit presupuestario de Estados Unidos; a pesar de ello, el gobierno pelea por un fondo de 21 mil millones para el período 1987-1990.<sup>71</sup> Con estas cifras lo más probable es que se llegue a elevar el presupuesto de la defensa a cuando menos el doble, lo que sería una consecuencia directa del desarrollo del programa de defensa estratégica.

Para el año fiscal de 1987, Reagan presentó al Congreso un presupuesto militar de 311 mil millones, que equivalen a casi la totalidad de la deuda externa de América Latina. De esta cantidad, Reagan pidió 4,800 millones para la IDE y para equilibrar el presupuesto, fijó severos recortes en programas civiles como la desaparición de la Oficina para Ayuda a los Pequeños Empresarios; reducción de los gastos para jubilados, para viviendas populares, para el desarrollo y mantenimiento de caminos, etc. En total, las reducciones llegan a 38,200 millones de dólares en relación al presupuesto de 1986. Las partidas para la IDE posiblemente pasarán de 2,750 millones a 4,800 millones, lo cual representa un aumento de 75%.<sup>72</sup> El Senado aprobó un presupuesto militar para 1987 de 295 mil millones, equivalente a la tercera parte del presupuesto federal. De esta cantidad, 4,000 millones serían para el programa de la IDE.<sup>73</sup> Aunque la Cámara de Diputados ha puesto más obstáculos para la aprobación del presupuesto presentado por Reagan.

La realidad del proyecto del sistema defensivo estratégico es fácilmente comprobable mediante las asignaciones que se

le han hecho. El proyecto Manhattan se llevó 15 mil millones de dólares. A las investigaciones científicas sobre tecnología coheteril de 1945 a 1983 se les dedicó 40 mil millones. -- En el programa de defensa estratégica se proyecta gastar 26 -- mil millones para los primeros cinco años; y de 1984 a 1990 se calcula gastar 60 mil millones. Y el costo global del programa se estima en un billón de dólares aproximadamente.<sup>74</sup>

Con las exorbitantes sumas que se están invirtiendo -- en la investigación de un sistema de defensa sólo se puede con seguir que Estados Unidos siga aumentando sus deudas y desbalanceando su economía. Además, con las cantidades mencionadas se comprueba que no es un simple programa de investigación, si no que se planea también su posterior construcción.

Por otra parte, durante la década pasada, Estados Unidos gastó cerca de 815 mil millones de dólares en su programa espacial militar, esto es casi el 40% de su presupuesto espacial total. Unión Soviética probablemente tuvo gastos similares.<sup>75</sup>

Aunque la mayoría de los programas espaciales están conducidos por agencias de "carácter civil con fines pacíficos", en realidad una gran parte de los programas espaciales -- persiguen la consecución de fines militares.<sup>76</sup> En Estados Unidos se da el caso de que para ocultar el verdadero volumen del presupuesto militar, se encarga a agencias "civiles" programas de corte militar. Así tenemos el ejemplo de la Agencia Nacional de la Aeronáutica y el Espacio (ANAE) y del Departamento -- de Energía. En forma regular, hasta el 25% del presupuesto de la ANAE se invierte en programas espaciales militares.

Según fuentes soviéticas, Estados Unidos invirtió en 1983, -- 1984 y 1985, 8,500, 9,300 y 12,900 millones de dólares respectiva

mente, en programas espaciales con fines militares.<sup>77</sup>

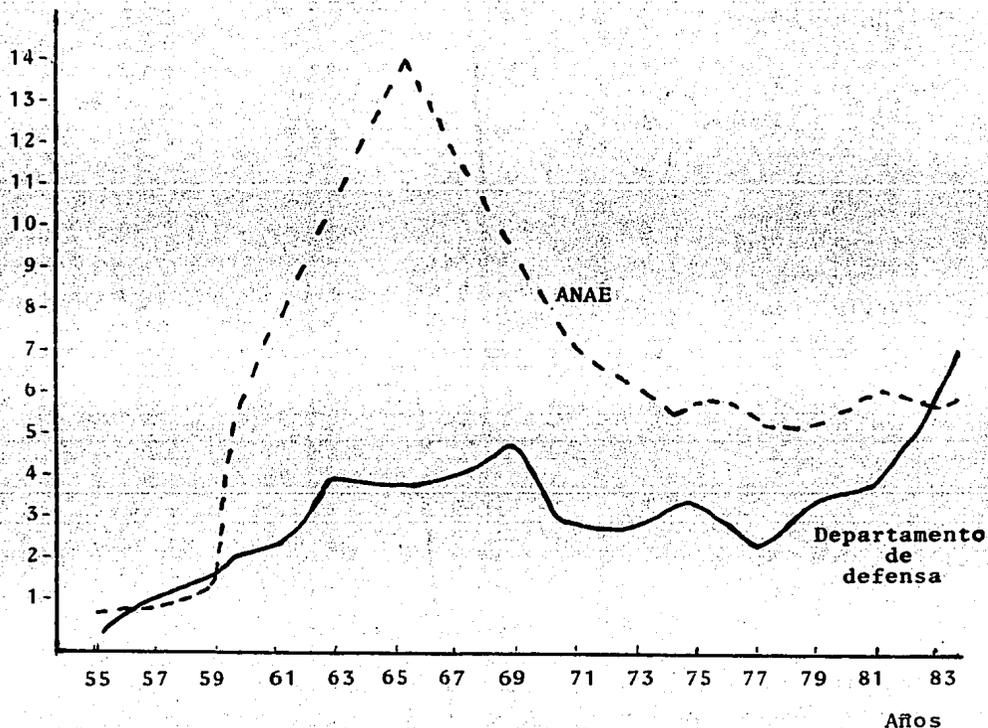
De 1963 a 1973, los gastos del Pentágono en el espacio exterior permanecieron alrededor de 1,600 millones por año, -- mientras el presupuesto de la ANAE disminuyó de 5,500 millones en 1965 a 3,000 millones en 1970. Pero desde 1977, el presupuesto espacial militar comenzó a tener incrementos moderados -- alcanzando la cifra de 3,800 millones para 1980, mientras que -- el presupuesto de la ANAE era de 4,700 millones. Con Carter se inició esta tendencia de aumentar el presupuesto militar espacial y se ha sostenido con Reagan. De 4,800 millones en 1981, -- el gasto espacial militar se elevó a 8,500 millones en 1983. -- En este mismo lapso, el presupuesto de la ANAE pasó de 4,900 a 6,100 millones.<sup>78</sup> Para 1986, a la ANAE se le fijó un presupuesto de 7,700 millones de dólares.<sup>79</sup> Estos presupuestos militares claramente reflejan las intenciones del actual gobierno: -- llevar a Estados Unidos hacia un liderazgo en el espacio exterior.

En la gráfica siguiente se muestran los incrementos y descensos en el presupuesto espacial estadounidense:

## PRESUPUESTO ESPACIAL DE ESTADOS UNIDOS.

Miles de millones de dólares

(Ajustado a precios de 1980)



FUENTE: Bhupendra Jasani y Ch. Lee, Countdown to space war, SIPRI, Londres, Taylor and Francis LTD., 1984, p. 31

En todos estos presupuestos, sus asignaciones, sus recortes y aumentos influye invariablemente el complejo militar industrial. Porque el presupuesto asignado a la Secretaría de Defensa es el "motor" que lo pone en marcha y su existencia misma depende de los pedidos que haga el Pentágono. Como ya se había dicho, entre el aparato militar y la industria se establecen sólidos lazos que no sólo influyen en la vida política de Estados Unidos también en su economía. El objetivo fundamental del complejo militar-industrial es la obtención de cuantiosas ganancias, las que obtienen "militarizando" la esfera económica del país y promoviendo la carrera armamentista.

El presupuesto del Departamento de Defensa ha tenido una tendencia al crecimiento por diferentes causas: por continuar una política exterior agresiva, por los incrementos en los precios de los armamentos y lo más importante, porque de esta forma, el complejo militar-industrial se asegura dos cosas, ganancias impresionantes y mayor poder.

La industria bélica estadounidense puede considerarse como la mayor del mundo. Cerca de 30 mil contratistas generales, más de 50 mil subcontratistas, 146 fábricas estatales y unas 4,000 grandes compañías privadas<sup>80</sup> se dedican al negocio de la guerra y surten los pedidos del Pentágono y de otros organismos como la ANAE.

La industria de la guerra se concentra en cuatro ramas básicas: aeroespacial, eléctrica, la de producción de armas y la de construcciones navales. A estas ramas les toca el 85% de todos los pedidos del Pentágono y su subsistencia depende entre un 50 y un 90% de él.

Las compañías que se dedican al abastecimiento del Departamento de Defensa perciben entre un 20 y un 30% más de ga-

nancias que otro tipo de industrias que no tienen nada que ver con la producción armamentista. Así la construcción de armas resulta ser un negocio redondo.<sup>81</sup> En 1983, el pago del Pentágono a las empresas abastecedoras fue de 75 mil millones de dólares, es decir, más del 30% del valor total de la producción industrial estadounidense de construcciones mecánicas generales.<sup>82</sup>

En 1974, los mayores fabricantes de satélites\* recibieron el 30.3% de los contratos del Pentágono, así como 2,700 millones de dólares para investigaciones -aproximadamente representa un 10% del gasto mundial sobre investigación y desarrollo. Esto supone que el financiamiento para investigación y desarrollo en esta esfera proviene primordialmente de fuentes militares.<sup>83</sup>

Existen muchos casos que muestran los enormes contratos otorgados a grandes empresas privadas. Por ejemplo, la Rockwell manejó la construcción de los transbordadores obteniendo ganancias por 3,000 millones de dólares.<sup>84</sup> La RCA reporta ganancias extraordinarias por concepto de construcción de cohetes y sistemas defensivos, también construye los satélites de navegación que utiliza la Marina. La Westinghouse consigue alrededor del 43% de sus ingresos de los abastecimientos que hace al Pentágono.<sup>85</sup> Se podría ampliar la lista de ejemplos, pero esa tarea rebasa este estudio. Lo importante es subrayar que la producción de armas y demás material bélico representa una de las formas más seguras para enriquecerse.

\* En la construcción de satélites militares participan: Philco-Ford, Lockheed, Grumman, Lincoln Laboratories, General Electric, Westinghouse, R.C.A., I.T.T. En la construcción de sistemas anti satélite encontramos a la Mc Donnell-Douglas. En la producción de vehículos de lanzamiento: General Dynamics, Chrysler, Mc Donnell, Martin-Marietta, la Boeing, la Lockheed.

Obviamente, dentro de este marco no se puede menospreciar las entradas provenientes del comercio de armas. Según cálculos conservadores, el comercio de armas era de 11,800 millones de dólares para 1974 y se incrementó en más del 200% hasta llegar a 26 mil millones en 1980. El comercio de armas está dominado por Estados Unidos, Unión Soviética, Francia y Reino Unido, los cuales manejan un 80% de este comercio. Otro 10% corresponde a Checoslovaquia, Italia, Polonia y República Federal de Alemania. Estados Unidos realizó entre el 32 y el 39% de las ventas totales al mundo subdesarrollado entre 1982-1983, mientras que la participación soviética declinó.

En 1978, los ingresos de dinero por concepto de exportaciones de armas representaron más de la mitad del superávit-comercial de los países desarrollados. En cambio, los países-subdesarrollados importadores de armas deben un cuarto de sus déficits comerciales a la compra de material bélico.<sup>86</sup>

Las ventas de armamento se consideran fundamentales para mantener elevada la tasa de productividad y empleo en la industria de la guerra, y son también consideradas como fuente de valiosos ingresos.<sup>87</sup>

Asimismo, la militarización del espacio exterior se presenta como un negocio donde se obtienen fabulosas utilidades para las grandes compañías estadounidenses. Cerca del 80% de los contratos firmados con las grandes empresas se deben al complejo militar-industrial. Es decir, las compañías contratadas son aquellas que están situadas en los Estados cuyos intereses se encuentran representados en el Congreso por personas muy influyentes.<sup>88</sup>

La IDE va a ser la mayor bonanza jamás vista para los negocios en Estados Unidos y para las instituciones educativas. Alrede--

dor de 240 empresas abastecerán al Pentágono. Entre las compañías contratadas encontramos a la Boeing con un contrato de 131 millones de dólares, la TRW con 57 millones de dólares, la Lockheed con 33 millones y la Rockwell con 25 millones. También existen contratos para la IBM y otras empresas conocidas. La Organización de la IDE (OIDE) administra cerca de mil contratos con un valor de 1,100 millones de dólares para estudios encaminados al desarrollo de láseres y computadoras extra rápidas.<sup>89</sup>

Sin embargo, la existencia del complejo militar industrial no es el único fenómeno provocado por los gastos militares. Estos ocultan otros importantes efectos que se reflejan en la economía: utilización de recursos como mano de obra, capacidad industrial, minerales, materias primas, investigación tecnológica, comercio de armas, etc.; todos ellos con sus consecuentes perjuicios sobre la sociedad.

Si se habla de dinero invertido, queda suficientemente claro que la carrera armamentista es una de las áreas donde mayor acumulación de recursos existe. Esto es porque atrae grandes capitales por un lado, y por el otro porque la producción de armas es sumamente costosa. Pero todavía es más costosa la idea de desarrollar un escudo anticoheteril basado en tecnologías complejas. Uno de los métodos que se investiga como medio para destruir cohetes y satélites son las armas de rayos. Donde el Pentágono planea invertir cerca de 5,500 millones de dólares entre 1985 - 1989. Otro tipo de medio para destruir cohetes -que pertenecen más bien al campo de la ciencia ficción- también están siendo investigados; de 1982 a 1984 se habían invertido 1,639 millones de dólares. Para el sólo año de 1985 la cantidad fue de 1,293 millones.<sup>90</sup> Tenemos que el costo de poner en órbita una estación de batalla equipada con láseres químicos sería de más de 70 mil millones de dólares. Asimismo, el

rayo láser de luz ultravioleta proyectado hacia espejos en órbitas bajas requeriría de plantas de energía que costarían como 40 mil millones de dólares.<sup>91</sup>

Con la cantidad de capital invertido, algunos autores piensan que un programa de defensa antioheterial puede absorber entre el 2 y el 3% del presupuesto anual de defensa. Otras estimaciones elevan este porcentaje hasta un 8% en los próximos 5 años.<sup>92</sup>

Por otra parte, Estados Unidos ha tenido fuertes gastos en lo relativo a su programa ASAT. Su costo se planea en unos 3,600 millones de dólares pero esta suma puede incrementarse hasta 10 mil millones.<sup>93</sup>

Todos los recursos económicos desviados hacia la carrera armamentista trastocan el desarrollo normal de la economía produciendo notables perjuicios en la vida de la sociedad. Si bien en las sociedades capitalistas el gasto militar resulta ser para algunos una inversión redituable, en los países socialistas no es así. En ellos la carrera armamentista representa un problema económico y político de gran envergadura porque en estos países no se busca como fin último las ganancias, por tanto representan una inversión improductiva, son considerados como una carga.

Cada vez más personas se convencen de que el papel de los gastos militares como activadores de la economía ya ha terminado y se consideran más bien como un freno al desarrollo. Se ha visto que a mayor gasto militar, mayores dislocaciones socioeconómicas se producen en un país, debido a que tiende a crear fenómenos negativos como el aumento de la tasa de inflación, impide la atención de las necesidades básicas de la población, otra característica más es la destrucción del medio am-

biente, etc.<sup>94</sup>

Los recursos que alimentan a la carrera armamentista - son extraídos de aquéllos destinados al desarrollo. Otra forma de obtener recursos para el gasto militar es a través de los impuestos, o también mediante el deterioro de los términos de intercambio (países subdesarrollados exportadores de materias primas - países desarrollados exportadores de manufacturas.)<sup>95</sup>

Los gastos militares han propiciado dos aspectos colaterales. Por un lado, han fortalecido a un reducido grupo que ejerce gran poder -el complejo militar industrial- y por el - - otro, diversos grupos se han manifestado porque han visto menos cabados sus intereses por el trato preferencial dado a la industria bélica.

Para muchos expertos los gastos militares actúan como una "válvula de escape" para controlar y eliminar el excedente. Sin embargo, parece que en muchos países un aumento de los gastos militares está asociado a una tasa de crecimiento más débil. Los gastos militares pueden influir en el crecimiento de tres - formas:

- Si la inversión está sujeta al gasto militar, el resultado es una disminución del acervo del capital y la tasa de crecimiento empieza a decaer.

- El sector militar capta al personal especializado necesario en el sector civil.

- Se favorece a la tecnología militar, dejando a un lado la tecnología civil.

La mayoría de los economistas consideran que existe --

una relación negativa entre gasto militar e inversión dentro -- del producto nacional. Se pueden encontrar varios aspectos en los cuales el gasto bélico se opone a la inversión.

- La deuda contraída para financiar el gasto militar -- conduce a una elevación de las tasas de interés y a una caída -- en la inversión privada.

- Los impuestos para mantener o aumentar el gasto mili -- tar deprimen la demanda privada y disminuyen el beneficio de la inversión.

- Reduce la inversión en otros programas gubernamenta -- les.

- Limitan la capacidad industrial de aquellas empresas que abastecen al Pentágono porque sólo se concentran en la pro -- ducción militar.<sup>96</sup>

Debido a que la inversión en la industria bélica redi -- tía grandes ganancias, cada vez se dirigen mayores inversiones -- a este campo. Sin embargo, si alrededor del 50% de las nuevas -- inversiones de un país se efectúan en la industria de la guerra, es lógico suponer que su capacidad de competencia a nivel inter -- nacional se verá afectada. Además, el hecho de que en esa área de la economía se registre crecimiento y prosperidad, no compen -- sa un desequilibrio general.<sup>97</sup>

En la mayoría de los países desarrollados se registran descensos en las tasas de crecimiento motivados por un sector -- militar en expansión. Asimismo, se registran déficits fiscales que provocan inflación y elevadas tasas de interés.<sup>98</sup> Esto se -- aplica al caso de Estados Unidos, en donde por reobtener su hege -- monía a través de la carrera armamentista, se está generando un

déficit presupuestal. Los incrementos en la deuda pública por superar este déficit elevan las tasas de interés, que a su vez inciden para que la tasa de inversión baje y se agudicen las tendencias al estancamiento con inflación.<sup>99</sup> Entre 1980 y 1984, las erogaciones por concepto de gastos militares llegaron a 870 mil millones de dólares, con un crecimiento del 92%. Entre 1985-1989, estos gastos habrán llegado a 1,925 mil millones de dólares, es decir que tendrán un crecimiento de entre el 100 y el 120%. Si se restan las aportaciones por concepto de impuestos por seguridad social al ingreso federal, el gasto federal representa el 50%. Si a esto, se le resta la deuda por intereses, los gastos del Pentágono absorberán el 71% del presupuesto total. Con ello se muestra como el gasto militar es el responsable del déficit fiscal y de las tasas de interés tan elevadas que dañan la economía de los países.<sup>100</sup> Los gastos de defensa estadounidenses representan más de la mitad del déficit fiscal o incluso hasta un 65%.

Los gastos militares son una de las principales fuentes de inflación por la naturaleza de la industria bélica y por su tendencia a maximizar los beneficios a través de maximizar los costos.<sup>101</sup> Los gastos militares generan inflación de diversas formas:<sup>102</sup>

- Mediante aumentos inflacionarios en la oferta de dinero.

- Por medio de la creación de estrangulamientos e incrementos en los precios de ciertas áreas de la manufactura militar, que repercuten después en los costos y éstos a su vez, en los precios del proceso de manufactura.

- En la industria militar es en la que se pagan los salarios más altos.

Diferentes investigaciones han demostrado que el gasto militar sólo ha traído complicaciones y deterioro económico e - incluso se ha llegado a afirmar<sup>103</sup> que es el comercio y no el poder militar la clave para alcanzar una posición privilegiada y cumplir los intereses nacionales. Para demostrar esto, se -- ejemplifica con el caso de Japón. El PNB japonés en breve superará al soviético. La participación estadounidense y soviética en la producción mundial ha declinado (mientras que la japonesa ha ido en aumento). En 1950 era del 40% y del 14% respectivamente, en 1980 fue del 25 y del 13.4%. Estas cifras indican -- que la atención desmedida en la carrera armamentista ha restado dedicación hacia áreas tan prioritarias como es la producción -- civil en general.

Por su parte, la competitividad a nivel internacional de los productos de las dos superpotencias también se ha visto -- minada. Si Estados Unidos dedica alrededor del 8% de su PIB a su sector militar, en contraste con un 3% de Europa Occidental y un 1% de Japón, su participación en el mercado civil se verá -- afectada;<sup>104</sup> porque el sector militar absorbe recursos humanos y materiales del sector civil.

Aún desatendiendo el carácter de desperdicio inherente a la producción de armas, ésta en las actuales circunstancias aparece como un despilfarro excepcional, ya sea que aparezca como cancelación de proyectos a la mitad, como subempleo, o a través de los aumentos constantes en los costos de producción, los cuales resultan ser en un 90% de los casos, el doble de lo que se anuncia, -- sin descontar las operaciones fraudulentas, gastos excesivos y compra de armas prescindibles a precios extratmosféricos. Un estudio del Congreso de Estados Unidos mostró que los precios de muchos sistemas de armamentos se habían incrementado en 1969 -- cerca del 31% y en 1981 como el 190%.<sup>105</sup> Esto sólo reafirma que uno de los motivos de la inflación lo podemos encontrar en los --

gastos militares.

Otro grave problema al que se enfrenta la producción militar es la falta de control de calidad. Los recientes accidentes y fallas que han terminado en frustradas misiones militares espaciales podrían deberse a que no existe la suficiente supervisión sobre la producción aeroespacial y bélica en general. Si bien las compras militares las realiza el Pentágono, las grandes compañías, unidas a los sectores militares que se benefician con sus operaciones, no ponen atención alguna a la calidad de su producción. Si al fin y al cabo tienen asegurada su venta, que mejor que vender una flotilla de aviones o cohetes defectuosos, los cuales tarde o temprano tendrán que ser reemplazados y de esta forma se vende lo doble de lo que se había planeado.

Existe un aspecto más donde el gasto militar también incide: en la utilización de recursos humanos. El sector militar absorbe personal de diferentes formas: personal militar en sí, obreros que se dedican a la producción militar, obreros que satisfacen las necesidades de bienes y servicios del sector militar y, por supuesto, investigadores y científicos. Descontando a éstos últimos, se considera que para 1980 alrededor de 50 millones de personas más o menos el 4% de la población activa del mundo estaba relacionada con el sector militar. Pero esto no quiere decir que el sector industrial-militar sea una fuente creadora de empleos. Por el contrario, se considera que ofrece menos puestos de empleo que los gastos civiles. El segmento industrial-militar otorga menos empleos y además contrata a personal más calificado. En Estados Unidos, se ha demostrado que el gasto militar es el menos eficiente como generador de plazas de trabajo. Si se invierten mil millones de dólares en sectores no militares (salud, educación, asistencia pública, etc.) se crean 51 mil empleos más que en el sector militar. <sup>106</sup>

En cuanto a las actividades espaciales, en Unión Soviética se calculaba que a principios de 1970 trabajaban un millón y medio de personas en esta área, y se disponía del 1% del PNB para ello. En esa época también Estados Unidos daba empleo a la misma cantidad de personas.<sup>107</sup>

La absorción del personal científico y técnico es de suma importancia. La investigación y la ciencia en Estados Unidos están al servicio del complejo militar-industrial. El Pentágono costea cerca del 50% de la investigación en ciencias naturales efectuada en universidades, así es como el Instituto Tecnológico de Massachusetts, el Instituto de Investigaciones de Stanford, el Instituto Hudson y la Corporación Rand se han convertido en centros de investigación militar.<sup>108</sup> Alrededor del 25% de los científicos del mundo trabajan para fines militares. Estados Unidos, República Popular China, Francia, República Federal de Alemania y Reino Unido participan en un 96 o 97% de este gasto. La suma gastada en ciencia y tecnología en 1981 fue aproximadamente de 150 mil millones de dólares, de esta cantidad la investigación militar se lleva 35,000 millones.<sup>109</sup> Actualmente Estados Unidos dedica cerca de un 70% de su financiamiento total a la investigación y desarrollo al área militar, mientras que la iniciativa privada dedica un 30%. Por su parte la investigación y desarrollo en el ámbito espacial es aproximadamente de un 5 al 6%, cantidad que se añade al gasto anterior.

La presión que los intereses militares ejercen para estimular la investigación en áreas militares, ha traído como consecuencia el abandono de otras áreas de investigaciones también muy importantes. Los defensores de la tecnología militar argumentan que las innovaciones militares tienen aprovechamientos civiles, pero realmente la tecnología militar cada vez más refinada impide su uso civil. Por lo tanto, mientras menos aplicaciones tenga, su costo irá en aumento. Además, el abandono de

las investigaciones de programas civiles ha provocado que los productos estadounidenses exportados se vuelvan menos competitivos frente a otros productos, por ejemplo los japoneses. Es cierto que la exportación de armas genera divisas cuantiosas, pero para la balanza comercial de Estados Unidos es mucho más importante la exportación de manufacturas civiles. Por ello, el desembolso en la investigación y desarrollo militar podría dañar el desempeño de Estados Unidos en el comercio internacional. <sup>110</sup>

A pesar de todos estos efectos negativos, la investigación en el proyecto de la IDE sigue adelante. La OIDE ha dado 19 millones de dólares a un consorcio formado por cinco miembros: el Instituto Politécnico de Nueva York, Auburn, la Universidad Estatal de Nueva York, el Tecnológico de Texas y la Universidad de Texas para que investiguen acerca de un sistema de armas utilizable en un programa de defensa estratégica.

También otorgó 9 millones de dólares a un grupo de científicos pertenecientes a 9 universidades y a otros centros de investigación como el Tecnológico de Massachusetts, el Carnegie-Millon, etc. La tarea de este grupo es trabajar sobre el desarrollo de computadoras cuyas ondas sean transmitidas por ondas de luz en lugar de corrientes eléctricas. <sup>111</sup>

La carrera armamentista, y por supuesto la militarización espacial, consumen también gran cantidad de recursos renovables y no renovables. En 1980 se usaron entre el 3 y el 11% de un grupo selecto de 14 minerales estratégicos. Entre ellos se encuentran: Aluminio (6.3%), Cromo (3.9%), Cobre (11%), Flúor (6%), mineral de Hierro (5.1%), Plomo (8.1%), Manganeso (2.1%), Mercurio (4.5%), Níquel (6.3%), Platino (5.7%), Plata (6%), Estaño (5.1%), Tungsteno (3.6%), Zinc (6%).

Entre los recursos no renovables, uno de los de mayor uso es el petróleo, el cual es ampliamente utilizado para la industria bélica. Se calcula que su uso en este aspecto representa casi la mitad del consumo de todos los países en desarrollo. <sup>112</sup>

A partir de todos los estragos causados por la existencia de la industria de guerra y de todos los recursos humanos y materiales que consume, es fácil concluir que la carrera armamentista resulta ser un elemento nocivo en cualquier aspecto. Estados Unidos, el país con mayor gasto militar y que mayor atención le dedica a este campo, sufre hoy las consecuencias. Actualmente, Estados Unidos presenta el déficit comercial más grande de su historia; su déficit federal asciende a más de 200 mil millones de dólares; la deuda nacional se duplicó en los últimos cinco años. En las condiciones del nivel de vida estadounidense también se ha dejado sentir el efecto negativo de los exorbitantes presupuestos bélicos. Uno de cada seis niños vive por debajo del nivel de pobreza definido por el gobierno. <sup>113</sup> Mientras que los gastos militares han ido en aumento, los otros gastos del Estado han registrado disminuciones. A fines de 1983 existían en Estados Unidos 32 millones de "pobres oficiales", 13 millones de desempleados, 2 millones de personas sin hogar, 11 millones que habían perdido su seguro médico, etc. El hambre no sólo azota a varias regiones de África y de Asia, en el país más poderoso del mundo, el hambre afecta ya a más de 20 millones de personas. A la población catalogada dentro de los niveles de vida admitidos se le carga cada día con mayores impuestos, etc. <sup>114</sup>

Si estos trastornos y más se producen en una sociedad no es lógico insistir en continuar con la carrera armamentista. Sin embargo no sólo se sigue adelante con ella, sino que ahora también se planea la construcción de un sistema defensivo empla

zado en el espacio. Se argumenta que estos sistemas podrían salvar muchas vidas en caso de una guerra. ¿Pero no sería más fácil desechar la idea de un escudo defensivo, detener la espiral armamentista ahora y empezar con reducciones significativas en el arsenal nuclear? Basta valorar las dimensiones de los arsenales actuales para comprobar que un escudo anticoheteril no serviría para defender a nadie. Si Unión Soviética dirigiera su arsenal de forma tal que infligiera el daño máximo a la población de Estados Unidos., necesitaría solamente del 5% de sus ojivas para liquidar al momento a casi la mitad de la población urbana estadounidense. Por ello, un sistema de defensa 95% efectivo no significaría que Estados Unidos quedara protegido. Consiguientemente, Estados Unidos sigue siendo vulnerable y no existiría barrera que aminorara substancialmente los daños. La única solución sería que las armas ofensivas sufrieran reducciones importantes.

Debido al poder de destrucción de las armas actuales, la guerra ya no puede ser concebida como instrumento político-utilizable. Sin embargo, si día a día se aumenta el arsenal bélico, el mundo corre cada vez mayores peligros. La carrera armamentista entorpece las relaciones entre Estados y fomenta, además, la desconfianza y la inseguridad a nivel internacional. Sin olvidar que representa una carga demasiado pesada para las economías del mundo.

Gorbachov expresó en alguna ocasión que la deuda contraída por muchos países es consecuencia directa de la carrera de armas. Más de 250 mil millones de dólares al año se transfieren de los países subdesarrollados hacia los desarrollados para financiar el gasto militar.<sup>115</sup>

En cambio, si los recursos destinados a este fin se dirigieran hacia otras áreas como el desarrollo de los países-

más atrasados, éstos podrían resolver sus problemas de forma más ágil, saliendo del atolladero en el cual se encuentran inmersos lo que sería benéfico para todos. A principios de siglo, el mundo subdesarrollado tendrá cerca de 5 mil millones de habitantes, de una población mundial de 6,400 millones. -- Por lo menos 8 millones estarán en el límite de la pobreza. -- Mueren al año, 6.5 millones de niños por enfermedades respiratorias. En todo el mundo existen muchas necesidades insatisfechas en ramas como la salud, el transporte, la vivienda, etc. Todos estos desequilibrios podrían solucionarse con la canalización adecuada de los recursos que se destinan al gasto militar. Si con el dinero que se utiliza para comprar un tanque se pueden construir escuelas y farmacias, y con el 50% del gasto militar anual del mundo se puede adquirir el material necesario para incrementar la producción agrícola mundial, por qué no luchar para que esto se realice.

Empero, se piensa en la investigación, desarrollo y posterior despliegue de un sistema defensivo que consume ya miles de millones de dólares. En un sistema que sólo traerá mayores desequilibrios y tensiones, que significa una sangría de recursos inigualable y que únicamente aumentará los riesgos de guerra. La militarización del cosmos hará aún más difícil detener la carrera de armas y retardará las actividades para cimentar un control de armas efectivo. Consecuentemente se convierte en una necesidad imperiosa evitar la militarización espacial para poder plantear la posibilidad de un desarme general y completo.

Desgraciadamente, la situación actual de extrema tensión ha hecho muy difícil encontrar medidas eficientes para el desarme. Sin embargo no es una tarea imposible. El desarme es considerado como un proceso complejo que se enfrenta a la necesidad de redistribuir recursos del sector militar al civil.

Cierto es que este proceso de readaptación no será sencillo. -  
Lo primero que se tiene que hacer es marcar un alto a los diver  
sos intereses -especialmente al complejo militar-industrial- que  
apoyan a la carrera armamentista. Realizar estudios y planes -  
para el reacomodo de la sociedad también sería de gran utilidad.  
El desarme es una opción viable que debe ser puesta en práctica  
ahora.

## NOTAS

1. William P. Lineberry, Arms Control, Vol. 51, No. 6, Estados Unidos., H.W. Wilson, Co., 1979, p. 44.
2. Unión of Concerned Scientists, (UCS), The fallacy of star war, Estados Unidos., Vintage Books, 1984, p. 29.
3. James Canan, War in space, New York, Harper and Row Publishers, 1982, pp. 116-117.
4. Alfonso García Robles, "La Campaña mundial del desarme y la prevención de una guerra nuclear", Revista Mexicana de Política Exterior, Núm. 6, Enero-marzo 85, IMRED, SRE, México, pp. 9, 11.
5. W.P. Lineberry, Op. cit., p. 42.
6. M. Seara Vázquez, Introducción al Derecho Internacional Cósmico, México, ECPS, UNAM, 1961, p. 100.
7. UCS, Op. cit., p. 20.
8. Andrei Sajarov, "El peligro de la guerra nuclear", Contextos, No. 45, México, S.P.P., 14 febrero, 1985, p. 42.
9. Thomas Powers, "Invierno y estrategia nuclear", Contextos,-- No. 45, México, SPP, 14 de febrero 1985, pp. 54, 57.
10. Arturo Borja, "La redefinición del conflicto con la Unión Soviética: estrategia global y doctrina nuclear", E.U. Perspectiva Latinoamericana. Cuadernos Semestrales del CIDE, No. 12, Segundo Semestre 1982, México, 1983, p. 15.
11. James Petras, "La nueva guerra fría: Política de Reagan hacia Europa y el Tercer Mundo", Estados Unidos Perspectiva Latinoamericana. Cuadernos Semestrales del CIDE, No. 12, Segundo semestre 1982, México, 1983, p. 44.
12. A. Borja, Op. cit., Pp. 32, 55
13. Quiénes amenazan la paz, Moscú, Editora Militar, 30. edición, 1984, pp. 64-65.
14. Las "guerras de las estrellas". Ilusiones y peligros, Moscú, Editora Militar, 1985, p. 22.
15. David Baker, Intelligence Warfare, E.U., Crescent Books, 1983, p. 119.

16. Generales para la paz y el desarme, La carrera armamentista hacia Armagedón, México, Siglo XXI, Editores, 1985, pp. 39-40, 105-106.
17. W. P. Lineberry, Op. cit., p. 41.
18. Russell Watson, "El nuevo diálogo", Contextos, No. 45, México, SPP, 14 febrero 1985, p. 34.
19. UCS, Op. cit., p. 28
20. Robert English, "Why do soviets fear star war?", Newsday, - 16 julio, 1986, p. 15
21. George J. Church, "The whole world will be watching", Time, Estados Unidos, semanal, 18 noviembre 1985, Vol. 126, No. - 20 (46), p. 10.
22. Evan Thomas, "Strategic Questions", Time, E.U., semanal, -- Vol. 127, No. 25 (23), 23 de junio 1986, p. 8.
23. Alvin M. Weinberg, "Equilibrio en la "guerra de las galaxias", Contextos, México, SPP, No. 42, 31 de diciembre 1984, pp. 3-4.
24. UCS, Op. cit., p. 159.
25. UCS., "La guerra de las galaxias de Reagan", Contextos, México, SPP, No. 42, 31 de diciembre 1984, p. 16.
26. Albert Legault y G. Lindsey, The dynamics of the nuclear -- war, E.U., Cornell University Press, 1976, p. 191.
27. UCS, "La guerra de las galaxias...", Op. cit., p. 15.
28. UCS, The fallacy..., pp. 21-22, 43.
29. UCS, "La guerra de las galaxias...", Op. Cit., p. 15.
30. UCS, The fallacy..., pp. 42-43.
31. UCS, "La guerra...", Op. cit., pp. 15-16.
32. Charles P. Alexander, "Star wars sweepstakes", Time, Estados Unidos., semanal, Vol. 126, No. 14 (40), 7 de octubre 1985, p. 35.
33. David Beckwith, "High hopes, low expectations", Time, E.U., semanal, Vol. 126, No. 21 (47), 25 de noviembre de 1985, - p. 23.

34. Las "guerras de las estrellas"..., pp. 23-27
35. Henry A. Grunwald, "An interview with Gorbachev", Time, Estados Unidos., semanal, Vol. 126, No. 10 (36), 9 de septiembre 1985, pp. 14-18.
36. Robert English, Op. cit., p. 15.
37. Eduard Shevardnadze, Discurso del Ministro de Relaciones Exteriores de URSS en el 40 periodo de sesiones de la Asamblea General de Naciones Unidas, 24 septiembre 1985, Delegación de la URSS en el 40 periodo de sesiones de la AG de la ONU, Editorial Agencia de Prensa Novosti, Moscú, 1985, p. 28.
38. John Saxe-Fernández, Proyecciones hemisféricas de la pax americana, Perú, Amorrortú editores, 1974, p. 27.
39. B. D. Piadischev, El complejo militar-industrial de Estados Unidos, México, Grijalbo, Colección Teoría y Praxis No. 45, 1978, pp. 33, 55.
40. J. Saxe-Fernández, Op. cit., pp. 24-25.
41. J. Saxe-Fernández, "Haig, chivo expiatorio", Hoy, México, 5 de julio 1982, p. 2.
42. J. Saxe-Fernández, Proyecciones..., p. 16.
43. B. D. Piadischev, Op. cit., pp. 19, 32, 79, 89, 143.
44. Ceës J. Hamelink, La aldea transnacional, España, Editorial Gustavo Gili, 1981, pp. 29, 48.
45. Armand Mattelart, Agresión desde el espacio, México, Siglo XXI, editores, 70. edición, 1980, pp. 12, 87.
46. Bhupendra Jasani y Chistopher Lee, Countdown to space war, SIPRI, Londres, Taylor and Francis, Ltd., 1984, pp. 30-33, 72.
47. J. Saxe-Fernández, Proyecciones..., pp. 21-22.
48. C.J. Hamelink, Op. cit., p. 29.
49. Roger E. Bolton, Defensa y Desarme. La economía de Estados Unidos ante el desarme mundial, México, Grijalbo, Colección 70 No. 24, 1968, p. 29.
50. Generales para la paz y el desarme, Op. cit., p. 119.
51. W.P. Lineberry, Op. cit., p. 18.

52. SIPRI, Outer space. Battlefield of the future?, Londres, Taylor and Francis, Ltd., 1978, pp. 187-188.
53. Edward W. Ploman, Satélites de Comunicación, México, Ed. -- Gustavo Gili, 1985, p. 20.
54. Robert English, Op. cit., p. 15.
55. Comisión Brandt, Diálogo Norte-Sur, México, Ed. Nueva Imagen-Nueva Sociedad, 1981, p. 19.
56. Generales para la paz..., Op. cit., p. 117.
57. Seymour Melman, El capitalismo del Pentágono, México, Siglo XXI, 2o. edición, 1975, pp. 133-139.
58. Michael T. Klare, "Venta de armamentos norteamericanos en - Latinoamérica: hacia una nueva carrera armamentista", Ciencia social y política exterior, México, UNAM, 1978, pp. 171, 179, 181-182.
59. B. Jasani, Op. cit., p. 1
60. David Baker, Op. cit., pp. 98, 108, 115.
61. UCS, The fallacy..., pp. 33-35, 181, 236.
62. Mario Moya Palencia, "Superpotencias desconfiadas", Excélsior, 9 de marzo de 1986, p. 8 A.
63. W. P. Lineberry, Op. Cit., pp. 10-11
64. "Desarme y Desarrollo", Revista Mexicana de Política Exterior, México, No. 6, Enero Marzo, 1985, SRE, IMRED, p. 55.
65. "El equilibrio del terror persiste", Excélsior, 11 de agosto de 1986, p. 31 A
66. Quiénes amenazan..., p. 54.
67. SIPRI, "Gasto y producción militar en el mundo", Comercio Exterior, México, Vol. 35, No. 3, Marzo 1985, p. 270.
68. J. Saxe-Fernández "Límites del militarismo", Excélsior, 22 de mayo de 1984, p. 7 A.
69. J Saxe-Fernández "Escalada Armamentista", Excélsior, 19 de agosto de 1986, p. 7 A.
70. Strobe Talbott, "Grand Compromise", Time, Editorial Semanal Vol. 127, No. 25, 25 de junio de 1986, p. 10.

71. Charle P. Alexander, Op. cit., p. 34.
72. "311 mil millones de dólares, presupuesto militar de Ronald Reagan", Excélsior, 9 de enero de 1986, p. 3 A.
73. "Aprobó el Senado para el Pentágono un Tercio de presupuesto Federal", Excélsior, 10 de agosto de 1986, p. 3 A.
74. Las "guerras de las estrellas"..., pp. 35-36
75. SIPRI, World Armament and Disarmament, SIPRI Yearbook 1981, Londres, Taylor and Francis, LTD., 1981, p. 121.
76. SIPRI, Outer space..., p. 2
77. Las "guerras de las estrellas"..., p. 17, 20
78. David Baker, Op. cit., p. 116
79. "Lost in space", Time, E.U., semanal, Vol. 128, No. 7 (33), 18 de agosto de 1986, p. 17.
80. Quiénes amenazan..., p. 58
81. B.D. Piadischev, Op. cit., pp. 111, 118
82. Quiénes amenazan..., p. 58
83. C.J. Hamelink, Op. cit., p. 29
84. David E. Sanger, "Consecuencias del desastre del Challenger" Excélsior, 19 de marzo de 1986, p. 4 A.
85. A. Mattelart, Op. cit., p. 76
86. "Desarme y Desarrollo"..., Op. cit., p. 58
87. M.T.Klare, Op. cit., pp. 180, 187.
88. Las "guerras de las estrellas"..., p. 37
89. Charles p. Alexander, Op. cit., p. 34
90. B. Jasani, Op. cit., pp. 76, 78.
91. UCS, "La guerra de las galaxias", Op. cit., p. 8
92. B.Jasani, Op. cit., p. 73
93. UCS, The fallacy..., p. 236

94. UNESCO, La carrera armamentista y el desarme: consecuencias sociales y económicas, No. 39, 1978, pp. 10-11
95. Rosa Auminsky, "Cómo financia E.U. sus aumentos en el gasto militar", Ponencias presentada en el Congreso Internacional sobre la Paz, del 10 al 14 de marzo de 1986, México.
96. Jacques Fontanel, "Análisis microeconómico de los gastos militares", Contextos, México, SPP, No. 16, mayo 1986, pp. 42, 44-45.
97. Generales para la paz..., Op. cit., p. 119
98. Mario Moya Palencia, "Las superpotencias en el umbral de la miseria", Excelsior, 8 de marzo de 1986, p. 13 A
99. James Petras, Op. cit., p. 72
100. J. Saxe-Fernández, "Del Terror y del error. El Reinado de Reagan", Excelsior, 4 de febrero de 1986, p. 8 A
101. J. Saxe-Fernández, "Límites del militarismo", Op. cit., p. 8-A
102. "Desarme y Desarrollo", Op. cit., p. 59
103. Richard Rosecrance, "El surgimiento del Estado Comercial: Comercio y Conquista en el mundo moderno", Contextos, México, SPP, No. 65, abril 1986, p. 59
104. SIPRI, "Gasto y producción militar en el mundo", Op. cit., p. 272
105. General para la paz..., Op. cit., p. 119
106. "Desarme y Desarrollo", Op. cit., p. 56
107. E.W. Ploman, Op. cit., pp. 19-20
108. B.D. Piadischev, Op. cit., pp. 129-134, 172
109. Amilcar O. Herrera, La larga jornada, la crisis nuclear y el destino biológico del hombre, México, Siglo XXI, 1981, p. 21
110. Judith Reppy, "Investigación y desarrollo militar y la economía civil", Contextos, México, SPP, No. 66, mayo 1986, pp. 52-54.
111. Charles P. Alexander, Op. cit., p. 35

112. "Desarme y Desarrollo", Op. cit., p. 57
113. James Reston, "El Challenger. Motivos para reflexionar", - Excelsior, 31 de enero de 1986, p. 8 A
114. Generales para la paz..., Op. cit., p. 43
115. Hernán Rodríguez Molina, "Desarme Mundial en 15 años", Excelsior, 16 de enero de 1986, p. 18 A

CAPITULO IV  
REGLAMENTACION JURIDICA TENDIENTE  
A EVITAR LA MILITARIZACION DEL ES  
PACIO EXTERIOR

Los instrumentos jurídicos existentes para regular las actividades del hombre en el espacio exterior constituyen lo -- que se conoce como el Derecho Espacial o Derecho Cósmico. Este es parte del Derecho Internacional Público, es una extensión su ya que poco a poco ha ido enriqueciéndose.

La aplicación del Derecho Internacional en el ámbito - del espacio exterior no fue una tarea fácil. Los principios y preceptos existentes se tuvieron que acondicionar y en muchas - casos se tuvieron que inventar nuevos. Pero ahora ya no basta con el marco jurídico actual; se ha convertido en una necesidad imperiosa construir un régimen jurídico más amplio debido a la rapidez con la que acontecen los avances técnicos y científicos.

La primera etapa del Derecho Espacial se abrió ante la humanidad con el lanzamiento del Sputnik I y la consiguiente ne cesidad de regular posteriores lanzamientos. En esta etapa jugó un papel importante lo que se considera el primer acuerdo -- espacial, el Año Geofísico Internacional. La segunda etapa se inició con el lanzamiento de naves no tripuladas y continuó has ta los alunizajes. La tercera etapa comenzó con el funciona- miento del transbordador espacial y la idea de colonizar otros planetas.

Los dos elementos constitutivos del Derecho Espacial - son el espacio exterior en sí y los cuerpos celestes, los cua- les no pueden ser objeto de apropiación nacional y su explora--

ción y utilización debe hacerse de acuerdo al interés de todos los países y con fines pacíficos<sup>1</sup>. Se han planteado a lo largo del tiempo muchos problemas jurídicos relacionados con el espacio exterior, sin embargo existe uno que desde el inicio de la era espacial no ha podido ser resuelto. Me refiero a la delimitación del espacio exterior (en dónde comienza, dónde termina, etc.). Afortunadamente, este problema no ha impedido que la construcción de un régimen jurídico siga adelante. Aunque cabe observar que en esta misión han tenido un mayor peso las consideraciones de orden político, más que las jurídicas.<sup>2</sup>

El Derecho Espacial ha sido alimentado por diversas fuentes como son las resoluciones de la Asamblea General, los tratados en vigor, la costumbre internacional y gran cantidad de principios adoptados por organismos relacionados al espacio exterior de una u otra forma. (El Instituto de Derecho Internacional, la Asociación del Derecho Internacional, el Instituto Internacional del Derecho Espacial de la Federación Astronáutica Internacional).

Los principios básicos<sup>3</sup> del Derecho Espacial son:

1. Libertad de exploración y utilización del espacio exterior y de los cuerpos celestes.
2. Prohibición de la apropiación nacional del espacio exterior o de los cuerpos celestes.
3. Exploración y utilización de acuerdo a los principios del Derecho Internacional y de la Carta de Naciones Unidas.
4. Desmilitarización parcial del espacio exterior y total de los cuerpos celestes.

5. Conservación de los derechos soberanos de los Estados sobre objetos lanzados al espacio exterior.

6. Responsabilidad internacional de los Estados por sus actividades nacionales en el espacio exterior y en los cuerpos celestes, incluidos daños y perjuicios.

7. Prevención de consecuencias nocivas por experimentos en el espacio exterior y en los cuerpos celestes.

8. Auxilio a las tripulaciones en caso de accidentes, de aterrizajes forzosos, etc.

9. Cooperación internacional en la exploración y utilización pacífica del espacio exterior y de los cuerpos celestes.

Actualmente, la sociedad internacional cuenta con un conjunto de normas inmersas en varios instrumentos jurídicos y múltiples resoluciones de la Asamblea General. La existencia de un Derecho Internacional Espacial ha logrado fortalecer un orden normativo que intenta mejorar nuestro desarrollo. Además, ha contribuido al nacimiento y evolución de nuevos principios, por lo que

"el derecho del espacio puede y debe ser considerado como el producto de una nueva época. Pero tampoco debe ser considerado solamente como eso, y es de justicia otorgarle igualmente el carácter de catalizador, en un proceso de transformación del derecho internacional, en la medida en que, debido a su supuesto carácter puramente especulativo de los comienzos, sirvió como laboratorio para experimentar la elaboración de nuevos principios, que luego encontrarían su camino a otros territorios. Me estoy refiriendo, sobre todo, al principio de interés común de la humanidad". 4

A pesar de todo el armazón jurídico que se ha edificado en torno al espacio exterior, y de la constante preocupación universal por evitar que éste se convierta en una base militar-más, las grandes potencias han efectuado diversas actividades - que colocan al espacio exterior como el "trofeo" que se ganarán si logran llegar a la "meta" antes que nadie, si consiguen imponer su hegemonía. Los primeros esfuerzos tendientes a impedir que el espacio exterior se volviera un campo de batalla y que a él se extendiera la carrera de armamentos se realizaron en la Comisión de Desarme de Naciones Unidas. Sin embargo, - siempre que se habla de detener el armamentismo y concretar - acuerdos para alcanzar un desarme se debe tener presente cuatro consideraciones:

La primera se refiere a que toda negociación sobre control de armas siempre va a estar ligada a Estados Unidos y - Unión Soviética, de forma directa o indirecta.

La segunda consideración es que se debe tener en mente que el control armamentista es un proceso de intercambio, de -- trueque. Se cede algo a cambio de alguna ganancia, o al fijar que la contraparte acceda en hacer reducciones o en detener tal proyecto o sistema de armas.

En tercer lugar tenemos que la verificación de los - acuerdos de desarme es parte esencial porque sin ella no habría ni la confianza ni la seguridad de que cada parte esté cumplien - do con lo pactado.

Finalmente, las negociaciones sobre desarme se vuelven complejas desde el momento en que se inician por los términos o conceptos que cada parte utiliza y la aceptación que para ellas - tienen.

Si estos cuatro elementos son de vital importancia en cualquier negociación de desarme, lo son aún más en lo referente a la desmilitarización del espacio ultraterrestre, porque -- los principales protagonistas de la militarización espacial son Estados Unidos y Unión Soviética. Segundo, sin la voluntad de ambas partes de ceder en las negociaciones no hay avance alguno. Aunque la carrera armamentista espacial se vincule con otras negociaciones (armas estratégicas, armas tácticas), el espacio ultraterrestre es un ámbito específico en el cual las dos potencias tienen ventajas sobre el resto del mundo. Por ello, sólo estos dos países, a través de negociaciones y tratos, deben "intercambiar" propuestas y tratar de avenirse a las más sensatas. Ya sea poniendo de por medio la condición de que se abandone la construcción o el emplazamiento de cohetes balísticos intercontinentales, o viceversa, que para poder avanzar en las negociaciones sobre armas estratégicas sea un requisito esencial detener la carrera de armamentos en el espacio. Mientras las grandes potencias estén dispuestas a ceder por obtener un éxito en algún aspecto que ellas consideran vital, lo más probable es -- que las negociaciones continúen e incluso avancen.

Tercero, la verificación en cuanto a la desmilitarización del espacio exterior se vuelve indispensable para crear un clima de seguridad. Como Unión Soviética se sentirá confiada y protegida si no puede cerciorarse de que Estados Unidos no está desplegando un sistema defensivo como el propuesto por Reagan.

En cuarto lugar, si las grandes potencias aún no han podido ponerse de acuerdo en cuanto a términos empleados en -- áreas tan estudiadas como las armas estratégicas y las tácticas, qué se puede esperar de las negociaciones en cuanto a las armas espaciales que, de entrada, Estados Unidos las considera como -- armas defensivas y Unión Soviética como ofensivas.

En este capítulo se tratará acerca de los diferentes medios que se han dado para reglamentar e intentar reglamentar las actividades militares del hombre en el espacio ultraterrestre. A saber: resoluciones de la Asamblea General, acuerdos multilaterales, acuerdos bilaterales y, por último, negociaciones en diferentes foros internacionales.

#### 4.1. RESOLUCIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL.

Las resoluciones de la Asamblea General de Naciones Unidas a pesar de que no tienen un carácter obligatorio, son una manifestación consistente de la voluntad general de los miembros de la sociedad internacional.

Desde su nacimiento, la Asamblea General ha adoptado más de 700 resoluciones sobre desarme<sup>5</sup>. De éstas, muchas se han emitido en relación a evitar las actividades tendientes a militarizar el espacio exterior y a prevenir que se desate una carrera armamentista en él.

La primera resolución<sup>6</sup> directamente vinculada con la utilización pacífica del espacio es la 1148 (XII) del 14 de noviembre de 1957. En ella se pide la consecución de un desarme y lograr una situación de seguridad y paz internacionales y, se pide, entre otras recomendaciones:

- Suspender los experimentos de armas nucleares
- Suspender la producción de materiales fisionables con fines militares
- Reducir las armas nucleares existentes
- Y realizar un "estudio de un sistema de inspección que garantice que el lanzamiento de artefactos al espacio ultraterrestre tendrá exclusivamente finalidades pacíficas y científicas".

Durante el 13º período de sesiones de la Asamblea General se trataron dos puntos importantes dentro del Programa de la Cuestión del uso del espacio cósmico con fines pacíficos. El primero versaba sobre la prohibición del uso del espacio ultraterrestre para fines militares y la cooperación internacional para el estudio del espacio exterior. El segundo punto se titulaba Programa de Cooperación Internacional en las cuestiones relativas al espacio ultraterrestre. El debate de estos dos puntos, uno propuesto por Unión Soviética y el otro por Estados Unidos, culminó en la creación de una Comisión Especial sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos mediante la resolución 1348 (XIII).

El 12 de diciembre de 1959, en el 14º período de sesiones de la Asamblea General, se aprobó la resolución 1472 (XIV) mediante la cual se constituyó en forma permanente, una Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, que hasta nuestros días sigue funcionando.

En el 16º período de sesiones, la Asamblea General formuló la resolución 1721 A (XVI) donde quedaron plasmados los principios fundamentales de la exploración y utilización del espacio exterior, que son:

- La aplicación del Derecho Internacional y de las disposiciones de la Carta de Naciones Unidas al espacio ultraterrestre y a los cuerpos celestes.

- La libertad de exploración y explotación de acuerdo al Derecho Internacional del espacio exterior y de los cuerpos celestes por todos los Estados y la prohibición de su apropiación nacional.

También al año siguiente, la Asamblea General se ocupó

del asunto y emitió una resolución acerca de la utilización pacífica del espacio ultraterrestre. Esta fue la resolución 1802 (XVII) del 14 de diciembre de 1962.

El 17 de octubre de 1963, la Asamblea General adoptó la resolución 1884 (XVIII) que dice:

La Asamblea General,

Recordando su resolución 1721 A (XVI) del 20 de diciembre de 1961 en la que declaró que sólo debe explorarse y utilizarse el espacio ultraterrestre en beneficio de la humanidad,

Resuelta a tomar medidas para impedir que la carrera armamentista se extienda al espacio ultraterrestre,

1. Celebra que los Estados Unidos de América y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas hayan manifestado su intención de no colocar en el espacio ultraterrestre objetos que lleven armas nucleares u otra clase de armas de destrucción en masa:

2. Insta solemnemente a todos los Estados:

a) A que se abstengan de poner en órbita alrededor de la Tierra cualesquier objetos que lleven armas nucleares u otra clase de armas de destrucción en masa, de emplazar tales armas en cuerpos celestes, o de colocar en cualquier otra forma tales armas en el espacio ultraterrestre.

b) A que se abstengan de suscitar o alentar las mencionadas actividades o de participar de modo alguno en su realización.

Esta resolución y la 1962 (XVIII) del 13 de diciembre de 1963 se consideran básicas para la elaboración de instrumentos jurídicos posteriores. La resolución 1962 se conoce como la "Declaración de los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre", se puede pensar en ella como la piedra de base que dio origen al Tratado de 1967. Los principios que enuncian son los que ulteriormente quedaron expresados en este Tratado.

Después de estas resoluciones, en la Asamblea General se acordaron muchas otras como la 1963, la 2130, la 2453, etc., sobre la conveniencia de lograr una cooperación a nivel internacional para utilizar el espacio exterior con fines pacíficos. Y no fue sino hasta el 14 de diciembre de 1966 que la Asamblea General, por medio de la resolución 2222 (XXI) aprobada por unanimidad, adoptó el Tratado de 1967 sobre el espacio ultraterrestre.

La Asamblea General, el 16 de diciembre de 1969, aprobó la resolución 2602 D (XXIV) sobre la tecnología láser, que actualmente tiene gran vigencia porque se refiere a los posibles usos militares del rayo láser. En esta resolución se asienta que debido a los continuos adelantos científicos y técnicos con aplicaciones tanto civiles como militares, y en particular los avances sobre el rayo láser, el cual asume cada vez mayor importancia; se recomienda que el Comité de Desarme examine las implicaciones de las posibles utilizaciones militares de la tecnología del láser.

Se han producido muchas otras resoluciones concernientes al espacio exterior como son aquéllas relaciones con la convención a la Primera y Segunda Conferencia sobre la Exploración y la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. Estas resoluciones son, entre otras, la 32/196 del 20 -

de diciembre de 1977, la 33/16 del 10 de noviembre de 1979, la 34/66 y la 34/67 del 5 de diciembre de 1979.

También se han adoptado resoluciones con respecto a la aceptación de los otros tratados acerca del espacio exterior -- (el de la Luna y otros cuerpos celestes, mediante la resolución 34/68 del 5 de diciembre de 1979; del salvamento, de responsabilidad internacional, de registro de objetos lanzados al espacio exterior).

En casi todos los períodos de sesiones de la Asamblea General se han adoptado resoluciones que giran en torno a la -- utilización pacífica del espacio exterior. En el 38º período de sesiones, la Asamblea General aprobó 62 resoluciones sobre desarme<sup>7</sup>. De ellas, la 38/70 se refiere a la prevención de una carrera armamentista espacial. En esta ocasión se pidió a la Conferencia de Desarme que estableciera un grupo ad-hoc para que analizara el asunto. Esta resolución fue aprobada por 147 votos con una abstención, de Reino Unido, y un voto en contra, el de Estados Unidos.

En el 40º período de sesiones, Unión Soviética propuso la inclusión de una resolución sobre la prohibición de la militarización del espacio ultraterrestre. En ella se pide convocar para 1987 a una conferencia internacional, con la participación de los Estados con mayor capacidad espacial, para examinar la cooperación internacional en la exploración y utilización pacífica del espacio. También solicita se establezca un Comité preparatorio para concertar dicha conferencia. Por último, se decide incluir en el programa del 41º período de sesiones de la Asamblea General el tema "Cooperación para la no militarización del Espacio Ultraterrestre".<sup>8</sup>

Como podemos observar, las resoluciones tendientes a -

prevenir una carrera armamentista espacial son abundantes, lo que hace falta es la voluntad para ponerlas en práctica o plasmarlas en instrumentos jurídicos que realmente sean respetados.

#### 4.2. ACUERDOS MULTILATERALES

Las tres herramientas jurídicas básicas de carácter -- multilateral para el espacio ultraterrestre en cuanto a la prohibición de su militarización son:

- El Tratado de 1963
- El Tratado de 1967
- El Tratado de 1979

El Tratado por el que se prohíben los ensayos con armas nucleares en la atmósfera, el espacio ultraterrestre y debajo del agua se firmó el 5 de agosto de 1963, entró en vigor el 10 de octubre del mismo año. El Tratado extiende su reglamentación a tres ámbitos diferentes: el espacio exterior, la atmósfera y los fondos marinos. Con este acuerdo se pretende prevenir la proliferación nuclear y el desarrollo de nuevas armas. Asimismo, se desea evitar la contaminación por radioactividad en estos tres medios. Su duración es ilimitada.

En el artículo primero cada parte se compromete a prohibir, prevenir y no llevar a cabo cualquier explosión nuclear en ningún lugar bajo su jurisdicción: en la atmósfera, bajo el agua y en el espacio ultraterrestre.

El proyecto de la Iniciativa de Defensa Estratégica -- que tiene planeado desplegar estaciones con rayos láser puede -- violar este artículo si esos rayos son producidos mediante explosiones nucleares. También se infringiría cuando se pretenda atrofiar o incluso destruir satélites o cualquier otro artefac-

to espacial mediante la utilización de la energía nuclear.

El segundo instrumento es el Tratado sobre los principios jurídicos que han de regir la exploración y utilización -- del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, firmado el 27 de enero de 1967 y que entró en vigor el 10 de octubre de 1967. Se firmó en Londres, Moscú y Washington

En este Tratado resaltan tres principios fundamenta- - les:

a. La afirmación del interés general de los Estados - en la exploración y utilización del espacio exterior.

b. La exploración y utilización del espacio exterior - y los cuerpos celestes en beneficio de todos los pueblos.

c. Las actividades desarrolladas en el espacio exte- - rior deben contribuir a la paz y seguridad internacionales.

Aunque también se pueden rescatar otros principios co- mo la prohibición de la apropiación nacional, la aplicación del Derecho Internacional y de la Carta de Naciones Unidas y, sobre todo, la prohibición de no colocar armas nucleares o de destruc- ción en masa en órbita o en los cuerpos celestes.

Este Tratado es básico en la regulación de las activi- - dades del hombre en el espacio ultraterrestre y

"... constituye el punto de partida del dere- cho internacional cósmico positivo, que - - iría enriqueciéndose en los años siguientes con la adopción de nuevos acuerdos, una mul- titud de actos de la Asamblea General de -- las Naciones Unidas y decisiones de otros - órganos de diversas organizaciones interna-

cionales y de los Estados, sin olvidar el interés sostenido de los juristas". 9

El artículo III del Tratado de 1967 enuncia que los Estados deberán realizar sus actividades en el espacio exterior, incluso la Luna y otros cuerpos celestes de acuerdo al Derecho Internacional y a la Carta de la ONU, en interés del mantenimiento de la paz y seguridad internacionales y del fomento de la cooperación.

En el artículo IV, los Estados se comprometen a no colocar en órbita alrededor de la Tierra, ni en cuerpos celestes, ningún objeto portador de armas nucleares o de destrucción masiva. También se prohíbe el uso de la Luna y otros cuerpos con fines no pacíficos. Se prohíbe establecer bases militares, efectuar ensayos de armas y maniobras militares. Se permite la utilización del personal militar siempre y cuando sea para cumplir objetivos pacíficos.

Sin embargo, tan pronto se expuso el principio de la utilización del espacio con fines pacíficos surgieron dos interpretaciones opuestas. La primera afirma que el "uso pacífico" sólo prohibía el uso agresivo pero no el militar. La segunda interpretación considera que cualquier uso militar (agresivo o no) quedaban prohibidos<sup>10</sup>. Aquí, lo importante es resaltar que el tratado acepta la militarización parcial del espacio exterior. Varios países han puesto en órbita satélites que ejecutan misiones militares pero no son dañinas, ni resquebrajan la paz y seguridad internacionales, sino por el contrario las reafirman. No existe ningún tratado o acuerdo que les impida realizar estas actividades. Lo que se debe hacer, y con urgencia, es estructurar un régimen para la utilización de satélites militares que no ponga en peligro la paz mundial, es decir, un cuerpo jurídico que regule la actuación de los diferentes tipos de

satélites militares. También es necesario aclarar y especificar el principio relativo al uso del personal militar en el espacio y en cuerpos celestes porque deja lugar a interpretaciones mal intencionadas. Además se tienen que encontrar formas para asegurar que realmente el uso del personal militar es con fines pacíficos.

El espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes como patrimonio común de la humanidad están sujetos a la voluntad de todos pero lo más indicado es que su regulación esté a cargo de un organismo de carácter internacional que dependa de Naciones Unidas.

El tercer acuerdo es el Tratado que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes, se abrió a la firma el 18 de diciembre de 1979.

El acuerdo es extensivo a otros cuerpos celestes como su nombre lo indica y se refiere tanto a actividades en la Luna como en sus órbitas o a los objetos en trayectoria hacia la Luna.

En él se reafirma la aplicación del Derecho Internacional y de la Carta de la ONU. Las principales disposiciones son:

- Utilización con fines pacíficos,
- Prohibición del uso o amenaza del uso de la fuerza, colocación de armas nucleares o de destrucción en masa.
- Conservación del equilibrio ecológico
- La Luna no es sujeto de explotación porque es patrimonio común de la humanidad.<sup>11</sup>

Al igual que en el Tratado de 1967, se permite la utilización de personal militar para fines pacíficos.

Cualquier intento por militarizar el espacio, sea un sistema defensivo sea como un sistema antisatélite, van en contra de estos tres tratados que representan un "modus vivendi" para alcanzar la paz en el mundo.

#### 4.3. ACUERDOS BILATERALES ESTADOS UNIDOS-UNION SOVIETICA

Es difícil aislar las negociaciones sobre la prohibición de la militarización espacial de todas las demás negociaciones sobre desarme, y éstas a su vez, de toda la gama de relaciones que abarcan los lazos Estados Unidos-Unión Soviética, que por supuesto se desarrollan en un mundo cada vez más interrelacionado e interdependiente lo que conduce a una mayor vinculación de todos los problemas políticos, económicos y sociales que aquejan a la sociedad internacional. Si se tratará solamente de buscar medidas para no militarizar el espacio, quizás las soluciones fueran encontradas más fácilmente. Pero como la militarización espacial está inmersa dentro del complejo problema de la carrera armamentista, las negociaciones se tienen por todos los acontecimientos que afectan a las dos superpotencias. A pesar de ello, los acuerdos bilaterales, aunque solamente involucran dos partes, por tanto sean de un carácter más limitado, son excesivamente importantes porque marcan la pauta para la elaboración de posteriores acuerdos multilaterales.<sup>12</sup>

Entre los acuerdos que se tratarán aquí, tenemos las Pláticas sobre Limitación de Armas Estratégicas I y II, las negociaciones sobre sistemas antisatélite, y las negociaciones iniciadas a partir de 1985 cuando ambas potencias decidieron reanudar pláticas.

Entre las primeras negociaciones que entablaron Estados Unidos y Unión Soviética sobre el espacio exterior -pero no exclusivamente sobre él- se encuentran las Pláticas sobre Limitación de Armas Estratégicas (PLAE).

Como primer antecedente de las PLAE tenemos que al concluirse el Tratado sobre la no proliferación nuclear, Unión Soviética y Estados Unidos anunciaron que habían acordado iniciar negociaciones para limitar el armamento nuclear y los sistemas defensivos contra proyectiles balísticos.

Formalmente las PLAE comenzaron el 17 de noviembre de 1969 en Helsinki hasta el 22 de diciembre, en este lapso tuvo lugar un examen preliminar de la situación. El diálogo continuó en Viena el 16 de abril de 1970 y finalmente se determinó efectuarlo en Ginebra. Fue en Moscú, el 26 de mayo de 1972, donde culminaron para entrar en vigor el 3 de octubre del mismo año. El acuerdo a que se llegó se componía de dos partes:

1. Tratado sobre la limitación de sistemas de cohetes antibalísticos (SCAB), y
2. Acuerdo interino<sup>13</sup>. Este trataba sobre limitaciones en el arsenal ofensivo de ambas potencias.

El Tratado SCAB fijó en su artículado la existencia de dos sistemas de defensa antiproyectiles para cada país. Uno para la defensa de la capital de cada Estado y el otro para la defensa de una base militar de proyectiles balísticos intercontinentales.

En el artículo I, cada parte se compromete a no desplegar sistemas antibalísticos para defender su territorio a excepción de lo provisto en el artículo III. En éste último cada -

parte se compromete a no desplegar sistemas de defensa antioheteril o sus componentes excepto:

- Dentro de un área que tenga un radio de 150 km., localizada en la capital del Estado parte. Cada parte puede desplegar no más de 100 lanzadores antioheteriles y no más de 100 cohetes interceptores, también puede desplegar radares antioheteriles que no pasen de seis complejos, cuyo diámetro no debe exceder 3 km.

- Asimismo, se asienta que está permitida la defensa de un centro militar, el cual tenga las mismas características que la del centro urbano.

En el artículo V, cada país se compromete a no desarrollar, probar y desplegar sistemas de defensa contra cohetes o sus componentes emplazados en el mar, aire, espacio exterior o en estaciones móviles en Tierra.

Estados Unidos argumenta que con su proyecto de defensa estratégica no está violando este artículo, porque está desarrollando "subcomponentes" (término no mencionado en el Tratado). También exponen que el Tratado no se refiere en ningún sitio al desarrollo de nueva tecnología, como ellos consideran que es la que está siendo investigada para la IDE.

Posteriormente, Estados Unidos y Unión Soviética acordaron hacer algunas enmiendas al Tratado SCAB. Así surgió el Protocolo sobre este Tratado, el cual fue firmado el 3 de julio de 1974 y entró en vigor el 24 de mayo de 1976. En su artículo primero se expresa que cada parte limitará a una sola el área donde despliegue el sistema defensivo antiproyectiles. Estados Unidos decidió que lo colocaría alrededor de una base militar y Unión Soviética alrededor de su capital. A cada parte se le --

permite dismantelar o destruir su sistema de defensa y sus componentes en el área que habían fijado y trasladarlo al otro sitio al que anteriormente habían renunciado.

El Tratado SCAB es considerado como uno de los mayores logros de los tratos hacia el desarme desde el momento en que este Tratado previno el desarrollo de un nuevo sistema de armas que muy posiblemente transformarían todo el balance estratégico hasta ese entonces logrado. Por ello, es por lo que ahora el nuevo proyecto de la IDE estadounidense ha encontrado tanta oposición. Porque amenaza trastocar el equilibrio estratégico. Incluso, en los años setenta, Estados Unidos era el que mayor resistencia mostraba ante las armas defensivas, desafortunadamente su postura ha variado de forma notable.

Después de terminadas estas negociaciones, empezó la segunda ronda de conversaciones, las que condujeron a las PLAE II, firmadas el 18 de junio de 1979 en Viena por Carter y Brezhnev. Las PLAE II se consideran el segundo paso en importancia para conseguir un desarme. Las PLAE II establecieron sobre todo limitaciones cuantitativas en los cohetes balísticos intercontinentales y en los bombarderos\*. Aunque estos acuerdos ex-

\* Los límites que establecieron fueron:

- De 2,250 armas permitidas para cada país, no más de 1,320 pueden ser cohetes con cabezas nucleares múltiples o bombarderos que lleven cohetes crucero de largo alcance.
- De los 1,320, no más de 1,200 pueden ser proyectiles.
- De esos 1,200 no más de 820 pueden ser cohetes balísticos intercontinentales.

Aunque no ratificado, este Tratado se cumplía.

piraron en diciembre de 1985, los dos países aceptaron seguir observando sus términos. En mayo de 1986, Reagan anunció que ya no se seguiría apegando a los límites impuestos por las PLAE II, pero no será sino hasta fin de este año que Estados Unidos rebasa los topes del acuerdo.

En 1982, ya en el gobierno de Reagan, las PLAE cambiaron de nombre por el de Pláticas sobre la Reducción de Armas Estratégicas. En este mismo año Reagan también propuso su famosa "Opción cero" (ni Estados Unidos, ni Unión Soviética tendrían cohetes emplazados en Europa; y Unión Soviética tampoco los tendría en Asia) que no tuvo éxito.

En cuanto a las negociaciones relacionadas con la prohibición de armas antisatélite poco se puede decir a pesar de que son realmente importantes para conseguir un ambiente de paz en las actividades espaciales. En las negociaciones ASAT, Estados Unidos tomó la iniciativa al invitar a Unión Soviética a discutir el tema en marzo de 1977. Pero no fue sino hasta 1978, en junio, cuando ambos países se reunieron para discutir un control de las actividades ASAT. Cada país había estado trabajando con varios métodos para destruir satélites o cuando menos inutilizarlos por lo que la idea de un control ASAT a los dos les convenía. La primera reunión tuvo lugar en Helsinki y la segunda en Berna, Suiza, el 23 de enero de 1979. Los encargados de las pláticas intercambiaron opiniones y el representante de Estados Unidos -S. Warnke- advirtió a su colega soviético -Alexander Khlestor- que si Unión Soviética no cesaba sus pruebas ASAT, Estados Unidos desarrollaría su propio sistema<sup>14</sup>. Finalmente, no se llegó a acuerdo alguno, ninguna de las dos partes cedió. Una a la otra se culparon como ocurre en todas las negociaciones sobre desarme y advirtieron al mundo de la capacidad siniestra de la parte contraria para atacar satélites o cualquier artefacto espacial. Los ensayos con armas antisatéli

te continuaron. En Estados Unidos, la Cámara de Diputados propuso la prohibición de pruebas de sistemas de armas contra satélites. Suspensión que sigue en pie. Pero desgraciadamente no ha habido ningún acuerdo. Aunque también Unión Soviética declaró que no sería el primer país en utilizar un arma antisatélite.

Al entrar a la era espacial, ambas superpotencias delinearon su posición respecto a controlar una posible carrera armamentista en el espacio exterior. No obstante, desde el principio se vislumbró una diferencia de peso. Mientras para Unión Soviética la cuestión de la utilización pacífica del espacio estaba ligada al problema del desarme en general, para Estados Unidos el primer asunto era independiente del otro. Unión Soviética propuso la concertación de un acuerdo bilateral sobre el uso del espacio y la creación de un organismo internacional que controlara los cohetes y satélites lanzados al espacio<sup>15</sup>. A partir de estas primeras discusiones, se empezó a desarrollar y estudiar cada vez con mayor ahínco, el tema de la no militarización del cosmos hasta que ha llegado a un punto crucial con el programa de defensa espacial estadounidense. A fines de 1983, las negociaciones sobre desarme quedaron estancadas al retirarse los soviéticos por el emplazamiento de cohetes de media no alcance estadounidense en Europa Occidental. Aproximadamente un año más tarde Estados Unidos inició una política de acercamiento hacia Unión Soviética para volver a las pláticas sobre desarme. Aunque para muchos expertos a causa de la IDE Unión Soviética regresó a la mesa de negociaciones, por lo que se le considera como una nueva "carta" para negociar. El 8 de enero de 1985 en Ginebra, se llegó a un acuerdo entre Gromyko y Shultz para reanudar negociaciones bilaterales centradas en 3 aspectos:

- Armas nucleares estratégicas

- Armas nucleares tácticas
- Armas espaciales

En este primer encuentro después de más de un año de no negociar, Shultz explicó a Gromyko el programa de la IDE. Por su parte, Gromyko dejó de exigir que Estados Unidos abandonara su programa de defensa espacial que era la condición que el gobierno soviético ponía para volver a la mesa de negociaciones.

El hecho de incluir a las armas espaciales en las negociaciones de Ginebra tenía y tiene como principal objetivo evitar que se extendiera la carrera armamentista al espacio ultraterrestre.

La reunión del 8 de enero mostró la posición de cada parte. Unión Soviética desea prohibir la colocación y el despliegue de armas espaciales. Estados Unidos desea limitar el sistema soviético contra satélites y su sistema anticoheteril emplazados en Tierra, que según Estados Unidos violó los acuerdos SCAB. Sin embargo, ninguno de los dos ni siquiera ha llegado a definiciones básicas sobre el tema<sup>16</sup>. Reagan ha dado a entender que está dispuesto a negociar con Unión Soviética antes de desplegar su sistema de defensa estratégico, pero la inversión y las pruebas continuarán hasta que el sistema sea desarrollado aunque esto signifique revisar el Tratado de 1972<sup>17</sup>. El proyecto de la IDE también ha encontrado oposición al interior de Estados Unidos, lo que ha servido para que el gobierno de Reagan y los sectores a favor de la IDE se sientan un poco presionados para negociar.

De cualquier forma, Unión Soviética ha mostrado mayor interés por lograr un acuerdo. Desde el 6 de agosto de 1985, declaró una moratoria unilateral de pruebas nucleares en señal-

de su buena fé. Esta moratorio se ha prorrogado en cuatro ocasiones y continúa después de haber cumplido un año. El gobierno soviético invitó a Estados Unidos a que se le uniera y desde que comenzó la moratoria expresó que ésta continuaría indefinidamente si el gobierno estadounidense tomaba la misma decisión. Sin embargo, la primera potencia capitalista rechazó la invitación y ha proseguido con sus ensayos nucleares, con lo que únicamente demuestra su falta de voluntad y poco o nulo interés en las negociaciones sobre desarme. En contraste, la posición de Gorbachov es más accesible. El admite que el proyecto de la -- IDE se investigue pero pide una prohibición total en cuanto al diseño y despliegue de las armas espaciales.

Después de varias sesiones de pláticas de los tres diferentes grupos de negociadores, encabezados por Kampelman de Estados Unidos y Karpov de Unión Soviética, y sin ningún acuerdo práctico, se anunció la idea de una posible junta cumbre entre Reagan y Gorbachov para fines de 1985. En un ambiente de "estira y afloja" se fijó la fecha para la reunión para los días 21 y 22 de noviembre en Ginebra, Suiza. Toda la atención se centró en esta cumbre y en lo que se trataría en ella. Las dos potencias se prepararon para el encuentro mientras las negociaciones proseguían.

En el mes de septiembre de 1985, Unión Soviética pidió que se realizarán dos reuniones conjuntas de los tres grupos -- que estaban negociando sobre desarme. En esta ocasión Unión Soviética propuso un plan de desarme que, entre otras cosas, proponía la prohibición de probar y desplegar sistemas espaciales-defensivos. El plan se concretó un poco después y estableció los siguientes puntos:

- 6,000 cargas nucleares en cohetes balísticos y cruceros de corto alcance y bombas llevadas por bombarderos.

- Un máximo de 3,600 cargas nucleares podrían estar en cohetes balísticos intercontinentales emplazados en Tierra.

- Prohibición de cualquier otro paso más allá de la investigación en la IDE.

- Posiblemente se permitan 120 cohetes crucero en Europa, pero no cohetes balísticos Pershing II. Unión Soviética reduciría sus cargas nucleares que apuntan hacia Europa Occidental al número que tienen Estados Unidos, Francia y Reino Unido.

Por su parte, Estados Unidos hizo una contrapropuesta:

- Fijar como máximo 6,000 cabezas o cargas nucleares tanto para cohetes balísticos intercontinentales como para cohetes crucero. No se aplica este límite a cohetes de corto alcance llevados por bombarderos o bombas,

- De estas 6,000 cabezas, 1,500 cohetes crucero pueden ser desplegados en aviones.

- Un máximo de 4,500 cabezas nucleares pueden estar colocadas en cohetes balísticos en tierra o en el mar,

- Un máximo de 3,000 de estos 4,500, pueden ser cohetes balísticos intercontinentales.

- Además de las 6,000 cabezas, a cada parte se le permiten 350 bombarderos de largo alcance,

- Prohibir la construcción de futuros cohetes balísticos intercontinentales pesados y móviles,

- Limitar las fuerzas de alcance intermedio en Europa a 140 lanzadores. El total de cabezas nucleares será de 450 -- aproximadamente, sin contar las fuerzas francesas y británicas.<sup>18</sup>

La diferencia entre estos dos proyectos es que para Estados Unidos los bombarderos no son considerados como armas estratégicas porque necesitan de más tiempo para llegar a territorio enemigo y alcanzar sus objetivos, y además son vulnerables a un ataque. Por ello, Estados Unidos no los cuenta como armas de primer ataque. También cree que otro factor, el cual entorpece los avances en las negociaciones, es la forma como Unión Soviética cuenta las armas ofensivas. Para los soviéticos, los cohetes de mediano alcance (instalados en Europa) capaces de -- atacar su territorio deben ser considerados como armas estratégicas (los Pershing II, los cruceros Tomahawk, etc.). En cambio ni los bombarderos de mediano alcance, ni los cohetes de alcance medio como los SS-20 son armas estratégicas<sup>19</sup>. La postura soviética es fácil de comprender, aunque no totalmente. La amenaza de cohetes de alcance medio la tiene muy cerca de su territorio, lo que la lleva a percibir a estos cohetes como un arma estratégica. Por otro lado, para el gobierno estadounidense no son armas estratégicas porque no reúnen las características necesarias para ser consideradas como tales. Pero si Estados Unidos tuviera en sus fronteras o muy cerca de ellas -- México, -- Canadá, Cuba -- el peligro real del emplazamiento de cohetes de mediano alcance, su visión y sus actitudes cambiarían drásticamente.

A pesar de ello, los soviéticos han aceptado llegar a un acuerdo sobre fuerzas intermedias o tácticas, aún cuando no exista tal sobre la IDE. Pero siempre bajo la condición de que se incluyan las fuerzas nucleares de Francia y de Reino Unido.

La posición de Reagan en cuanto a su proyecto de defensa espacial es más dura. En ningún momento ha aceptado ceder ni un ápice e insiste que su investigación y prueba están dentro de los márgenes permitidos por el Tratado SCAB.

La reunión Cumbre Reagan-Gorbachov tuvo lugar en la fecha y sitio señalados y constituyó unos de los eventos más importantes del año y de las relaciones soviéticas-estadounidenses. Empero, los resultados de dos días de entrevistas y pláticas no fueron todo lo glorioso que se esperaba. En las negociaciones se llegó a las siguientes conclusiones:

**ARMAS ESTRATEGICAS.-** Acuerdos para acelerar esfuerzos para negociar un pacto que incluya una reducción del 50% en los arsenales ofensivos.

**ARMAS DE ALCANCE INTERMEDIO.-** Se aprobó la idea de un acuerdo interino tratando el punto en forma separada de las armas estratégicas y espaciales, pero aún existían diferencias.

**PROLIFERACION NUCLEAR.-** Hacer todo lo posible por persuadir a los países que aún no se han adherido al Tratado de 1968 para que lo hagan.

**ARMAS QUIMICAS.-** Intensificar negociaciones bilaterales para conseguir una prohibición general y completa.

**ARMAS ESPACIALES.-** Se hicieron referencias ambiguas sobre la necesidad de prevenir una carrera de armamentos en el espacio. La razón fundamental para que no se haya obtenido avance alguno en este aspecto es la insistencia

de Reagan en continuar con su sistema defensivo estratégico. Mientras Gorbachov reitera que este proyecto debe ser abandonado si se quiere llegar a un acuerdo sobre desarme.

**PREVENCION DE UNA GUERRA.-** Se acordó la creación de un centro para reducir los riesgos de que estalle una guerra nuclear por accidente.

**ACUERDOS DIVERSOS.-** También se acordaron otros puntos en diversas áreas como son intercambio cultural, apertura de consulados, nuevos acuerdos sobre vuelos aéreos, continuar las negociaciones sobre problemas regionales y sobre derechos humanos.<sup>20</sup>

Pero, posiblemente el resultado más importante que se obtuvo de la Cumbre de Ginebra fue el del acuerdo para volver a concertar una reunión en 1986, en Estados Unidos y otra más en 1987 en Unión Soviética. A mediados de mayo de 1986 se hacían los preparativos para una junta entre George Shultz y Eduard Shevardnadze en Washington, la cual fijaría las bases para una próxima cumbre Reagan-Gorbachov. Finalmente, la reunión entre Shultz y Shevardnadze se llevó a cabo los días 19 y 20 de septiembre de 1986, sin que se acordara la fecha del anhelado encuentro presidencial.

Anteriormente, Gorbachov había propuesto un plan global de desarme en un plazo de 15 años<sup>21</sup>. Esta propuesta la hizo a principios de 1986, pero estaba condicionada al abandono del proyecto de la "guerra de las estrellas". El plan consta de 3 etapas. En la primera se propone la reducción del 50% del arsenal nuclear que puede alcanzar el territorio del otro. Esta-

etapa se realizaría entre 5 y 8 años. Se supone que se llegaría al tope de 6,000 cabezas nucleares, incluyendo la eliminación de cohetes de mediano alcance en Europa.

En la segunda etapa, que comenzaría por 1990 con una duración de 5 a 7 años, los demás países nucleares se adherirían al programa congelando sus arsenales y comprometiéndose a no tener armamentos en otros Estados.

La tercera fase comprendería la liquidación de todas las armas nucleares y se iniciaría aproximadamente en 1995.

Sin embargo, existen algunas omisiones en esta propuesta como si Unión Soviética va a retener sus cohetes de mediano alcance en Europa y Asia, o los va a destruir o si va a mantener la proporción que tienen Gran Bretaña y Francia.

Con esta medida del plan global de desarme y otras que ha adoptado, es indudable que Unión Soviética ha manifestado -- que tiene intenciones serias de lograr un desarme. No obstante, los halcones del Pentágono no han querido dar su brazo a torcer y después de conseguir que se desechen las PLAE II, ahora quieren que el Tratado SCAB también sea denunciado en 1987, año en que toca su revisión que es cada cinco años. Y no conformes -- con eso, buscan cualquier pretexto para ahondar las dificultades para el acercamiento de los dos países y complicar las negociaciones (prueba de ello son los casos Zakharov y Daniloff).

Una muestra de la voluntad del gobierno soviético para negociar es la aceptación que hizo el Secretario General del -- PCUS para que se realicen inspecciones in situ, y que se utilicen los avances de la sismología para la verificación de ensayos nucleares. Aunque realmente desde antes ya se había aprobado este tipo de inspección. Puesto que uno de los principales-

problemas del desarme ha sido la verificación, con esta medida se puede establecer una relación de confianza entre las dos superpotencias.

Recientemente, Ronald Reagan anunció que estaba dispuesto a negociar acerca de la IDE sobre las siguientes bases:

- Limitarse, hasta 1991, sólo a la investigación, desarrollo y prueba de armas estratégicas y nucleares permitidas por el Tratado SCAB, para determinar si son técnicamente factibles los sistemas defensivos. No desplegar ningún sistema espacial durante siete años y medio.

- Si para 1991, cualquier parte decide reemplazar el sistema de defensa estratégico debe ofrecer un plan para compartir beneficios, negociando hasta durante dos años.

- Si en estos dos años no existe la posibilidad de llegar a acuerdos, cada parte quedará en libertad de desarrollar su propio sistema, notificándolo con seis meses de anticipación.<sup>22</sup>

Pero la posición soviética no acepta con agrado esta nueva proposición. Para Unión Soviética lo ideal sería que se respete el Tratado SCAB durante 15 años más, efectuando solamente tareas de investigación que si son permitidas por este Tratado.

Donde parece probable un acuerdo es en el área de las fuerzas nucleares intermedias (FNI). Ambas partes han accedido en limitar a sólo 100 cargas nucleares en los cohetes de medio alcance en Europa. En el caso de los cohetes SS-20 emplazados en Asia, las partes aceptan una reducción que todavía no ha sido establecida. En las negociaciones sobre armas estratégicas

cas aún no se llega ni al más mínimo arreglo.

De cualquier forma, Unión Soviética extendió una invitación a Reagan para que se realice una entrevista informal entre los dos líderes -una minicumbre- los días 11 y 12 de octubre en Reykjavik, Islandia. Invitación que Reagan acogió de buen agrado. Esta reunión preparará el terreno para la próxima cumbre que se espera sea a fines de año.

Existen otros acuerdos bilaterales que tienen alguna relación con el espacio ultraterrestre como el Acuerdo sobre las medidas para reducir el riesgo de una explosión de guerra nuclear, que entró en vigor en septiembre de 1971; el Acuerdo sobre la prevención de una guerra nuclear, que está en vigencia desde el 22 de junio de 1973 y el Acuerdo sobre la cooperación en la exploración y utilización del espacio exterior con fines pacíficos, del 18 de mayo de 1977.

#### 4.4. NEGOCIACIONES EN FOROS INTERNACIONALES

Los principales foros en los que se ha tratado la prevención de una carrera armamentista en el espacio exterior son órganos o comisiones de Naciones Unidas: la Asamblea General, la Conferencia de Desarme y la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, principalmente. Existen también otros foros en los que se ha abordado el tema del uso pacífico del espacio pero no son tan importantes. Asimismo, se han producido diversas declaraciones y comunicados que condenan todo intento por militarizar el espacio, como son la Declaración de Nueva Delhi y la Declaración de México.

En la Asamblea General se han presentado varios proyectos sobre la explotación y exploración del espacio con fines pacíficos desde 1958. En ese año, Unión Soviética llevó a la

Asamblea un proyecto para reglamentar el uso del espacio ultraterrestre; el cual, más tarde, quedó plasmado en diversas resoluciones.

Los intentos para lograr una reglamentación se sucedieron. En 1963, México presentó al Comité de Desarme un proyecto de tratado sobre la prohibición de colocar en órbita armas nucleares o de destrucción masiva. En este mismo año, ante la Asamblea General, la delegación soviética encabezada por Andrei Gromyko, expresó la necesidad de adoptar medidas para impedir que la carrera de armas se extendiera al espacio ultraterrestre.<sup>23</sup>

Casi año con año, una o varias delegaciones presentaban proyectos que expresan el temor de que el espacio fuera utilizado con fines militares. Con el Tratado de 1967, los países miembros de Naciones Unidas quedaron conformes y se tranquilizaron. En los Tratados posteriores quedaron asentadas las pretensiones de la mayoría de los países con respecto al espacio. En ellos se reflejó el interés común por preservar al espacio como una región sin armas y libre de amenazas militares. Los Tratados también reflejaban los grandes avances científicos y técnicos que día a día se producían y que requerían de regulación jurídica. Sin embargo, se ha llegado a un punto en que los instrumentos jurídicos existentes han quedado por detrás del desarrollo tecnológico y de las ambiciones de los países con mayor participación espacial. Por ende, se convierte en una urgencia reglamentar estos nuevos fenómenos. La creación de armas que pudieran ser usadas para destruir objetivos en el espacio y utilizadas para provocar algún daño desde el espacio hacia la Tierra ocasionó gran malestar entre los Estados. Si en algún momento se menospreció o se dejó en un segundo término la utilización militar del espacio, con estos acontecimientos volvió a primera plana el asunto y el caudal de declaraciones y estudios

sobre la militarización espacial se incrementó. Esto se vio --  
agudizado a partir de 1983, con el discurso de Reagan.

Si bien para Unión Soviética siempre, cuando menos a --  
nivel retórico, el tema le había causado inquietudes, ahora se --  
convertía en un elemento crucial de su política exterior. En --  
1981 propuso ante la ONU la conclusión de un tratado que prohi- --  
biera el emplazamiento de cualquier tipo de armas en el espacio --  
exterior. Con este proyecto se manifestó un interés de nego- --  
ciar sobre armas espaciales. Sin embargo, presenta algunas fa- --  
llas. No prohíbe explícitamente las pruebas contra sus propios --  
objetivos militares, lo que permite que Unión Soviética conti- --  
nue con sus ensayos de armas espaciales. Tampoco prohíbe las --  
pruebas de armas terrestres contra objetos espaciales o desde --  
el espacio contra objetos en la atmósfera o en la tierra.

Dos años más tarde, también propuso que se proclamara --  
una prohibición total del uso de la fuerza tanto del cosmos ha- --  
cia la Tierra como desde ésta hacia el espacio. Estas y otras --  
disposiciones las enlistó en un proyecto de tratado que incluye --  
la suspensión del desarrollo de nuevas armas antisatélite y pi- --  
de la liquidación de las existentes. Para demostrar su buena --  
fe, Unión Soviética aceptó unilateralmente no ser el primer --  
país en colocar armas antisatélites en el espacio, mientras --  
otros Estados no lo hagan. El proyecto presentado en 1983 es --  
mucho más amplio que el de 1981, porque no sólo abarca a Esta- --  
dos Unidos y Unión Soviética, sino a cualquier país. Además, --  
prohíbe a un Estado destruir sus propios objetos espaciales --  
(subsana una de las fallas del proyecto de 1981). También --  
prohíbe las pruebas de armas ASAT y de minas espaciales. Empe- --  
ro, el proyecto establece una prohibición muy ambigua: la de no --  
usar naves tripuladas para propósitos militares incluyendo acti- --  
vidades ASAT<sup>24</sup>. Con esta disposición cancela prácticamente el --  
uso de los transbordadores estadounidenses, que si bien han si-

do utilizados para cumplir misiones militares, también han realizado viajes de tipo comercial o científico. Por ello, esta disposición debe ser más específica y explícita sin dar lugar a malentendidos.

En junio de 1984, el gobierno soviético propuso la iniciación de negociaciones con Estados Unidos para evitar la militarización espacial e incluir en el temario del 39º período de sesiones de la Asamblea General el tema de la utilización del espacio exclusivamente con fines pacíficos en beneficio de la humanidad.<sup>25</sup>

En el 40º período de sesiones de la Asamblea General, la delegación soviética una vez más mostró su temor por la militarización espacial al pedir que se incluyeran dos temas: cooperación internacional para la explotación pacífica del espacio en un contexto no militarizado y orientaciones y principios de cooperación internacional para la explotación pacífica del espacio, también en un contexto no militarizado<sup>26</sup>. En estos documentos se pide la no militarización del espacio, es decir, que los Estados se abstengan de fabricar armas espaciales (incluida la investigación), y pide la cooperación en actividades pacíficas y la colaboración para el uso efectivo del material humano. También se dice que la utilización del espacio debe realizarse de acuerdo a las disposiciones de los tratados concertados y a los principios de la Carta de Naciones Unidas. Para realizar una cooperación efectiva se planea el establecimiento de una organización mundial del espacio. Finalmente, propone convocar a una conferencia internacional, con la participación de los Estados de mayor capacidad espacial, para revisar en todos sus aspectos la cooperación internacional en el uso pacífico del espacio ultraterrestre.

Otro foro en el que se ha discutido la no militariza-

ción espacial es la Conferencia de Desarme. Pero, también la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos ha jugado un papel sumamente relevante, sobre todo en el desarrollo de instrumentos jurídicos (mediante la Subcomisión de Asuntos Jurídicos). E incluso se puede considerar que la institucionalización del estudio jurídico de la exploración espacial se inició precisamente con la creación de la Comisión Especial, más tarde permanente, en diciembre de 1958<sup>27</sup>. La Comisión cuenta con dos subcomisiones, la de Asuntos Científicos y Técnicos y la Jurídica.

Pocos años después del nacimiento del Comité de Desarme, hoy Conferencia de Desarme, en 1962, Unión Soviética presentó ante él un proyecto de tratado sobre desarme general y completo, en el cual incluía un capítulo sobre el espacio ultraterrestre, donde se hablaba sobre la prohibición de colocar en órbita vehículos o artefactos que llevasen armas de destrucción en masa. Poco tiempo después, Estados Unidos presentó también un bosquejo de las disposiciones básicas para un tratado de desarme general y completo, conteniendo un apartado para el espacio. En él se menciona la prohibición de colocar armas en órbita, la colaboración con fines pacíficos y la notificación y verificación de los lanzamientos espaciales.<sup>28</sup>

La Asamblea General le pidió en 1982 a la Conferencia de Desarme que hiciera un estudio abocado hacia el control armamentista en el espacio exterior. Pero no fue sino hasta 1985 cuando se decidió crear un Subcomité Ad-Hoc para tratar el tema. Su principal objetivo es examinar los aspectos más trascendentes del armamentismo espacial, tomando en consideración los Tratados en vigor, de tal suerte que se puedan determinar las enmiendas que se requieren.

La Conferencia de Desarme, como único foro multilate-

ral sobre desarme, ha condenado en múltiples ocasiones la militarización espacial y ha pedido que este tipo de actividades -- sean prohibidas. Las resoluciones relacionadas con la no militarización del espacio son abundantes. Entre ellas se encuentran dos que vale la pena mencionar.

La resolución CD/502 consagró la Declaración del 22 de mayo de 1984, suscrita por seis países que hacían un llamado urgente para la detención de la carrera armamentista y solicitaban la búsqueda de la paz. Este Documento se considera como el antecedente directo de la Declaración de Nueva Delhi. Los países integrantes del "grupo" de Nueva Delhi son Argentina, Grecia, India, México, Suecia y Tanzania, cada país representado por su Presidente o su Primer Ministro. La reunión tuvo lugar en enero de 1985.

La Declaración de Nueva Delhi fue adoptada por la Conferencia de Desarme mediante la resolución CD/549<sup>29</sup>. Este documento pide:

- Suspensión total de pruebas, producción y despliegue de armas nucleares y de sistemas de lanzamiento en general; y específicamente,

- Prevención de una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre, prohibir ensayos, producción, emplazamiento y utilización de armas espaciales, por su costo, sus desestabilizadores efectos políticos y por la violación a acuerdos internacionales jurídicos que entrañan, y

- Prohibición total de ensayos nucleares.

En la Declaración se expresa que "el espacio exterior debe ser usado en beneficio de toda la humanidad, no como futu

ro campo de batalla".

Las proposiciones de estos seis países afectan los planes militares de las potencias nucleares y, en particular, con sus declaraciones en torno al espacio van en contra del programa estadounidense de un sistema defensivo estratégico. Este programa ahora ya consume y en el futuro consumirá miles de millones de dólares, y el Grupo de los seis reclama que este y otros gastos militares se utilicen en beneficio del desarrollo socioeconómico de los países subdesarrollados.

La Declaración de Nueva Delhi tenía como meta "movilizar la presión mundial sobre las 'dos grandes potencias nucleares para instrumentar un compromiso y obtener, muy pronto, resultados significativos'".<sup>30</sup>

La Reunión de Nueva Delhi sentó las bases para una junta posterior que se llevó a cabo en Ixtapa-Zihuatanejo, México, en el mes de agosto de 1986. A ella acudieron los representantes de los seis países, además de muchos otros científicos, políticos y analistas de todas partes del mundo. En la Declaración de México se reiteró la preocupación por la extensión de la espiral armamentista al cosmos y se solicitó su prevención.

La posición de las grandes potencias con respecto a estos dos documentos fue opuesta. Mientras Unión Soviética le dio una gran acogida y expresó que los intentos de estos países por fortalecer la paz y la seguridad internacionales eran loables y dignos de apoyarse; Estados Unidos, desde el principio de los esfuerzos de este grupo, mostró una posición de indiferencia e incluso se puede decir que hasta negativa. Por su parte, la dirigencia soviética no sólo se limitó a alabar estos documentos en forma retórica. Cuando el grupo le pidió que continuara con su moratoria unilateral sobre ensayos nucleares, el Secretario-

General accedió a la petición y prorrogó una vez más la moratoria.

Como ya se dijo antes, existen otros foros en los que se han tratado asuntos referentes al espacio exterior. Este es el caso de la I y II Conferencia sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. La Primera fue celebrada en Viena del 14 al 27 de agosto de 1968, y la Segunda también fue en Viena en el mes de agosto de 1982. Otros organismos que se ocupan de actividades espaciales son:

- De la Organización de Naciones Unidas:

1. División de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.
2. División de Recursos Naturales y Energía.
3. Comisiones Regionales
4. Oficina de Naciones Unidas para el Socorro en casos de Desastre.
5. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)..
6. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo - - (PNUD).
7. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUFI).

- Organismos especializados y otras organizaciones:

1. Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).
2. Organización Meteorológica Mundial (OMM).
3. Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (ONUECC).
4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (OAA).
5. Organización Mundial de la Salud (OMS)

6. Organización de la Aviación Civil Internacional -- (OACI).
7. Organización Marítima Internacional (OMI)
8. Organización Internacional del Trabajo (OIT)
9. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual - (OMPI)
10. Organización Internacional de la Energía Atómica - (OIEA).
11. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento -- (BIRF).

Desgraciadamente, ni las resoluciones, ni los tratados, ni los acuerdos bilaterales han dado resultados satisfactorios. Una cosa es lo que se dice en estos documentos y otra muy distinta lo que los países, y sobre todo las dos grandes potencias, hacen. Ya se ha declarado muchas veces y en diferentes foros que los arsenales nucleares lejos de fomentar la paz y la seguridad internacionales, las debilitan. Por ello, se requiere la concertación de nuevos tratados y modificar los existentes, puesto que los tratados actuales no son ya adecuados para un mundo donde la tecnología ha avanzado tan velozmente.

El Tratado de 1967 ya no cumple con los requisitos existentes. Legaliza y permite algunas formas de militarización, solamente prohíbe la colocación de armas de destrucción masiva en el espacio. Debe, por lo tanto, crearse un marco jurídico que controle y regule las actividades militares desarrolladas por el hombre en el espacio exterior; concretamente en lo que concierne al uso del personal militar, pero de forma específica y sin ambigüedades. Es decir, que si se permite la utilización del personal militar para fines científicos y de investigación, esto sea verificable y que realmente sean actividades pacíficas. También se tiene que construir una reglamentación para el uso de satélites que desempeñan funciones milita-

res; prohibiendo totalmente el uso de aquéllos que puedan poner en peligro al mundo. Por ende, debe regularse especialmente el funcionamiento y campo de acción de los satélites meteorológicos para que únicamente ejecuten misiones pacíficas y no sean utilizados como armas de modificación del clima en contra de algún país o región.

En segundo lugar, se tiene que prohibir la investigación, prueba, desarrollo y despliegue de armas antisatélite, -- incluyendo, por supuesto, a los satélites cazadores-asesinos.

Ningún tratado, ni el de 1963, ni el de 1967, ni el de 1972 previnieron en forma alguna el desarrollo de sistemas anti satélites. Los pretextos de que los acuerdos de control de armas ASAT no son factibles porque su verificación no es posible son falsos. Estos acuerdos pueden ser verificados si ambos países llegan a pactarlo. Desde luego que existen áreas de incertidumbre y de mayor dificultad de comprobación, pero no son tan relevantes como para no permitir la verificación y considerar a los soviéticos como una amenaza significativa para la seguridad estadounidense o viceversa. Si se toman las medidas necesarias para mejorar la capacidad de verificación y para proteger a los satélites de probables ataques la situación se volvería menos tensa.

Los satélites en su papel como medios nacionales de verificación son extremadamente útiles, debido a que contribuyen a detectar cualquier violación a los tratados, constituyen por esto mismo, un elemento de disuasión y fomentan la confianza entre los Estados. También pueden ser usados para detectar a tiempo crisis internacionales a punto de estallar (guerra en zonas conflictivas, etc.). Por consiguiente, la propuesta francesa acerca de crear un Organismo Internacional de Satélites de Control (OISCO) no es una idea absurda o descabellada. Además-

de que su costo sería de alrededor del 1% del total gastado en armas anualmente a nivel mundial. Por las tareas que desempeñaría, un organismo de este tipo traería muchas utilidades. Posiblemente este nuevo organismo se enfrentaría a serios obstáculos como la falta de voluntad de las superpotencias en ceder en su monopolio, o también por diversas consideraciones de seguridad nacional, etc. Pero convendría luchar por su constitución.

Por otra parte, el Tratado de 1972 tiene el suficiente valor jurídico como para prohibir los sistemas defensivos contra cohetes emplazados en el espacio exterior. Sin embargo, si Estados Unidos niega su validez será necesario ahondar y reiterar las prohibiciones sobre sistemas defensivos y presionar hasta donde se pueda, para evitar la construcción de dichos sistemas. Porque, aunque Estados Unidos insiste que la Iniciativa de Defensa Estratégica es un sistema defensivo, cualquier sistema contra cohetes puede ser usado como un arma ofensiva e incluso como un arma ASAT, lo que lo convierte automáticamente en un sistema de tipo ofensivo.

Asimismo, es lógico suponer que es más fácil llegar a un entendimiento antes del despliegue de un sistema espacial de armas que después. Por eso, se tiene que evitar a toda costa la instrumentación de un sistema como el propuesto por el gobierno estadounidense, para de esta forma detener la militarización espacial mientras se entablan negociaciones sobre las actividades militares de los diferentes tipos de satélites.

Esto no debe ser una determinación que se deje al azar. Se tiene que actuar con rapidez, porque los acontecimientos suceden así, rápidamente, y no esperan a que la humanidad reaccione. Mientras más se prolongue la decisión de negociar, más complejo y difícil de solucionar se volverá el problema.

Cabe mencionar que también debe de insistirse en la -- concertación de un tratado sobre la cooperación internacional -- en el espacio ultraterrestre, que permita su utilización con fi nes pacíficos. Recientemente, Estados Unidos y Unión Soviética han sostenido pláticas sobre este aspecto, a este nuevo acerca- -- miento se le conoce con el nombre de "Iniciativa de Cooperación Espacial", la cual tiene un carácter puramente civil. Si se -- llega a firmar un acuerdo, éste incluirá la cooperación en la -- exploración planetaria, entre otros. Este intento por fomentar una cooperación en actividades espaciales demuestra que las -- grandes potencias no están tan distanciadas como aparentemente se encontraban y que aún se puede esperar un arreglo benéfico -- para todos en relación a la IDE.

El control del espacio exterior es una obra tan impor- -- tante que no se puede dejar en manos de los representantes de -- dos Estados. Es imprescindible que todos los actores de la so- ciedad internacional intervengan para formar un organismo que -- ejecute esta labor lo más equilibradamente posible y en benefi- cio de toda la humanidad.

## NOTAS

1. Antonio Francoz Rigalt, Derecho Aeroespacial, México, -- Editorial Porrúa, 1981, pp. 127, 130.
2. Modesto Seara Vázquez, Introducción al Derecho Internacional Cósmico, México, UNAM, p. 12.
3. A. Francoz Rigalt, Op. Cit., pp. 137 - 138.
4. M. Seara Vázquez, Derecho y política en el espacio cósmico, México, IIJ, UNAM, 1981, p. 4.
5. Mario Moya Palencia, "Superpotencias desconfiadas", Excelsior, 9 de marzo 1986, p. 8 A.
6. ONU, Las Naciones Unidas y el Desarme 1945-1970, Naciones Unidas, Nueva York, 1972, pp. 11, 70-72. Las siguientes once resoluciones fueron consultadas en este libro.
7. ONU, Boletín de Desarme, Boletín de la Campaña Mundial del Desarme, Nueva York, Vol. 2 No. 2, abril 1984, p. 11
8. Delegación de la URSS en el 40º período de sesiones en la Asamblea General de la ONU, Moscú, Editorial Agencia de Prensa Novosti, 1985, pp. 50-53.
9. M. Seara Vázquez, Derecho y..., pp. 9, 21, 31.
10. Manfred Lachs, El derecho del espacio ultraterrestre, México, F.C.E., 1977, pp. 139-140.
11. M. Seara Vázquez, Derecho y ...., p. 40.
12. Ibidem., p. 47.
13. Edmundo Hernández-Vela Salgado, Diccionario de Política Internacional, México, 1ª reimpresión, UNAM, 1983, pp. 96-99.
14. James Canan, War in space, E.U. Harper and Row Publisher 1982, p. 24.
15. M. Seara V., Introducción.., pp. 49, 105.
16. Russell Watson, "El nuevo diálogo", Contextos, México, - SPP, No. 45, 14 de febrero, 1985, pp. 32-33.
17. Evan Thomas, "Setting the summit table" Time, E.U., semanal, Vol. 126, No. 13 (39), 30 de septiembre de 1985. - p. 33.

18. Amy Wilentz, "Reagan makes a new offer", Time, E.U., semanal, Vol. 126, No. 19 (45), 11 de noviembre de 1985, -- p. 9.
19. Evan Thomas, "A mix of hope and hokum", Time, E.U., semanal, Vol 126, No. 15 (41), 14 de octubre de 1985, p. 8
20. Evan Thomas, "Fencing at the fireside summit", Time, -- E.U., semanal, Vol. 126, No. 22 (48), 2 de diciembre, -- 1985, p. 15.
21. Hernán Rodríguez Medina, "Desarme mundial en 15 años: -- Gorbachov", Excelsior, 16 de enero de 1986, pp. 1 y 18 A
22. Ronald Reagan, "Discurso pronunciado ante el 41º periodo de sesiones de la Asamblea General", Excelsior, 23 de septiembre de 1986, p. 1 A.
23. ONU, Las Naciones Unidas..., p. 180.
24. Union of Concerned Scientist, The fallacy of star war, E.U Vintage Books, 1984, p. p. 220-221.
25. Las "guerras de las estrellas". Ilusiones y peligros, -- Moscú, Editora Militar, 1985, pp. 11-14.
26. Delegación de la URSS..., pp. 39, 41, 42, 49.
27. M. Seara V., Derecho y ..., p. 28.
28. ONU, Las Naciones Unidas y..., pp. 412, 434-435.
29. Alfonso García Robles, "México en la Conferencia de Desarme", PROA, México, Revista de la Asociación del Servicio Exterior Mexicano, Año, IV, No: 12, 1985, p. 11.
30. Christopher Paine, "Las 'otras naciones' alzan la voz" -- Contextos, México, SPP, No. 53, 15 de junio de 1985, --- p. 29.

## CONCLUSIONES

1. Nos encontramos en un momento decisivo en la historia de la humanidad. O se utiliza el arsenal destructivo para aniquilar todo vestigio de vida, o el conocimiento adquirido -- hasta ahora se usa para solucionar todos los problemas que aquejan a la humanidad.

2. Si queremos que la especie humana continúe sobre la faz de la Tierra, es un requisito indispensable que, en primera instancia, tomemos conciencia del peligro al cual nos enfrentamos: el poder destructivo existente. Para deshacernos de él, es necesario que hombres y mujeres hagamos un esfuerzo conjunto. La supervivencia del género humano es un asunto que incumbe a cada persona en el mundo.

3. La carrera armamentista sólo ha traído incertidumbre y ha venido a complicar el contexto en el que nos ha tocado vivir.

4. Los gastos militares en general, y los recursos dedicados a la investigación y prueba de un sistema defensivo en particular, resultan ser un factor negativo dentro de cualquier sociedad porque producen graves trastornos a nivel económico y político.

5. En el aspecto político, los gastos militares promueven la carrera armamentista y "empujan" al mundo hacia un -- precipicio, que no significaría más que su suicidio.

6. A nivel económico, los gastos militares provocan -- desequilibrios notorios: menor crecimiento, mayores tasas de --

inflación y de interés propiciadas por déficits fiscales cada vez más agudos, descensos en la tasa de inversión, menor atención a la satisfacción de necesidades básicas, destrucción del medio ambiente y fortalecimiento de un sector de la sociedad -- que goza de incontables privilegios: el complejo militar industrial.

7. El complejo militar industrial es un "factor" dinámico que echa a andar la maquinaria del armamentismo por diversos motivos políticos y económicos, beneficiando así a sus intereses. Y ahora, no conforme con todo lo que ha provocado, entra a uno de los mejores negocios de su existencia: el programa de la Iniciativa de Defensa Estratégica.

8. La tecnología difícilmente será un obstáculo para instrumentar este programa, ni ningún otro programa espacial militar. El hombre ha demostrado tener la capacidad suficiente -- como para convertir cualquier sueño --o pesadilla-- en realidad. -- El estado actual de la tecnología comparado con el de hace algunos años habla por sí sólo. En particular, la tecnología espacial ha avanzado a pasos agigantados, dejando a todo el mundo perplejo con sus adelantos.

9. Es así como los artefactos y vehículos espaciales -- se han convertido en uno de los elementos más importantes para conservar una preponderancia militar y política. Atrofiar los sistemas emplazados en el espacio exterior de un país, sería -- tanto como inutilizar sus fuerzas terrestres, navales y aéreas. El espacio ultraterrestre ha llegado a ser el "ingrediente" que puede inclinar la balanza del poder internacional de uno u otro bando. En esto radica su importancia.

10. Tomando en consideración la trascendencia del espacio exterior para las dos grandes potencias, éstas harán lo --

que sea necesario para imponer su presencia en esta región y fijar una posición hegemónica. Por ello, el proceso de militarización del espacio cósmico tiende a incrementarse. Esta tendencia parece difícil de detener. Estados Unidos se niega a renunciar a su sistema de defensa estratégico y se empeña en proseguir con su investigación y experimentación. Por supuesto, Unión Soviética no se quedará cruzada de brazos, esperando que Estados Unidos satisfaga sus ambiciones.

11. Pero un programa de la naturaleza de la IDE únicamente agravaría las relaciones entre ambas potencias e implicaría la aceleración de la carrera armamentista.

12. El desarrollo y despliegue de un sistema defensivo estratégico se considera como un foco más de tensión a nivel internacional, debido a que genera la idea de que es posible lanzar un primer ataque nuclear y defenderse de ataques de respuesta posteriores que carezcan de toda coordinación, alcanzando así supuestamente una superioridad política, económica, militar e ideológica.

13. Asimismo, un sistema defensivo propiciaría una situación mucho más inestable porque sería interpretado por la parte que no tiene tal sistema, como una amenaza latente. El temor a las consecuencias políticas y militares causadas por una vulnerabilidad estratégica podrían llevar a pensar a este país que debe pelear una guerra para impedir la construcción de un sistema de defensa estratégico.

14. Además, el despliegue de dicho sistema solamente provocaría una nueva espiral en la carrera de armamentos ofensivos al intentar construir más y mejores armas con mayor poder destructivo que superen a las supuestas armas defensivas. Y a su vez, el país que desplegó el sistema defensivo trataría de -

mejorarlo y también mejorar sus armas ofensivas. Con esto se caería en un círculo vicioso, que representa la forma más segura para llegar a una situación de extrema inestabilidad estratégica y política.

15. Por lo tanto, la creación de un sistema de defensa estratégica emplazado totalmente en el espacio exterior, o en combinación con estaciones terrenas, es visto como un peligro que acecha a la humanidad en su conjunto por las diferentes implicaciones que trae consigo:

- incrementa los riesgos de guerra,
- provoca una nueva espiral en la carrera armamentista,
- produce un clima de desestabilización política y militar,
- aumenta los gastos militares, ocasionando severos trastornos económicos, y sobre todo,
- expone al mundo a su exterminio

16. Sin embargo, la militarización del espacio exterior no es del todo negativa. La utilización de satélites militares es de suma importancia. Evidentemente, los satélites militares han llegado a convertirse en uno de los instrumentos más trascendentes para mantener la paz y la seguridad internacionales. Esto es posible gracias a la información rápida y precisa que proporcionan. De esta manera, los satélites artificiales se vuelven esenciales en la verificación de los acuerdos de control de armas.

17. Los satélites han llegado a significar tanto, que las dos grandes potencias los tienen ya -con toda certeza- en sus listas de objetivos a destruir en caso de un intercambio nuclear, y no precisamente en los últimos lugares.

18. El uso de los satélites artificiales para fines pacíficos no puede ser puesto en duda, ya que gracias a ellos muchos y novedosos campos de investigación aplicables a la vida cotidiana han ido en constante evolución.

19. En este mismo contexto encontramos que el uso y aprovechamiento del sistema del transbordador espacial puede resultar altamente benéfico para la ciencia. Sin embargo, si se piensa en él como un instrumento para conseguir una preponderancia militar, representa un serio obstáculo a la paz.

20. Asimismo, la posibilidad de construir bases y estaciones espaciales, ya sea que se coloquen en órbita alrededor de la Tierra o en la Luna -ésto último como una posibilidad más remota- podría traer grandes utilidades. En ellas se podrían desarrollar nuevos materiales y experimentar medicamentos, aleaciones, etc., pero siempre y cuando toda la investigación que se efectúe sea con fines pacíficos.

21. Ciertamente es que muchas investigaciones desarrolladas con fines militares han tenido aplicación civil (por ejemplo, los aviones, los radares, las computadoras, etc.). Pero sería más sencillo y menos oneroso efectuar investigaciones las cuales tengan cien por ciento objetivos civiles, que a partir de "inventos" militares, extraer beneficios civiles.

22. En lo que toca a la investigación espacial también se ha dado el caso de que a partir de la investigación militar se han obtenido grandes adelantos en los campos civiles. Ejemplo de ello es la vigilancia del medio ambiente, la posibilidad de fabricar nuevos materiales, la generación de nuevas fuentes de energía, ventajas para la comunicación, etc. Pero, cabe hacerse una pregunta ¿A quién beneficiarán todos estos avances si no se regula con precisión su utilización?

23. Es un hecho innegable que la carrera armamentista produce serias repercusiones en la sociedad. Sin embargo, la idea de un sistema defensivo espacial ocasionaría peores problemas. Se argumenta que este sistema podría salvar muchas vidas. Pero ¿no sería más fácil detener la carrera armamentista ahora e iniciar reducciones substanciales en los arsenales nucleares?

24. La carrera armamentista en lugar de contribuir a la paz y seguridad internacionales, hace todo lo contrario, fomenta la desconfianza entre los Estados. Por eso, o nos hacemos a la idea de que tarde o temprano se desatará una guerra nuclear, o empezamos a pensar qué hacer con todo el arsenal nuclear existente.

25. La militarización del espacio exterior -entiéndase sistema defensivo o sistema antisatélite- sólo dificultará la detención de la carrera armamentista y entorpecerá los esfuerzos para cimentar un control efectivo de armas. Por lo tanto se vuelve imperioso plantear la prevención de una carrera armamentista espacial, para así aspirar a una verdadera paz sin armas de ningún tipo.

26. Desafortunadamente ni Estados Unidos ni Unión Soviética, ni ningún otro país, están preparados para renunciar al poder que las armas les confieren. Por ende, los intentos encaminados a lograr un desarme se vuelcan principalmente hacia la prohibición de ciertos armamentos o a la desmilitarización de determinadas regiones.

27. Mucho se ha discutido sobre cuál sería la prioridad en las cuestiones sobre desarme, si las armas nucleares o las convencionales, si sólo se hacen reducciones cuantitativas o también cualitativas, etc. Empero, es más importante construir lo que todavía no es una realidad -un sistema defensivo -

estratégico- y congelar los arsenales como están en estos momentos.

28. A pesar de todos los esfuerzos por alcanzar un desarme, poco se ha conseguido. Un requisito indispensable para lograr esta meta sería el establecimiento de una organización capaz de conseguir que se cumplan los acuerdos respectivos.

29. Ciertamente es difícil concertar acuerdos sobre desarme pero se tiene que hacer todo lo posible. Para ello es importante tener en mente varios principios que deben ser respetados: la seguridad de cada país, limitación del poder militar mediante la conciencia de que la seguridad no se puede obtener a través de las armas, la mayor responsabilidad recae sobre las potencias nucleares aunque el desarme sea un asunto de interés universal.

30. En la actualidad el control de armas y el desarme ha dejado de ser un problema técnico, puesto que gracias a los avances científicos y tecnológicos ya es posible verificar todos los sucesos relevantes. El problema al que ahora se enfrenta el desarme es de índole político.

31. El desarme es un proceso viable. En diversos estudios se ha llegado a la conclusión de que el desarme se puede efectuar ya que no perjudicaría la marcha normal de la economía mundial, los problemas de transición pueden solventarse a través de medidas nacionales e internacionales, la utilización de los recursos anteriormente dedicados al sector militar, permitirán mejorar las condiciones de vida a nivel mundial.

32. Sin embargo, aunque se logre llegar a destruir todas las armas existentes, el conocimiento que dio origen a --

estos instrumentos y artefactos mortales no puede ser ignorado. Pero la tecnología y la ciencia que hicieron posible este poder destructivo, también pueden hacer posible los medios para alcanzar una forma de vida mejor. Lo fundamental es utilizar la -- "fuerza del genio" que se ha liberado en beneficio de todos. -- Eso depende de nosotros.

33. Por muchas objeciones que se hagan, el único camino eficaz para llevar al cabo transformaciones significativas es el Derecho Internacional.

34. La actividad de Naciones Unidas para controlar la carrera armamentista ha sido ardua y constante. Desde 1957, -- cuando se inició la era espacial, la Asamblea General ha emitido múltiples resoluciones que tienen como tema central la prevención de una carrera armamentista espacial. Sin embargo, -- mientras no exista la voluntad política de llevarlas a la práctica, estas resoluciones seguirán siendo "letra muerta".

35. En este sentido, los acuerdos bilaterales constituyen elementos básicos para concertar acuerdos sobre desarme. Pero la postura de las grandes potencias parece no querer cambiar. Estados Unidos insiste en la investigación y experimentación de la IDE aunque infrinja el Tratado SCAB.

36. Los Tratados vigentes relacionados al espacio exterior no son ya adecuados para un mundo en donde los cambios y fenómenos suceden tan rápidamente.

37. A pesar de las limitaciones de estos tratados, -- cualquier forma de militarización espacial -- sea un sistema anti satélite, sea un sistema defensivo -- va en contra de los preceptos de los principales instrumentos jurídicos (Tratado de 1963, -- el de 1967, el de 1979 y el Tratado SCAB).

38. Por las fallas y vacíos que presentan estos Tratados, surge la necesidad impostergable de ampliarlos o de concluir nuevos tratados.

39. En el Tratado sobre el Espacio Exterior de 1967 no se expresa ninguna forma específica de control. Además, no regula las actividades militares del hombre en este ámbito. Sólo prohíbe las armas nucleares o de destrucción masiva.

40. Por lo tanto, el Tratado debe ser enmendado y de no ser posible, buscar la manera de concertar un nuevo instrumento jurídico que contenga:

- control de las actividades militares en el espacio exterior,
- uso y protección de satélites militares,
- reglamentación en cuanto a su funcionamiento, principalmente de los satélites militares meteorológicos,
- prohibición de armas ASAT,
- prohibición de construir sistemas defensivos,
- reglamentación del uso del sistema del transbordador espacial, y
- regular las actividades en las estaciones y bases espaciales.

41. Concertar acuerdos para regular la actuación de los satélites militares es sumamente importante porque estos artefactos continuarán existiendo y habitando el espacio exterior e incluso cada día desempeñarán mayores funciones consideradas como vitales.

42. Por consiguiente, una prohibición de los sistemas antisatélites se convierte en un requisito indispensable para - mantener con vida uno de los segmentos más importantes de la estabilidad internacional.

43. Prohibir los sistemas defensivos es una tarea que no se debe de retrasar por todas las consecuencias que entrañan tales sistemas.

44. Para conseguir implantar estos nuevos esquemas jurídicos es fundamental que se constituya una autoridad internacional que sea capaz de hacer cumplir las normas adoptadas. Es to es, crear un organismo u organización internacional del espacio.

45. Otra forma de evitar la militarización espacial - sería que dentro de esta nueva organización se establecieran -- programas de cooperación espacial multinacionales. Estos programas ayudarían a contener las ambiciones militares en el espacio mediante un interés creciente en la exploración y así se -- evitaría duplicar esfuerzos. Es decir, que todos los países -- que tienen acceso a la tecnología de exploración espacial, investiguen en forma conjunta, no por separado, realizando las -- mismas actividades con el mínimo esfuerzo.

"Las guerras espaciales no serían, pues, una alternativa a la guerra sobre la superficie de la Tierra, -- sino más bien su preludio."

EDWARD W. PLOMAN.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BAKER, David, et. al., Intelligence warfare, Crescent Books, Nueva York, 1983, 151 pp.
- Biblioteca de Divulgación Científica, El Futuro de la Exploración del espacio, Ediciones orbis, España, 1985, 158 pp.
- BOLTON, Roger E., Defensa y desarme. La economía de Estados Unidos ante el desarme mundial, Editorial Grijalbo, México, Colección 70, No. 24, 1968, 157 pp.
- BOULDING, Kenneth E., Peace and the war industry, Aldine Publishing Company, Chicago, 1970, 159 pp.
- BROWN, Seyom, Régimen jurídico para el uso del océano, la atmósfera y el espacio exterior, Editorial Tres Tiempos, Argentina, 1982, 301 pp.
- CANAN, James, War in space, Harper & Row, Publishers, Nueva York, 1982, 186 pp.
- COMISION BRANDT, Comisión internacional sobre problemas internacionales del desarrollo, Diálogo Norte - Sur, Editorial Nueva Imagen-Nueva sociedad, México, 1981, 346 pp.
- CONGRESSIONAL QUARTERLY, INC., U. S. Defense Policy, Weapons, Strategy and Commitments, Edited by Congressional Quarterly, Washington, D.C., 2ª edition, 1980, 130 pp.

- EVANS, F. T. y H. D. HOWARD, Perspectivas del espacio, Editorial Grijalbo, México, 1969, 247 pp.
- FRANCOZ RIGALT, Antonio, Derecho aeroespacial, Editorial Porrúa, México, 1981, 215 pp.
- GATLAND, K. y F. HUSSAIN, The illustrated Encyclopedia of space Technology, Harmony Books, Nueva York, 1982, 72-85 pp.
- GENERALES PARA LA PAZ Y EL DESARME, La carrera armamentista -- hacia Armagedón. Un desafío a la estrategia Estados Unidos/OTAN, Siglo XXI editores, México 1985, 167 pp.
- Las "guerras de las estrellas". Ilusiones y peligros, Editora Militar, Moscú, traducción por Editorial Progreso, 1985, 56 pp.
- HAMELINK, Cees J., La aldea transnacional, Editorial Gustavo Gili, España, G.G. Mass Media, 1981, 332 pp.
- HERNANDEZ-VELA SALGADO, Edmundo, Diccionario de Política Internacional, UNAM, México, 1ª reimpresión, 1983, 152 pp.
- HERRERA, Amílcar O., La larga jornada. La crisis nuclear y el destino biológico del hombre, Siglo XXI, editores, México, 1981, 207 pp.
- JASANI, Bhupendra y Christopher LEE, Countdown to space war, - - SIPRI, Taylor and Francis, Londres, 1984, 104 pp.
- KALKSTEIN, Marvin, "ABM and the arms race", Peace and the war -

industry, Aldini Publishing Company, Chicago, - -  
1970, 159 pp.

KAPLAN, Morton A., y N. de B. KATZENBACH, Fundamentos políticos del Derecho Internacional, Editorial Limusa-Wiley, México, 1965, 412 pp.

LACHS, Manfred, El derecho del espacio ultraterrestre, Fondo de Cultura Económica, México, 1977, 266 pp.

LEGAULT, Albert and G. LINDSEY, The dynamics of the nuclear balance, Cornell University Press, Estados Unidos, -  
2ª edición revisada, 1976, 283 pp.

LINEBERRY, William P., Arms control, the H.W. Wilson Co., Nueva York, Vol. 51, No. 6, 1979, 218 pp.

MATTELART, Armand, Agresión desde el espacio, Siglo XXI, editores, México, 7ª edición, 1980, 200 pp.

MELMAN, Seymour, El capitalismo del Pentágono, Siglo XXI, editores, México, 2ª edición, 1975, 395 pp.

MELMAN, Seymour, The war economy of the United States, St. - - -  
Martin's Press, Estados Unidos, 1971, 247 pp.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS, Desarme, ONU. Nueva York, -  
Nota Descriptiva No. 22, marzo, 1982.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS, Las Naciones Unidas y el desarme. 1945-1970, ONU, Nueva York, 1972, 512 pp.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACION LA CIENCIA Y LA CULTURA, La carrera armamentista y el - -

desarme: consecuencias sociales y económicas, - -  
 ONUCEC, No. 39, 1978, 52 pp.

PIADISHEV, B. D., El complejo militar industrial de Estados Unidos, Editorial Grijalbo, México, Colección Teoría y Praxis, No. 45, 1978, 352 pp.

PLATT, Alan, Congress and arms control, Westview Press, Inc., -  
 Colorado, 1978, 227 pp.

PLOMAN, Edward W., Satélites de comunicación, Ediciones Gustavo Gili, México, G.G. Mass Media, 1985, 221 pp.

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, Reunión de Nueva Delhi sobre desarme, Dirección General de Comunicación Social, Presidencia de la República, México, 1985, 90 pp.

SAXE-FERNANDEZ, John, Proyecciones hemisféricas de la Pax Americana, Instituto de Estudios peruanos, Amorrortu editores, Perú, 1974, 241 pp.

SEARA VAZQUEZ, Modesto, Derecho y política en el espacio cósmico, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, Estudios de Derecho Internacional Público, -  
 Núm. 1, UNAM, 1981, 168 pp.

SEARA VAZQUEZ, Modesto, Introducción al derecho internacional cósmico, Escuela de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México, 1961, 348 pp.

SEARA VAZQUEZ, Modesto, Tratado general de la organización internacional, Fondo de Cultura Económica, México, -  
 2ª edición, 1982, 1103 pp.

- SHEVARDNADZE, Eduard, Delegación de la URSS en el 40º periodo de sesiones, de la Asamblea General de la ONU, -- Editorial Agencia de Prensa Novosti, Moscú, 1985, 53 pp.
- STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE, Outer space - Battlefield of the future? Taylor and Francis, -- Ltd., Londres, 1978, 202 pp.
- STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE, World armaments and disarmament, SIPRI Yearbook 1974, Estocolmo, 1974, 526 pp.
- STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE, World armaments and disarmament, SIPRI Yearbook 1979, Londres, Taylor and Francis, Ltd., Londres, 1979, -- 698 pp.
- STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE, World armaments and disarmament, SIPRI Yearbook 1981, Taylor and Francis, Ltd., Londres, 1981, 518 pp.
- SWEEZY, Paul, Teoría del desarrollo capitalista, Fondo de Cultura Económica, México, 11ª reimpresión, 1981, 431 pp.
- SZEKELY, Alberto, Instrumentos fundamentales de Derecho Internacional Público, Tomo II, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 1981, 479-1188 pp.
- UNION OF CONCERNED SCIENTISTS, The fallacy of star wars, Edited by John Tirman, Vintage Books, Nueva York, 1984, 293 pp.

VARIOS, "Los Satélites antifaciales", Biblioteca Salvat de Grandes Temas, Salvat Editores, Madrid, 1974, 143 pp.

WOOLSEY, R. J., et. al., Nuclear arms. Ethics, strategy, politics, ICS Press, Estados Unidos, 1984, 289 pp.

#### HEMEROGRAFIA CONSULTADA

"Acuerdo Soviético-norteamericano de 1973", Relaciones Internacionales, Revista del CRI, Vol I, No. 2, FCPS, -- UNAM, México, julio-septiembre, 1973, 129-167 pp.

"Acuerdos soviético-norteamericanos de 1974", Relaciones Internacionales, Revista del CRI, Vol II, No. 7, México, FCPS, UNAM, octubre-diciembre, 1974, 73-96 pp

"Acuerdos soviéticos-norteamericanos. Declaración sobre limitación de armamentos estratégicos ofensivos", Relaciones Internacionales, CRI, Vol III, No. 8, -- FCPS, UNAM, México, enero-marzo, 1975, 117-118 pp.

ALEXANDER, Ch. P., "Star war sweepstakes", Time, Chicago, semanal, Vol 126, No. 14 (40), 7 octubre 1985, 34-36 pp.

"America's space program: grounded", Time, Chicago, Semanal -- Vol 127, No. 20, 19 mayo 1986, p. 44

"Aprobó el senado para el Pentágono un tercio del presupuesto federal", Excelsior, 10 agosto 1986, p. 3 A

ARKIN, W. M., "Las iniciativas de defensa estratégica, ¿una falsa ilusión?" Contextos, SPP, México, No. 42, 31 diciembre 1984, 18-20 pp.

- AUMINSKY, R., "Cómo financia Estados Unidos sus aumentos en los gastos militares", ponencia presentada en el Congreso Internacional sobre la Paz, 10-14 marzo - - 1986, I.I.J., UNAM.
- Aviation week and space technology, Vol 120, No. 1, Mc Graw-Hill, Estados Unidos, enero 21, 1984.
- BARNABY, F. y K. SUBRAMANYAM, "¿Está a salvo el Sur?", Contextos, SPP, México, No. 45, 14 febrero 1985, 59-62 pp.
- BECKWITH, D., "High hopes, low expectations", Time, Chicago, Se manal, Vol 126, No. 21 (47), 25 noviembre 1985, - 22-23 pp.
- BOFFEY, P. M., "Colonizar otros planetas es la meta del programa espacial estadounidense", Excelsior, 27 enero 1984, pp. 3 y 8 A.
- BORJA, Arturo, "La redefinición del conflicto con la URSS, estrategia global y doctrina nuclear", Estados Unidos, perspectiva latinoamericana. Cuadernos Semestrales del CIDE, No. 12, 2º semestre de 1982, - México, 1983, 15-41 pp.
- COCKBURN, P., "La política exterior soviética", Contextos, SPP, México, No. 61, 4 diciembre 1985, 18-21 pp.
- COMISION ECONOMICA Y SOCIAL DE LAS NACIONES UNIDAS, "Los conflictos y el militarismo", Comercio Exterior, Vol 35, No. 3, mensual, Banco Nacional de Comercio - - Exterior, México, 1985, 258-267 pp.

Contextos, SPP, México, No. 3, 18 mayo 1983, 56 pp.

CHURCH, G. J., "Putting the future on hold", Time, Chicago, semanal, Vol 127, No. 6, 10 febrero 1986, 24-25 pp.

CHURCH, G. J., "Summit hopes", Time, Chicago, semanal, Vol 128, No. 14 (40) 6 octubre 1986, 6-9 pp.

CHURCH, G. J., "The whole world will be watching", Time, Chicago, semanal, Vol 126, No 20 (46), 18 noviembre -- 1985, 8-12 pp.

"El déficit, la deuda y el mundo real", Contextos, SPP, México, No. 58, 3 septiembre 1985, 8-14 pp.

"Desarme y desarrollo", Revista Mexicana de Política Exterior, - No. 6, enero-marzo 1985, Trimestral, SRE, IMRED, - México, 54-60 pp.

ENGLISH, Robert, "Why do the soviets fear 'star war'?", Newsday, 16 julio 1986, p. 15

"El equilibrio del terror persiste", Excelsior, 11 agosto 1986, pp. 3 y 31 A

Executive Intelligence Review, Estados Unidos, 18 octubre 1985, Vol 12, No. 41, 72 pp.

FONTANEL, J. y R. Smith., "Análisis macroeconómico de los gastos militares", Contextos, SPP, México, No. 66, - mayo 1986, 45-50 pp.

FLORES OLEA, Víctor, "Disuasión por el terror", Revista Mexicana de Política Exterior, No. 6, Enero-marzo, 1985, - SRE, IMRED, México, 14-15 pp.

- FRANCOZ RIGALT, A., "La paz y el control del armamentismo en el espacio ultraterrestre", ponencia presentada en el Congreso Internacional sobre la Paz, 10-14 marzo 1986, UNAM, 51 pp.
- GALLEGO-DIAZ, S., "Un criterio defensivo desechado en el pasado" Contextos, SPP, México, No. 42, 31 diciembre 1984, 21-22 pp.
- GARCIA REYNOSO, Plácido, "El desarme, el desarrollo y las Naciones Unidas", Nueva Política, 2 (5-6), abril-septiembre, México, 1977, 123-146 pp.
- GARCIA ROBLES, Alfonso, "La campaña mundial del desarme y la -- prevención de una guerra nuclear", Revista Mexicana de Política Exterior, No. 6, enero-marzo, 1985 SRE, IMRED, México, 8-13 pp.
- GARCIA ROBLES, A., "En el desarme están en juego los intereses vitales de todos los pueblos", Comercio Exterior, Vol 35, No. 3, marzo, 1985, Banco Nacional de Comercio Exterior, México, 255-257 pp.
- GARCIA ROBES, A., "México en la Conferencia de Desarme", PROA, Año IV, No. 12, publicación de la Asociación del Servicio Exterior Mexicano. México, 1985, 11-16 pp.
- GRUNWALD, Henry A., "An interview with Gorbachev", Time, Chicago, semanal, Vol 126, No. 10 (36), 9 septiembre 1985, 12-18 pp.
- HAMBURG, D. A., "El manejo de la crisis nuclear", Contextos, -- SPP, México, No. 45, 14 de febrero 1985, 62-66 pp.

- KLARE, Michael T., "Venta de armamentos norteamericanos en Latinoamérica: hacia una nueva carrera armamentista", Ciencia social y política exterior, CELA, FCPS, - UNAM, México, Serie Lecturas, No. 7, 1978, 169 - 185 pp.
- KNOCHENHAUER, Guillermo, Revista Nueva Política, 2 (5-6), abril septiembre, México, 1977, 89-94 pp.
- LAROCQUE, Gene, "El suministro de armas", Contextos, SPP, México, 28 mayo 1984, No. 28, 54-58 pp.
- LELLOUCHE, Pierre, "Europa fuera del juego de las armas espaciales", Contextos, SPP, México, No. 42, 31 diciembre 1984, 23-26 pp.
- LOCK, Peter, "Dialéctica del rearmamentismo y el desarrollo", - Nueva Política, 2 (5-6), abril-septiembre, México 1977, 101-106 pp.
- "Lost in space", Time, Chicago, semanal, Vol. 128, No. 7 (33), 18 agosto 1986, p. 17
- MARGAIN, Hugo B., "Armamentismo y desarrollo", Revista Mexicana de Política Exterior, No. 6, enero-marzo, 1985, - SRE, IMRED, México, 16-18 pp.
- MOYA PALENCIA, Mario, "Superpotencias desconfiadas", Excelsior, 9 marzo 1986, pp. 1 y 8 A.
- MOYA PALENCIA, Mario, "Las superpotencias en el umbral de la -- miseria", Excelsior, 8 marzo 1986, pp. 1 y 13 A.

MUSTSCHEICHNER, M., "Hacia la industrialización del espacio", -  
Revista de Geografía Universal, Editorial Interna  
cional, 562-583 pp.

"NASA begins to spell out the plans for its space station", The  
Economist, 4 febrero 1984, revista semanal, p. 85

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS, Boletín de Desarme, Bole-  
tín de la Campaña mundial del desarme, ONU, Nueva-  
York, Vol 2, No. 1, enero, 1984, 12 pp.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS, Boletín de Desarme, ONU, -  
Nueva York, Vol 2, No. 2, abril, 1984, 16 pp.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS Boletín de Desarme, ONU, -  
Nueva York, Vol 2, No. 4, Julio, 1984, 20 pp.

ONU, ASAMBLEA GENERAL, Concertación de un tratado sobre la pro-  
hibición del uso de la fuerza en el espacio ultra  
terrestre y desde el espacio contra la Tierra, --  
38º periodo de sesiones, ONU, Nueva York, 9 de --  
diciembre de 1983, 3 pp.

ONU, Desarme, ONU, Nueva York, nota descriptiva No. 25, abril -  
1983.

ONU, ASAMBLEA GENERAL, Informe sobre la marcha de los trabajos-  
de preparación de antecedentes para la Segunda --  
Conferencia de las Naciones Unidas sobre la explo-  
ración y utilización del espacio ultraterrestre -  
con fines pacíficos, ONU, Nueva York, 19 de mayo-  
1980, 9 pp.

ONU, Lista de conclusiones y recomendaciones de la Segunda Conferencia de Naciones Unidas sobre la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, ONU, Nueva York, 18 octubre 1982, - 10 pp.

ONU, ASAMBLEA GENERAL, Prevención de una carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre, 38º periodo de sesiones, ONU, Nueva York, 10 diciembre 1983, 10 pp.

OSORIO TAFALL, B.F., "Las negociaciones SALT: pasado, presente y futuro", Nueva Política, 2 (5-6), abril-septiembre, 1977, México, 199-218 pp.

PAINE, Ch., "Las 'otras naciones' alzan la voz", Contextos, SPP, México, No. 53, 15 de junio 1985, 29-31 pp.

Panorama Soviético, Boletín de la Agencia de Prensa Novosti, - Moscú, No. 7, 1985, 20 pp.

PETRAS, J., "La nueva guerra fría: política de Reagan hacia -- Europa y el Tercer Mundo", Estados Unidos, Perspectiva latinoamericana, Cuadernos semestrales -- del CIDE, México, No. 12, 2º semestre de 1982, -- 43-80 pp.

POWERS, T., "Invierno y estrategia nucleares", Contextos, SPP, - México, No. 45, 14 febrero 1985, 47-58 pp.

Quiénes amenazan la paz, Editora Militar, Moscú 3º edición, - - 1984, 78 pp.

REAGAN, Ronald, "Address to the Nation. March 23, 1983", Weekly- compilation of Presidential Documents, March 28, -

1983, Vol. 19, No. 12, United States Printing --  
Office, Washington, D.C., 423-466 pp.

REPPY, J., "Investigación y desarrollo militar y la economía ci-  
vil", Contextos, SPP, México, No. 66, mayo 1986, -  
51-55 pp.

RESTON, J., "El challenger. Motivos para reflexionar", Excél-  
sior, 31 enero 1986, pp. 7 y 8A

RODRIGUEZ MOLINA, H., "Desarme mundial en 15 años", Excélsior, -  
16 enero 1986, pp.1 y 8A.

ROSECRONCE, Richard, "El surgimiento del Estado comercial", -  
Contextos, SPP, México, No. 65, abril 1986, 59-60  
pp.

SAJAROV, A., "El peligro de la guerra nuclear", Contextos, SPP,  
México, No. 45, 14 febrero 1985, 39-47 pp.

SANGER, D. E., "Consecuencias del desastre del Challenger", - -  
Excélsior, 19 marzo 1986, pp. 4 y 29 A.

"Los satélites de comunicación: ¿Progreso cultural o desarrollo  
bélico?", Gaceta de la UNAM, 5ª época, Vol II, --  
No.2, Ciudad Universitaria, enero, 1983.

SAXE-FERNANDEZ, J., "La crisis termonuclear", Nueva Política, -  
2(5-6), abril-septiembre, México, 1977, 43-62 pp.

SAXE-FERNANDEZ, J., "Escalada armamentista", Excélsior, 19 agos-  
to 1986, pp. 7 y 8 A.

SAXE-FERNANDEZ, J., "Haig, chivo expiatorio", Hoy, Seminario de  
información, México, 5 julio 1982, No. 2, 48-49 pp

- SAXE-FERNANDEZ, J., "Límites del militarismo", Excélsior, 22 mayo 1984, pp. 7 y 8 A.
- SAXE-FERNANDEZ, J., "Del terror y del error. El reinado de Reagan", Excélsior, 4 febrero 1986, pp. 7 a 8 A.
- SEARA VAZQUEZ, M., "Algunos aspectos de la evolución del problema del desarme", Mirador Cultural, México, 1965, 187 pp.
- STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE, "Gasto y producción militar en el mundo", Comercio Exterior, Vol 35, No. 3, marzo, 1985, Banco Nacional de Comercio Exterior, México, 268-279 pp.
- "The soviet military space program", International Defense Review, Vol 15, No.2, mensual, febrero 1982, Suiza, 149-152 pp.
- "Star wars", The Economist, Science and technology brief, semanal, 3 marzo 1984, 90-91 pp.
- STAVENHAGEN, R., "Desarme, paz y desarrollo", Revista Mexicana de Política Exterior, No. 6, enero-marzo, 1985, SRE IMRED, México, 19-21 pp.
- TALBOTT, S., "Grand compromise", Time, Chicago, semanal, Vol 127, No. 25, 23 junio 1986, 10-12 pp.
- THOMAS, E., "Fencing at the fireside summit", Time, Chicago, semanal, Vol 126, No. 22, (48), 2 diciembre 1985, 12-19 pp.

- THOMAS, E., "A mix of hopes and hokum", Time, Chicago, semanal, Vol 126, No. 15 (41), 14 octubre 1985, 6-10 pp.
- THOMAS, E., "Setting the summit table", Time, Chicago, semanal, Vol 126, No. 13 (39), 30 septiembre 1985, 32-36pp.
- THOMAS, E., "Strategic questions", Time, Chicago, semanal, Vol 127, No. 25 (23), 23 junio 1986, 8-9 pp.
- THORSSON, I., "Armamentismo y desarrollo: una relación de competencia", Contextos, SPP, México, No. 28, 28 mayo-1984, 50-54 pp.
- "311 mil millones de dólares el presupuesto militar de Ronald - Reagan", Excélsior, 9 enero 1986, p. 3A.
- THE UNION OF CONCERNED SCIENTISTS, "La guerra de las galaxias - de Reagan", Contextos, SPP, México, No. 42, 31 - diciembre 1984, 7-17 pp.
- WARWICK, G., "International Satellite Directory", Flight Inter--national, No. 3942, Vol 127, Inglaterra, 12 enero 1985, 29-55 pp.
- WATSON, R., "El nuevo diálogo", Contextos, SPP, México, No. 45, 14 febrero 1985, 32-36 pp.
- WEINBERG, A., "Equilibrio en la 'guerra de las galaxias'", Contextos, SPP, México, No. 42, 31 diciembre 1984, - 3-6 pp.
- WILENTZ, A., "Reagan makes a new offer", Time, Chicago, semanal, Vol 126, No.19 (45), 11 noviembre 1985, 8-11 pp.

WILENTZ, A., "Scientific hurdles", Time, Chicago, semanal, Vol 127, No. 25, 23 de junio de 1986, 10-11 pp.

WISRWOSKY, J., "Moscow's program takes off", Time, Chicago, semanal, Vol 127, No. 13, 31 marzo 1986, p. 38.