



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Departamento de Derecho Internacional

DERECHO Y POLÍTICA ESPACIAL LATINOAMERICANA:

UNA VÍA A LA INTEGRACIÓN

Memoria de Prueba para optar al grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Chile

**LAURA FERNÁNDEZ ZAPATA
SILVIA ROMERO AGUILERA**

Profesor guía: Mario Ramírez Necochea, Abogado

Profesor Titular de la Cátedra de Derecho Internacional Universidad de Chile

SANTIAGO - CHILE
2015

...Cada nuevo día que transcurre, la ciencia ficción se hace ciencia, y los que alguna vez fueron sueños de mundos distantes, hoy, se van convirtiendo en realidad...

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, cuyo apoyo ha sido fundamental en nuestras vidas y sin el cual, no habría sido posible este trabajo.

A nuestro querido profesor Raimundo González Aninat, sin cuya ayuda, dedicación, guía y notable conocimiento del Derecho Espacial, no hubiese sido posible concretar este proyecto.

Al profesor Mario Ramírez Necochea, por su amabilidad, disposición y la oportunidad de trabajar junto a él y brindarnos el honor de tenerlo como nuestro profesor guía.

TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
TABLA DE CONTENIDO	iv
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. LOS COMIENZOS DEL DERECHO ESPACIAL	
1. Qué es el Derecho Espacial	7
2. Nacimiento del Derecho Espacial	9
3. Hitos fundamentales	12
4. Países pioneros	22
5. Consecuencias del nacimiento de esta nueva rama científica y jurídica	24

III. INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN DE LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ESPACIO

1. Principios	27
2. Tratados, Acuerdos y Convenios	48
3. Organizaciones espaciales	53
4. Conferencias	57

IV. LATINOAMÉRICA EN EL ESPACIO

1. Los Comienzos del desarrollo espacial latinoamericano y los países pioneros en el área	70
2. Participación latinoamericana en el mundo	90
3. Beneficios regionales	97

V. EN NUESTRA REGIÓN

1. Las Agencias Espaciales Latinoamericanas	103
2. CEAS y América Latina	109

VI. CHILE Y EL ESPACIO ULTRATERRESTRE

1. El comienzo del desarrollo espacial chileno	116
2. Su participación a nivel internacional	120
3. Importancia y regulación del desarrollo espacial en Chile	126
4. Situación actual	133

5. Desafíos y proyectos en curso	143
VII. PROPUESTAS PARA EL AVANCE DE LA REGIÓN: AGENCIA LATINOAMERICANA DEL ESPACIO	149
VIII. CONCLUSIONES	155
IX. BIBLIOGRAFÍA	160

RESUMEN

El presente trabajo es un análisis de la realidad latinoamericana en cuanto al Derecho Espacial se refiere. Para ello hemos estructurado este documento, comenzando por entregar una definición aproximada de lo que hoy entendemos por Derecho Espacial, para luego pasar a relatar los orígenes de dicha rama del derecho. Posteriormente tratamos la evolución que ha experimentado esta parte del continente en la materia y lo comparamos con la realidad de países con amplio desarrollo espacial, colocando especial atención en las organizaciones bases, esto es, las agencias espaciales. Para finalizar nos centramos en la realidad de nuestro país, cómo esta ha ido cambiando y en qué situación se encuentra respecto de los países vecinos.

Los resultados o conclusiones de este trabajo tienen como objetivo identificar las deficiencias de la región y en especial de nuestro país, en el tema en cuestión; además de mostrar que una vez superadas estas deficiencias, la integración y la ayuda mutua pueden otorgar beneficios inconmensurables a los Estados partícipes e ir en ayuda directa de toda la población latinoamericana.

I. INTRODUCCIÓN

Las siguientes páginas constituyen nuestra tesis, la que hemos titulado “Derecho y Política Espacial Latinoamericana: Una vía a la integración”.

Este proyecto surge de nuestro interés e inquietud que como alumnas de Derecho tenemos por áreas consideradas novedosas dentro de nuestro campo de estudio, y que por este mismo hecho han sido poco tratadas. Sin duda alguna, tal situación fue factor clave a la hora escoger el tema de tesis que desarrollaremos.

Lo cierto es que ésta rama del derecho y la ciencia, desconocida para la mayoría de la población e incluso para los conocedores del derecho, hoy en día reviste una importancia fundamental para los Estados, las implicancias militares, políticas, económicas y sociales, tales como las migraciones, las posibilidades de desarrollo científico, la detección, control y gestión de recursos y fenómenos naturales, etc., hacen de ésta un área de interés prioritario para su estudio en el presente y futuro.

El Derecho Espacial es considerado una disciplina relativamente nueva del Derecho, y en particular, del Derecho Internacional Público. Surge a partir del desarrollo de la carrera espacial durante la Guerra Fría, y particularmente con el lanzamiento del Sputnik I, el primer satélite artificial enviado al espacio por la URSS. Y aunque algunos sitúan el comienzo de su desarrollo en una fecha anterior al lanzamiento del Sputnik, y dejan este acontecimiento sólo como el punto de inflexión de un proyecto que hace varios se venía gestando, es comúnmente aceptado que este hecho es el puntapié inicial de la carrera espacial, y en donde por primera vez la humanidad se ve enfrentada a los problemas y desafíos que traía consigo la era espacial.

Con el lanzamiento del Sputnik I, se derivaron no sólo consecuencias científicas, por lo que la comunidad internacional comenzó a preguntarse sobre las consecuencias jurídicas, políticas, militares y económicas, entre muchas otras, que tendría el desarrollo espacial; y cómo esto afectaría a los países del orbe. Fue a partir de ese momento que el tema entró al debate internacional y los Estados empezaron a discutir seriamente el asunto, tanto dentro de sus propias naciones como en los foros internacionales, especialmente en la ONU.

Hemos sido testigos presenciales de cómo la humanidad desde el lanzamiento del Sputnik I, ha experimentado un acelerado avance y desarrollo de la tecnología y la ciencia asociada al espacio. Ya no se habla solamente de

poner satélites en órbita o enviar a un hombre al espacio, sino que ahora los esfuerzos se concentran además en enviar satélites y robots de alta tecnología a otros planetas, de explorar y explotar asteroides, de turismo espacial, y eventualmente, de viajar y colonizar otros planetas; todos temas que hace 50 años eran parte de la ciencia ficción.

Es claro que los denominados países desarrollados han estado desde un comienzo a la vanguardia en este ámbito así como en muchos otros. Pero el espacio es un tema de importancia estratégica tan relevante que se ha transformado en una obligación para estos permanecer en la primera línea de investigación y progreso, no permitiéndose quedar rezagados. El espacio es la última frontera conocida que nos queda, y cuando los recursos de la Tierra sean demasiados escasos o ésta ya no pueda sustentar la vida en condiciones apropiadas para los seres humanos, se tornará una necesidad el dominio y conquista del espacio. Hoy en día ya lo es por las posibilidades que representa.

Sabemos que el estudio del clima y las catástrofes naturales, la detección de recursos naturales, las telecomunicaciones, la seguridad militar y estratégica, así como muchos otros temas, en la actualidad son asuntos básicos para cualquier país, tanto así que aquellos que no poseen un adecuado desarrollo espacial están obligados a depender de otros países que sí lo tienen, y deben conformarse con lo que ellos puedan proporcionarles.

Los países de Latinoamérica a medida que han logrado una estabilidad política, económica y social, han tratado de ponerse al día en esta materia creando agencias espaciales nacionales, desarrollando Políticas de Estado respecto al tema, y otros incluso han puesto satélites en órbita. Aún así, nuestra región se encuentra muy retrasada respecto de aquellas en donde se localizan los países desarrollados, por lo que si no hacen un esfuerzo serio y sistemático, será muy difícil alcanzarlos y no digamos ya, superarlos.

Sin embargo, debemos destacar que la mayoría de los países latinoamericanos ya han iniciado un proceso de desarrollo de esta área. Esto se ha reflejado en la creación de agencias espaciales nacionales, y en aquellos países donde no las hay, en proyectos para crearlas. Incluso podemos señalar que han existido algunos intentos de dar vida a una agencia espacial latinoamericana.

La creación de una agencia espacial latinoamericana creemos que puede ser clave para el desarrollo espacial de los países de la región, ya que permitiría aunar fuerzas, conocimientos y recursos; así como coordinar y potenciar los ya existentes para que así los países latinoamericanos puedan crecer y desarrollarse juntos, en virtud del principio de cooperación entre las naciones y teniendo siempre en mente que el espacio ultraterrestre es patrimonio común de la humanidad, a su vez, esto permitiría disminuir la brecha entre los países

de la región y los países desarrollados, y crear una vía de integración para los países que se encuentran excluidos, todo esto en beneficio de la humanidad y en especial, de los habitantes de Latinoamérica.

Respecto a dicha institución, ya ha habido propuestas para su creación. En noviembre del año 2011, se planteó la idea de crear una agencia espacial latinoamericana bajo el alero de la UNASUR. Sin embargo, esta idea ha sido criticada, ya que existe el peligro latente de que se utilice para los intereses particulares de cada nación, por lo que según sus críticos, esta no resultaría una buena alternativa.

De cualquier forma, creemos que los países latinoamericanos no pueden quedarse rezagados en esta materia, porque tal atraso hoy en día representa una desventaja comparativa muy grande, la que será aún mayor en el futuro si nada se hace al respecto. Por otra parte, debemos considerar los enormes beneficios que traería el concretar este proyecto, y más aún si se realiza como un esfuerzo conjunto que una a los países de la región en tanto poseen intereses y desafíos comunes, y considerando además, lo relevante que se ha vuelto el desarrollo de la tecnología espacial en nuestras vidas diarias.

Como sea, debemos entender que como primer paso para crear dicha institución pluriestatal, será necesario establecer directrices claras que

entreguen la confianza suficiente a los Estados para saber que la información proporcionada no será mal utilizada, y que habrá un compromiso de su uso con fines pacíficos, que no interferirán con la soberanía y derechos de cada nación.

Si bien es cierto que el riesgo de que sea utilizada con otros fines que no sean pacíficos siempre existirá, los beneficios superan ampliamente los peligros; pero sobre todo, las necesidades y los desafíos que ya se perfilan en el horizonte, obligarán a los Estados a unirse en esta misión en un futuro no muy lejano.

Dado lo ya señalado, esperamos en este trabajo lograr determinar a través del análisis de las políticas espaciales de los países latinoamericanos, la evolución y crecimiento que ha experimentado en la región el Derecho Espacial. Igualmente esperamos alcanzar algunos objetivos más específicos entre los que encontramos, analizar la realidad latinoamericana del Derecho Espacial, con el fin de determinar su nivel de desarrollo y proyecciones, señalar qué países en Latinoamérica han desarrollado una política espacial, y los cambios que para ellos ha significado dicha decisión, estudiar las agencias espaciales latinoamericanas para determinar cómo contribuyen al desarrollo de cada país y su injerencia en el derecho espacial, y finalmente determinar si es posible concretar la creación de una agencia latinoamericana del espacio para América latina.

II. LOS COMIENZOS DEL DERECHO ESPACIAL

1. Qué es el Derecho Espacial

No podemos iniciar el desarrollo del tema principal de estas páginas, sin antes entregar una definición de Derecho Espacial o por lo menos entregar las ideas básicas acerca de qué entendemos por este.

Debemos señalar en primer lugar que el concepto de Derecho Espacial, por ser una rama relativamente nueva del derecho, aún se encuentra en proceso de configuración, esto principalmente debido a los nuevos asuntos que regula. Es más, aún no es posible contar con un término de general aceptación para denominar a esta disciplina legal, de ahí que desde su nacimiento se le haya denominado de múltiples maneras, tales como Derecho Interplanetario, Derecho Astronáutico, Derecho del Cosmos, Derecho Ultraterrestre, etc. Sin embargo para nuestro trabajo, la denominación que usaremos será la que hasta ahora ha tenido mayor aceptación y que es la usada por nuestra casa de estudio, tal es, Derecho Espacial.

El Derecho Espacial ha sido definido de distintas maneras según varían las actividades humanas desarrolladas en el espacio. Aun así, y teniendo presente esta dificultad, consideramos que una de las definiciones que nos entrega con mayor claridad una aproximación de lo que entendemos por Derecho Espacial, es aquella que lo define como “El conjunto de principios y reglas que ordenan las condiciones en que debe desenvolverse la exploración, el uso y explotación del espacio y de los cuerpos celestes, los vehículos que por ellos circulan o se estacionen, el personal responsable de su tripulación, y las relaciones jurídicas que surjan como consecuencia de tales actividades”¹.

Otra definición que se ha entregado en la misma dirección pero más breve, señala que el Derecho Espacial “es el conjunto de principios, preceptos y normas a que están sometidas las relaciones humanas en cuanto atañe al ámbito del espacio”²

Una definición un tanto más resumida y que apunta más bien a los sujetos que al objeto, es aquella que señala al Derecho Espacial como “aquel derecho que legisla las actividades de los Estados y los Entes Privados en el espacio ultraterrestre, la Luna y los Cuerpo Celestes”³.

¹ ENCICLOPEDIA JURÍDICA. [En línea] <<http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/derecho-espacial/derecho-espacial.htm>> [Consulta: 10 agosto 2013]

² MARTÍNEZ, Eduardo. 2004. Enciclopedia Cosmonáutica, Derecho Espacial, Capítulo 14, Subcapítulo 30. [En línea]. <<http://www.cosmonautica.es/30.html>> [Consulta: 10 agosto 2013]

³ LATORRE, EDUARDO. 2005. [En línea] <http://porelderechoespacial.blogspot.com> [Consulta: 10 agosto 2013]

Considerando lo expuesto, nos quedaremos en este trabajo con la primera definición entregada, toda vez que aparece más completa y apegada a nuestra idea de Derecho Espacial.

2. Nacimiento del Derecho Espacial

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial y comenzar la Guerra Fría, nació la idea de crear armas con tecnología que pudieran ser utilizadas en el espacio ultraterrestre, pues este era el nuevo escenario a dominar.

Fue así y dentro de este marco histórico que surge la idea de mostrarse superior al enemigo emprendiendo la conquista del espacio ultraterrestre, comenzando por llegar a él, para luego explorarlo y finalmente explotarlo.

Fue con miras a la conquista de este espacio que en el Congreso Internacional de Astronáutica de 1955 celebrado en la Ciudad de Copenhague, Dinamarca, se aprobó un programa mundial de astronáutica con tres puntos principales a cumplir en el transcurso de los siguientes años: lanzamiento de satélites exploradores, lanzamiento de cohetes tripulados por animales, y finalmente, el envío de satélites y cohetes tripulados por personas. Dicho programa se cumplió en su totalidad al cabo de algunos años.

Comenzó así una guerra tecnológica que hasta ese momento parecía sólo parte de la ficción. Quien inició el primer ataque fue la URSS, pues el 4 de octubre de 1957, lanzó al espacio el primer satélite artificial, el Sputnik I, y sólo unos meses después, Estados Unidos haría lo propio.

Éste ha sido señalado históricamente como el hito que da comienzo a la era espacial.

Sin embargo, no debemos olvidar un evento clave que marca a la ciencia espacial, el Año Geofísico Internacional. En él se reunieron científicos de más de sesenta países con el objeto de obtener un mayor conocimiento de la Tierra y del espacio ultraterrestre circundante. Durante el Año Geofísico Internacional se propuso desarrollar las siguientes actividades: “realizar exploraciones de la atmósfera y de las regiones extra atmosféricas. Se lanzarán globos, cohetes y proyectiles de gran altitud, a los que a su vez seguirán los satélites, que a juicio de muchos serán como el preludio de los futuros viajes por los espacios siderales”⁴.

Es al parecer entonces, este hito el que marca el inicio de la era espacial propiamente tal, dejando a la época posterior al lanzamiento del Sputnik I el

⁴ BUEDELER, WERNER. La UNESCO y su Programa XV. El Año Geofísico Internacional. 1957. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Prólogo. [En línea] <<http://unesdoc.unesco.org/imagenes/0012/001283/128396so.pdf>> [Consulta: 26 agosto 2013]

inicio del Derecho Espacial, esto toda vez que en el Año Geofísico Internacional no se plantearon interrogantes jurídicas sino sólo científicas.

Como adelantábamos, luego del lanzamiento del Sputnik I, los países comenzaron a desarrollar con mayor rapidez y perfección tecnología que podrían utilizar en el espacio, y muchos se comenzaron a preguntar sobre las consecuencias jurídicas que esta actividad podría significar, y cómo esto afectaría a las personas, y en especial a los Estados.

Fue así como se plantearon estas preocupaciones en los foros internacionales, y en especial en la ONU, donde dichas inquietudes fueron el punto de partida para la adhesión a tratados internacionales que regularon algunos aspectos de la exploración espacial, el desarme y el uso pacífico del espacio ultraterrestre. Esto último cobró gran relevancia en la época dada la posibilidad de que se utilizara el espacio ultraterrestre para cometer crímenes que, precisamente por la falta de legislación quedarán impunes, así como la militarización del espacio, hecho que era muy posible dado el contexto de la Guerra Fría, nace así el Derecho Espacial.

Una particularidad de esta nueva rama del derecho, ha sido la rapidez de su legislación y codificación, como bien señala la profesora Jeannette Irigoin, docente de nuestra facultad; que a diferencia del resto de las ramas

enmarcadas dentro del Derecho Internacional que formularon normas y reglamentos “largo tiempo después de haberse establecido las prácticas nacionales y de que se suscitó la necesidad de codificar las normas existentes que habían recibido aceptación internacional.... el derecho internacional del espacio se ha desarrollado con rapidez, fundamentalmente por el esfuerzo de Naciones Unidas de legislar sobre dicha materia.”⁵

Es gracias a esta situación, que hoy pocos años después del hito que marca el nacimiento de esta disciplina, podemos hablar con propiedad de una nueva materia de estudio, el Derecho Espacial.

3. Hitos fundamentales

Dentro de los hechos claves en los inicios del Derecho Espacial, podemos señalar los siguientes:

- Año Geofísico Internacional:

Este programa de investigaciones científicas se desarrolló entre el 1 de julio de 1957 al 31 de diciembre de 1958, y en ella participaron alrededor de 66 países de todo el mundo en lo que constituyó el primer programa de investigaciones de carácter global.

⁵ IRIGOIN, JANNETTE. 1984. El Derecho Internacional del Espacio y la Cooperación Internacional. Revista chilena del derecho 11: 543-552.

Su origen se remonta al Año Polar Internacional, que consistió en un programa de investigaciones en las regiones polares realizado por las principales potencias de entonces, en una época donde los polos eran tierras casi desconocidas, así como sus fenómenos y características.

Entre el 1 de agosto de 1882 y el 1 de septiembre de 1883, se realizó el I Año Polar, durante el cual se realizaron numerosas mediciones tanto en el Ártico como fuera de él, se establecieron un total de 14 estaciones en el círculo ártico mediante la cooperación de 12 países, así como de otras 34 estaciones fuera de los territorios polares, ascendiendo a un total de 48 el número total de estaciones participantes en el Primer Año Polar Internacional. Las estaciones obtuvieron observaciones de fenómenos meteorológicos, magnéticos y aurorales.

Cincuenta años más tarde, entre 1932 y 1933, se organizó el Segundo Año Polar Internacional, en el cual no solo se realizaron investigaciones relativas a los polos, sino que también se llevaron a cabo extensas investigaciones en materia de meteorología y magnetismo terrestre, auroras, efectos de la ionización, radiocomunicaciones, etc.

En esta segunda edición participaron 49 naciones, realizándose observaciones sincronizadas en todo el planeta con objetivo de lograr una comprensión más profunda de las características geofísicas de la Tierra.

Ya entonces, se consideró la idea cambiar el nombre a este evento, puesto que la investigación no quedaba reducida al estudio de los polos, sino que era mucho más amplia, abarcando otras zonas del planeta.

En 1950, el geofísico americano L. V. Berkner propuso realizar nuevamente dicho evento como una repetición de los Años Polares, y poco a poco esta idea se fue convirtiendo en la empresa científica de mayor envergadura de todos los tiempos. La propuesta de L. V. Berkner tuvo una favorable acogida entre sus colegas, por lo que se informó de ella a la Comisión Mixta de la Ionosfera (CMI), la cual celebraba su reunión en el verano de 1950. La CMI estudió los detalles del proyecto y lo sometió a estudio del Consejo Internacional de Uniones Científicas (CIUC), recomendando la creación de un comité especial al que se confiaría la organización del «Tercer Año Polar», como todavía se llamaba a la sugerida empresa⁶. Se propuso celebrar el Tercer Año Polar de 1957 a 1958 ya que durante ese año, los ciclos de actividad solar alcanzarían su más alta actividad.

⁶ BUEDELER, WERNER. "El Año Geofísico Internacional", La UNESCO y su Programa, París, 1957, Union Typographique, Villeneuve Saint-Georges, Cap. III, p. 22.

En octubre de 1952, se reunió en Amsterdam la Asamblea General del CIUC, y se acordó cambiar el nombre del proyecto y darle el de “Año Geofísico Internacional”, ya que las investigaciones científicas que iban a llevarse a cabo durante el evento no se circunscribirían únicamente a las áreas polares, sino que también se convino en realizar mediciones en el cinturón ecuatorial y en las latitudes medias meridionales.

Al comienzo del Año Geofísico Internacional, se propuso como finalidad realizar exploraciones atmosféricas y extra-atmosféricas a nivel global, para así obtener un mayor conocimiento del planeta y sus alrededores. Para ello fue necesario reunir científicos de numerosos países y organizar una cooperación internacional pocas veces vista. Una de las consecuencias más importantes fue la celebración del Tratado Antártico de 1959 que reservó la Antártida para la investigación científica con fines pacíficos.

Fue así, como el Año Geofísico Internacional resultó ser tremendamente provechoso para la comunidad científica internacional ya que se realizaron numerosas investigaciones y se obtuvo información nueva sobre la física, la química, estructura, características y dinámica de la corteza e interior del planeta, hidrosfera y atmósfera.

- Lanzamiento del Sputnik I (1957):

El 4 de octubre de 1957, la URSS pone en órbita el que sería el primer satélite artificial de la humanidad lanzado con éxito al espacio, dando así comienzo a la Era Espacial.

El Sputnik, cuyo significado en ruso es “compañero o camarada”, fue parte de un programa espacial conocido como “Programa Sputnik”, que constituyó una serie de misiones espaciales no tripuladas, 8 en total, lanzadas por la Unión Soviética a finales de los años 50´ para demostrar la viabilidad de poner satélites artificiales en la órbita terrestre.

Su historia comienza en 1952, año en el que el Consejo Internacional de Uniones Científicas decidió celebrar el Año Geofísico Internacional entre julio de 1957 y diciembre de 1958, para lo cual el Consejo emitió en octubre de 1954, un llamado a los países del mundo estableciendo la necesidad de la construcción de satélites artificiales para que realizaran un mapeo de la superficie terrestre.

Estados Unidos tomó la iniciativa en la construcción de satélites, y en julio de 1955 anuncian sus planes para lanzar un satélite que orbitaría la Tierra durante el Año Geofísico Internacional, y cuyo nombre sería Vanguard.

La URSS tenía previsto lanzar el satélite ISZ durante el Año Geofísico Internacional, pero al no estar listo a tiempo el grupo de científicos soviéticos encargados de esa misión y liderados por el ingeniero Sergei Korolev rápidamente comenzaron a trabajar en un satélite de reemplazo, fue así que nació el Sputnik I, elaborado sin un plan previo, debido a las restricciones de tiempo, lo que explica además, su diseño tan básico.

Es así como en octubre de 1957, la Unión Soviética sorprende al mundo con la noticia del lanzamiento del Sputnik I. Dicha noticia generó una fuerte reacción de parte de Estados Unidos, país que se encontraba en plena Guerra Fría con la URSS, dado el peligro que esta pudiese enviar misiles desde satélites o pudiera desarrollar misiles tierra a tierra que viajasen desde Rusia a EEUU. Por otra parte, el miedo se hizo más fuerte cuando sólo un mes después del lanzamiento del Sputnik I, el Sputnik II es lanzado el 3 de noviembre de 1957, con la gran sorpresa de llevar como pasajera a la perra Laika, quien se transformó en el primer ser vivo en viajar y morir en el espacio.

El lanzamiento del Sputnik I marca el inicio de la carrera espacial, ya que con él parte la puesta en práctica de una serie de programas espaciales por parte de las principales potencias mundiales, lo que tuvo como consecuencia indirecta la creación de varias instituciones como lo fue la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos o COPUOS de las

Naciones Unidas, y la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio, más conocida como NASA, en Estados Unidos.

Este es y ha sido considerado como el hito más importantes de la era espacial, pues marca el comienzo del uso de tecnología avanzada, y muestra al hombre como un ser capaz de lograr hazañas espaciales que, hasta ese momento, no parecían posibles.

Y una de estas hazañas que parecían imposibles, sería la realizada por Estados Unidos el 16 de julio de 1969, fecha en la que ante la sorpresa mundial, la misión Apolo 11 llevaba a los primeros humanos a la Luna, posicionándolo como el primer país en realizar tal proeza, hecho que hasta la fecha ningún otro país ha podido repetir. Para muchos este fue el golpe más fuerte dado por Estados Unidos en la Guerra Fría, dejándolo indiscutiblemente por sobre sus rivales.

- Creación de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos o COPUOS y sus subcomités (1959):

La creación de la COPUOS resultó ser un instrumento de vital importancia para la utilización pacífica del espacio ultraterrestre, sobre todo en aquella época en que la carrera espacial claramente tenía un carácter fundamentalmente militar. Con el tiempo, su rol se tornó aún más relevante en

cuanto ha entregado un marco jurídico para el desarrollo de la actividad tecnológica además de promover su utilización pacífica.

El interés de las Naciones Unidas por la utilización pacífica del espacio surge después del lanzamiento del Sputnik I en 1957. En 1958, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció un comité *ad hoc* para el Uso Pacífico del Espacio Exterior mediante la resolución de la Asamblea General 1348 (XIII). El año siguiente en 1959, se establece una Comisión Permanente para el Uso Pacífico del Espacio Exterior en la resolución 1472 (XIV).

Al momento de crearse, esta comisión estaba integrada por 24 miembros, entre los que destacan a nivel latinoamericano Argentina, Brasil y México. Posteriormente en 1973, Chile pasa a formar parte de ella, y hoy en día cuenta con 74 países miembros además de numerosas organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, que tienen el estatus de observadores en el COPUOS y en sus subcomités.

El Comité está integrado por dos subcomisiones, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, y la Subcomisión de Asuntos Jurídicos; además de una Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre.

Su trabajo consiste en examinar el alcance de la cooperación internacional en la utilización pacífica del espacio ultraterrestre, crea programas y dirige las actividades de cooperación técnicas de las Naciones Unidas, fomenta la investigación y la difusión de información y contribuye a la elaboración de legislación internacional sobre el espacio⁷; y cuyo trabajo de codificación y reunión de los tratados en materia espacial se conoce como el *corpus iuris espacialis*.

- Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (1966/67) / Resolución 2222 (XXI) de la Asamblea General de la ONU 1966, o Tratado del Espacio:

Este tratado constituye un documento clave para los Estados, ya que a través de él se regula la exploración y explotación del espacio, de los cuerpos celestes y de la Luna, entregando directrices claras e incorporando nuevos conceptos e ideas, sobre todo en el plano jurídico, que hasta entonces no existían como tal.

⁷ NACIONES UNIDAS.2008. "Las Naciones Unidas Hoy", Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas, Nueva York, 2008. [En línea]
<[20](http://books.google.cl/books?id=TDNZAtokTVYC&pg=PA168&lpg=PA168&dq=Comisi%C3%B3n+sobre+la+Utilizaci%C3%B3n+del+Espacio+Ultraterrestre+con+Fines+Pac%C3%ADficos&source=bl&ots=BWi6CQkNIB&sig=gLCsSQjJye_RBsePFc4cDBiPBUg&hl=es-419&sa=X&ei=TGURUp7MKYTW9QSR9oCADg&ved=0CFwQ6AEwBg#v=onepage&q&f=true,>168P. [Consulta: 21 agosto 2013].</p></div><div data-bbox=)

Entre los principios más importantes se encuentra el principio en el cual se establece que la exploración espacial debe beneficiar a todos los países del mundo, sin importar su grado de desarrollo. El objetivo de este principio es que el espacio ultraterrestre sea entendido como patrimonio de la humanidad, y por lo tanto, no susceptible de apropiación por parte de algún particular o de un Estado, para que de esta manera se garantice la libre exploración de todos los países con fines pacíficos.

Claramente esto presenta problemas prácticos, ya que la igualdad en la exploración espacial no existe en la práctica, dado que hay países con variado nivel de desarrollo, y por lo tanto, aquellos países con mayores recursos y tecnologías pueden explorar donde aquellos subdesarrollados no pueden. Una alternativa a esta desigualdad es la que planteamos en el presente trabajo, y es que los países latinoamericanos que poseen un bajo desarrollo, y en algunos casos casi nulo desarrollo, se unan en esta tarea a través de una agencia espacial regional (como es el caso de Europa), y puedan así progresar juntos en concordancia con los principios de libertad y cooperación en la exploración del espacio.

4. Países pioneros

Los países pioneros en esta área fueron sin duda las dos principales potencias que se encontraban enfrentadas durante la Guerra Fría, la URSS y Estados Unidos.

La historia detrás de estas dos potencias se remonta a la Segunda Guerra Mundial y a la derrota de Alemania. Después de terminada la guerra, estas dos naciones se alzaron como las principales potencias del mundo, y se repartieron tanto las instalaciones científicas como a los científicos que albergaba la derrotada Alemania, además de aquellos científicos que voluntariamente emigraron a un destino u otro, entre los que destaca el científico Wernher von Braun, quien fue el principal pilar de Estados Unidos en materia espacial y Walter Robert Dornberger, importante científico que también emigró a ese país.

La conquista del espacio fue la siguiente meta, para lo cual pusieron todos sus esfuerzos, recursos y conocimientos para lograr este objetivo.

Sin duda el primero en alcanzar el éxito fue la URSS, que como ya lo hemos señalado, puso el primer satélite artificial no tripulado orbitando la tierra, el Sputnik I, el 4 de octubre de 1957; envió al primer ser vivo al espacio, la perra Laika, el 3 de noviembre de 1957; también envió al primer ser humano al

espacio, el ruso Yuri Gagarin a bordo de la Vostok 1, el 12 de abril de 1961; y posteriormente, a la primera mujer al espacio, la rusa Valentina Tereshkova el 16 de julio de 1963 a bordo de la Vostok 6. Estos son sin duda algunos de los muchos logros conseguidos por los soviéticos en la carrera espacial, y los que les dieron mayor reconocimiento.

Estados Unidos por su parte, después del lanzamiento del Sputnik I, rápidamente se puso como meta enviar lo más pronto posible un satélite artificial al espacio, pero esta tarea no fue conseguida sin dificultades. Su primer intento fue un fracaso, y no fue sino hasta el 31 de enero de 1958, que finalmente lograron poner en órbita su primer satélite, el Explorer 1, el que hizo el importante descubrimiento de los Cinturones de Van Allen. Al programa Explorer le siguieron los programas Mercury, el Gemini y el Apolo, todos ellos con muchas e importantes misiones, de las cuales la más destacable es la misión Apolo 11 que, como ya señalamos, consiguió enviar a los primeros seres humanos a nuestro satélite natural, la Luna; tarea que nunca pudo ser cumplida por los soviéticos, por lo que muchos afirman que Estados Unidos ganó la carrera espacial.

Estas primeras misiones estuvieron dentro de las actividades del Año Geofísico Internacional, y gracias a los aportes conseguidos por estas y otras misiones que les vinieron después, se lograron obtener más datos sobre

nuestro planeta de los que la humanidad había conseguido en casi toda su historia, además del gran aporte a la astronáutica y al desarrollo espacial que se consiguió con estas misiones.

5. Consecuencias del nacimiento de esta nueva rama científica y jurídica.

Desde hace mucho los seres humanos saben que el conocimiento del espacio y de la Tierra es fundamental para su desarrollo. Es a partir de esta conciencia y desde que se tuvieron las herramientas tecnológicas para intentarlo, que los seres humanos iniciaron un proyecto tendiente a la “conquista del espacio”.

Esta conquista en un principio, claramente tuvo fines militares dado las ventajas y beneficios que significaba observar al enemigo “desde arriba”.

Sin embargo, los beneficios de acceder al espacio, conocerlo y utilizarlo; exceden con creces a los asuntos militares. Los seres humanos lograron comprender, por ejemplo, que era posible la utilización de la tecnología espacial para prever o aminorar las consecuencias de los desastres o catástrofes naturales.

Esto dio paso a una situación nunca antes vista, los países se comenzaron a interesar por la tecnología espacial, tanto para mejorar sus comunicaciones como para proteger su territorio y avanzar en el conocimiento del mismo, lo que claramente significó una ventaja frente a aquellos países que no poseían esta tecnología y la información que les proporciona.

Es así como la creación de agencias espaciales, junto al nacimiento de grupos de investigación científica orientadas al espacio, han dado paso a un desarrollo tecnológico que ha entregado a los países riquezas inconmensurables, traducidas estas en mayor independencia, poder político, económico y militar a quienes la poseen.

Muchas de las tecnologías que hoy usamos en la vida diaria tienen su origen en el desarrollo de la actividad espacial, en áreas como la medicina, la higiene, las comunicaciones, la vestimenta, los alimentos, etc. Entre ellos encontramos la cirugía ocular; el marcapasos; los lentes de contacto; los microchips de computadoras; el Joystick, el que se empleó por primera vez en el Rover Lunar Apolo, la televisión por satélite, el GPS, los códigos de barras, los diodos emisores de luz, la comida para bebés, el velcro, el pavimento, etc., por lo que podríamos decir, que la vida moderna le debe prácticamente todo a la actividad espacial.

Por otra parte, ha sido materia de estudio para los juristas, los que han visto en el espacio un nuevo campo de estudio. A partir de estas exploraciones se ha comenzado a regular legalmente su utilización, han nacido nuevos conceptos, ideas jurídicas e incluso nuevos delitos y hasta ha servido para el nacimiento de un nuevo sujeto en el Derecho Internacional, La Humanidad. Esto ha traído consecuencias jurídicas que aún se encuentran en desarrollo y perfeccionamiento, pero que claramente con los años irá en aumento y tendrá mayor precisión.

III. INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN DE LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DEL ESPACIO.

1. Principios que informan el Derecho Espacial

Estos principios, si bien se encuentran reconocidos al interior de los distintos cuerpos legales existentes que regulan la actividad espacial, es en la “Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre”, aprobada por la Asamblea General en su resolución 1962 (XVIII), de 13 de diciembre de 1963, en donde los encontramos enunciados con completa claridad.

A continuación pasaremos a su revisión:

A. La libertad de exploración y explotación del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes.

Este principio, como su enunciado señala, implica que todo Estado tiene completa libertad para acceder a la explotación y exploración del espacio

ultraterrestre, así como también de la Luna y otros cuerpos celestes que existan. Esto es:

- Que los Estados renuncian a exigir soberanía absoluta y exclusiva sobre el cosmos.

- En segundo lugar conlleva la idea de que los Estados se reconocen como iguales, de ahí que todos y cada de uno de ellos sea poseedor de este derecho.

- Por último, implica que el ejercicio lícito de la libertad espacial está sometido a una condición resolutoria, esto es, que la exploración y uso del cosmos se lleve a cabo por el bien y en interés de todos los países⁸.

El objetivo de este principio claramente es mantener la paz, la seguridad y fomentar la cooperación entre los Estados.

Como ya se señaló, los principios en estudio, los encontramos en las distintas legislaciones existentes. El aquí señalado se encuentra enunciado en el artículo I, inciso 2º del Tratado del Espacio de 1967, el cual señala que “El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estará abierto para su exploración y utilización a todos los Estados sin discriminación alguna

⁸ GONZALEZ, RAIMUNDO. [s.a]. Devenir y porvenir del derecho espacial. Elementos de Juicio.(5):2-3

en condiciones de igualdad y en conformidad con el derecho internacional, y habrá libertad de acceso a todas las regiones de los cuerpos celestes”⁹.

Asimismo el “Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes”, aprobado por la Asamblea General en su resolución 34/68, de 5 de diciembre de 1979, dispone en su artículo 4 N° 1 que “La exploración y utilización de la Luna incumbirán a toda la humanidad y se efectuarán en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico”¹⁰.

El mismo cuerpo jurídico lo señala expresamente en su artículo 11, especialmente en su punto 1 y 4.

La libertad de exploración y explotación, se entiende que podría ser violado por algún estado si este hiciera “uso de procedimientos o medios técnicos que impidan seriamente u obstruyan el derecho a la libre exploración y utilización por parte de otros”¹¹.

⁹ NACIONES UNIDAS. 1976. Tratados y Principios de las Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre. Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes. 3p.

¹⁰ NACIONES UNIDAS. 1979. Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

¹¹ GONZALEZ, RAIMUNDO. [s.a]. Devenir y porvenir del derecho espacial. Elementos de Juicio.(5):2

Conscientes de que esta es una posibilidad real y teniendo como antecedente que los seres humanos ya lograron llegar a la Luna, el artículo 8 N° 3 del “Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes”, señala que “Las actividades desarrolladas por los Estados Partes de conformidad con las disposiciones de los párrafos 1 y 2 del presente artículo no deberán entorpecer las actividades desarrolladas en la Luna por otros Estados Partes. En caso de que pudieran constituir un obstáculo, los Estados Partes interesados celebrarán consultas de conformidad con los párrafos 2 y 3 del artículo 15 del presente Acuerdo”. De esta manera se plantea una vía para la solución de un posible conflicto entre los Estados.

B. No apropiación del espacio ultraterrestre, la luna y otros cuerpos celestes.

Este principio resulta tremendamente relevante para el Derecho Internacional y en particular para el Derecho Espacial, ya que de este surgen dos nuevas ideas: El mirar a la “Humanidad” como un nuevo actor en el ámbito internacional considerándolo como un “Sujeto de Derecho Internacional” con todo lo que ello implica; y en segundo lugar, propone y asume que el cosmos es un espacio común de la humanidad, o “*res communis humanitatis*”. Esto implica que pertenece a todos, es decir, que pertenece a la “Humanidad” en su conjunto.

El principio de no apropiación, “fue formulado por primera vez en la Asamblea General el 12 de diciembre de 1959, mediante resolución 1472. En ella se establece que es necesario fomentar la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y que debe buscarse la cooperación internacional en beneficio de la humanidad”¹². Posteriormente fue incorporado a otras resoluciones como la 1963, la 2222 e incluso fue sumada al Tratado del Espacio de 1967, en donde su preámbulo ya evidenciaba tal tendencia.

Este principio del Derecho Espacial ha dado lugar a una situación inusual dentro del derecho en general como bien señala Aldo A. Cocca, según él, hoy en día “se puede hablar con propiedad de la existencia de un nuevo Derecho, puesto que se halla diferenciado de cuanta creación jurídica le ha precedido; un sujeto que nace en ocasión y con motivo del Derecho Espacial, un objeto que difiere de cuanta actividad humana se ha cumplido hasta ese momento; un patrimonio que no tiene precedente en figura alguna del Derecho”¹³.

Este principio de no apropiación lo encontramos en el artículo I ya citado, y el artículo II del “Tratado sobre los Principios que deben regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos Celestes”, aprobado por la Asamblea General en su resolución 2222 (XXI), de 19 de diciembre de 1966, el cual dispone que “El

¹² *Ibíd.*

¹³ *Op. Cit.* 8p.

espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, no podrán ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera”.

Asimismo lo encontramos en el artículo 11 N° 1, 2 y 3 del Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes y por cierto lo encontramos como el tercer principio en la “Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre”.

C. Desmilitarización parcial del espacio ultraterrestre y completa desmilitarización de los cuerpos celestes.

Es claro y ya lo hemos dicho, en un comienzo la actividad espacial tuvo un marcado carácter militar, sin embargo, dado las actuales condiciones, propósitos y aplicaciones de esta actividad, se ha ido alejando y derechamente oponiéndose a la militarización del espacio ultraterrestre.

El derecho espacial, ha tomado el camino de la paz y del beneficio universal, por lo que la militarización del espacio ultraterrestre resultaría del todo contradictoria si se mantuviese como en sus orígenes.

Este principio lo encontramos en el Tratado del Espacio, específicamente en su artículo IV, en donde se señala expresamente que, “Los Estados Partes en el Tratado se comprometen a no colocar en órbita alrededor de la Tierra ningún objeto portador de armas nucleares ni de ningún otro tipo de armas de destrucción en masa, a no emplazar tales armas en los cuerpos celestes y a no colocar tales armas en el espacio ultraterrestre en ninguna otra forma.

La Luna y los demás cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos por todos los Estados Partes en el Tratado...”

Por su parte, el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes, señala en su artículo 3 N° 1 que “Todos los Estados Partes utilizarán la Luna exclusivamente con fines pacíficos”, tal disposición se refuerza en los N° 2 y 3, en donde también queda prohibido cualquier acto hostil en la Luna o utilizar esta con esos fines en contra de la Tierra, naves espaciales, etc.; así como el poner en órbita objetos portadores de armas de destrucción masiva.

El N° 4 de este mismo artículo deja en claro que, si bien están prohibidas estas acciones militares tan frecuentes en la Tierra, no se encuentra prohibida la utilización de personal militar para toda actividad espacial, siempre que tenga objetivos pacíficos.

Tal ha sido la importancia y desarrollo de esta idea que incluso fue creada la COPUOS o Comité para el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre, de la que ya se habló en las páginas anteriores.

D. Jurisdicción y control.

El principio de Jurisdicción y control, se encuentra expresamente reconocido en la Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, aprobada por la Asamblea General en su resolución 1962 (XVIII), de 13 de diciembre de 1963. En su N° 7 señala que “El Estado en cuyo registro figure el objeto lanzado al espacio ultraterrestre retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre...”

Este principio también lo encontramos enunciado en el artículo VIII del “Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes”, y señala que “Los Estados partes en el tratado, en cuyo registro figura el objeto lanzado al espacio ultraterrestre, retendrán jurisdicción y

control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre o en un cuerpo celeste”¹⁴.

Esta situación implica, según la opinión mayoritaria de la doctrina, que la jurisdicción y control de los objetos se mantiene incluso cuando hayan dejado de ser útiles y pasen a ser parte de los desechos espaciales.

Asimismo el artículo 12 N° 1 del Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes, señala que “Los Estados Partes retendrán la jurisdicción y el control sobre el personal, los vehículos, el equipo, el material, las estaciones y las instalaciones de su pertenencia que se encuentren en la Luna.”

Es importante aclarar en este punto que la jurisdicción y control al que se hace referencia, en ningún caso involucra o se asocia a la idea de propiedad, o de derecho soberanos sobre el cosmos o algún cuerpo celeste o la Luna, ya que debemos recordar que el espacio ultraterrestre y los cuerpos Celestes son patrimonio común de la Humanidad, por lo tanto, podríamos señalar que aquí nos encontramos frente a una “jurisdicción funcional”.

¹⁴ Op. Cit. 3p.

“Que la jurisdicción sea funcional implica en suma el derecho de un Estado de regular las obligaciones de las personas en el espacio exterior y en los cuerpos celestes, ya sea por medidas legislativas, ejecutivas o judiciales por el tiempo y en la medida necesaria para salvaguardar la exploración y explotación del cosmos.”¹⁵

Este es uno de los principios fundamentales para el Derecho Espacial, ya que al enmarcarse dentro del derecho internacional, trae aparejado ciertos conflictos, como el de la responsabilidad internacional por hechos que causen perjuicio a otros Estados. Con este principio se deja claro que aquel Estado que cause perjuicio con motivo de la actividad espacial realizada, debe responder en razón de la jurisdicción y control al que está obligado por los objetos lanzados al espacio ultraterrestre y también de sus tripulantes en caso de haberlos.

Como vemos, el principio de jurisdicción y control se encuentra íntimamente ligado al de la Responsabilidad de los Estados y se torna un principio fundamental, ya que sin él no se encontraría determinada claramente la competencia de los involucrados, y por tanto, “habría sido imposible, entre otras cosas, hacer a los Estados internacionalmente responsables por sus actividades espaciales. Además, los ilícitos cometidos por ejemplo, en las

¹⁵ *Ibíd.*

astronaves tripuladas, habrían quedado librados a la más absoluta impunidad.”¹⁶

Por otra parte y en relación con el principio en comento, con el objeto de mantener un mayor control sobre los objetos lanzados al espacio, se han aprobado convenios como el “Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre”, aprobado por la Asamblea General en su resolución 3235 (XXIX), de 12 de noviembre de 1974, los que han reforzado la idea de que aquel que envía un objeto o persona al espacio, se haga responsable de lo que ocurre con estos.

E. Principio Humanitario

El principio Humanitario en Derecho Espacial, dice relación con el salvamento y la devolución de aquellos astronautas que se ven enfrentados a alguna situación de peligro y que por ello necesitan la ayuda o resguardo de la comunidad internacional.

Esta obligación y responsabilidad que han asumido los distintos Estados, se basa en una idea propia y nacida con motivo del surgimiento del Derecho Wspacial, esto es, considerar a los astronautas como enviados especiales de la

¹⁶ *Ibíd.*

humanidad. Lo aquí expuesto, es posible dado que el astronauta al ser enviado al espacio ultraterrestre tiene como objetivo la exploración del espacio y aquello que se investiga debe resultar provechoso para toda la humanidad.

Este principio busca la protección fundamentalmente de los astronautas enviados al espacio, y en virtud de esto, los Estados han suscrito el “Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, aprobado por la Asamblea General en su resolución 2345 (XXII), de 19 de diciembre de 1967”. A lo largo de todo este cuerpo legal se deja en claro la relevancia del principio y sus objetivos.

Este principio ya enunciado en el número 9 de la Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre y que data de 1962, señala que “Los Estados considerarán a todos los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de un Estado extranjero o en alta mar”.

Lo recién enunciado, se vio más tarde plasmado en el “Tratado sobre los Principios que deben regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos Celestes”,

en donde su artículo V se dispone que, “Los Estados Partes en el Tratado considerarán a todos los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre, y les prestarán toda la ayuda posible en caso de accidente, peligro o aterrizaje forzoso en el territorio de otro Estado Parte o en alta mar”.

F. Responsabilidad de los Estados

Este principio, otro de los más relevantes para el Derecho Internacional y para el Derecho Espacial, se encuentra reconocido en la “Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre”, específicamente en el N° 8, en donde se dispone que “Todo Estado que lance u ocasione el lanzamiento de un objeto al espacio ultraterrestre, y todo Estado desde cuyo territorio o cuyas instalaciones se lance un objeto, serán responsables internacionalmente de los daños causados a otro Estado extranjero o a sus personas naturales o jurídicas por dicho objeto o sus partes componentes en tierra, en el espacio aéreo o en el espacio ultraterrestre”.

Tal idea se repite en el artículo VII del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

Ahora bien, hasta entonces hemos reconocido la responsabilidad de los Estados, pero ¿qué ocurre en aquellos casos en que es una organización internacional quien realiza la actividad espacial que ocasiona un daño? En estos casos, la responsabilidad recaerá sobre la propia organización internacional y los Estados que de ella sean parte, por lo que debemos concluir que en este caso los involucrados responderían solidariamente por el perjuicio causado.

Por su parte el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes en su artículo 14 N° 1 plantea que, "[L]os Estados Partes en el presente Acuerdo serán responsables internacionalmente de las actividades nacionales que realicen en la Luna los organismos gubernamentales o las entidades no gubernamentales, y deberán asegurar que dichas actividades se efectúen en conformidad con las disposiciones del presente Acuerdo".

El tratado sobre los Principios, en su artículo VI deja plasmada la misma idea, extendiéndolo por cierto, al espacio ultraterrestre y todo cuerpo celeste.

De esta manera se deja en claro que se debe responder internacionalmente por los daños que con motivo de la realización de la actividad espacial, son

causados ya sea por un Estado, organización o entidad, no dejando espacio a la impunidad de actos ilícitos.

Con el fin de regular este tema de manera más acabada, los Estados celebraron el “Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales”, aprobado por la Asamblea General en su resolución 2777 (XXVI), de 29 de noviembre de 1971. Aquí se especifica qué entendemos por daño, quién debe responder por ellos, los tipos de responsabilidad que se asumen, etc.

Así tenemos que la responsabilidad de quien ocasiona el perjuicio, según se desprende de la Convención recién citada, consagra la doctrina de la responsabilidad absoluta, objetiva e ilimitada.

“En términos generales se basa en la teoría del riesgo: es justo que quien crea un riesgo con su actividad y se beneficia mediante el empleo de una cosa soporte las consecuencias de su obrar, en tanto quién sólo puede resultar perjudicado por ello, merece de la ley protección especial”¹⁷. Por ello y como sabemos, el hecho de que se aplique el sistema de responsabilidad objetiva implica que no es necesario que la víctima pruebe la culpa, además debe

¹⁷ Op. Cit. 4p.

aplicarse a cabalidad el principio de la “*restitutio in integrum*”, como lo establece el art. 2 del convenio de Roma de 1933 y 1952.

G. Cooperación internacional

La cooperación internacional ha sido la base para el desarrollo de las naciones y el progreso de los Estados, gracias a esta, se han sorteado diversas crisis. El derecho espacial, consciente de esta situación y de la directa relación que guarda con la idea de que el espacio ultraterrestre, la Luna y todo cuerpo celeste es patrimonio común de la Humanidad y en general, en atención a todos los principios anteriormente tratados, consideró necesaria la elaboración de un documento que diera cuenta de su relevancia en el derecho y la política internacional. Fue así que la Asamblea General en su resolución 51/122, de 13 de diciembre de 1996, aprobó la “Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo”.

A esto se suman las Resoluciones 1721 A y B (XVI) de 20 de diciembre de 1961, relativas a la Cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

Por su parte la “Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre” en su número 6 se señala que “En la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, los Estados se guiarán por el principio de la cooperación y la asistencia mutua y en todas sus actividades en el espacio ultraterrestre deberán tener debidamente en cuenta los intereses correspondientes de los demás Estados”.

En la misma línea, el artículo 4 N° 2 del Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes indica que “En todas sus actividades relativas a la exploración y utilización de la Luna, los Estados Partes se guiarán por el principio de la cooperación y la asistencia mutua. La cooperación internacional conforme al presente Acuerdo deberá ser lo más amplia posible y podrá llevarse a cabo sobre una base multilateral o bilateral o por conducto de organizaciones internacionales intergubernamentales”.

Este principio está ampliamente desarrollado en los artículos que siguen del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes. Señala en su artículo IX: “En la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, los Estados

Partes en el Tratado deberán guiarse por el principio de la cooperación y la asistencia mutua, y en todas sus actividades en el espacio ultraterrestre, incluso en la Luna y otros cuerpos celestes,..."

De la misma manera en su artículo X señala que "A fin de contribuir a la cooperación internacional en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, conforme a los objetivos del presente Tratado, los Estados Partes en él examinarán, en condiciones de igualdad, las solicitudes formuladas por otros Estados Partes en el Tratado para que se les brinde la oportunidad a fin de observar el vuelo de los objetos espaciales lanzados por dichos Estados".

Por último en su artículo XI, prescribe que "A fin de fomentar la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, los Estados Partes en el Tratado que desarrollan actividades en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, convienen en informar, en la mayor medida posible dentro de lo viable y factible, al Secretario General de las Naciones Unidas, así como al público y a la comunidad científica internacional, acerca de la naturaleza, marcha, localización y resultados de dichas actividades".

Este principio cobra gran relevancia sobre todo cuando hablamos de aspectos prácticos y cercanos a los habitantes, como sería el caso de los desastres naturales en países vulnerables a estos y que cuentan con un escaso o nulo desarrollo espacial. Es a través de la cooperación que se abren caminos y la entrega de información oportuna de los Estados, ayudaría a la implementación de programas preventivos que podrían salvar millones de vidas.

Una manifestación práctica del principio de cooperación internacional es el que existe entre Brasil y China. Este último país junto a Rusia, son una de las naciones que más han colaborado en el tema espacial con los países de la región.

China y Brasil, han desarrollado y lanzado tres satélites de órbita polar llamados Satélites Chino-Brasileños de Recursos Terrestres. Este proyecto nació en julio de 1988, cuando ambos países celebraron un acuerdo para desarrollar un programa de construcción de dos satélites avanzados, creándose un sistema de responsabilidades divididas, en el que Brasil acordó aportar el 30 por ciento de los 300 millones de dólares necesarios y China aportó con el resto. Este proyecto se acordó en un momento en el que ambos países tenían un desarrollo espacial similar, hecho que sin duda alguna ha cambiado ya que

en la actualidad, el gigante asiático posee un programa espacial mucho más desarrollado que el país sudamericano.

El primer satélite, el CBERS-1, fue lanzado en 1999 desde el Centro de Lanzamiento de Taiyuan, en China. Cuatro años más tarde viajó al espacio el CBERS-2, tras concluir la vida útil del primer satélite.

A la vez, el éxito del primer artefacto hizo que en el año 2000, los dos países sellasen un nuevo acuerdo para el desarrollo de una segunda generación de satélites, aumentando además la participación brasileña al 50 por ciento. Se perfeccionaron también las cámaras del satélite, introduciendo equipamientos con desempeños geométricos y radiométricos más avanzados.

De igual manera, la Agencia China de Lanzamiento y Control de Satélites se ha unido en cooperación con La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) de Argentina creando una alianza con el objeto de desarrollar tanto actividades de exploración interplanetaria, como observación astronómica, etc.; intenciones que se han concretado a través, de por ejemplo, el lanzamiento del primer nanosatélite argentino.

Asimismo, Perú ha estado en contacto permanente y ha recibido la colaboración tanto práctica como teórica de expertos rusos en la elaboración de

su primer microsatélite, el Chasqui I, el que fue puesto en órbita en febrero de este año, teniendo lugar el lanzamiento en el cosmódromo ruso de Baikonur. Además, estos ya se encuentran trabajando en el siguiente satélite, Chasqui II, que se espera sea superior técnicamente al Chasqui I y que pretender ayude a medir los daños causados por la deforestación y los desastres naturales, esperan sea transportado este año a Rusia para efectuar su lanzamiento.

Uno de los aspectos notables que podemos rescatar en esta colaboración, es que los proyectos tanto en estudio como aquellos que se han ido concretando a través del tiempo, no sólo han beneficiado a los directamente involucrados sino a toda la comunidad latinoamericana en cuanto han servido como ejemplo de aquello que es viable realizar, de cómo llevarlo a cabo y cuáles son las mejores estrategias para ello.

Así también, entre los propios países latinoamericanos se han dado estos lazos de cooperación, como ha sido entre Brasil y Argentina, quienes prestaron su ayuda a México para que este pudiera desarrollar su propia agencia espacial. Otro caso es el de Uruguay y Chile, ya que a fines de marzo y principios de abril del año 2012, autoridades del Ministerio de Defensa y la Fuerza Aérea Uruguaya mantuvieron reuniones con sus pares chilenos con el objetivo de obtener asesoramiento e información para impulsar el desarrollo de la Agencia Espacial Uruguaya.

2. Tratados, acuerdos y convenios

Durante estos años se han celebrado una cantidad considerable de tratados, acuerdos, asambleas y convenios, que resultan interesantes de estudiar y analizar. Sin embargo, atendida la orientación de nuestro trabajo, nos centraremos en aquellos útiles a nuestra investigación.

Dentro de los Tratados, Acuerdo y convenios de las Naciones Unidas encontramos los siguientes:

I. Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

II. Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre.

III. Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales.

IV. Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre.

V. Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

De los cuerpos legales aquí señalados serán atendidos, el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes y el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

El primer cuerpo legal de los enunciados, como ya se señaló, recibe el nombre de Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes y fue aprobado por la Asamblea General en su resolución 2222 (XXI), de 19 de diciembre de 1966.

Cuenta con diecisiete artículos, pasando por temas tan relevantes como la imposibilidad de apropiarse del espacio ultraterrestre, los cuerpos celestes e incluso la Luna, ya que estos pertenecen a la Humanidad. Sin embargo, señala el tratado, que todo Estado puede libremente realizar actividades de exploración y explotación en los lugares recién señalados, pero con la limitante o condición de que esta debe hacerse en beneficio de toda la Humanidad. Hay actividades que este tratado prohíbe, como aquellas que van dirigidas a la utilización de este espacio con el fin de colocar en órbita objetos como armas o cualquier instrumento que atente contra la paz y la seguridad de la Humanidad.

Asimismo se pone en aquella situación en donde un Estado y producto de la actividad espacial que desarrolla, causa daño a otro Estado. En estos casos, el tratado impone la obligación, al Estado causante del daño, de repararlo íntegramente, gracias a que el mismo tratado, así como el instrumento específico correspondiente, han obligado a los Estados, organizaciones, etc. a dejar registro de los objetos lanzados al espacio.

Uno de los aspectos relevantes desarrollados en el tratado, sobre todo para aquellos Estados que no cuentan con un desarrollo espacial adelantado, es aquel relativo a la cooperación internacional, pues es ésta la que obliga y da paso a la ayuda entre los Estados más y menos aventajados en el desarrollo de tecnología espacial, pudiendo estrechar las diferencias y mejorar las políticas sociales, económicas, ambientales y otras, de los países.

Finalmente otro de los temas tratados en este cuerpo legal es aquel relativo a los astronautas. Aquí se da cuenta de la idea de que el astronauta es un enviado especial de la Humanidad y que por ello ante un eventual peligro o accidente al que pueda verse expuesto, los Estados le prestarán la ayuda necesaria y lo entregarán al Estado al que pertenece con la mayor rapidez posible.

El segundo cuerpo legal será comentado brevemente, señalando a grandes rasgos los temas que trata, sin entrar en el detalle de sus artículos, esto porque hasta hoy se discute mucho de su contenido e implicancias.

Este acuerdo ha sido denominado “Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes”, fue aprobado por la Asamblea General en su resolución 34/68 de 5 de diciembre de 1979 y consta de 21 artículos.

Entre los aspectos que se acordaron regular se encuentra la no utilización de la Luna y su órbita para colocar objetos portadores de armas, y en general objetos que pudiesen poner en grave riesgo a la humanidad, ello con el objeto de proteger a la misma.

Además se señala que toda actividad que se realice en la Luna o cualquier otro cuerpo celeste se realizará de conformidad con el derecho internacional, en especial la Carta de las Naciones Unidas, y teniendo en cuenta la Declaración sobre los principios de derecho internacional referentes a las relaciones de amistad y a la cooperación entre los Estados.

Al igual que en el tratado recién visto, la Luna y otros cuerpos celestes pueden ser libremente explorados y utilizados, siempre que esto se realice con fines pacíficos en beneficio de toda la Humanidad.

También, se impone la obligación a aquel Estado que envíe algún objeto o realice alguna misión o pretenda llegar a la Luna, que informe de manera completa acerca de la misión, sus objetivos, etc. Además, debe dar cuenta lo antes posible de las situaciones que descubran que puede ser un potencial peligro para la Humanidad.

Teniendo en cuenta este antecedente de la llegada del hombre a la Luna, se hace referencia y se regula a lo largo del acuerdo la instalación y la permanencia del astronauta enviado, así como las actividades que realice y los descubrimientos que haga. Dado esto, al igual que en el tratado ya visto, se continúa con la idea de proteger la vida del astronauta, retomando la idea de que este es un enviado especial de la Humanidad.

Asimismo se repiten los principios de jurisdicción y control, así como el de responsabilidad, esta vez enfocados en la Luna.

Finalmente una novedad de este acuerdo, es que presenta un método de solución pacífica a los conflictos que puedan ocasionarse con motivo del

incumplimiento de las normas a la que los Estados se han obligado en materia espacial, siendo este las Consultas, tratadas en el artículo 15 del Acuerdo.

3. Organizaciones espaciales

En cuanto a las organizaciones más importantes por su aporte al Derecho Espacial y que por ello formarán parte del estudio de nuestra tesis encontramos:

- COPUOS o Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos:

Dado que ya nos hemos referido a ella en términos generales, trataremos ahora su aporte al Derecho Espacial.

Este aporte se hace particularmente a través de sus dos subcomisiones, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos, y la Subcomisión de Asuntos Jurídicos. La primera, coordina la cooperación internacional en materia de investigación y tecnologías espaciales; y la segunda, se ocupa de elaborar el marco jurídico sobre el cual la tecnología que desarrollan las actividades espaciales, se puedan adaptar de forma que no violen los principios y tratados de Derecho Espacial.

Junto con estas instituciones está la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, con sede en Viena, Austria; la que ejerce como secretaria para la Comisión y sus Subcomisiones, así como para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre (UNISPACE).

Entre sus labores está la de proporcionar ayuda a los países en desarrollo a utilizar la tecnología espacial para su desarrollo, y mantiene el Registro de las Naciones Unidas de los Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre.

- Federación Astronáutica Internacional:

Fundada en 1951 con sede en París, Francia, es una institución de carácter internacional creada para fomentar el diálogo entre los científicos de todo el mundo y apoyar la cooperación internacional en todas las actividades relacionadas con el espacio.

La Federación posee 246 miembros, entre ellos se encuentran los principales organismos espaciales, empresas, sociedades, asociaciones e institutos de 62 países. Su base y objetivo es la cooperación global en el tema espacial, lo que la hace ser una de las instituciones internacionales más importantes en este ámbito.

Entre sus objetivos se encuentran: la promoción de la cooperación y del desarrollo internacional que busca compartir el conocimiento para fines pacíficos; el reconocimiento de los logros a las personas y grupos que se han destacado en la comunidad espacial mundial; la preparación de profesionales dedicados al desarrollo espacial, lo que se traduce en el impulso a la participación en las investigaciones relacionadas con la cosmonáutica, a través de los institutos de investigación, universidades y firmas internacionales y nacionales; así como el desarrollo de la actividad en las academias, institutos y comisiones que consagran sus investigaciones en todas las ramas de la ciencia, relacionadas con la cosmonáutica; y también la celebración de congresos, simposios, coloquios y otras reuniones científicas internacionales.

Otro objetivo importante de la Federación es la sensibilización del público, ya que es una institución que ayuda a promover y difundir el reconocimiento de las actividades espaciales en todo el mundo.

- Centro Europeo para el Derecho Espacial (CEDE):

Establecido en 1989 como iniciativa de la Agencia Espacial Europea (AEE), y con el apoyo de numerosos pioneros en el campo espacial, constituye un foro para todos aquellos que deseen participar en debates sobre el Derecho Espacial, fomentando el intercambio entre sus miembros, entre los cuales se

encuentran profesionales que trabajan en el sector espacial, abogados, profesores universitarios y estudiantes.

Al igual como ocurre con las Conferencias Espaciales de las Américas, al ser un foro de carácter regional, ayuda a reducir las brechas y juntar las diferentes iniciativas nacionales.

Está constituido por una Asamblea General que se reúne cada tres años y está abierta a todos los miembros del Centro. Este órgano es el responsable de elegir a la junta del CEDE, garantizando que en ella se representen las distintas profesiones y a los países miembros que la conforman.

Los miembros de la junta, sean estos nacionales de Estados miembros de la Agencia Espacial Europea, de los Estados asociados o de otros países europeos con un acuerdo de cooperación con la Agencia, son elegidos por un período de tres años por la Asamblea General.

El CEDE cuenta con una Secretaría compuesta por el Secretario Ejecutivo, la que está ubicada en la sede de la Agencia Espacial Europea en París; y es responsable de la gestión y promoción de las actividades del Centro.

4. Conferencias

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE):

Tres son las conferencias que se han organizado en torno a la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. Las tres conferencias se han realizado en la ciudad de Viena, Austria, donde se encuentra la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas que ofició de Secretaria de dichas conferencias.

La primera conferencia se realizó entre el 14 y 27 de agosto de 1968, y en ella se examinaron los beneficios prácticos de la investigación y exploración espacial, y en qué medida los países que no se dedicaban a esas actividades, en particular los países en desarrollo, podrían aprovecharlos.

La segunda conferencia se realizó entre el 9 y 21 de agosto de 1982, reflejó la creciente participación de todas las naciones en las actividades del espacio ultraterrestre y analizó el estado de la ciencia y las tecnologías espaciales, las aplicaciones de la tecnología espacial al desarrollo y la cooperación internacional relacionada con el espacio.

La tercera conferencia tuvo lugar entre el 19 y 30 de julio de 1999, y los temas que se trataron versaron principalmente sobre el medio ambiente; los recursos naturales; la mitigación, alivio y prevención de los desastres naturales.

Otros temas tratados fueron sobre como hacer un mayor uso de las aplicaciones de la tecnología espacial para que contribuyan a la seguridad, el desarrollo y el bienestar humanos, así como a dar a los países un mayor acceso a la ciencia espacial y sus beneficios.

El 2004, la Asamblea General realizó un examen del progreso alcanzado de las recomendaciones de la UNISPACE III, después de la cual fue aprobado un plan de acción que solicitaba la adopción de nuevas medidas, entre las cuales están aquellas relativas al uso del espacio en relación al desarrollo sostenible y el desarrollo de las capacidades mundiales coordinadas.

Las recomendaciones que surgieron de la UNISPACE III están siendo aplicadas por distintos organismos, entre las que destacan el establecimiento de la Plataforma de las Naciones Unidas de Información Obtenida Desde el Espacio para la Gestión de Desastres Naturales y la Respuesta de Emergencia (UN-SPIDER su sigla en inglés) y el Comité Internacional sobre los Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite.

- Conferencias Espaciales de las Américas (CEAS):

Las Conferencias Espaciales de las Américas son un foro de cooperación hemisférico, en el que los países de América se reúnen para discutir, analizar y proponer los avances en la exploración e investigación espacial, así como, el uso pacífico de las tecnologías que se deriven de ella.

Fue creada en 1990 en el marco de las Naciones Unidas, cuando la Asamblea General apoyó la creación de este foro regional en virtud de las recomendaciones sobre el uso pacífico del espacio ultraterrestre que se plantearon en la UNISPACE II en 1988. La recomendación de crear este foro, surge a partir del retraso que experimentaba la región en esta materia en comparación a los países desarrollados los que fueron pioneros en la actividad espacial. Es así como nace la iniciativa de establecer y de realizar la Conferencia Espacial de las Américas como un foro de los países de la región, para promover el conocimiento y la aplicación de las ciencias y tecnologías espaciales en pro de la seguridad, el desarrollo y el bienestar de los países miembros, sustentado en los principios establecidos en los principales instrumentos jurídicos en el ámbito del espacio ultraterrestre y los elaborados por la Comisión y Subcomisión de Asuntos Jurídicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos¹⁸.

¹⁸ BAEBERIS, JAIME. 2009. Presente y futuro de la Conferencia Espacial de las Américas. Quito, Ecuador. [En línea] <<http://www.afese.com/img/revistas/revista50/presfutesp.pdf>> [Consulta: 22 agosto 2013] 3p.

Como foro institucional, ha recibido el apoyo de numerosas instituciones, especialmente el de la Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre, de la Agencia Espacial Europea y de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Desde su creación se ha reunido en seis ocasiones: en Costa Rica en 1990, en Chile en 1993, en Uruguay en 1996, en Colombia en el 2002, en Ecuador en el 2006, y en México en el 2010. En cada una de esas ocasiones, la Conferencia Espacial de las Américas ha dado pasos importantes para su fortalecimiento y consolidación como el foro hemisférico para el tratamiento de los temas espaciales¹⁹.

La I CEA tuvo lugar en San José de Costa Rica entre el 12 y 16 de marzo de 1990. En ella se identificaron los programas y proyectos en las áreas de ciencia y tecnología espaciales que contribuyan al desarrollo socioeconómico, para ser financiados por los organismos internacionales o nacionales. Con la realización de esta primera CEA, se genera una instancia hemisférica para el tratamiento de los temas espaciales, por lo que surge de inmediato la necesidad de apoyar esta iniciativa para que perdure.

¹⁹ Op. Cit. 87p.

En la II CEA efectuada en Santiago de Chile entre el 26 y 30 de abril de 1993, se tomaron importantes decisiones y se adoptaron importantes compromisos relativos a la promoción de la cooperación en el área de las actividades espaciales, la exploración y utilización pacífica de las actividades espaciales por parte de los participantes, la importancia de la elaboración de normas que contribuyan al desarrollo del Derecho Internacional del Espacio y, especialmente, se destaca la necesidad de la cooperación internacional en materia espacial por los países de la región. Estos y otros compromisos fueron registrados en la “Declaración de Santiago”.

Con esta segunda edición, se inicia un proceso de sistematización de la conferencia, se acuerda una agenda temática, y se institucionaliza un mecanismo de seguimiento llamado Secretaría Pro Témpace. La misión de la Secretaría es dar seguimiento y continuidad a los resultados de la Conferencia, a fin de fomentar la cooperación en materia espacial entre los países participantes y cuya sede será el país anfitrión de la Conferencia Espacial de las Américas²⁰.

En la III Conferencia Espacial de las Américas realizada en Punta del Este, Uruguay, del 4 al 8 de noviembre de 1996, se abordaron diferentes temas

²⁰ Op. Cit. 88p.

relacionados principalmente con la ciencia y tecnología, el desarrollo sostenible y el medio ambiente, la educación y las comunicaciones.

Con esta tercera edición, las Conferencias Espaciales de las Américas se consolidaron como el foro hemisférico de discusión, elaboración y promoción de propuestas y actividades en el ámbito espacial, así como una instancia para fomentar la cooperación entre los países de la región.

La III CEA contó con el asesoramiento de los integrantes del Grupo de Apoyo Internacional, habiéndose sugerido la idea de que dicho grupo se convierta en el núcleo del Grupo Intersesional de apoyo a la Secretaría Pro Tempore de la III Conferencia Espacial de las Américas, ejercida por Uruguay, para el seguimiento de los proyectos aprobados, la elaboración de informes sobre su estado de avance, la promoción de reuniones de trabajo y la difusión de información. Además, la Conferencia realizada en el Uruguay aprobó el “Reglamento de la Conferencia Espacial de las Américas.”²¹

La IV Conferencia Espacial de las Américas, realizada en Cartagena de Indias, Colombia, del 14 al 17 de mayo de 2002, estuvo orientada a la identificación de las aplicaciones de la tecnología espacial en las Américas y sus beneficios para la sociedad civil, especialmente aquellas que pudieran

²¹ Op. Cit. 90p.

acelerar el desarrollo social y económico de las naciones, a través de la cooperación regional y mundial.

En ella se promovieron la utilización práctica de aplicaciones espaciales en apoyo de los programas y acciones con alto contenido social para la región, tales como la gestión de desastres, tele-educación, tele-medicina y servicios médicos, protección del medio ambiente y la gestión de recursos naturales.

En el Plan de Acción aprobado en la conferencia de Cartagena, se encargó a la Secretaría Pro Témpore, principalmente, la promoción de la cooperación y coordinación de programas y proyectos a realizarse en la región en los ámbitos de medioambiente, que incluye protección, desarrollo sostenible, prevención, alerta temprana, operaciones de rescate y mitigación de los efectos de los desastres naturales y antropogénicos; educación, investigación y desarrollo en ciencias, tecnología, aplicaciones espaciales y derecho espacial.

La V Conferencia Espacial de las Américas, realizada en la ciudad de Quito, Ecuador, del 24 al 28 de julio de 2006, contó con cuatro ejes temáticos: el desarrollo del derecho espacial; tele medicina y epidemiología; educación a distancia y acceso al conocimiento; y la protección del medio ambiente y del patrimonio cultural. A través de estos cuatro ejes, se buscó promover el

conocimiento y aplicación de las ciencias y tecnologías espaciales en pro de la seguridad, el desarrollo y el bienestar de la población de los países de la región.

Los resultados de la V CEA, fueron plasmados en la “Declaración de San Francisco de Quito” y en su Plan de Acción. En la Declaración de Quito se señala la necesidad de crear mecanismos de cooperación y coordinación eficaces para la región, con el propósito de impulsar el desarrollo de las actividades espaciales en los países del continente americano y para la aplicación y el uso pacífico de las tecnologías que se deriven de ella²², así como la conveniencia de crear una instancia espacial nacional en cada país como punto focal tendiente a impulsar el conocimiento y aplicación de las ciencias y tecnologías espaciales a favor de los países de la región y, para coadyuvar a la posterior creación de una instancia espacial regional.

La VI Conferencia Espacial de las Américas, realizada en la ciudad de Pachuca, México, del 15 al 19 de noviembre de 2010, tuvo como tema principal el “Espacio y Desarrollo. Las aplicaciones espaciales al servicio de la humanidad y el desarrollo de las Américas”. Entre los puntos tratados, encontramos la política espacial; educación y salud; desastres naturales y protección de patrimonio; y desarrollo tecnológico y científico e industria aeroespacial.

²² Op. Cit. 92p.

El pleno de la CEA adoptó la “Declaración de Pachuca”, y los Estados decidieron la creación de un Grupo Técnico Espacial Consultivo (GTEC) integrado por representantes de las agencias espaciales y/o de las instancias gubernamentales responsables de la temática espacial en los países del continente, con el propósito de brindar asesoría al trabajo de la CEA y a sus respectivas Secretarías Pro Tempore.

Secretaría Pro Tempore:

A partir de la II Conferencia, se estableció la Secretaría Pro Tempore (SPT) como el mecanismo de seguimiento de la Conferencia Espacial de las Américas.

La SPT funciona con una Comisión Permanente de Planificación, un Comité de Asuntos Científicos-Técnicos, un Comité de Asuntos Jurídicos, Políticos y de Cooperación; y una unidad de apoyo administrativo. La SPT cuenta además, con el apoyo y el asesoramiento del Grupo Internacional de Expertos, de Organismos Internacionales y de Agencias Espaciales²³.

Reuniones Preparatorias:

En las dos últimas conferencias, a diferencia de las anteriores, se realizaron reuniones preparatorias cuyo objetivo fue definir los temas a tratarse en dichas

²³ *Ibíd.*

Conferencias, y también, presentar propuestas preliminares que serán abordadas y aprobadas en la siguiente CEA.

Estas reuniones tuvieron lugar en Santiago de Chile, el 2006 y el 2010 respectivamente, en el marco de la Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE), en esta se desarrollaron, como cada dos años, exposiciones de tecnología aeroespacial y de defensa.

En ellas, los países que fueron sede de la conferencia anterior y que presidían la Secretaría Pro Tempore, transfieren esta función al país organizador de la siguiente conferencia, el cual pasa a ser el encargado del seguimiento y la ejecución de los programas y aplicaciones espaciales de la región acordados en la conferencia previa. Asimismo, el país organizador de la nueva conferencia, tiene el deber de explicar en detalle los avances realizados en el congreso en cuestión.

Grupo Internacional de Expertos:

El asesoramiento del Grupo Internacional de Expertos ha sido de especial importancia para la gestión de la Secretaría Pro Tempore y para la definición de los mecanismos de cooperación internacional para alcanzar las metas establecidas en las Declaraciones y en sus Planes de Acción.

Para tal efecto, suelen reunirse anualmente el Grupo Internacional de Expertos con el país al que le corresponda ejercer la Secretaría Pro Tempore y organizador de la siguiente Conferencia Espacial de las Américas.

El Grupo Internacional de Expertos reúne a un número de destacados especialistas, académicos y funcionarios de distintas organizaciones relacionadas con el espacio, como lo son el Presidente de la Comisión para Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas (COPUOS), el Presidente de las Conferencias Espaciales de las Américas, enviados de la Oficina para Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas y de la Agencia Espacial Europea; y tienen como misión, colaborar, apoyar y asesorar en la organización y realización de la Conferencia Espacial de las Américas.

IV. LATINOAMÉRICA EN EL ESPACIO

Sin duda, la realidad latinoamericana en cuanto al desarrollo espacial se refiere, dista mucho de los países más avanzados en esta área, y que como vimos en la primera parte de este trabajo, se alzan como los pioneros a nivel mundial en tal conocimiento. Los recursos económicos, la infraestructura y el saber adquirido durante años por aquellos países hace que nuestra región no pueda trabajar a la par con ellos, y al parecer tampoco lo podrá hacer en un futuro muy cercano si no se implementa un plan latinoamericano de desarrollo espacial.

Por otra parte, en Latinoamérica nos encontramos con la existencia de realidades muy diversas entre los países que conforman este continente, mientras algunos cuentan con su propia plataforma de lanzamiento y ya han lanzado cohetes de fabricación propia al espacio, otros ni siquiera cuentan con un plan de trabajo en esta materia, lo que significa que la brecha entre los propios países latinoamericanos es muy grande.

Sin embargo, este escenario en los últimos años se ha modificado dada la importancia que ha cobrado el derecho, la ciencia y la política espacial en el

ámbito internacional. Es así que algunos de nuestros vecinos han comenzado a realizar grandes esfuerzos por sumarse al desarrollo espacial y así lograr el nivel de los estados latinoamericanos más avanzados. El primer paso ha sido crear sus propias agencias espaciales y a través de estas se han comenzado a desarrollar políticas nacionales tendientes a crear y mejorar varios aspectos, como lo son la infraestructura, la legislación, la capacitación, el concluir acuerdos internacionales con países que poseen un mayor desarrollo en esta área, etc.

Lamentablemente estos planes no siempre han podido realizarse o han sido insuficientes para lograr los objetivos que se han propuesto. Chile ha sido un claro ejemplo de esta situación, ya que nuestro país el año 2001 creó la Agencia Chilena del Espacio, pero ésta nunca entró en operación y tampoco cumplió los objetivos propuestos.

En las siguientes páginas el propósito es revelar a nuestros lectores la realidad latinoamericana dejando en evidencia las deudas y desafíos que enfrenta la región en materia espacial, así como los avances de aquellos países que sí se han tomado en serio el desarrollo espacial, y las ventajas que esto les ha significado.

1. Los comienzos del desarrollo espacial latinoamericano y los países pioneros en el área.

El comienzo de la era espacial latinoamericana está ligado al ámbito militar, ya que las primeras instituciones de desarrollo tecnológico espacial se encontraron al alero de las fuerzas armadas. Dicho desarrollo en nuestra región comenzó con una década de retraso respecto del inicio la era espacial liderada por Rusia y Estados Unidos. Este retraso si bien no fue significativo en un comienzo, la diferencia en tecnología y presupuesto hicieron que en la actualidad nos encontremos a gran distancia de ellos.

En Latinoamérica los primeros países en crear instituciones dedicadas al desarrollo del área científico y tecnológico espacial fueron Argentina, Brasil y Perú, transformándose así en los pioneros de la región.

Los dos primeros, Brasil y Argentina, son sin duda los países que han logrado formar la institucionalidad más fuerte e importante en Latinoamérica, los que han tenido mayor éxito en cuanto al desarrollo e implementación de tecnología y políticas espaciales, y cuyas instituciones creadas han servido de ejemplo para otros países latinoamericanos los que continuamente les solicitan asesoría para su desarrollo.

Reflejo de lo anterior es que tanto Argentina como Brasil cuentan con programas de desarrollo espacial bien definidos, ambos ya han lanzado múltiples satélites artificiales al espacio, y poseen un flujo constante de traspaso de información, cooperación y apoyo con agencias espaciales europeas, norteamericanas y asiáticas.

Por el momento Brasil es considerado el país más desarrollado de la región en materia espacial, ya que posee una institucionalidad fuerte y con cierta antigüedad lo que se condice con su presupuesto, el cual es muy superior a los de la mayoría de los países de la región, siendo sólo superado por Estados Unidos y Canadá en el continente americano. Además, sus lazos comerciales y políticos con los países que conforman el BRICS le han permitido establecer una estrecha alianza también en el tema espacial, especialmente de parte de China y Rusia.

Sin embargo, el liderazgo de Brasil como primera potencia espacial a nivel sudamericano podría cambiar, ya que en el mes de noviembre de 2013 Argentina anunció que se convertirá en el primer país de Latinoamérica en contar con un cohete lanzador para poner en órbita sus propios satélites. El lanzador que lleva por nombre "Tronador II", realizará hasta el año 2015 lanzamientos de prueba para finalmente durante ese año, instalar la estructura definitiva que se encontrará ubicada en la ciudad de Bahía Blanca. Con esto

Argentina podría superar a Brasil como la mayor potencia latinoamericana en materia espacial, ya que no sólo poseerían satélites de elaboración propia, sino que además contarían con una plataforma de lanzamiento que le permitirá poner en órbita sus satélites, otorgándole a este país una independencia espacial que muy pocos países poseen.

Un aspecto que no podemos dejar de destacar de ambos países, es que sus instituciones perduran (con algunos cambios) hasta el día de hoy, y es esta continuidad lo que les ha permitido desarrollar en el tiempo un plan espacial cuyos frutos han ido en beneficio directo de su población.

Es por todo esto que dedicaremos algunas páginas al estudio de ambos países con el objeto de dar a conocer el inicio de su desarrollo espacial y en qué derivaron tales iniciativas.

Argentina:

Uno de los primeros programas espaciales desarrollados en América Latina con el objeto de promover las actividades científicas, tecnológicas y políticas ligadas al espacio, fue el de Argentina.

Fue así que en virtud de esta iniciativa espacial en 1961 se creó la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), organismo que como ocurrió en

la mayoría de los países en un comienzo, era dependiente de la Fuerza Aérea Argentina (FAA).

“La CNIE a través de convenios con organismos nacionales e internacionales, realizó las primeras experiencias científicas de estudios atmosféricos en el hemisferio sur mediante el lanzamiento de cohetes y globos estratosféricos”²⁴. Asimismo, a través del “Instituto de Investigación Aeronáutica y Espacial se diseñó una familia de cohetes sonda de una y dos etapas, el Orión, el Rigel y el Castor; con los cuales se realizaron lanzamientos desde Chamental, en la provincia de La Rioja, con cargas útiles científicas, en particular las provistas por el Centro Nacional de Radiación Cósmica (actual Instituto de Astronomía y Física del Espacio) para el estudio de perfiles de radiación X en la atmósfera”²⁵.

Sin embargo, la CNIE en 1991 fue reemplazada por la CONAE o Comisión Nacional de Actividades Espaciales bajo el gobierno de Carlos Saúl Menem, institución que se mantiene activa hasta el día hoy y que tiene como objetivo general y principal, cumplir el Programa Espacial de Argentina formulado en 1991 con meta el año 2015.

²⁴ COMISIÓN NACIONAL DE ASUNTOS ESPACIALES [en línea] Buenos Aires, Argentina <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/institucional/conae-antecedentes>> [consulta: 16 noviembre 2013]

²⁵ *Ibidem*.

La CONAE es el organismo espacial que hasta ahora ha obtenido los mayores avances en estas materias, se ha definido asimismo como el “único Organismo del Estado Nacional competente para entender, diseñar, ejecutar, controlar, gestionar y administrar proyectos, actividades y emprendimientos en materia espacial en todo el ámbito de la República”²⁶.

La CONAE ha destacado durante estos años por iniciar un plan de emprendimiento espacial a largo plazo, lo que le ha otorgado mayor seriedad no sólo al programa, sino también a este organismo, transformando simples iniciativas en proyectos posibles de realizar, con personas comprometidas y capacitadas para cumplir con su labor y con inversión en infraestructura tecnológica, que da cuenta del interés que tiene esta nación y al entender la importancia que posee esta rama de la ciencia, la tecnología y también del derecho y la política, para el desarrollo de su país.

Muestra de lo anterior es que actualmente se encuentra en ejecución el “Plan Espacial Nacional 2004 – 2015”. El objeto de dicho plan es “proponer y ejecutar el Plan Espacial Nacional, considerado Política de Estado, con el objeto de utilizar y aprovechar la ciencia y la tecnología espacial con fines

²⁶ COMISIÓN NACIONAL DE ASUNTOS ESPACIALES [en línea] Buenos Aires, Argentina <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/institucional/sobre-conae>> [consulta: 07 octubre 2013]

Para cumplir con el plan espacial propuesto se ha implementado una forma de trabajado llamado “Ciclos de Información Espacial”, que comprende las distintas etapas en que se llevará a cabo el plan y que muestra a su vez las áreas en que se busca aplicar el conocimiento adquirido, buscando el óptimo aprovechamiento de los recursos que se tienen a disposición.

Los ciclos en los que se trabajaran son los siguientes:

Ciclo 1: Información espacial para las actividades agropecuarias, pesqueras y forestales;

Ciclo 2: Información espacial para clima, hidrología y oceanografía;

Ciclo 3: Información espacial para la gestión de emergencias;

Ciclo 4: Información espacial para la vigilancia del medio ambiente y los recursos naturales;

Ciclo 5: Información espacial para la cartografía, la geología, la producción minera y la planificación territorial;

Ciclo 6: Información espacial para la gestión de salud.²⁸

²⁷ Ibíd.

²⁸ COMISIÓN NACIONAL DE ASUNTOS ESPACIALES [en línea] Buenos Aires, Argentina. <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/institucional/actividades> > [consulta: 07 octubre 2013]

Como vemos, la ciencia espacial tiene diversos ámbitos de aplicación, lo que la transforma en una herramienta clave para el desarrollo económico, político y social de cada país. De ahí la importancia que revisten las Políticas de Estado que se implementen, ya que éstas si están bien enfocadas, lograrán finalmente ir en directo beneficio de la comunidad.

Como sabemos, la implementación de estos proyectos debe estar reglada y sometida a un régimen jurídico que garantice su legalidad, su funcionamiento de acuerdo a las normas que rigen en el Estado y proteger asimismo los derechos de aquellos que son parte del proyecto y de los que se verán beneficiados por los mismos, así como también determinar las obligaciones a las que se verán sometidos los actores que participen en ella.

En virtud de esto, aquellos países que han querido ser parte de la actividad espacial internacional han suscrito una serie de tratados, convenios y acuerdos en la materia. Argentina como miembro integrante de las Naciones Unidas, ha suscrito y ratificado algunos de los tratados internacionales en materia de derecho espacial que han emanado de la Asamblea General, como por ejemplo:

- El Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio exterior, incluso la Luna y otros cuerpos celestes;

- El Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;
- El Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;
- El Convenio sobre responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales;
- El Acuerdo relativo a la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (ITSO); y
- El Convenio Constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite.

Por otra parte, el Convenio internacional sobre la distribución de señales portadoras de programas y transmitidas mediante satélite, sólo ha sido firmado por Argentina, pero no ratificado.

De igual manera en que Argentina ha regulado su participación internacional en el ámbito espacial, también lo ha hecho a nivel interno. Es así como ha dictando diversas normas para reglamentar sus instituciones espaciales y los planes nacionales. Entre ellos encontramos:

- Decreto N° 995 del 28 de mayo de 1991 que crea la CONAE

- Decreto N° 532/05 de 26 de mayo de 2005 que declara el desarrollo de la actividad espacial como Política de Estado y prioridad nacional. Además aprueba el Plan Espacial Nacional 2004-2015.
- Decreto N° 1.274/96 artículo 9 del 12 de noviembre de 1996 que transfiere la CONAE del Ministerio de Educación al Ministerio de Relaciones Exteriores.
- Decreto N° 125/95 del 25 de julio de 1995 que crea El Registro Nacional de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre.
- Decreto N° 2.076/94 del 01 de diciembre de 1994 Aprobación del plan espacial nacional 1997-2008
- Decreto N° 995/91, Creación de la Comisión de Actividades Espaciales
- Acuerdo marco de cooperación en aplicaciones pacíficas de ciencia y tecnología espaciales entre el gobierno de la República de Argentina y el gobierno de la República Federativa del Brasil.
- Decisión Administrativa 622/98, Establécese que el Plan Espacial Nacional reviste el carácter de Plan Estratégico y de Transformación de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales.

Como vemos, la creación de una agencia u organización que se encuentre al mando de los temas relacionados con el espacio es fundamental, toda vez que este organismo es el encargado de determinar la política espacial que seguirá el Estado, además de poner a su cargo la implementación e innovación que le

permitirá a través de ella, mejorar y contribuir a la cooperación internacional que tan necesaria y relevante se vuelve cuando se es parte de una región que se encuentra atrasada en este ámbito.

En el caso de Argentina, este tipo de iniciativas se han llevado a cabo a través de lo que se ha denominado “Convenios Inter Gobiernos” que se realizan entre el gobierno argentino y el gobierno de otro país con el objeto de desarrollar actividades conjuntas en el campo espacial, y a través de los “Convenios Inter Agencias” en donde las partes involucradas son directamente la CONAE y la agencia espacial u organismo equivalente del otro país.²⁹

Todas estas iniciativas contempladas en el programa espacial argentino actualmente se encuentran en pleno desarrollo y ejecución, lo que ha significado una gran inversión estatal con miles de millones de dólares involucrados. Sin embargo, dicha inversión espera ver frutos en el corto plazo, pues recientemente fue probado con éxito el primer cohete cien por ciento argentino, el Tronador II.

Este proyecto, que hasta ahora se ha desarrollado con gran éxito, implica un gran cambio para el país trasandino, pues le entregará la posibilidad ya no sólo

²⁹ COMISIÓN NACIONAL DE ASUNTOS ESPACIALES [en línea] Buenos Aires, Argentina <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/institucional/cooperacion-institucional/convenios-internacionales>> [consulta: 23 octubre 2013]

de fabricar sus propios satélites, sino que también le permitirá ponerlos en órbita con un cohete, el Tronador, fabricado íntegramente en Argentina, colocando así a este país en una posición de privilegio respecto al resto de los países latinoamericanos.

Y como bien señala el Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Julio de Vido “Todos estos desarrollos cien por ciento nacionales nos permitirán realizar solos una misión satelital completa, es decir, la construcción de los satélites y su puesta en órbita, que además nos permitirá poner en órbita satélites de terceros, convirtiendo a la Argentina en el único país del hemisferio sur con esa capacidad y uno de los 11 del mundo”.³⁰

Sin duda alguna, si dicho proyecto llega a su final exitosamente, provocará un gran cambio en América Latina, pues los países vecinos tendrán la posibilidad de acceder a la puesta en órbita de sus satélites a un costo menor al que lo hacen actualmente y además en un tiempo más reducido. A su vez esto redundará en una mayor actividad tecnológica-espacial, política y económica entre las naciones latinoamericanas, enfrentándonos en un futuro próximo a un nuevo orden en las relaciones internacionales latinoamericanas.

³⁰ MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIO. Presidencia de la Nación [En línea] Buenos Aires, Argentina <<http://www.minplan.gob.ar/noticia/16751/se-realizo-con-exito-un-nuevo-ensayo-de-las-pruebas-del-lanzador-de-satelites-tronador-ii.html>> [Consulta: 14 diciembre 2014]

Brasil:

En lo que respecta a Brasil y al igual como ocurrió en Argentina, el inicio de la actividad espacial estuvo a cargo de las fuerzas armadas desde del año 1961 hasta el año 1994. Sin embargo, nos podríamos remontar a 1950, fecha de la creación del “Comando de Tecnología Aeroespacial”, como año del inicio de la era espacial brasileña.

Como señalábamos, las fuerzas armadas se encontraban al mando de la ciencia espacial. Pero esto cambia el 10 de febrero de 1994, año en que se crea la “Agencia Espacial Brasileña” por orden del Presidente de aquel entonces, Itamar Franco. Lo anterior se hizo con el objetivo de que fuesen las instituciones civiles las que estuvieran encargadas del desarrollo espacial, y al mismo tiempo, este se mantuviera bajo el control directo del poder ejecutivo.

El motivo de tal decisión fueron las críticas que hizo el gobierno de Estados Unidos a Brasil, ya que veía con recelo la intervención militar de este país en el área espacial y temían que comenzara a desarrollar una carrera militar espacial.

Es necesario decir en este punto, que el hecho de que la actividad espacial de la mayoría de los países se encuentre hoy en manos de civiles principalmente, se debe precisamente a los recelos que despierta el hecho de

emprender una carrera espacial abocada a lo militar y no a la ciencia, como sería si dejaran su desarrollo a las fuerzas armadas.

La amenaza que supone el desarrollo espacial unido a lo militar y lo dañino que podría resultar para la humanidad el involucramiento de armas tal y como ocurrió al inicio de la era espacial, ha obligado a los países a comprometerse al uso pacífico del espacio y así asegurar la paz y las buenas relaciones entre los distintos Estados.

La Agencia Espacial Brasileña dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, que al igual que su símil en Argentina se encarga de formular y coordinar la política espacial brasileña, se apoya en institutos asociados como el “Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE / MCTI) y el Departamento de Ciencia y Tecnología Aeroespacial (DCTA). Este último es responsable del Instituto de Aeronáutica y Espacio (IAE), el Centro de Lanzamiento (CLA) y el Centro para la Barreira do Inferno Launch (CLBI). Estas instituciones apoyan todas las actividades que se desarrollan alrededor de la zona del espacio”.³¹

³¹ AGENCIA ESPACIAL BRASILEIRA. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [en línea] Brasilia, Brasil <<http://www.aeb.gov.br/institucional/institutos-parceiros/>> [consulta: 21 octubre 2013]

Dentro de las competencias y/o facultades de la Agencia Espacial Brasileña, destacan:

- Ejecutar y hacer ejecutar políticas de desarrollo espacial
- Elaborar programas de actividades espaciales
- Lograr acuerdos internacionales, teniendo siempre en consideración la cooperación internacional
- Incentivar a universidades e instituciones privadas a la investigación de aspectos relativos al espacio
- Identificar las posibilidades comerciales que ofrece la tecnología espacial y así servir a la prestación y producción de bienes
- Establecer y aplicar normas relativas a la actividad espacial

Como vemos, esta lista de atribuciones deja en claro que la Agencia Espacial Brasileña es quien guía el destino en lo relativo al espacio en Brasil. Además, deja ver la preocupación que existe por el desarrollo de esta área propiciando no sólo las actividades estatales sino también las privadas, y siempre con el fin de llevar este conocimiento y sus beneficios a los habitantes de Brasil.

Como ya hemos señalado, toda institución para su correcto funcionamiento necesita de un marco legal que la respalde. Respecto a Brasil, este al igual que

Argentina, ha firmado y ratificado los mismos tratados internacionales relativos al uso del espacio. Estos son:

- El Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio exterior, incluso la Luna y otros cuerpos celestes;

- El Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;

- El Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;

- El Convenio sobre responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales;

- El Acuerdo relativo a la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (ITSO); y

- El Convenio Constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite.

Y al igual que Argentina, el Convenio internacional sobre la distribución de señales portadoras de programas y transmitidas mediante satélite, sólo ha sido firmado, pero no ratificado.

Y a nivel nacional encontramos la siguiente legislación aplicable:

- Ley N ° 8854, de 10 de febrero 1994, crea con carácter civil, la Agencia Espacial Brasileña (AEB), y otras medidas.
- Ley N° 10.973, de 02 de diciembre de 2004, sobre incentivos para la innovación e investigación científica en ambiente productivo y otros asuntos.
- Ley 9.994 del 24 de julio del 2000, Programa de desarrollo científico y tecnológico del sector espacial y otros asuntos.
- Decreto Ley N° 719 del 31 de julio de 1969, Crea el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico y otras disposiciones.
- Interministerial MD / MCT N ° 492, de 07 de octubre 2004, crea dentro de la Comisión Brasileña de Actividades Espaciales de administración de grupos y proyectos de seguimiento de la Misión Espacial Completa Brasileña, y otras medidas.

En el caso de Brasil destacamos la celebración de acuerdos de cooperación internacional con países como Argentina y China, lo que refleja la necesidad de cooperación entre las distintas naciones para el avance del desarrollo espacial.

Debemos destacar actualmente a Brasil como el único país latinoamericano que posee su propia plataforma de lanzamiento de cohetes, “El Centro de Lanzamiento de Alcântara (*Centro de Lançamento de Alcântara*)”, situado en el municipio de Alcântara en el estado de Maranhão. Este centro de lanzamiento,

junto con El Puerto Espacial de Kourou en la Guayana Francesa, son los únicos centros de lanzamiento en toda América Latina actualmente en funcionamiento, a los que se les sumará el centro de lanzamiento que se está construyendo en Argentina.

Perú:

El tercer país que marcó el inicio de la era espacial en Latinoamérica y que se convirtió en los uno de los países pioneros, pero que con el paso de los años ha quedado rezagado, es Perú.

Perú tuvo un temprano inicio en el área espacial, en relación al resto de los países latinoamericanos con una situación similar, ya que en 1974 creó la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA), órgano rector de las actividades Espaciales en el Perú y que constituye un organismo dependiente del antiguo Ministerio de Aeronáutica, ahora llamado Ministerio de Defensa.

Cabe hacer presente que esta institución alberga y es la sede de la Agencia Espacial del Perú.

La CONIDA tiene como misión “Promover, investigar, desarrollar y difundir la ciencia y tecnología espacial en beneficio de los intereses nacionales, a fin de

generar productos y servicios diferenciados y singulares impulsando el desarrollo nacional.”³²

El Decreto Ley N° 20.643, que crea la CONIDA, establece la finalidad de este organismo y las funciones que debe cumplir, dentro de las que encontramos:

- Propiciar y desarrollar con fines pacíficos, investigaciones y trabajos tendientes al progreso
- Controlar la realización de estudios, investigaciones y trabajos teóricos y prácticos
- Celebrar convenios de colaboración con instituciones afines privadas o públicas nacionales o extranjeras, así como organismos nacionales e internacionales
- Estimular el intercambio de tecnología y proponer la formación de especialistas.
- Proponer la legislación nacional aplicable al espacio.

Para cumplir las funciones que le han sido encomendadas, la CONIDA cuenta con instituciones de apoyo a su labor, así encontramos las dos

³²COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Ministerio de Defensa [en línea] Lima, Perú <<http://www.conida.gob.pe/>> [consulta: 21 octubre 2013]

Direcciones Técnicas: La Dirección Técnica de Desarrollo de Tecnología Espacial (DIDET) y la Dirección Técnica de Ciencias y Aplicaciones Espaciales (DICAE). Ambas direcciones técnicas realizan estudios y proyectos de investigación e innovación de interés nacional.

Uno de los aspectos destacables de la CONIDA es que tiene una estructura organizacional definida, con funciones claras y bien distribuidas, además de contar con subdirecciones lo que facilita y mejora los resultados de la actividad espacial. Así tenemos que la DIDET es “el órgano encargado de desarrollar los vehículos portadores y cohetes sonda, capaces de llevar las cargas útiles a la atmósfera y/o colocarlos en órbita; investigar y desarrollar las ciencias espaciales, así como de ejecutar proyectos en armonía con los intereses nacionales y los compromisos internacionales asumidos”.³³

La DIDET a su vez cuenta con dos direcciones de apoyo, la Dirección de Vehículos Lanzadores o DIVLA y la Dirección de Instrumentación Científica o DINCI.

Por su parte, La Dirección Técnica de Ciencias y Aplicaciones Espaciales o DICAE, se define como “el órgano de línea encargado de investigar y

³³ COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Ministerio de Defensa [en línea] Lima, Perú
<http://www.conida.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=2>
[consulta: 21 octubre 2013]

desarrollar las ciencias espaciales y las aplicaciones de la Astrofísica y la teledetección para el desarrollo, así como ejecutar proyectos y estudios en estos campos en armonía con los intereses nacionales y los compromisos internacionales asumidos”³⁴.

Al igual que la DIDET, la DICAЕ cuenta con dos direcciones para el cumplimiento de los objetivos propuestos, estas son la Dirección de Astrofísica o DIAST y la Dirección de Geomática o también llamada DIGEO.

A pesar de los progresos que logró Perú en un comienzo y la buena utilización que ha hecho de ellos, ha quedado rezagado, y hoy en día no se presenta como un país que lidere el desarrollo espacial en la región, y su aporte a los vecinos latinoamericanos no ha sido de gran influencia ni de relevancia.

A pesar de esto no podemos dejar de destacar su constante intento por desarrollar mayores y mejores actividades espaciales y las alianzas que ha celebrado con países como Ucrania por ejemplo, con el objetivo de lograr “el desarrollo de proyectos conjuntos, asistencia técnica entre las dos Agencias y

³⁴ Ibid.

el intercambio de información técnica en lo referente a actividades espaciales.”³⁵

2. Participación latinoamericana en el mundo

América Latina se encuentra cada vez más integrada al mundo y no sólo en el aspecto político y económico, sino también en el ámbito espacial. La proposición de proyectos e ideas, la elaboración y perfeccionamiento de conceptos utilizados en el Derecho Espacial, el servir como sede de conferencias espaciales internacionales, etc., es muestra de la activa participación en el mundo de esta parte de nuestro continente.

Un factor clave para demostrar la presencia de Latinoamérica en el mundo han sido las organizaciones que agrupan a los países de este continente, como lo es la Conferencia Espacial de las Américas, y el Grupo de América Latina y el Caribe (GRULAC), cuya labor ha sido clave para estimular las relaciones multilaterales, y a su vez mostrar a nuestra región como un bloque consensuado en temas espaciales.

³⁵ COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Ministerio de Defensa [en línea] Lima, Perú
<http://www.conida.gob.pe/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=1&Itemid=50&limitstart=56> [consulta: 23 octubre 2013]

Por otra parte, la participación de nuestros países en reuniones internacionales se ha transformado en una plataforma tanto para mostrar los propios adelantos tecnológicos, científicos y legales en el ámbito espacial, como para recoger la experiencia adquirida por los otros países participantes de estas y que se encuentran a la vanguardia.

Otra de las ventajas que ha mostrado el participar en estos eventos internacionales radica en que trascienden lo técnico del asunto, no sólo llamando la atención de aquellos profesionales dedicados al estudio de los temas allí tratados, sino que también interesando a la población inexperta, dado que con este tipo de eventos se dan a conocer asuntos que influyen directa y continuamente en nuestras vidas, y que son beneficios otorgados por la ciencia espacial.

Algunos de los países participantes en las distintas citas internacionales han sido:

Perú a través de la CONIDA ha participado en la celebración de la Semana Mundial del Espacio, evento promovido por las Naciones Unidas y que busca incentivar en la población el interés por el conocimiento espacial. Para ello se realizan actividades como poner telescopios a disposición de los asistentes

para que observen el cielo y los cuerpos celestes, promoviendo y acercando de esta manera la ciencia espacial a la comunidad.

Igualmente, Perú se ha hecho presente en “El Encuentro Científico Internacional (ECI)”, que es una serie de eventos que promueven la investigación y difusión de todas las áreas de la ciencia, y en los que participan la comunidad académica y científica a nivel nacional e internacional.

La Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) participó nuevamente en la co-organización del ECI, esta vez en su versión 2013 de Invierno.”³⁶

Otra de las organizaciones de la que Perú es parte, es de la APSCO u Organización de la Cooperación Espacial Asia Pacífico. En la última reunión celebrada “se firmó un Convenio de Cooperación entre APSCO y la Administración Espacial Nacional China (CNSA) sobre Sensoramiento Remoto Satelital, lo que permitirá que determinados satélites chinos para esta aplicación puedan ser utilizados por APSCO en beneficio de los objetivos comunes con los países miembros”³⁷.

³⁶ COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Ministerio de Defensa [en línea] Lima, Perú
http://www.conida.gob.pe/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=1&Itemid=50 [consulta: 23 octubre 2013]

³⁷ *Ibíd.*

En el caso de Bolivia, su participación a nivel internacional ha aumentado en el último tiempo y ello gracias a que este Estado, ha decidido recurrir a la colaboración con China para construir y lanzar su primer satélite llamado Túpac Katari. Este proyecto tuvo un costo de 300 millones de dólares, fue construido en China y se espera que tenga una vida útil de 15 años. Su exitoso lanzamiento se produjo el 20 de diciembre del año 2013 en la provincia china de XiChang, y después de una serie de operaciones previas a su traspaso a las autoridades bolivianas, el control del satélite fue traspasado desde los operarios chinos a los bolivianos el 2 de abril de 2014, día en que por coincidencia, se iniciaron las operaciones comerciales de televisión satelital y telefonía a bajo costo. Entre los objetivos que se esperan conseguir con este satélite se encuentra llevar telefonía, televisión e internet, así como proporcionar sistemas de tele-educación a todo el territorio boliviano y en especial, a las zonas más apartadas del país, las que por su geografía se encuentran aisladas y desprovistas de estos servicios, que son considerados en la actualidad casi de carácter básico. Además, este satélite será una importante herramienta que ayudará en el control, la inteligencia y proporcionará información en situaciones de contingencia, ya sea en el área civil, ambiental o militar.³⁸³⁹⁴⁰

³⁸ AFP. 2013. Bolivia entra a la era espacial con lanzamiento de satélite propio. [en línea] La Tercera en Internet. 20 diciembre 2013 <<http://www.latercera.com/noticia/mundo/2013/12/678-557203-9-bolivia-entra-a-la-era-espacial-con-lanzamiento-de-un-satelite-propio.shtml>> [consulta: 22 diciembre 2013]

³⁹ PUBLIMETRO.CL 2013. El satélite "Túpac Katari fija su órbita y China cede su control a Bolivia. [en línea] Publimetro en Internet. 28 diciembre 2013

Con este satélite, Bolivia ingresa a la era espacial y de él se espera obtener numerosos beneficios para uno de los países más pobres y poco desarrollados de la región. El satélite prestará servicios en el área de las telecomunicaciones, y además, contiene un valor agregado respecto a los profesionales y estudiantes bolivianos que estudien y se capaciten en el extranjero, los que enriquecerán a su país con estos conocimientos a su retorno, tal y como ya ha ocurrido con 80 profesionales bolivianos a quienes se les otorgaron becas para viajar a China a colaborar y aprender de este satélite, sus aplicaciones y proyecciones. Esto significara para Bolivia un enorme aporte para el desarrollo de su país, así como mayores posibilidades de integración a la comunidad internacional.

Por su parte, Argentina ha extendido su participación internacional a países como Estados Unidos, Italia y Brasil. Con el primero de ellos, a través de la NASA, desarrolló el proyecto denominado SAC-B; con el segundo y por acuerdo bilateral “la Agencia Espacial Italiana (ASI) proveyó los paneles solares y el Imaging Particle Spectrometer for Energetic Neutral Atoms (ISENA)”⁴¹, con el objeto de cooperar con la actividad espacial argentina; y con Brasil se han

<<http://www.publimetro.cl/nota/vida/el-satelite-tupac-katari-fija-su-orbita-y-china-cede-su-control-a-bolivia/xlQmIB!oMT5DqcGrBfUQ/>> [consulta: 29 diciembre 2013]

⁴⁰ REYES, GIL. 2013. Bolivia Lanza su primer satélite, “Túpac Katari”. [en línea] Ehui.com. 21 diciembre 2013 <<http://www.ehui.com/2013/12/21/bolivia-lanza-su-primer-satelite-tupac-katari-2/>> [consulta 29 diciembre 2013]

⁴¹ COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES. [en línea] Buenos Aires, Argentina <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/misiones-satelitales/sac-b/participacion-internacional>> [consulta: 03 noviembre 2013]

realizado ensayos ambientales, en donde este último país a facilitado sus laboratorios con el fin de hacer más prospera las investigaciones espaciales.

Respecto a Brasil, como ya se ha dicho, es uno de los países de la región que se encuentran a la vanguardia en los asuntos espaciales, de hecho celebrado múltiples acuerdos de cooperación para el desarrollo de tecnología espacial, teniendo siempre como base la utilización pacífica del espacio. En este marco de cooperación y paz, ha celebrado acuerdos de cooperación, tratados y convenios, con países como India, China, Estados Unidos, Alemania, la Agencia Espacial Europea, Francia, Rusia y Ucrania.

Ecuador también ha sido partícipe activo internacional desde hace algunos años colaborando por ejemplo, a través de su agencia espacial, EXA, en la “construcción del satélite inglés UKUBE-1 mediante la revisión de estructuras de Titanio para esta nave, financiada por la Agencia Espacial Británica y cuya construcción fue encargada a la empresa Clyde Space, a quienes la EXA está proveyendo de los 8 componentes estructurales que integran los paneles solares del satélite”⁴².

Chile ha creado por su parte una instancia de reunión internacional que cada año que se realiza cobra mayor fuerza, como es la FIDAE o Feria Internacional

⁴² AGENCIA ESPACIAL CIVIL ECUATORIANA. [en línea] <<http://www.exa.ec/>> [consulta: 03 noviembre 2013]

del Aire y del Espacio. Esta ha servido como lugar de intercambio tecnológico entre los países asistentes y sobretodo ha servido para acercar al público a los conocimientos y adelantos espaciales.

La FIDAE, ha sido calificada como “la plataforma de mayor influencia en las decisiones de renovación e inversión en tecnologías aeroespaciales y de defensa de Latinoamérica”.⁴³

Como podemos apreciar, la actividad internacional latinoamericana es fuerte y a medida que van pasando los años esta aumenta, ya que la aparición de nuevas agencias espaciales, nuevos proyectos y un mayor conocimiento de la ciencia, ha llevado a los países a necesitar de sus pares aumentando la interacción y traspaso de conocimiento y ayuda entre estos.

3. Beneficios regionales

El desarrollo espacial ha cobrado gran fuerza los últimos años en Latinoamérica, y ha significado un gran paso en la independencia tecnológica de aquellos países que poseen un programa espacial desarrollado.

⁴³ FERIA INTERNACIONAL DEL AIRE Y DEL ESPACIO – FIDAE. [en línea]
<<http://www.fidae.cl/es/web/exhibicion-comercial/historia>> [consulta: 27 de octubre de 2013]

El progreso espacial desde un comienzo, fue de gran interés para las fuerzas armadas dado sus orígenes bélicos después de la Segunda Guerra Mundial y al comienzo de la Guerra Fría.

La carrera espacial a cargo de las principales fuerzas armadas de entonces, significó una gran demanda por personal altamente cualificado, ya que para trabajar en el desarrollo espacial se requieren de conocimiento y habilidades muy específicas y técnicas, lo que provocó que durante esos años se crearan los pilares de la ciencia aeroespacial.

Las fuerzas armadas y especialmente la fuerza aérea, fueron los primeros responsables de los programas espaciales. Por tratarse de un tema estratégico con importancia militar que implica peligros para la seguridad y soberanía de las naciones, además de proporcionar ventajas muy valiosas en este ámbito, se les encargaron los primeros proyectos espaciales y la dirección de las instituciones espaciales. Esto cambió en los últimos años, especialmente porque a diferencia de cuando el desarrollo espacial comenzó a gestarse, ya no se respira un clima de conflicto internacional (en la mayoría de los países), y por otro lado, los aportes que puede dar el desarrollo espacial al área civil son tanto o más relevante que en lo militar. Pero a pesar de esto último, esta actividad puede significar un gran aporte para las labores que desempeñan las fuerzas armadas tanto en tiempos de paz como en tiempos de guerra, especialmente en lo que

se refiere a la información, inteligencia y preparación de situaciones de emergencia, sean estas civiles, militares o medioambientales.

En cuanto al desarrollo espacial civil, podemos decir que Latinoamérica ha entendido su importancia y ha comprendido lo fundamental que es contar con esta plataforma de información disponible para la protección de sus habitantes y el mejoramiento de las condiciones generales de vida de estos, lo que implica mejoras en las comunicaciones y mayor cobertura de las mismas, prevención de desastres naturales, detección y mejor utilización de los recursos naturales disponibles, etc.

Ejemplo de esto es el lanzamiento del primer satélite artificial boliviano, el “Tupac Katari”, el cual fue lanzado el 20 diciembre de 2013. Este proyecto permite brindar y ampliar la cobertura de internet, telefonía móvil y televisión, especialmente en las zonas rurales, las que dado el extenso territorio y el escaso desarrollo de la economía en estas zonas, hacen que la densidad poblacional sea muy reducida y dispersa, por lo que el establecimiento de redes comunicacionales terrestres son demasiado costosas, permitiendo que la televisión satelital se considere una mejor alternativa.

Otro ejemplo es que gracias a la tecnología desarrollada por la Agencia Espacial Civil Ecuatoriana (EXA), se logró construir el primer avión de

microgravedad en Latinoamérica o “Avión de Cero G”. Esta hazaña posiciona a Ecuador en la vanguardia espacial en el continente y en el mundo, ya que sólo Estados Unidos y Rusia cuentan con aviones similares. El avión de microgravedad es parte del proyecto Dédalo creado por el astronauta ecuatoriano Ronnie Nader, y fue rebautizado como Fuerza-G Uno-Cóndor. Fue realizado en conjunto con la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE), y servirá para capturar los parámetros de vuelo en microgravedad. El avión de gravedad cero es considerado un avión laboratorio, donde los pilotos de la FAE y científicos realizarán sus experimentos, ya que simula las condiciones del espacio exterior, por lo que será de gran importancia científica para Ecuador y el resto de la región.

Como ya lo hemos mencionado, la tecnología espacial se ha utilizado y se utiliza para prevenir y controlar desastres naturales, como por ejemplo, terremotos, maremotos, incendios, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra, etc., todos ellos eventos que han ocurrido y seguirán ocurriendo en nuestro país. Un ejemplo de esto fue el caso de Perú cuando v gr., “se activó el Charter Internacional en Perú debido a la actividad del volcán Ubinas... El Charter Internacional tiene como objetivo proporcionar un sistema unificado de adquisición y entrega de datos espaciales a aquellos países afectados por desastres naturales o provocados por el hombre, a través de sus instituciones

autorizadas”⁴⁴. Lo anterior ha resultado tremendamente beneficioso ya que estas imágenes “son posteriormente enviadas a las instituciones competentes a fin de que se tomen las acciones correspondientes para prevenir y mitigar los efectos que la activación de este volcán pueda producir”⁴⁵

Como ya hemos señalado, el contar con esta tecnología otorga a los países una independencia que no sólo significa ventajas económicas sino también políticas, lo que a su vez genera que los países latinoamericanos sean tratados con mayor respeto y consideración en la toma de decisiones, y sean partícipes activos y opinantes del mundo que se está construyendo y no meros espectadores.

Esta tecnología también ha generado mayores progresos en áreas como la salud y la educación mediante la telemedicina y la teleducación. Esto significa que, para un continente tan vasto y con una geografía de difícil acceso que muchas veces implica completo aislamiento, es una excelente oportunidad para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

⁴⁴ COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Lima, Perú. [en línea]
<http://www.conida.gob.pe/index.php?option=com_k2&view=item&id=93:activaci%C3%B3n-del-charter-internacional&Itemid=50> [consulta 16 noviembre 2013]

⁴⁵ *Ibíd.*

Ejemplo de lo anterior es el caso de Venezuela, que ha implementado un completo plan para llevar y utilizar los avances espaciales a su población. Muestra de ello es el “Desarrollo de un sistema de asistencia de urgencias a través de un enlace satelital: Por ejemplo, el personal de una ambulancia puede enviar rayos X, tipo de sangre y otra información vía satélite a un hospital. Esta información permite efectuar un diagnóstico inicial, agilizando la toma de decisiones entre los especialistas, preparando así al personal del centro médico para la llegada del paciente”.⁴⁶

Por otra parte, las asociaciones con otros países producen consecuencias políticas. Claramente la tecnología espacial ha servido para crear o bien reafirmar lazos políticos entre países afines ideológicamente. Esto ha servido para crear bloques entre los países que cooperan entre sí para acceder y usar esta tecnología.

⁴⁶ AGENCIA BOLIVARIANA PARA ACTIVIDADES ESPACIALES. [en línea] Caracas, Venezuela <<http://www.abae.gob.ve/contenido.php?id=Telemedicina>> [consulta: 17 noviembre 2013]

V. EN NUESTRA REGIÓN

Nuestra región como lo hemos podido ver, ha ido experimentado una gran evolución en materia espacial, ya que cada vez más países se han unido al progreso espacial desarrollando más y mejor tecnología, implementando nuevos planes y creando nuevas agencias espaciales.

Todas estas éstas iniciativas se han podido concretar gracias a la cooperación constante que existe entre los distintos países. Aquellos que cuentan con más experiencia no han puesto traba alguna para ayudar a los nuevos participantes, como ha ocurrido con China, Rusia, Estados Unidos, Brasil, Argentina, entre otros; los cuales han sido clave en América Latina para impulsar el desarrollo espacial.

En los últimos años ha cobrado gran fuerza la idea de crear la “Agencia Espacial Latinoamericana”. Con este trabajo veremos si es posible dadas las condiciones actuales que esta propuesta pueda llegar a concretarse y cuáles serían los beneficios para los países que integran esta parte de América.

Un foro internacional, que ha sido de gran aporte para América ha sido la Conferencia Espacial de las Américas (CEA), que ha servido para plantear ideas, compartir información y promover el uso pacífico de la tecnología espacial. Si bien en un primer momento no contó con el apoyo y confianza de todos los países, al poco andar esto cambió, siendo hoy uno de los foros internacionales más importantes en donde se discuten temas relativos al espacio. Es por esta razón que le dedicaremos algunas páginas para conocer su evolución y las ideas que de aquí han surgido.

1. Las Agencias Espaciales Latinoamericanas

Las agencias nacionales del espacio con sus diferentes nombres, son el reflejo institucionalizado de una política espacial por parte de aquellos Estados que se han percatado de la importancia del desarrollo espacial y han hecho un esfuerzo por incorporarse a este con plena conciencia de la importancia estratégica que implica y los beneficios para el futuro de sus países y habitantes.

Los denominados países desarrollados como lo son Estados Unidos, Rusia, Canadá, Japón, y sumamos a estos, la Unión Europea, hace mucho que han creados sus propias agencias del espacio, las que se encuentran más que consolidadas. Así tenemos a la Administración Nacional de la Aeronáutica y del

Espacio, más conocida como Nasa, perteneciente a Estados Unidos; la Agencia Espacial Rusa o RSA, y la ESA o Agencia Espacial Europea que pertenece a la Unión Europea. Estas se encuentran a la vanguardia del desarrollo espacial, algo que quizá no resulta extraño considerando que dos de ellos, EE.UU. y Rusia, fueron los precursores de la carrera espacial en el mundo.

En cuanto a los países latinoamericanos, la mayoría ya cuentan con agencias nacionales del espacio operativas, entre ellos se encuentran Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú, Venezuela; varios de los cuales han puesto ya en órbita satélites, por lo que tienen una ventaja comparativa con aquellos países que no lo han hecho.

En el caso de Ecuador, la Agencia Espacial Civil Ecuatoriana o EXA, se transformó en la primera agencia espacial de Ecuador. Fue “fundada el 1 de Noviembre de 2007 en Guayaquil, Ecuador como organismo civil independiente para administrar y ejecutar el Programa Espacial Civil Ecuatoriano, desarrollar investigación científica en los campos de ciencias planetarias y ciencias espaciales e impulsar el desarrollo de la ciencia en la educación del Ecuador”⁴⁷. Esta agencia ha preparado un plan de 10 años, en tres fases y que entre sus

⁴⁷ AGENCIA ESPACIAL CIVIL ECUATORIANA. [en línea] < <http://www.exa.ec/>> [consulta: 17 noviembre 2013]

proyectos más destacados se contempla el "lanzamiento del primer satélite ecuatoriano y un alunizaje al final del programa"⁴⁸.

Otra de las agencias latinoamericanas que tiene muy pocos años de existencia, y sin embargo se encuentra realizando un proyecto de importancia para sus habitantes, es la ABE o Agencia Boliviana Espacial "creada el año 2010 y su primera misión es la gestión e implementación del Programa Satelital Tupak Katari"⁴⁹. Esta agencia tiene como misión "Gestionar y ejecutar la implementación del Proyecto de Satélite de Comunicaciones "Tupak Katari y otros proyectos espaciales del Estado, así como asimilar, desarrollar y aplicar el conocimiento espacial en beneficio en beneficio de los bolivianos."⁵⁰

Respecto a Colombia, su agencia llamada Comisión Colombiana del Espacio (CCE), tiene como objetivos:

- Establecer mecanismos que contribuyan a la consolidación de la estructura de investigación en ingeniería satelital en Colombia;
- Fortalecer relaciones de coordinación y cooperación con diversas entidades, en especial, con el sector académico y de investigación;

⁴⁸ *Ibidem*.

⁴⁹ AGENCIA BOLIVIANA ESPACIAL. [en línea] La Paz, Bolivia.
<<http://www.abe.bo/misionvision.html>> [consulta: 17 noviembre 2013]

⁵⁰ *Ibidem*.

- Operar en el marco de la Comisión Colombiana del Espacio y contribuir a su fortalecimiento, mediante la realización de acciones de gestión del conocimiento en los temas de ciencia y tecnologías geoespaciales;
- Cooperar en la realización de programas de formación del talento humano en los temas de ingeniería satelital y Observación de la Tierra y;
- Realizar eventos (seminarios, simposios, congresos, cursos, foros y talleres) de carácter técnico y/o científico en los temas del convenio.⁵¹

Asimismo, la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales en Venezuela creada en el año 2008, ha tenido un papel importante ya que ha marcado esta materia con un fuerte componente social, y ha señalado como su misión “Consolidar los planes programas y proyectos de investigación y desarrollo que permitan insertar la tecnología espacial en la toma de decisiones del sector público venezolano, dentro de una estrategia de integración y articulación de redes nacionales enmarcadas en la cooperación internacional.”⁵²

Esta comisión nos señala que su visión está enfocada a la “Expansión de políticas públicas que se ven favorecidas por la utilización de recursos tecnológicos que permiten proyectar su alcance a zonas remotas, de difícil

⁵¹ COMISIÓN COLOMBIANA DEL ESPACIO. [en línea] Bogotá, Colombia <<http://www.cce.gov.co/web/guest/objetivos-programa-satelital>> [consulta: 18 noviembre 2013]

⁵² AGENCIA BOLIVARIANA PARA ACTIVIDADES ESPACIALES. Ministerio del poder popular para ciencia, tecnología e innovación [en línea] Caracas, Venezuela <<http://www.abae.gob.ve/index.php>>[consulta: 18 noviembre 2013]

acceso, en plazos acordes a la consolidación de un nuevo modelo socio-político a nivel nacional y regional.”⁵³

Finalmente, otra de las agencias de reciente fundación es la Agencia Espacial Mexicana, la que recién el 2010 vio la luz. Sin embargo sus antecedentes se remontan a la década de los 90, en donde la Sociedad Espacial Mexicana (SEM) planteó la idea de la fundación de la agencia espacial. Esta última según afirma, tiene como misión “Transformar a México en un país con actividades científicas y desarrollos tecnológicos espaciales de clase internacional, articulados a programas de industrialización y de servicio en tecnologías de frontera, y con alto impacto en los niveles de desarrollo social.”⁵⁴

Por otro lado, encontramos países como Paraguay que en febrero de 2013, presentó un anteproyecto de ley ante la Comisión Permanente del Congreso desde el Ejecutivo, para crear la Agencia Nacional Espacial del Paraguay (AEP). Dicho proyecto fue promulgado a mediados de abril de 2014, por el Presidente de la República del Paraguay mediante la Ley N° 5.151/ 14 para la creación de la Agencia Espacial del Paraguay.

⁵³ AGENCIA BOLIVARIANA PARA ACTIVIDADES ESPACIALES. Ministerio del poder popular para ciencia, tecnología e innovación [en línea] Caracas, Venezuela <<http://www.abae.gob.ve/contenido.php?id=La%20Instituci%C3%B3n>> [consulta: 18 noviembre 2013]

⁵⁴ AGENCIA ESPACIAL MEXICANA. Secretaría de Comunicaciones y Transporte [en línea] México, D.F. <<http://www.aem.gob.mx/index.php?id=84>> [consulta: 18 noviembre 2013]

Cabe destacar que dicha agencia contará con varias fuentes de recursos que le permitirán cumplir los objetivos propuestos, los que no solo incluyen dineros de las partidas presupuestarias como la mayoría de las agencias espaciales, sino que además los ingresos provenientes de los derechos adquiridos por patentes, licencias; otros derechos originados en las actividades desarrolladas; los montos que se le asignen por la aplicación de leyes especiales; montos que se le adjudiquen para realizar investigaciones y actividades académicas; las donaciones y otras contribuciones; y, los bienes muebles e inmuebles que se destinen a su servicio.

Además dicha institución estará conformada por una Junta Directiva integrada por un Presidente y 12 miembros, entre los que destacan especialmente los ministros de Educación y Cultura, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Asunción (Facultades de Ingeniería, Politécnica y la Facultad de Derecho – a través del Instituto de Derecho Aeronáutico, Espacial, de la Aviación Comercial y de la Aviación General), y la Universidad Católica de Asunción (Facultad de Ciencias y Tecnología).

De todas las agencias espaciales que hemos estudiado en el hemisferio, esta es una de las pocas que dentro de su junta directiva incluye a miembros del Ministerio de Educación y Cultura, así como a universidades, y muy

especialmente, a la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Asunción. Esto demuestra que Paraguay es probablemente uno de los pocos países que entiende la amplitud de la actividad espacial y de cómo esta repercute en varios aspectos de la vida, no limitándose solo a la defensa, telecomunicaciones o desarrollo digital.

Con esta agencia Paraguay aspira tener un satélite de imágenes lo más pronto posible siguiendo a los otros países de la región, meta que se ha propuesto cumplir antes del año 2018.

Uruguay por su parte, desde el año 2010 se encuentra evaluando la creación de su Agencia Espacial Uruguaya, para lo cual a fines de marzo y principios de abril del 2012, se reunió en Santiago con autoridades del Ministerio de Defensa y la Fuerza Aérea Chilena para que los asesoraran en ésta tarea.

2. CEA y América Latina

Esta conferencia a la que podríamos señalar como un “foro de cooperación de carácter institucional que reúne a los países de la región para avanzar en el desarrollo de las actividades espaciales y promover la aplicación y el uso

pacífico de las tecnologías que se deriven de ellas”⁵⁵, se gesta como consecuencia de la celebración de la UNISPACE II, la que pone de relieve la necesidad de regular el uso pacífico de la tecnología espacial y que la misma sea provechosa para la mayor cantidad de países, en cuyo objetivo el COPUOS ha tenido un papel fundamental.

Como se señala, estas conferencias buscan promover el crecimiento de la ciencia espacial en América y fomentar su desarrollo. Para ello se contó con el apoyo de la UNOOSA, la ESA y la UNESCO, organizaciones y agencia que desde un comienzo creyeron en dicho proyecto y sus posibilidades de ser un aporte para la región. Sin embargo debemos decir que dicha actitud no fue generalizada, ya que agencias espaciales como la NASA e incluso países como Brasil se mostraron desconfiados y poco optimistas respecto la continuidad, la eficacia y la proyección que tendría la Conferencia Espacial de las Américas.

Sin embargo y contra las pocas expectativas de algunos, las Conferencias Espaciales de las Américas se han ido consolidando con el paso de los años, y ya han sido celebradas seis conferencias. La primera de ellas se celebró en Costa Rica en 1990, la segunda en nuestro país en 1993, la tercera conferencia se celebró el 1996 en Uruguay, la cuarta en Colombia en el año 2002, la quinta

⁵⁵ EUROPEAN CENTER FOR SPACE LAW [en línea]
<http://www.esa.int/SPECIALS/Space_Law_virtual_network_Latin_America> [consulta: 20 noviembre 2013]

en el 2006 en Ecuador, y la última de ellas fue celebrada en México en el año 2010.

“La I CEA conoció sesenta y seis perfiles de proyectos en las áreas de “sensoramiento remoto (sic), teledetección, educación, aplicaciones en recursos marinos, planificación de asentamientos humanos, meteorología, observación de cambios climáticos en la escala global, uso de tecnología de alta resolución para la agricultura, tele-comunicación, red de transmisión con grandes bancos de datos para servir a la investigación científica, etc.”⁵⁶

Por su parte, en la segunda CEA “las decisiones y los compromisos adoptados en Chile fueron registrados en la “Declaración de Santiago”, en la que entre otros aspectos se reafirma el interés de los participantes en promover la cooperación en el área de las actividades espaciales; se afirma el compromiso de los estados de la región de América Latina para la exploración y utilización exclusivamente pacífica de las actividades espaciales; se reitera la importancia de continuar los avances en la elaboración de normas que contribuyan al desarrollo del Derecho Internacional del Espacio; se destaca la necesidad de la cooperación internacional en materia espacial, a fin de incrementar el número de beneficiarios en la región; se crea una Secretaría pro-

⁵⁶ BARBERIS, JAIME. 2009. Presente y Futuro de la Conferencia Espacial de las Américas. Quito, Ecuador. [en línea] <<http://www.afese.com/img/revistas/revista50/presfutesp.pdf>> [consulta: 22 agosto 2013]

témpore para dar seguimiento y continuidad a los resultados de la Conferencia.”⁵⁷

En la tercera CEA celebrada en Punta del Este, Uruguay se abordaron temas relacionados con la ciencia y tecnología; el desarrollo sostenible y el medio ambiente; y, la educación y las comunicaciones. Asimismo, examinó nuevos proyectos en materia espacial, así como los presentados durante la II CEA. En Punta del Este, se analizó los desarrollos del Derecho Internacional del Espacio y se presentó... una exposición espacial en la que participaron países, agencias espaciales y empresas vinculadas al sector.⁵⁸

La cuarta CEA “estuvo orientada a la identificación de las aplicaciones de la tecnología espacial en las Américas y sus beneficios para la sociedad civil”⁵⁹. Asimismo y dentro de sus aspectos a destacar, esta conferencia centró sus deliberaciones en identificar las “posibilidades de cooperación regional y mundial en materia espacial, a efectos de acelerar el desarrollo social y económico de las naciones por la vía de estrechar contactos entre especialistas, conocer los programas nacionales y regionales, los intereses

⁵⁷ *Ibíd.*

⁵⁸ *Ibíd.*

⁵⁹ *Ibíd.*

científicos y el nivel de avance de estas disciplinas, y muy fundamentalmente la proposición de proyectos multilaterales”⁶⁰

La quinta CEA “tuvo como meta la de promover el conocimiento y aplicación de las ciencias y tecnologías espaciales en pro de la seguridad, el desarrollo y el bienestar de la población de los países de la región, a través de cuatro ejes temáticos: desarrollo del derecho espacial; telemedicina y epidemiología; educación a distancia y acceso al conocimiento; y, protección del medio ambiente y del patrimonio cultural”.⁶¹

La sexta y última de las conferencias celebradas en México, tuvo como resultado la celebración de acuerdos para “promover la utilización práctica de las aplicaciones espaciales como apoyo de los programas de acciones con alto contenido social para la región, en materia de protección del medio ambiente, prevención y mitigación de desastres naturales, telesalud, educación y capacitación en ciencia y tecnología espacial. Estos acuerdos contribuirán al crecimiento económico y al desarrollo social y tecnológico de los países, además de impulsar el avance y desarrollo de la legislación espacial”⁶². Esta última CEA, tuvo entre sus hechos de importancia la adopción de “la

⁶⁰ *Ibíd.*

⁶¹ *Ibíd.*

⁶² SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES. Concluye exitosamente la VI Conferencia Espacial de las Américas (CEA), organizado por la Cancillería. 2010. [en línea] México, D.F. <<http://saladeprensa.sre.gob.mx/index.php/comunicados/516-sre>> [consulta: 29 octubre 2013]

Declaración de Pachuca en la cual se delinea el nuevo rumbo de la política espacial en el Continente y se le transmite a México una Secretaría Pro Témporte fortalecida de la Conferencia. Asimismo, los Estados decidieron la creación de un Grupo Técnico Espacial Consultivo (GTEC) integrado por representantes de las agencias espaciales y/o de las instancias gubernamentales responsables de la temática espacial en los países del Continente, con el propósito de brindar asesoría al trabajo de la CEA y a sus respectivas Secretarías Pro Témporte”⁶³.

Si bien el aporte realizado por estas conferencias no puede ser desconocido ni menospreciado, se le han realizado algunas críticas las que se han dirigido principalmente a señalar el carácter altamente descentralizado que posee y el poco apoyo institucional que suma. Ciro Arévalo ha sido claro al respecto al señalar que “A pesar de ser un esfuerzo loable, las CEA requieren de un apoyo institucional más sólido que obedezca a una visión de conjunto. Se requiere de una política espacial regional que trace el camino hacia la utilización racional del espacio estrechamente ligada a los planes de desarrollo y con un órgano ejecutor regional”⁶⁴

⁶³ *Ibíd.*

⁶⁴ AREVALO, CIRO. 2009. Taller sobre Aplicaciones de Tecnologías Espaciales Integradas para el Desarrollo Sostenible de las regiones de Alta Montaña en los Países. *En:* Declaración de apertura “Los desafíos de la cooperación espacial en América Latina”. Aportes de la comisión sobre la utilización del Espacio ultraterrestre con fines pacíficos, COPUOS, A las conferencias espaciales de las Américas, CEA Andinos. Lima, Perú. CONIDA. <<file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usuario/Escritorio/UnEncrypted1.pdf>> [En línea] [Consulta: 18 noviembre 2013]

Como vemos, el papel de la CEA si bien ha sido importante, cuenta con críticas que parecen del todo razonable, pues claramente sin apoyo institucional será muy difícil poder concretar los planes que busca llevar a cabo en Latinoamérica en el área espacial, lo que deriva en un estancamiento de los partícipes en el proyecto y por tanto de toda la región.

VI. CHILE Y EL ESPACIO ULTRATERRESTRE

No podíamos dejar de dedicar un ítem especial para Chile y el desarrollo jurídico y científico espacial que ha vivido.

Trataremos aquí la evolución del país en este aspecto, sus proyectos y planes de desarrollo, así como también veremos, entre otros puntos, lo importante que es para nuestro país un adecuado desarrollo en esta materia, dadas nuestras actuales condiciones económicas y nuestras particulares condiciones geográficas y naturales.

1. El comienzo del desarrollo espacial chileno

Chile a pesar de lo que pudiera pensarse, tuvo un inicio temprano en la región en cuanto al desarrollo espacial. En 1959 se establece el Primer Acuerdo de Cooperación en materia espacial entre el Gobierno de Chile y la NASA, dando origen al Centro de Estudios Espaciales (CEE) de la Universidad de Chile y a la instalación de la primera Estación de Rastreo Satelital en nuestro país.

Esta primera estación de rastreo satelital ubicada en Peldehue, comuna de Colina, formó parte de la red de rastreo de la NASA hasta que en el año 1989 fue transferida a la Universidad de Chile, donde hasta hoy provee servicios de rastreo a misiones espaciales de entidades extranjeras tales como la NASA, las agencias espaciales de Europa, Japón, China y varias organizaciones de carácter privado que apoyan misiones espaciales.

En 1993, La Federación de Clubes de Radioaficionados de Chile organiza una Corporación para el desarrollo de satélites de Radioaficionados, AMSAT-CE. Ellos se propusieron diseñar, construir y lanzar un microsatélite al que llamaron CESAR-1. Lamentablemente esta iniciativa aún sigue inconclusa a pesar del esfuerzo de sus participantes.

Sin embargo, podríamos decir que el desarrollo espacial chileno propiamente tal, comienza con los primeros satélites lanzados por nuestro país y corresponden a iniciativas de carácter estatal. Los tres satélites lanzados por Chile están registrados en el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Exterior de las Naciones Unidas que opera desde 1976 al presente, en virtud del Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre del que Chile es parte.

El primero de estos satélites fue el FASAT-A (Alfa), y correspondió a un microsatélite lanzado el 31 de agosto de 1995, en el cosmódromo de Plesetsk en Rusia. Fue construido bajo un programa de transferencia tecnológica entre la Fuerza Aérea de Chile y la empresa británica Surrey Satellite Technology Ltd (SSTL). Lamentablemente este satélite se encuentra inactivo, ya que su puesta en órbita fue fallida y actualmente permanece acoplado al satélite ucraniano Sich-1.

El segundo satélite fue el FASAT-B (Bravo), que también correspondió a un microsatélite el que fue lanzado el 10 de julio de 1998, en el cosmódromo de Baikonur. Este satélite fue el primero en orbitar la Tierra de forma independiente, y luego de casi 3 años de funcionamiento en junio de 2001 por un fallo en la batería quedó inutilizable, y hoy forma parte de los desechos espaciales que orbitan la Tierra.

El Sistema Satelital de Observación Terrestre (SSOT), más conocido como FASAT-C (Charlie) que también corresponde a un microsatélite, es el tercer satélite lanzado al espacio por nuestro país y el segundo exitoso, siendo actualmente el único satélite chileno que se encuentra operativo. Fue lanzado el 16 de diciembre de 2011, en el Centro Espacial de la Guayana, Kourou, en la Guayana Francesa con la presencia del Presidente de la República Sebastián Piñera Echeñique, y se incluye dentro de las obras que celebraron el

bicentenario de nuestro país. Posee un instrumento óptico de alta resolución llamado sistema de óptica adaptativa de estrella guía natural para instrumental multifunción (NAOMI 115), lo que le permitirá cumplir su objetivo de contar con un sistema satelital orientado a la observación del territorio, tanto para aplicaciones civiles como militares. Se estima que su funcionalidad será entre 5 y 10 años.

El FASAT-Charlie, es una gran herramienta que podría aportar información relevante sobre nuestro país en el ámbito geográfico, en recursos naturales, demográfico, comunicaciones, y que podría ayudar en la prevención y tratamiento de catástrofes naturales a los que nuestro país es tan vulnerable.

Lamentablemente no se están aprovechando de forma plena sus excelentes capacidades debido a que la institucionalidad chilena en el ámbito espacial es muy precaria, hecho que trataremos en las páginas que siguen.

Respecto a la institucionalidad espacial, en noviembre del año 2001, las autoridades chilenas crearon la Agencia Espacial Nacional, en calidad de comisión asesora presidencial, pero dicha institución fue eliminada en marzo de este año y se creó en su lugar el Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y Espacial en calidad de comisión asesora presidencial.

Dentro de las finalidades de la Agencia Espacial Nacional estaba la de contribuir al lanzamiento al espacio del primer astronauta chileno para el 2004. Las autoridades esperaban que la NASA incluyera en la tripulación de uno de sus lanzadores espaciales al piloto militar chileno Klaus von Storch. Sin embargo, la catástrofe del transbordador espacial Columbia producida en febrero de 2003 impidió que se realizara, meta que aun sigue pendiente.

2. Su participación a nivel internacional

Chile se suma al desarrollo espacial a nivel internacional en 1973, año en que pasa a formar parte de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, COPUOS, al firmar la Resolución 3182 (XXVIII) de la Asamblea General de las Naciones Unidas junto con otros 8 países, entre ellos, Venezuela, las Repúblicas de Alemania (Federal y Democrática) e Indonesia.

Un evento importante que contó con la participación protagónica de Chile fue aquel realizado en el año 1993, en el cual fuimos anfitriones de la II Conferencia Espacial de las Américas (II CEA), realizada en Santiago de Chile desde el 26 al 30 de abril de ese año.

Esta conferencia tuvo una gran relevancia, ya que en ella se inicia un proceso de sistematización de la conferencia espacial hemisférica, se acuerda una agenda temática y se institucionaliza un mecanismo de seguimiento.

Las decisiones y los compromisos adoptados en Chile fueron registrados en la “Declaración de Santiago”, en la que entre los aspectos más importantes podemos destacar:

- Se reafirma el interés de los participantes en promover la cooperación en el área de las actividades espaciales;

- Se afirma el compromiso de los Estados de la Región de América Latina para la exploración y utilización exclusivamente pacífica de las actividades espaciales;

- Se reitera la importancia de continuar los avances en la elaboración de normas que contribuyan al desarrollo del Derecho Internacional del Espacio;

- Se destaca la necesidad de la cooperación internacional en materia espacial, a fin de incrementar el número de beneficiarios en la región;

- Se crea una Secretaría pro-témpore para dar seguimiento y continuidad a los resultados de la Conferencia, a fin de fomentar la cooperación en materia espacial entre los países participantes y cuya sede será el país anfitrión de la Conferencia Espacial de las Américas; y

- Se decide que los países interesados designen puntos focales para comunicación con la Secretaría.

No podemos dejar de señalar la participación en 1993 de la doctora e investigadora de la Universidad de Santiago, Silvia Sepúlveda, quien estudió la enfermedad del Chagas, en el proyecto ChagaSpace. La profesional ideó una forma de estudiar esta enfermedad sometiendo a las Vinchucas (insecto que provoca el mal de Chagas) a un espacio sin gravedad. Nace así el proyecto ChagaSpace, integrado por investigadores de Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México, Uruguay y Estados Unidos. Este estudio, que se inició en 1996, representa el primer experimento realizado en el espacio por países de Latinoamérica.

En 1997, se realiza en la ciudad de Santiago, el Primer Seminario Latino Americano de Medicina Aeroespacial.

Ese mismo año el Embajador Raimundo González Aninat, Director de Política Espacial del Ministerio de Relaciones Exteriores, es elegido para ejercer el cargo de Vice-Presidente de la Comisión Para el Uso Pacífico del Espacio Ultraterrestre, COPUOS, cargo que desempeñó hasta el año 1999, donde luego accedió a la Presidencia de esta Comisión durante los tres años siguientes.

Del 12 al 16 de octubre de 1998, nuestro país fue sede de la Conferencia Regional Preparatoria de la UNISPACE III para el Grupo de América Latina y El

Caribe, que se efectuó en Concepción y que concluyó con la Declaración de Concepción.

Otra intervención chilena a nivel internacional, fue el experimento diseñado por un grupo de alumnas del Liceo 1 Javiera Carrera, cuyo nombre oficial fue "Metodología para el estudio del Comportamiento de Coccinellidae en un Ambiente de Ingravidez", pero que se hizo conocido como "Chinitas al espacio". El proyecto fue seleccionado por la NASA por su originalidad y creatividad, llegando incluso a subsidiar parte del costo, por lo que las chinitas finalmente viajaron al espacio el 23 de julio de 1999, a bordo del transbordador espacial Columbia.

En 1999, el Embajador Raimundo González Aninat asume la Vice-Presidencia de la Tercera Conferencia Internacional del Espacio, UNISPACE III, que se realizó en la ciudad de Viena, Austria.

Entre el 1 y 5 de abril del año 2002, se desarrolló en Santiago de Chile el taller de las Naciones Unidas en conjunto con Estados Unidos llamado "Use and Applications of Global Navigation Satellite Systems", organizado por el Gobierno de Chile en co-organización con la Agencia Espacial Europea (ESA).

Además, en enero del año 2003 Chile fue sede del Primer Campamento Espacial de las Américas, que se llevó a cabo en las dependencias de la empresa Telefónica y en el Planetario. Esta iniciativa contó con el patrocinio de la Oficina de Asuntos del Espacio Exterior de las Naciones Unidas (OOSA), y a ella asistieron jóvenes entre 13 y 14 años provenientes de más de 20 países del todo el continente americano.

Entre el 5 al 12 de octubre de 2004, se llevó a cabo el primer curso práctico sobre geodesia y geoinformática en la Universidad de Concepción, coorganizado por esta misma, en el marco del Programa sobre Ciencias Geodinámicas (PROGEO), y la Comisión de Geodesia de Alemania (DGK) y celebrado en el campus central de dicha casa de estudios.

Ese mismo año se realizaron en nuestro país el XI Simposio Latinoamericano sobre Teleobservación y Sistemas de Información Espacial y Simposio Internacional de la Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota (SELPER), celebrados en el Centro de Convenciones Diego Portales del 22 al 26 de noviembre de 2004.

También en el año 2004, se realizó la Conferencia internacional sobre teleobservación de los océanos (PORSEC), celebrada en la Universidad de Concepción del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2004.

En el año 2012, entre el 12 y el 16 de noviembre, en Santiago de Chile se celebró el “Taller de las Naciones Unidas/Chile de Aplicaciones de la Tecnología Espacial para beneficios Socioeconómicos”. Este evento de carácter mundial es el tercer evento de este tipo y fue realizado anteriormente en Turquía y Vietnam los años 2010 y 2011 respectivamente.

El tercer taller fue organizado por la Oficina de las Naciones Unidas para los asuntos espaciales Ultraterrestre (UNOOSA) y el Centro de Información de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura (CIREN) de Chile, y coorganizado por The International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (IPRS) y la NASA. Las conclusiones del evento se incluyeron en el informe oficial final del Taller, el que se puso a disposición de todos los Estados miembros en el Comité de las Naciones Unidas sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (COPUOS), en junio de 2013.

Chile también ha participado a nivel internacional a través de sus representantes, siendo un caso especial, el embajador Raimundo González Aninat quien, como ya lo hemos señalado ha sido presidente, vicepresidente y relator de la COPUOS, así como delegado de Chile en dicha Comisión y en otros paneles de alto nivel.

3. Importancia y regulación del desarrollo espacial en Chile

Importancia del desarrollo espacial en Chile

El desarrollo de la tecnología espacial hoy no importa únicamente a científicos o astronautas como ocurrió al inicio de esta disciplina. Dado sus múltiples aplicaciones, hoy en día su interés incluye a un rango más amplio de personas y a profesionales de diversas áreas.

Esto ha sido así porque la tecnología espacial ha sido introducida en nuestra vida diaria para facilitárnosla y entregarnos más conocimiento del mundo que nos rodea.

Los conocimientos adquiridos durante todos estos años que han sido producto de la investigación del espacio, de los satélites en órbita y del resultado de diversos experimentos; han entregado una serie de herramientas de gran utilidad para el mejoramiento de nuestra vida, esto desde aspectos tan cotidianos como saber cuántos grados de temperatura habrá cada día, la televisión satelital o la telefonía móvil.

En Chile lo relativo a la tecnología, la ciencia y el derecho espacial, lamentablemente no se encuentra del todo desarrollado.

La curiosa situación geográfica de nuestro país, las condiciones sísmológicas a las que nos enfrentamos periódicamente, su riqueza mineral y otras características; hacen de Chile un país necesitado de tecnología y legislación espacial.

La ciencia espacial posee grandes aplicaciones en el área minera, principal riqueza y actividad de nuestro país, tanto para facilitar el encuentro de minerales, como para mejorar la seguridad y las condiciones laborales de los trabajadores de esta industria. Ejemplo de ello es el trabajo realizado por el doctor Claus Behn de la Universidad de Chile, cuya finalidad es mejorar las condiciones de los mineros expuestos diariamente a condiciones extremas en alturas (sobre los 3.000 msnm), condiciones que se asemejan a las que están sometidos los astronautas en el espacio, para lo cual la medicina espacial puede entregar una gran ayuda.

Igualmente esta tecnología podría entregarnos herramientas para enfrentar de mejor manera las catástrofes naturales a las que nos vemos sometidos, como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, incendios, entre otros. La utilización de los satélites servirá para planificar de mejor forma los asentamientos humanos y también para facilitar la labor preventiva, en cuanto se podría a través de estos dar una alerta de manera de poder evacuar zonas u

alertar a la población para tomar medidas de resguardo, así como para crear un plan de evacuación y de acción frente a las catástrofes.

Pero debemos saber que la triste y particular realidad que vive hoy el país en materia espacial, y en particular en cuanto a su institucionalidad, se debe en gran parte a la falta de voluntad política y al desconocimiento que se tiene sobre el tema referido.

Recientemente se mostraron algunos avances en este sentido, ya que la Agencia Chilena del Espacio, institución creada en 2001 pero que nunca pudo realizar correctamente su labor por falta de recursos económicos, humanos y técnicos; fue recientemente eliminada y en su remplazo se creó el Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y Espacial. Esta entidad deberá continuar con el mandato de la Agencia Chilena del Espacio y guiar el destino espacial del país, de formular las políticas y proponer la legislación necesaria, además de hacerse cargo de la información hasta ahora recopilada por el satélite FASAT-C, entre otras tareas.

Regulación del desarrollo espacial en Chile

En el caso de Chile, en agosto del año 2001, el Presidente de ese entonces, Ricardo Lagos Escobar, firmó el Decreto N° 338 que crea la Comisión Asesora

Presidencial "Agencia Chilena del Espacio", AChDE, perteneciente al Ministerio de Defensa Nacional, y particularmente a la Subsecretaría de Aviación. Dicho decreto fue promulgado el 17 de julio del 2001 y publicado en el Diario Oficial el 17 de agosto del mismo año.

Esta Agencia tenía como objetivo principal " la identificación, formulación y ejecución de políticas, planes, programas, medidas y demás actividades relativas a materias espaciales. Será, asimismo, órgano de coordinación entre las instituciones públicas que tengan competencias asociadas a dichas materias⁶⁵". La Agencia, tuvo su primera sesión constitutiva y comenzó a operar el 7 de septiembre del mismo año, y el 27 de diciembre del 2001, tuvo su primera sesión de trabajo encabezada por el Subsecretario de Aviación, Nelson Hadad.

Dicho decreto se encuentra en la página web de la UNOOSA como ejemplo de leyes nacionales en el mundo que regulan las actividades espaciales.

El año 2004, la delegación chilena ante la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (COPUOS), respecto a las

⁶⁵ CHILE. Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaria De Aviación. 2001. Decreto N° 338 Que Crea Comisión Asesora Presidencial "Agencia Chilena Del Espacio". Promulgado el 17 de Julio del 2001 y publicado en el Diario Oficial de fecha 17 de Agosto del 2001.

actividades de los Estados miembros, señaló que el país tuvo como objetivo estratégico para el año 2004, entre otros, el promover ante el Congreso Nacional la aprobación de la ley orgánica por la que se creaba la Agencia Chilena del Espacio y también, el promover el proyecto de política espacial nacional. Cabe señalar que ninguno de esos objetivos se cumplió.

Más allá de la situación actual de Chile en materia espacial, es notable destacar que existe al menos algunos intentos por establecer una institucionalidad y una política espacial en el país, pero claramente Chile se encuentra muy retrasado en este aspecto en especial si lo comparamos con Argentina y Brasil en el ámbito local.

Por otra parte, Chile ha suscrito y ratificado distintos instrumentos de Derecho Internacional, entre los que se encuentran tratados de derecho espacial, los que forman parte de la legislación interna de nuestro país.

Es claro que la legislación interna es precaria, y si no fuera por el Decreto N° 338 y los que le siguieron respecto a la Agencia Chilena del Espacio, además del reciente decreto N° 148 de este año que crea la Comisión Asesora Presidencial denominada Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y Espacial, la legislación espacial sería nula, por lo que se hace imperativo

regular de forma más precisa el tema si es que Chile tiene intenciones serias de avanzar en el desarrollo espacial.

Así tenemos que en la actualidad no existe legislación propia sobre la actividad espacial. Sin embargo, Chile ha suscrito la mayoría de los tratados de derecho espacial de la ONU, como:

- El Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio exterior, incluso la Luna y otros cuerpos celestes;

- El Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;

- El Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre;

- El Convenio sobre responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales;

- El Acuerdo que rige las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes;

- El Acuerdo relativo a la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (ITSO);

- El Convenio Constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Móviles por Satélite;

- El Convenio internacional sobre la distribución de señales portadoras de programas y transmitidas mediante satélite;

- El Convenio Constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT); y

- El Acuerdo de Explotación de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT)

Chile el 21 de diciembre de 1993, firmó un Acuerdo Básico de Cooperación Científica, Técnica y Tecnológica con Brasil. En él se establecen varias áreas de interés de mutuo acuerdo entre las cuales se encuentra el espacio. En virtud de este acuerdo, ambos países firmaron un protocolo complementario el 19 de abril de 1994. Entre los ejes que destacan en el protocolo se encuentran la cooperación y coordinación de políticas en organismos internacionales a través de los canales diplomáticos de los Ministerios de Relaciones Exteriores de cada país; la cooperación académica y de derecho espacial, cuyo primer paso era la preparación del "Primer Curso de Especialización en Derecho Espacial", actividad que debía ser coordinada por la Academia Diplomática de Chile "Andrés Bello" y el Instituto de Relaciones Internacionales de la Universidad de Chile; y la cooperación científica que incluye programas bilaterales. Este último punto es el que representa las mayores oportunidades para el desarrollo espacial en Chile, ya que posibilita la participación de entidades gubernamentales y universitarias.

4. Situación actual

La situación actual de Chile en materia espacial es deficiente, casi nula, lo que significa que es uno de los países más retrasados de la región en esta materia.

Como ya se señaló, en el año 2001, el Decreto N° 338 crea la Comisión Asesora Presidencial “Agencia Chilena del Espacio”. Dicha comisión tenía como tarea asesorar al Presidente de la República “en todo cuanto diga relación con la identificación, formulación y ejecución de políticas, planes, programas, medidas y demás actividades relativas a materias espaciales, y a servir de instancia de coordinación entre los organismos públicos que tengan competencias asociadas a dichas materias.”⁶⁶

Después de que iniciara actividades, su trabajo ha sido irregular y con grandes dificultades, sobre todo en lo que respecta a su financiamiento. Por esta misma razón, el 29 de diciembre de 2008 a través del Decreto Supremo N° 0144, durante el Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet Jeria, la AChDE emigró desde el Ministerio de Defensa donde estaba radicada en un comienzo, hacia el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, específicamente a la Subsecretaría de dicha institución, asumiendo el Subsecretario de Economía,

⁶⁶ Op. Cit. Párrafo 2.4

Fomento y Turismo, la presidencia y el Subsecretario de Aviación la vicepresidencia. También se modificó la designación del Secretario Ejecutivo, cargo que antes era ejercido por el Presidente de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt), y pasaría a ser designado por el Subsecretario de Economía, Fomento y Turismo; aunque la AChDE siguió fuertemente ligada a Defensa.

La razón de esto fue buscar una mejor administración, y al igual que sus pares de Latinoamérica y del resto del mundo, ser un organismo civil y no militar por las suspicacias que levanta en los otros países el hecho de que un órgano estratégico como éste pueda ser usado para otros fines que no sean pacíficos, lo que influye en los lazos de cooperación que podrían darse con otros países.

Este traslado se hizo efectivo a partir del 01 de enero de 2009 y funcionó hasta diciembre de 2011. Lamentablemente la cartera de Economía no se hizo cargo de forma adecuada de esta institución, y por un problema administrativo legal, se dejó sin efecto su funcionamiento en Economía. El problema surgió cuando a pesar de haberse promulgado el Decreto Supremo N° 0144, éste nunca se publicó en el Diario Oficial, y por lo tanto, dicho traslado legalmente no se efectuó.

El año 2011, nuevamente se traslada la Agencia Chilena del Espacio, esta vez al Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, el que también estuvo a cargo de administrar las imágenes que obtuvieran del Satélite FASAT-C para los organismos civiles, mientras que la Fuerza Aérea en la Base Aérea “El Bosque”, específicamente el Grupo de Operaciones Espaciales de la FACH conformada por ingenieros de las tres ramas de la Defensa Nacional, administran los posibles usos militares del satélite.

Esta vez la razón del traslado a tan particular ministerio se debe principalmente al hecho de que es en el área civil donde el satélite prestará la mayor utilidad y proyección, pero en la práctica se evidenció que el CIREN no era el organismo adecuado para su administración, ya que por las cualidades específicas, por su carácter internacional y por sus amplias capacidades, este instrumento debería estar administrado por un organismo técnico especializado que entregue la información a las diversas entidades relacionadas, y que son mucho más que sólo el Ministerio de Agricultura, el cual de por sí no tiene ninguna relación con el satélite o el desarrollo espacial, siendo uno más de los organismos que se benefician de él, pero que no posee las capacidades técnicas para ocuparse de su administración.

Hasta aquí ninguno de los ministerios a los que les fue encomendada la Agencia cumplió su labor como deberían, por lo que esta estuvo rebotando de ministerio en ministerio hasta el año 2013.

Evidencia de esto fue el poco y luego nulo presupuesto que se destinó a la Agencia Chilena del Espacio. Según la Ley de Presupuestos del año 2010, respecto a la partida N° 7 correspondiente al Ministerio de Economía, se destinó a la Agencia Chilena del Espacio un total de \$216.504 (Moneda Nacional Miles de Pesos Chilenos), a cuyo cargo podían ejecutarse todo tipo de gastos, incluidos gastos en personal⁶⁷. Para el año 2011, la Ley de Presupuestos señala en la partida N° 7 del Ministerio de Economía, que se destinaron a la Agencia Chilena del Espacio \$154.950 (Moneda Nacional Miles de Pesos Chilenos)⁶⁸. En la Ley de presupuesto 2012 y 2013 no se destinó ningún presupuesto en el Ministerio de Agricultura para la Agencia Chilena del Espacio, ministerio al que se trasladó desde el Ministerio de Economía, los que reconocieron no haber gestionado ni participado en dicha institución a pesar de que su Ex Director Ejecutivo, don Eugenio González Aguiló, fue designado

⁶⁷ CHILE. Ministerio de Hacienda. Dirección de Presupuestos. 2009. Ley de Presupuestos del Sector Público. Ley N° 20.407, publicada en el Diario Oficial del 16 de diciembre de 2009. [en línea] <http://www.dipres.gob.cl/594/articles-74331_doc_pdf.pdf> [consulta: 15 marzo 2014] 185p.

⁶⁸ CHILE. Ministerio de Hacienda. Dirección de Presupuestos. 2010. Ley de Presupuestos del Sector Público. Ley N° 20.481, publicada en el Diario Oficial del 18 de diciembre del 2010. [en línea] <http://www.dipres.gob.cl/594/articles-74330_doc_pdf.pdf> [consulta: 15 marzo 014] 185p.

como Director del Comité de Asesoría Técnica de la Comisión Asesora del Presidente de la República, denominada Agencia Chilena del Espacio.⁶⁹

Hasta junio de 2013, la Agencia Chilena del Espacio permaneció en el Ministerio de Agricultura, cuyo encargado era Eugenio González, Director ejecutivo del Centro de Información de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura y de la Agencia Chilena del Espacio. Esto fue así porque en mayo de ese año, el Presidente Sebastián Piñera encargó a la Subsecretaría de Telecomunicaciones la planificación para el desarrollo espacial de nuestro país hasta el año 2020. Esta planificación sería una especie de hoja de ruta del tema satelital y dentro de las determinaciones que debía incluir dicha planificación, estaba el aclarar qué entidad estaría a cargo de la Agencia, y cuales serían la ruta que seguiría el tema espacial en Chile de ahora en adelante. Entre las opciones se contempló la creación de un organismo permanente que se hiciera cargo de todos los temas de telecomunicaciones, estrategia digital y desarrollo espacial, unificando en un solo Consejo de Ministros, el Consejo de Ministros para las Telecomunicaciones, Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y la Comisión Asesora Agencia Chilena del Espacio; convirtiéndose así en una instancia multisectorial asesora del Presidente de la República en la formulación de la política pública para dichos sectores.

⁶⁹ VELOSO, MATÍAS. 8 de mayo de 2014. Contacto web CIREN. [en línea]. En: <<http://www.ciren.cl/web/contact.php>> miércoles 23 abril 2014 <mveloso@ciren.cl> [consulta: 8 de mayo de 2014]

El 9 de septiembre de 2013, la Subsecretaría de Telecomunicaciones, por encargo del Presidente de la República, abrió una Consulta Ciudadana en la que podían participar tanto personas naturales como jurídicas, a través de las Ventanillas Virtuales de Opinión de la Subtel durante los 45 días que duró la consulta.

Poco después del inicio de la consulta ciudadana sobre la nueva política nacional en el tema espacial, el 9 de octubre de 2013 se promulga el Decreto 148 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, específicamente de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, que Crea la Comisión Asesora Presidencial Denominada Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y Espacial. Este decreto fue publicado el 29 de marzo de 2014, durante la nueva administración de la Presidenta Michelle Bachelet, y consta de 9 artículos.

Entre los aspectos más destacados que se derivan de dicho decreto, están:

- La creación de la Comisión Asesora Presidencial Denominada Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y Espacial, cuya función será la de asesorar al Presidente de la República para la elaboración de las políticas públicas, planes, programas y acciones específicas destinadas a contribuir a la promoción y fomento de las tecnologías de la información y comunicaciones en

el país, así como a la difusión, impulso y desarrollo de la actividad espacial y del uso de las tecnologías y aplicaciones espaciales⁷⁰.

- Dicho consejo de ministros estará conformado por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, quien lo presidirá, y los Ministros de Relaciones Exteriores, de Defensa Nacional, de Hacienda, Secretario General de la Presidencia, de Economía, Fomento y Turismo, de Desarrollo Social, de Educación y de Bienes Nacionales⁷¹.

- El nuevo consejo tendrá las funciones de asesoramiento del Presidente de la República en materia Digital y Espacial. Entre las funciones más importantes en materia de desarrollo espacial están la de proponer al Presidente, la Política Nacional Espacial, así como los planes, programas y acciones específicas para la ejecución y cumplimiento de dicha política; coordinar su implementación y velar por su cumplimiento; coordinar los organismos públicos que tengan competencias asociadas a la actividad espacial; proponer las iniciativas legislativas y reglamentarias que sean necesarias para el fomento de la actividad espacial, así como para el desarrollo y uso de las tecnologías y aplicaciones espaciales; y también, promover y proponer acuerdos de cooperación con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, a

⁷⁰ CHILE. Ministerio De Transportes Y Telecomunicaciones; Subsecretaría De Telecomunicaciones. 2014. Decreto 148, que Crea la Comisión Asesora Presidencial Denominada Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y Espacial. Artículo 1.

⁷¹ Op. Cit. Artículo 2.

objeto de acceder y canalizar la cooperación científica, tecnológica y económica en relación con las tecnologías espaciales⁷².

- La nueva Secretaría Ejecutiva anteriormente radicada en el Presidente de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt), ahora pasa a la Subsecretaría de Telecomunicaciones, la cual actuará como la instancia técnica y operativa de las decisiones del Consejo, y donde el nuevo Secretario Ejecutivo del Consejo será el Subsecretario de Telecomunicaciones, o la persona que éste designe⁷³.

- La publicación de dicho decreto deja sin efecto el Decreto Supremo N° 338 de 2001, del Ministerio de Defensa Nacional, que Crea la Comisión Asesora Presidencial denominada Agencia Chilena del Espacio⁷⁴.

Este decreto promulgado antes incluso de que se presentara la nueva política nacional espacial, manifiesta claramente cuál es la intención del ejecutivo en materia de desarrollo espacial, y que se encuentra fuertemente ligado al desarrollo digital y de telecomunicaciones, lo cual ya había sido enunciado en el mandato que se le dio a la Subsecretaría de Telecomunicaciones, al trasladarse la Agencia Chilena del Espacio a dicha

⁷² Op. Cit. Artículo 5.

⁷³ Op. Cit. Artículo 6.

⁷⁴ Op. Cit. Artículo 9.

institución, y al encargarle la planificación para el desarrollo espacial de nuestro país hasta el año 2020.

El 7 de marzo de 2014, y a solo cuatro días de finalizar el gobierno del Presidente Sebastián Piñera, se presentó al país la Política Nacional Espacial 2014-2020. Dicho documento constituye la primera política de Estado que velará a largo plazo por el desarrollo de la actividad espacial y satelital del país⁷⁵, y que consta de 3 puntos específicos:

- El desarrollo de un marco estratégico para el desarrollo espacial,
- El incentivo de innovación y emprendimiento científico y tecnológico, y
- La formación de nuevos especialistas para esta área.

Por otra parte, sobre el futuro satelital del país, se señala que debe planearse la preparación de un nuevo satélite, ya que el actual satélite Fasat-Charlie funcionará sólo hasta el año 2016; además debe tratarse la puesta en órbita del primer satélite de telecomunicaciones chileno usando el punto orbital reservado con el que nuestro país actualmente cuenta y que perderá si no utiliza, y que está pensado para entregar conectividad a lugares extremos del país como por ejemplo la Isla de Pascua, el Archipiélago de Juan Fernández y el sur del país.

⁷⁵ COOPERATIVA.CL. 2014. Subtel lanzó Política Nacional Espacial [en línea] Cooperativa.cl. 7 marzo 2014 <<http://www.cooperativa.cl/noticias/tecnologia/industria/subtel-lanzo-politica-nacional-espacial/2014-03-07/133117.html>> [consulta: 10 abril 2014]

Respecto a la institucionalidad, el plan reitera la proposición de un Consejo de Ministros asesor del Presidente, que reuniría en sí los temas de telecomunicaciones, la estrategia digital y desarrollo espacial y geoespacial.

En dicha política se definen tres ejes estratégicos que serán los pilares para el desarrollo espacial de los próximos años:

1.- Eje estratégico entorno para el desarrollo espacial, destinado a crear las condiciones propicias que permitan el libre desarrollo de este sector, optimicen el aprovechamiento de los recursos disponibles y de las posibles ventajas competitivas del país en este campo.

2.- Eje estratégico innovación y emprendimiento, con el objeto de incentivar el desarrollo científico y tecnológico, y el emprendimiento en el campo espacial.

3.- Eje estratégico capital humano, dirigido a promover la formación de especialistas en el campo espacial, entregar las capacidades necesarias para la utilización de aplicaciones espaciales y potenciar el desarrollo del talento científico y tecnológico.⁷⁶

Aun así, en nuestra opinión creemos que el mejor ministerio en el que podría estar radicado sería el Ministerio de Relaciones Exteriores, ya que por tratarse

⁷⁶ REDACCIÓN ÓRBITA. 2013. Chile abre consulta pública sobre Política Nacional Espacial 2013-2020 [en línea] Órbita Latinoamérica. 9 septiembre 2013. <<http://orbitalat.com/chile-abre-consulta-publica-sobre-politica-nacional-espacial-2013-2020/>> [consulta: 10 abril 2014]

de una actividad cuyo carácter es principalmente internacional y cuyo contacto con otras naciones es constante y necesario, nos parece que éste sería el Ministerio más adecuado para que la nueva institucionalidad pudiera realmente sacar todo su potencial, y no restringirse únicamente al área de las telecomunicaciones y el desarrollo digital, las cuales sólo son una pequeña parte de todas las actividades que involucra el desarrollo espacial.

5. Desafíos y proyectos en curso.

Desafíos

Dado el atraso que vive Chile en esta materia, tiene muchos desafíos por delante, sólo por nombrar algunos:

1. Que la nueva institucionalidad cumpla los objetivos para los que fue creada, de manera que no sólo exista nominalmente, sino que funcione en forma eficiente.

2. Ligado directamente a lo anterior, Chile debe destinar un presupuesto exclusivo para la nueva institucionalidad, expresamente detallado en las partidas presupuestarias y no dejarlo al arbitrio del Ministerio de Telecomunicaciones. Dicho presupuesto debe ser de acuerdo a los desafíos

planteados a la institución, ya que sin los recursos suficientes, el progreso espacial será mínimo o nulo como ha sido hasta ahora.

3. Otro de los desafíos que existen para nuestro país es la formación de profesionales y técnicos capacitados en el área, ya que sin el personal suficiente y preparado, no existirá progreso.

4. Y junto a lo anterior, crear centros de investigación u organismos destinados a ello, con el objeto de promover el conocimiento científico espacial y ser el centro de operaciones para el desarrollo de nueva y mejor tecnología espacial.

5. Crear lazos de cooperación con las entidades educativas y particulares dedicadas al desarrollo espacial, para aprovechar de mejor manera el capital humano.

6. Mejorar la cooperación e intercambio de información con los países más desarrollados en el área espacial, y especialmente, con los países de la región con los cuales compartimos intereses y metas.

Proyectos en curso

Actualmente el desarrollo espacial, y en especial, las iniciativas de lanzar satélites al espacio, son principalmente de carácter universitario y privado.

Entre ellas se encuentran el proyecto Cesar (CE Satélite de Aficionados a las Radiocomunicaciones o CE Satellite for Amateur Radio), que es fue llevado a cabo por Fundación de Desarrollo de Satélites de Aficionados a las Radiocomunicaciones (AMSAT-CE), una fundación sin fines de lucro organizada en 1993 por la Federación de Clubes de Radioaficionados Chile. Su objetivo era construir su primer satélite (CESAR-1), que estaba programado para ser lanzado al espacio en el año 2001, y cuyo principal auspiciador era Entel. Sin embargo, este proyecto aun sigue inconcluso y sin fecha determinada para su lanzamiento.

Otra de las iniciativas es aquella liderada por un grupo de estudiantes y profesores de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, en colaboración con el Instituto Tecnológico San Mateo de Pudahuel, quienes desde el año 2011 están trabajando en el diseño y construcción de un microsatélite de investigación tipo cubesat. Este tipo de satélite es un nanosatélite de bajo costo con forma de cubo, que mide aproximadamente 10 centímetros de largo por lado, con una masa máxima de 1 kilogramo. Este nanosatélite llamado SUCHAI (*Satellite of University of Chile for Aerospace Investigation*), es un proyecto multidisciplinario cuyo lanzamiento fue planeado en un primer momento para el segundo semestre del año 2012 en Ucrania, el que fue posteriormente aplazado para el año 2013, y que finalmente será lanzado en julio de 2015 por la empresa estadounidense SpaceX. Este

proyecto ya se ha transformado en un hito en nuestra historia, al ser el primer satélite 100% de diseño y fabricación chilena en ser terminado, y si su lanzamiento es exitoso, también se convertirá en el primer satélite totalmente chileno en órbita, ya que los anteriores satélites lanzados por el gobierno chileno fueron fabricados en Inglaterra y Francia.

Otros proyecto universitario que lucha por cumplirse, es el liderado por profesores y estudiantes de la Universidad de Concepción reunido en el Grupo de Interés en Propulsión, GIP-UdeC, los que entre sus proyectos se encuentra construir un Cohete para Mediciones Experimentales (MMX). Este cohete que funciona de manera similar a los globos sonda que se usan actualmente en meteorología, y sería utilizado para medir datos atmosféricos de forma más precisa, por lo que son una alternativa a éstos.

Otro proyecto importante que busca conseguir este grupo, es la construcción de motores de cohetes llamados Xone. Estos motores, fue una iniciativa que fue respaldada por Innova y estuvo orientada originalmente a dotar de una capacidad de dirección y retrofrenado al rover chileno "Dandelion" (desarrollado actualmente por estudiantes e ingenieros del grupo de robótica R.E.A.L. de la Universidad Austral de Chile) para su descenso en la superficie lunar.

El proyecto Dandelion, es un proyecto llevado a cabo por el equipo Angelicvm, una entidad privada de inversiones y asesorías fundada en el año 1998, que el 2010 crea una dirección aeroespacial a cargo del candidato a astronauta chileno, Klaus von Storch.

Angelicvm participó con este equipo, el Team Angelicvm Chile, en una Misión Robótica Lunar (Misión Alicanto), integrándose a una competencia mundial organizada por la Fundación X Prize en conjunto con Google Inc., conocida como “Google Lunar X Prize” (GLXP). Esta competencia está dirigida a equipos cuyo financiamiento en un 90% debe provenir del sector privado, los que representan a países o comunidades internacionales organizadas, y deben desarrollar un vehículo robot junto a los mecanismos asociados que permitan su envío a la Luna, descender en la superficie, recorrer un mínimo de 500 metros, adquiriendo información y video HD, y posteriormente, transmitir la información e imágenes a la Tierra. Los equipos tienen como fecha límite hasta fines del año 2015, y los equipos que lleguen en primer y segundo lugar, y aquellos que alcancen objetivos secundarios, accederán a una bolsa de premios por un total de \$ 30 Millones de dólares.

Los académicos y alumnos de la Escuela de Ingeniería en Computación de la Universidad Austral de Chile, Sede Puerto Montt, se encuentran desarrollando el vehículo robot “Dandelion“, mientras que el Grupo de Interés en Propulsión

(GIP) de la Universidad de Concepción, trabajan en el desarrollo de tres motores cohete.

El proyecto Dandelion, es así un esfuerzo que congrega a más de 25 voluntarios principalmente de Santiago, Concepción y Puerto Montt, manteniendo convenios vigentes con más de 6 instituciones. Ha sido protagonista en los encuentros de equipos organizados por Google Lunar X Prize, destacando por ejemplo su participación en el Team Summit realizado en mayo de 2012 en Washington D.C., con la que ganó el premio a la presentación más sorprendente, dado los avances comparativos con otros equipos que ya llevaban varios años en competencia. Miembros del Team Angelicvm siguen siendo invitados por NASA y otras instituciones en el mundo a exponer sobre su desarrollo. El año 2012, Angelicvm participó como sponsor del “Global Aerospace Summit 2012” realizado en Abu Dhabi, capital de los Emiratos Arabes Unidos y que congregó a los máximos exponentes de la esfera espacial mundial, tales como Boeing, Virgin Galactic, Arianespace, EADS, Airbus, entre otros.

Otro proyecto de Angelicvm, es construir un futuro centro de investigación y desarrollo aeroespacial, para cual compró un terreno en Curacaví en agosto de 2012.

VII. PROPUESTA PARA EL AVANCE DE LA REGIÓN: AGENCIA LATINOAMERICANA DEL ESPACIO

La Agencia Espacial Latinoamericana (AEL) o Agencia Latinoamericana del Espacio, dado lo expuesto a lo largo de este trabajo, deberíamos entenderla como aquella institución compuesta exclusivamente por países latinoamericanos, encargada de proponer, elaborar, guiar, coordinar y evaluar, el cumplimiento de los planes de desarrollo espacial que sean aprobados por la Agencia y los países miembros.

La Agencia tendría como función principal la de elaborar y proponer políticas espaciales para el desarrollo espacial de Latinoamérica, guiando a los países en el cumplimiento de estos, y velando por su implementación. Para ello la Agencia deberá elaborar planes de desarrollo espacial a corto, mediano y largo plazo, considerando el nivel de desarrollo de cada país y los objetivos propuestos por la institución.

También deberá coordinar los planes espaciales que los países acuerden implementar en conjunto, así como proponer métodos para el mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos, geográficos y humanos, en pos

de lograr un crecimiento igualitario de los países que conformen la Agencia, transformándose en el principal nexo entre los países y sus agencias nacionales.

Esta implementación de mejoras espaciales deberá tomar en cuenta la realidad específica de cada país, así como el nivel socio económico, el desarrollo tecnológico de cada nación, sus ventajas geográficas, y por supuesto, las necesidades particulares de cada país. El objetivo principal es lograr que todo Latinoamérica se desarrolle de forma conjunta alcanzando el nivel de las naciones desarrolladas, y en lo posible, superarlas en el futuro.

El primer paso para su conformación sería la creación de una “comisión constitutiva”, esto con el objetivo de coordinar a los países que quieran ser miembros y elaborar el plan de trabajo de la AEL.

La AEL tendría su sede en alguno de los países miembros, posiblemente en alguno de los países más desarrollados de la región como son Argentina o Brasil, ya que son quienes cuentan con el personal técnico y la experiencia necesaria para conducir y asesorar de mejor manera el trabajo de la Agencia. Además, estaría compuesta por grupos de trabajo a cargo de coordinar los planes entre las naciones y entre las naciones con la Agencia.

Las sedes de estos grupos estarían ubicadas en los distintos países que conformen la Agencia, considerando el desarrollo de cada país, su geografía, el capital humano, entre otros.

Será fundamental para la conformación de esta agencia, conocer y analizar la situación de cada país para poder determinar cuáles son los más atrasados, en qué aspectos, y qué medidas deberán tomarse para situarlos al nivel de los más desarrollados.

Deberá existir claridad desde el principio respecto a los planes que se planteen, ya que la principal meta de la Agencia será la de nivelar el desarrollo espacial de los países miembros con el objetivo de que la región se crezca al mismo nivel, pero sin que esto signifique sacrificar el nivel de los más avanzados o retrasarlos en su desarrollo. Naturalmente este sería el proceso más complejo, dada las distintas realidades de los países y los recursos que poseen.

Uno de los temas importantes que enfrentaría la Agencia sería el del financiamiento. Una de las alternativas, sería formar un fondo mixto, combinando fondos aportados por los distintos países, instituciones y aportes de privados. Naturalmente estos fondos deberán ser de conocimiento público y totalmente transparente a fin de evitar el aprovechamiento o controles

indeseados sobre esta información y conocimiento por parte de quienes aportan estos fondos, evitando así que favorezca sólo a unos pocos o sea mal utilizada. Otra de las alternativas sería seguir el ejemplo de la Agencia Espacial Europea (ESA, por su sigla en inglés), en donde los fondos se obtienen de las “contribuciones económicas de todos los Estados Miembros de la Agencia, en función del producto interior bruto de cada país. Las actividades obligadas de la ESA (programas de ciencia espacial y el presupuesto general) se financian con las contribuciones económicas de todos los Estados Miembros de la Agencia, en función del producto interior bruto de cada país. Además, la ESA desarrolla una serie de programas adicionales. Cada país decide los programas adicionales en los que desea participar y su contribución a los mismos.”⁷⁷

Uno de los métodos utilizados por la ESA es el “principio denominado “de retorno geográfico”, es decir, invierte en cada Estado Miembro, a través de contratos laborales para programas espaciales, una cantidad más o menos equivalente a la contribución de cada país.”⁷⁸

Sin embargo este punto deberá tratarse con sumo cuidado ya que la realidad de los países latinoamericanos es distinta y si se ocupa este método europeo de “retorno geográfico” podríamos quedar en una situación similar a la actual,

⁷⁷ EUROPEAN SPACE AGENCY. [en línea]
<http://www.esa.int/es/ESA_in_your_country/Spain/Datos_de_la_ESA> [consulta: 16 febrero de 2014]

⁷⁸ *Ibidem*.

en donde unos pocos pueden progresar rápidamente en virtud de su poderío económico, mientras el resto avanza lentamente.

En todo caso esta decisión debe ser estudiada cuidadosamente y evaluando las capacidades económicas de los miembros de la Agencia.

Iniciativas como la que proponemos, ya se han planteado antes en dos oportunidades.

En el año 2002, Chile propuso la creación de una Agencia Espacial Regional durante la IV Conferencia Espacial de las Américas (CEA), que se desarrolló en Cartagena de Indias, Colombia. Dicha iniciativa fue presentada por el subsecretario de Aviación y presidente de la Agencia Chilena del Espacio, Nelson Hadad, quien encabezaba la delegación chilena. El objetivo de esta propuesta era crear una instancia de concertación a nivel regional en materia espacial y satelital, y llamar a los países del área a conformar sus propias agencias espaciales en conjunto con organizaciones especializadas, las universidades y el sector privado. Al término del encuentro, este fue clausurado con el compromiso latinoamericano de crear el "mecanismo de concertación regional", pero hasta el momento, no se ha creado dicha institución.

En noviembre del año 2011, la UNASUR aprobó la creación de una Agencia Espacial Latinoamericana propuesta por la delegación argentina a cargo del Ministro de Defensa de dicho país, Arturo Puricelli, junto con desarrollar un avión de entrenamiento que se produzca en América Latina. El objeto es que cada nación que conforma la UNASUR, estudie los programas espaciales y la factibilidad de conformar una agencia espacial suramericana. Sin embargo, desde entonces no hay noticias sobre la creación de dicha agencia, por lo que es posible deducir que no hay verdadera voluntad política de llevar a cabo dicho proyecto.

VIII. CONCLUSIONES

Como resultado de esta investigación podemos señalar que este trabajo claramente demostró el bajo desarrollo que tienen los países latinoamericanos en la materia, y el largo y arduo camino que les queda por recorrer, por lo que es necesario que conjunta y separadamente empiecen a trabajar en el tema.

Salvo dos excepciones que son Brasil y Argentina, los demás países del continente se encuentran prácticamente en pañales respecto a la actividad espacial, y por lo tanto, del derecho espacial, ya que sin actividad que regular no hay derecho.

Muchos de los países latinoamericanos recién están conformando la institucionalidad espacial o bien, esta funciona de forma deficiente. Un ejemplo de esto es nuestro propio país, el que estableció en el año 2001 la Agencia Chilena del Espacio. Dicha institución hasta su eliminación el año 2013, no realizó ninguna tarea de las que le fue encomendada, ya que no contaba con el apoyo técnico, económico e institucional que debía tener para realizar su labor. Uruguay por ejemplo no cuenta con una agencia u otra institución similar, y otros como Paraguay están recién conformándola.

Es por esto que es necesario que los países de la región trabajen seriamente en el desarrollo espacial, ya que por ser una actividad que tiene implicancias en diversos ámbitos prácticos y estratégicos, no pueden permitirse quedarse rezagados en la materia.

Desarrollando la actividad espacial, el derecho espacial tanto nacional como internacional también lo hará, ya que será necesario regular legalmente esta actividad.

Para esto, nuestra propuesta es que se cree una Agencia Espacial Latinoamericana, la que permitirá a los países de la región aunar esfuerzos, recursos y capacidades, así como elevar e igualar el nivel los países que la conformen, además de potenciar las capacidades intelectuales, industriales, científicas y tecnológicas de cada país.

Por otra parte, una institución así servirá como una vía de integración para los países latinoamericanos, y al mismo tiempo, fortalecerá la identidad y la solidaridad con nuestros países vecinos y hermanos, lo que traerá a su vez beneficios inconmensurables a los Estados partícipes que podrá ir en beneficio directo de toda la población latinoamericana.

Esta idea no es una idea imposible de realizar o que no haya sido considerada antes, ya que fue anteriormente planteada en dos oportunidades en importantes foros internacionales. Uno de ellos fue durante la realización de la IV Conferencia Espacial de las Américas (CEA), que se desarrolló en Cartagena de Indias, Colombia, en el año 2002; y también en noviembre del año 2011, cuando la UNASUR aprobó la creación de una Agencia Espacial Latinoamericana.

Sin embargo, hasta el momento no ha existido ninguna noticia ni se ha tomado alguna medida para llevar a cabo esta idea, por lo que es necesario retomarla y plantearla seriamente, esta vez con una clara planificación y compromiso de los países partícipes.

Al igual que la Agencia Espacial Europea (ESA), nuestro continente tiene muchos países, algunos grandes y otros pequeños, los cuales tienen diferentes riquezas y desarrollo social y económico; pero al igual que la ESA, la mayoría de nuestros países son demasiado pequeños o se encuentran muy retrasados tecnológicamente para mantener y desarrollar proyectos espaciales de grandes envergaduras. Es por esto que si los países de la región se unieran y trabajaran de forma conjunta en un ambiente de cooperación al igual como lo hicieron los países europeos, podrían desarrollar grandes proyectos espaciales, cuyos beneficios directos serían para los habitantes de nuestro continente.

Creemos firmemente que este trabajo servirá para poner en relieve este importante tema, sobre todo considerando que nuestro país desde el mes de marzo de 2014 cuenta con una nueva institucionalidad que se espera sea de mayor seriedad que la anterior, y además salvo una excepción, todos los demás países del continente latinoamericano cuentan con una institucionalidad espacial, las que si bien difieren en antigüedad y desarrollo, están abocadas a ser grandes protagonistas del espacio, por lo que es totalmente prudente señalar que la mejor forma de crecer, es hacerlo juntos y cooperar en una actividad que es necesaria para toda la región, especialmente por nuestras características geográficas, demográficas, económicas, y que es fundamental si consideramos los recursos naturales y los desastres naturales a los que nuestro continente se enfrenta periódicamente.

Este es el momento preciso en que los países del continente deben dar el gran salto si quieren ser realmente países desarrollados, pero además, dicho salto será más alto si hace en conjunto.

La cooperación es el camino que deben seguir los países Latinoamericanos en el tema espacial, así como en muchos otros, ya que somos un continente único, rico, diferente, pero que al mismo tiempo, compartimos muchas similitudes. Todas estas son nuestras riquezas y no nuestros defectos, por lo

que los gobiernos latinoamericanos deben comenzar a trabajar en la cooperación entre ellos, ya que de esta manera podremos ser un gran continente, fuerte y unido frente a cualquier adversidad.

VII. BIBLIOGRAFÍA

ABI. 2013. En 74 días Bolivia ingresa al espacio exterior con el satélite Túpac Katari. Vida y Futuro. [En línea] Los Tiempos. 07 octubre de 2013<http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/vida-y-futuro/20131007/en-74-dias-bolivia-ingresara-al-espacio-exterior-con-el-satelite-tupac_230853_499629.html> [Consulta: 27 octubre 2013]

AFP. 2013. Bolivia entra a la era espacial con lanzamiento de satélite propio. [En línea] La Tercera en Internet. 20 diciembre 2013 <<http://www.latercera.com/noticia/mundo/2013/12/678-557203-9-bolivia-entra-a-la-era-espacial-con-lanzamiento-de-un-satelite-propio.shtml>> [Consulta: 22 diciembre 2013]

AGENCIA BOLIVARIANA PARA ACTIVIDADES ESPACIALES. Ministerio del poder popular para ciencia, tecnología e innovación [En línea] Caracas, Venezuela <<http://www.abae.gob.ve/index.php>> [Consulta: 18 noviembre 2013]

AGENCIA BOLIVARIANA PARA ACTIVIDADES ESPACIALES. Ministerio del poder popular para ciencia, tecnología e innovación. [En línea] Caracas,

Venezuela <<http://www.abae.gob.ve/contenido.php?id=Telemedicina>>

[Consulta: 17 noviembre 2013]

AGENCIA BOLIVARIANA PARA ACTIVIDADES ESPACIALES. Ministerio del poder popular para ciencia, tecnología e innovación [En línea] Caracas,

Venezuela

<<http://www.abae.gob.ve/contenido.php?id=La%20Instituci%C3%B3n>>

[Consulta: 18 noviembre 2013]

AGENCIA BOLIVIANA ESPACIAL [En línea] La Paz, Bolivia.

<<http://www.abe.bo/misionvision.html>> [Consulta: 17 noviembre 2013]

AGENCIA ESPACIAL BRASILEIRA. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [En línea] Brasilia, Brasil

<<http://www.aeb.gov.br/institucional/institutos-parceiros/>> [Consulta: 21 octubre 2013]

AGENCIA ESPACIAL CIVIL ECUATORIANA. [En línea] < <http://www.exa.ec/>>

[Consulta: 03 noviembre 2013]

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA. Secretaría de Comunicaciones y Transporte
[En línea] México, D.F. <<http://www.aem.gob.mx/index.php?id=84>> [Consulta:
18 noviembre 2013]

AREVALO, CIRO. 2009. Taller sobre Aplicaciones de Tecnologías Espaciales Integradas para el Desarrollo Sostenible de las regiones de Alta Montaña en los Países. En: Declaración de apertura “Los desafíos de la cooperación espacial en América Latina”. Aportes de la comisión sobre la utilización del Espacio ultraterrestre con fines pacíficos, COPUOS, A las conferencias espaciales de las Américas, CEA Andinos. [En línea] Lima, Perú. CONIDA. <<file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usuario/Escritorio/UnEncrypted1.pdf>> [Consulta: 18 noviembre 2013]

ASTURIAS MUNDIAL. Aprueba UNASUR crear una Agencia Espacial Latinoamericana. [En línea] ASTURIAS MUNDIAL.COM. 12 noviembre 2011 <<http://www.asturiasmundial.com/noticia/11865/aprueba-unasur-crear-una-agencia-espacial-latinoamericana/>> [Consulta: 5 septiembre 2013]

BAEBERIS, JAIME. 2009. Presente y futuro de la Conferencia Espacial de las Américas. Quito, Ecuador. [En línea] <<http://www.afese.com/img/revistas/revista50/presfutesp.pdf>> [Consulta: 22 agosto 2013]

BOWEN, RODERICK. 2012. Los jóvenes profesionales que desarrollan el primer cohete espacial chileno. [En línea] GUIOTECA.COM. 10 mayo 2013 <<http://www.guioteca.com/exploracion-espacial/los-jovenes-profesionales-que-desarrollan-el-primer-cohete-espacial-chileno//>> [Consulta: 3 octubre 2013]

BOWEN, RODERICK. 2012. Team Angelicum: Chilenos que llevarían un robot a la Luna. [En línea] GUIOTECA.COM. 21 junio 2012 <<http://www.guioteca.com/exploracion-espacial/team-angelicum-chilenos-que-llevarian-un-robot-a-la-luna/>> [Consulta: 3 octubre 2013]

BUEDELER, WERNER. "El Año Geofísico Internacional", La UNESCO y su Programa, París, 1957, Union Typographique, Villeneuve Saint-Georges, Cap. III.

BUEDELER, WERNER. La UNESCO y su Programa XV. El Año Geofísico Internacional. 1957. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Prólogo. [En línea] <<http://unesdoc.unesco.org/imagenes/0012/001283/128396so.pdf>> [Consulta: 26 agosto 2013]

CARACOL.COM.CO 2002. Latinoamérica tendrá un mecanismo de concertación regional. [En línea] 19 mayo 2002.

<<http://www.caracol.com.co/noticias/entretenimiento/latinoamerica-tendra-un-mecanismo-de-concertacion-regional/20020519/nota/48469.aspx>> [Consulta: 5 septiembre 2013]

CHILE. Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaria De Aviación. 2001. Decreto N° 338 Que Crea Comisión Asesora Presidencial "Agencia Chilena Del Espacio". Promulgado el 17 de Julio del 2001 y publicado en el Diario Oficial de fecha 17 de Agosto del 2001.

CHILE. Ministerio de Hacienda. Dirección de Presupuestos. 2009. Ley de Presupuestos del Sector Público. Ley N° 20.407, publicada en el Diario Oficial del 16 de diciembre de 2009. [En línea] <http://www.dipres.gob.cl/594/articles-74331_doc_pdf.pdf> [Consulta: 15 marzo 2014]

CHILE. Ministerio de Hacienda. Dirección de Presupuestos. 2010. Ley de Presupuestos del Sector Público. Ley N° 20.481, publicada en el Diario Oficial del 18 de diciembre del 2010. [En línea] <http://www.dipres.gob.cl/594/articles-74330_doc_pdf.pdf> [Consulta: 15 marzo 014]

CHILE. Ministerio De Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría De Telecomunicaciones. 2014. Decreto N° 148, que Crea la Comisión Asesora

Presidencial Denominada Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y Espacial.

COMISIÓN COLOMBIANA DEL ESPACIO. [En línea] Bogotá, Colombia
<<http://www.cce.gov.co/web/guest/objetivos-programa-satelital>> [Consulta: 18 noviembre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE ASUNTOS ESPACIALES [En línea] Buenos Aires, Argentina <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/institucional/conae-antecedentes>> [Consulta: 16 noviembre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE ASUNTOS ESPACIALES [En línea] Buenos Aires, Argentina. <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/institucional/sobre-conae>> [Consulta: 07 octubre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE ASUNTOS ESPACIALES. [En línea] Buenos Aires, Argentina <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/institucional/actividades>> [Consulta: 07 octubre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE ASUNTOS ESPACIALES. [En línea] Buenos Aires, Argentina

<<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/institucional/cooperacion-institucional/convenios-internacionales>> [Consulta: 23 octubre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES. [En línea] Buenos Aires, Argentina <<http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/misiones-satelitales/sac-b/participacion-internacional>> [Consulta: 03 noviembre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Ministerio de Defensa [En línea] Lima, Perú <<http://www.conida.gob.pe/>> [Consulta: 21 octubre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Ministerio de Defensa [En línea] Lima, Perú <http://www.conida.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=2> [Consulta: 21 octubre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Ministerio de Defensa [En línea] Lima, Perú <http://www.conida.gob.pe/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=1&Itemid=50&limitstart=56> [Consulta: 23 octubre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Ministerio de Defensa [En línea] Lima, Perú http://www.conida.gob.pe/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=1&Itemid=50 [Consulta: 23 octubre 2013]

COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL. Lima, Perú. [En línea] http://www.conida.gob.pe/index.php?option=com_k2&view=item&id=93:activaci%C3%B3n-del-charter-internacional&Itemid=50 [Consulta 16 noviembre 2013]

COOPERATIVA.CL. 2014. Subtel lanzó Política Nacional Espacial [En línea] Cooperativa.cl. 7 marzo 2014 <http://www.cooperativa.cl/noticias/tecnologia/industria/subtel-lanzo-politica-nacional-espacial/2014-03-07/133117.html> > [Consulta: 10 abril 2014]

CORMONOTICIAS.ORG. 2012. Angelicvm: Chile hacia la Luna [En línea] 29 diciembre 2012 <http://www.cosmonoticias.org/angelicvm-chile-hacia-la-luna/> [Consulta: 3 octubre 2013]

CORZ, CARLOS. 2014. Bolivia toma control del satélite TKSAT-1 y Entel baja costo de la telefonía móvil e internet. [En línea] LARAZON.COM. 1 abril 2014

<http://www.la-razon.com/sociedad/Bolivia-satelite-TKSAT-1-telefonia-internet_0_2025997442.html> [Consulta: 2 abril 2014]

DEPARTAMENTO DE PRENSA. Senado. República de Chile. 2010. Estudian implementar centro de estudios científicos y espaciales en la segunda región. [En línea] Valparaíso, Chile. <http://www.senado.cl/estudian-implementar-centro-de-estudios-cientificos-y-espaciales-en-la-ii-region/prontus_senado/2010-10-04/122119.html> [Consulta: 29 octubre 2013]

EL OBSERVADOR.COM.UY 2012. Uruguay se asesora para formar una agencia espacial [En línea]. El Observador en Internet. 10 abril 2012. <<http://www.elobservador.com.uy/noticia/222036/uruguay-se-asesora-para-formar-una-agencia-espacial/>> [Consulta: 19 septiembre 2013]

EMOL. 2000. Designan a chileno presidente de comisión espacial de la ONU [En línea]. EMOL.COM 8 junio 2000 <<http://www.emol.com/noticias/nacional/2000/06/08/23072/designan-a-chileno-presidente-de-comision-espacial-de-la-onu.html> > [Consulta: 28 septiembre 2013]

EMOL. 2002. Chile propondrá en Colombia creación de una agencia espacial regional [En línea]. EMOL.COM. 13 mayo 2002

<<http://www.emol.com/noticias/tecnologia/2002/05/13/85147/chile-propondra-en-colombia-creacion-de-una-agencia-espacial-regional.html>> [Consulta: 5 septiembre 2013]

EMOL. 2011. Subsecretaría de Telecomunicaciones planificará la estrategia espacial de Chile hasta 2020 [En línea]. EMOL.COM. 20 mayo 2013 <<http://www.emol.com/noticias/tecnologia/2013/05/20/599580/subsecretaria-de-telecomunicaciones-planificara-la-estrategia-espacial-de-chile-hasta-2020.html>> [Consulta: 17 julio 2013]

EMOL. 2011. Subtel presenta la nueva Política Nacional Espacial 2014-2020 [En línea]. EMOL.COM. 7 marzo 2014 <<http://www.emol.com/noticias/tecnologia/2014/03/07/648481/subtel-presenta-el-nuevo-programa-nacional-espacial-2014-2020.html>> [Consulta: 18 abril 2014]

EMOL. 2014. El primer satélite desarrollado en Chile estará en órbita en 2015 [En línea] EMOL.COM. 13 noviembre 2014 <<http://www.emol.com/noticias/tecnologia/2014/11/13/689745/el-primer-satelite->

desarrollado-en-chile-estara-en-orbita-en-2015.html> [Consulta: 13 diciembre 2014]

ENCICLOPEDIA JURÍDICA. [En línea]<<http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/derecho-espacial/derecho-espacial.htm>> [Consulta: 10 agosto 2013]

ESPINOZA, CRISTINA. 2010. La misión más difícil de la Agencia Chilena del Espacio. [En línea] NACION.CL. 24 febrero 2010. <<http://www.lanacion.cl/la-mision-mas-dificil-de-la-agencia-chilena-del-espacio/noticias/2010-02-23/205444.html>> [Consulta: 1 octubre 2013]

EUROPEAN CENTER FOR SPACE LAW [En línea]
<http://www.esa.int/SPECIALS/Space_Law_virtual_network_Latin_America>
[Consulta: 20 noviembre 2013]

EUROPEAN SPACE AGENCY. [En línea]
<http://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain/Datos_de_la_ESA>
[Consulta: 16 febrero de 2014]

FERIA INTERNACIONAL DEL AIRE Y DEL ESPACIO – FIDAE. [En línea]
<<http://www.fidae.cl/es/web/exhibicion-comercial/historia>> [Consulta: 27 de
octubre de 2013]

GONZALEZ, RAIMUNDO. [s.a]. Devenir y porvenir del derecho espacial.
Elementos de Juicio.(5)

IRIGOIN, JANNETTE. 1984. El Derecho Internacional del Espacio y la
Cooperación Internacional. Revista chilena del derecho.

LATORRE, EDUARDO. 2005. Introducción al Derecho Espacial. [En línea]
<http://porelderechoespacial.blogspot.com> 8 de octubre de 2005. [Consulta: 10
agosto 2013]

MARTINEZ DE LA FUENTE, JUAN. 2011. 20 estudiantes desarrollan el primer
satélite universitario creado en Chile. [En línea]. EMOL.COM. 11 abril 2011
<[http://www.emol.com/noticias/tecnologia/2011/04/11/474883/20-estudiantes-
desarrollan-el-primer-satelite-universitario-creado-en-chile.html](http://www.emol.com/noticias/tecnologia/2011/04/11/474883/20-estudiantes-desarrollan-el-primer-satelite-universitario-creado-en-chile.html)> [Consulta: 3
octubre 2013]

MARTÍNEZ, EDUARDO. 2004. Enciclopedia Cosmonáutica, Derecho Espacial, Capitulo 14, Subcapítulo 30. [En línea]. <<http://www.cosmonautica.es/30.html>> [Consulta: 10 agosto 2013]

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIO. Presidencia de la Nación [En línea] <<http://www.minplan.gob.ar/noticia/16751/se-realizo-con-exito-un-nuevo-ensayo-de-las-pruebas-del-lanzador-de-satelites-tronador-ii.html>> [Consulta: 14 diciembre 2014]

NACIONES UNIDAS.1976. Tratados y Principios de las Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre. Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.3p.

NACIONES UNIDAS. 1979. Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

NACIONES UNIDAS.2008. “Las Naciones Unidas Hoy”, Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas, Nueva York, 2008. [En línea] <<http://books.google.cl/books?id=TDNZAtkTVYC&pg=PA168&lpg=PA168&dq=Comisi%C3%B3n+sobre+la+Utilizaci%C3%B3n+del+Espacio+Ultraterrestre+co>

n+Fines+Pac%C3%ADficos&source=bl&ots=BWi6CQkNIB&sig=gLCsSQjJye_R
BsePFc4cDBiPBUg&hl=es-
419&sa=X&ei=TGURUp7MKYTW9QSR9oCADg&ved=0CFwQ6AEwBg#v=onep
age&q&f=true,> 168P. [Consulta: 21 agosto 2013].

PUBLIMETRO.CL 2013. El satélite "Túpac Katari fija su órbita y China cede su control a Bolivia. [En línea] Publimetro en Internet. 28 diciembre 2013 <<http://www.publimetro.cl/nota/vida/el-satelite-tupac-katari-fija-su-orbita-y-china-cede-su-control-a-bolivia/xlQmIB!oMT5DqcGrBfUQ/>> [Consulta: 29 diciembre 2013]

QUINTANA, Eduardo. 2013. ¿Paraguay va al espacio? [En línea] ABC.COM.PY. 3 marzo 2013 <<http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/abc-revista/paraguay-va-al-espacio-544296.html> > [Consulta: 19 septiembre 2013]

REDACCIÓN ÓRBITA. 2013. Chile abre consulta pública sobre Política Nacional Espacial 2013-2020 [En línea] Órbita Latinoamérica. 9 septiembre 2013. <<http://orbitalat.com/chile-abre-consulta-publica-sobre-politica-nacional-espacial-2013-2020/> > [Consulta: 10 abril 2014]

REYES, GIL. 2013. Bolivia Lanza su primer satélite, "Túpac Katari". [En línea] Ehui.com. 21 diciembre 2013 <<http://www.ehui.com/2013/12/21/bolivia-landa-su-primer-satelite-tupac-katari-2>> [Consulta 29 diciembre 2013]

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES. Concluye exitosamente la VI Conferencia Espacial de las Américas (CEA), organizado por la cancillería. 2010. [En línea] México, D.F. <<http://saladeprensa.sre.gob.mx/index.php/comunicados/516-sre>> [Consulta: 29 octubre 2013]

UNIVERSIA.CL 2003. Millonario aporte de NASA para Proyecto ChagaSpace de la USACH. [En línea] 26 noviembre 2003 <<http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2003/11/26/350769/millonario-aporte-nasa-proyecto-chagaspace-usach.html>> [Consulta: 3 octubre 2013]

UPI. 2011. Ministerio de Agricultura estará a cargo de la administración civil del FASAT Charlie. [En línea] LA SEGUNDA.COM. 16 diciembre 2011. <<http://www.lasegunda.com/Noticias/Politica/2011/12/705487/Ministerio-de-Agricultura-estara-a-cargo-de-la-administracion-civil-del-Fasat-Charlie>> [Consulta: 11 octubre 2013]

VELOSO, Matías. 8 de mayo de 2014. Contacto web CIREN. [en línea]. En:
<<http://www.ciren.cl/web/contact.php>> miércoles 23 abril 2014
<mveloso@ciren.cl> [consulta: 8 de mayo de 2014]