



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

**LA COOPERACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA PARA  
EL DESARROLLO ESPACIAL MEXICANO 2013-2018**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
RELACIONES INTERNACIONALES**

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

**RICARDO MAGOS CHAVEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DRA. ALBA GABRIELA CABRIADA JARQUIN  
2017**



**FES Aragón**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Dedicatoria**

Para todos aquellos jóvenes mexicanos que buscan hacer de México un mejor país a través de sus ideas y acciones que sin importar los obstáculos que pudiese haber en el camino nunca bajan la guardia ni dejan de soñar.

A mi familia

A mis amigos

A mis profesores

A mi asesora

A Ella.

**Gracias**

# Índice

<b>Glosario</b> .....	6
<b>Introducción</b> .....	10
<b>Capítulo I.-</b>	
<b>El Sector Espacial en la Cooperación técnica y científica</b> .....	19
1.1.-Un análisis teórico conceptual a la Cooperación Internacional.....	20
1.1.1. Definiendo a la Cooperación.....	20
1.1.2. Evolución Teórica e histórica de la cooperación internacional.....	21
1.1.3. La Cooperación Internacional para el Desarrollo.....	28
1.1.4. Vertientes de la Cooperación Internacional para el Desarrollo.....	32
1.2.- La Cooperación técnica y científica como instrumento de desarrollo.....	34
1.2.1. Actores de la Cooperación técnica y científica.....	37
1.2.2. Modalidades de la Cooperación técnica y científica.....	38
1.2.3. Formas e instrumentos donde se manifiesta la Cooperación técnica y científica Internacional.....	40
1.3.-Breve historia del desarrollo espacial: De la carrera espacial a la cooperación internacional.....	43
1.3.1. El génesis de la industria espacial: la industria armamentista.....	44
1.3.2. La carrera espacial: El monopolio de la exploración y utilización del espacio.....	46
1.3.3. Fin de la carrera espacial, inicio de la cooperación internacional en la industria espacial.....	48
<b>Capítulo II.-</b>	
<b>El Desarrollo Espacial Mexicano en el marco de la Cooperación Internacional</b> .....	58
2.1.- México en el escenario espacial: origen y evolución.....	59
2.2.- El papel de México en los diferentes organismos y foros internacionales especializados en temas espaciales.....	75
2.2.1 La Comisión de Naciones Unidas sobre la utilización del Espacio ultraterrestre con Fines Pacíficos. (UNCOPUS).....	75
2.2.2 la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA).....	75
2.2.3 La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).....	77
2.2.4 La Conferencia Espacial de las Américas (CEA).....	78
2.2.5 La Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico (APSCO).....	80

2.2.6 La Federación Internacional de Astronáutica. (IAF).....	81
2.2.7 Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR).....	82
2.2.8 Comité de Satélites de Observación Terrestre (CEOS).....	83
2.2.9 Grupo de Observaciones de la Tierra (GEO).....	84
2.2.10 La Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teledetección (ISPRS).....	86
2.3.- Análisis de los diferentes acuerdos de colaboración internacional en materia espacial celebrados por México... ..	87
2.3.1 La cooperación en materia espacial México- EE.UU.....	87
2.3.2 Cooperación México- Francia.....	89
2.3.3 Cooperación México- Japón.....	91
2.3.4 Cooperación México- Reino Unido.....	93
2.3.5 Cooperación México y Alemania.....	94
2.3.6 Cooperación México- India.....	95
2.3.7 Cooperación México – Italia.....	96
2.3.8 Cooperación México -Ucrania.....	97
2.3.9 Cooperación México- China.....	98
2.3.10 Cooperación México- Canadá.....	99
2.3.11 Cooperación México- América Latina.....	99

**Capítulo III.-**

**La cooperación técnica y científica internacional en México: Un análisis de sus resultados y acciones a favor del sector espacial. ....** 101

<b>3.1.-Factores dinamizadores y contexto actual de la Cooperación técnica y científica en México.....</b>	<b>102</b>
3.1.1La cooperación técnica y científica como una herramienta de industrialización...102	
3.1.2 México como actor ofertante de Cooperación.....104	
3.1.3 La cooperación técnica y científica de México dentro del proceso de globalización.....107	
3.1.4 La cooperación técnica y científica dentro de los retos del siglo XXI.....111	
3.2- Instrumentos legales e institucionales de la Cooperación técnica y científica en materia espacial.....	114

3.2.1 La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	114
3.2.2 Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018 .....	115
3.2.3 Ley Sobre la Celebración de Tratados.....	122
3.2.4 Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo.....	124
3.2.5 Ley de Ciencia y Tecnología.....	126
3.2.6 Ley de la Agencia Espacial Mexicana.....	129
3.2.7 Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo.....	132
3.2.8 Programa Especial de Ciencia, Tecnología e innovación.....	137
3.2.9 Programa Nacional de Actividades Espaciales.....	142
3.3. Balance de los alcances y límites de México dentro de la cooperación técnica internacional en materia espacial.....	149
3.3.1 Principales alcances.....	149
3.3.1.1 Cooperación técnica y científica multilateral.....	150
3.3.1.2 Cooperación técnica y científica bilateral.....	151
3.3.2.-Principales limitaciones.....	152
3.3.2.1 Cooperación técnica y científica multilateral.....	152
3.3.2.2 Cooperación técnica y científica bilateral.....	153
<b>Conclusiones.....</b>	<b>155</b>
Fuentes de Consulta.....	161

Anexos

## **GLOSARIO**

Acuerdo General de Aranceles, Tarifas y Comercio (GATT)

Administración Nacional China del Espacio (CNSA)

Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA)

Agencia Aeroespacial Alemana (DLR)

Agencia Espacial Brasileña (AEB)

Agencia Espacial de Reino Unido (UKSA)

Agencia Espacial Estatal de Ucrania (SSAU)

Agencia Espacial Europea (AEE)

Agencia Espacial Italiana (ISI)

Agencia Espacial Mexicana (AEM)

Agencia India de Investigación Espacial (ISRO)

Agencia mexicana de Cooperación Internacional (AMEXCID)

Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD)

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

Centro Europeo de Investigación Espacial y tecnológica (ESTEC)

Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC)

Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES)

Centro Nacional para Prevención de Desastres (CENAPRED)

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial para América Latina y el Caribe (CRECTEALC)

Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL)

Comisión Mexicana para la Cooperación con Centroamérica (CMCC)

Comisión Nacional del Espacio Exterior (CONAEE)

Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD)

Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR)  
Comité de Satélites de Observación Terrestre (CEOS)  
Comunidad Económica Europea (CEE)  
Conferencia Espacial de las Américas (CEA)  
Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR)  
Congreso Internacional de Astronáutica (IAC)  
Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU)  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)  
Cooperación Internacional para el Desarrollo (CID)  
Cooperación Técnica entre los Países en Desarrollo (CTPD)  
Cooperación Técnica y Científica (CTC)  
Departamento del Espacio (DE)  
Espacio ultraterrestre con Fines Pacíficos. (UNCOPUS)  
Estación Espacial Internacional (EEI)  
Environnement-Climat-Océans (ENCO)  
Exploración Espacial Japonesa (JAXA)  
Federación Internacional de Astronáutica. (IAF)  
Fondo Monetario internacional (FMI)  
Fondo Nacional de Cooperación Internacional para el Desarrollo (FONCID)  
Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT)  
Foro de Cooperación Economía de Asia Pacifico (APEC)  
Grupo de Observaciones de la Tierra (GEO)  
Grupo Hispano de la NASA (HERG)  
Grupo Técnico Espacial Consultivo (GTEC)  
Instituto Mexicano de Cooperación Internacional (IMEXCI)  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI)  
Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Ley de Ciencia y Tecnología (LCT)

Ley de la Agencia Espacial Mexicana (LAEM)

Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (LFICT)

Observatorio Astronómico Nacional (OAN)

Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico (APSCO)

Organización de Estados Americanos (OEA)

Organización de las Naciones Unidas (ONU)

Organización Europea de Desarrollo de Lanzamiento (ELDO)

Organización Europea de Investigación Espacial (OEIE)

Organización Internacional de satélites de comunicaciones ( INTERLSAT)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

Partido Acción Nacional (PAN)

Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo (PROCID)

Plataforma de Monitoreo de Clima y Medio Ambiente del Reino Unido (CEMS UK)

Programa de las Naciones Unidas para las aplicaciones de la tecnología espacial (ONU-Spider)

Programa Nacional de Actividades Espaciales (PNAE)

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Programa Especial de Ciencia, Tecnología e innovación (PECiTI)

Programa Nacional de Actividades Espaciales (PNAE)

Programa Nacional de Desarrollo (PND)

Programa Universitario de Investigación y Desarrollo (PUID)

Satélites Mexicanos S.A. de C. V. (SATMEX)

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

Secretaría de Educación Pública (SEP)

Secretaría de Gobernación (SEGOB)

Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE)

Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración del Espacio  
(UNISPACE II)

Sistema Mundial de Observación de la Tierra (GEOSS)

Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teledetección (ISPRS)

Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

# Introducción

---

El gran avance tecnológico y científico en las últimas décadas ha cambiado vertiginosamente la forma que vivimos y realizamos nuestras actividades diarias. La apuesta al conocimiento y a la innovación han sido recursos elementales para todos aquellos países que buscan generar desarrollo en su economía y calidad de vida de sus habitantes. En dicho contexto, sin muchas veces ser conscientes de esto, el sector espacial ha sido una importante fuente de innovación de tecnologías de alta eficiencia cuyas aplicaciones y utilización han traído múltiples beneficios a los países que incursionan en el rubro.

El ejemplo más notorio lo tenemos en la época de Guerra Fría, etapa donde la Unión Soviética (URSS) y Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU), se encargaron de demostrar su superioridad y fortalezas en varios frentes entre ellos, el espacial, es ahí donde nace una fuerte competencia por la exploración y conquista del espacio exterior que les permitió desarrollar un sector que los puso en la vanguardia en conocimientos en ciencia y tecnología, contribuyendo al crecimiento de su economía y al desarrollo de su población.

Los sistemas espaciales desarrollados por estos países durante esa época no solamente sirvieron para la exploración espacial, sino también tuvieron un enfoque en mejorar las comunicaciones, así como la obtención y distribución oportuna y eficiente de la información para la preparación de operación y manejo del sistema de armas vía satelital.<sup>1</sup>

Este panorama de tensión dio paso a que la comunidad internacional promoviera los primeros acuerdos de cooperación internacional en temas espaciales,<sup>2</sup> los cuales se centraron en crear un marco jurídico internacional que regulara dichas actividades y sus repercusiones.

Es también en ese momento cuando el sector espacial empezó a adquirir un uso más comercial y de mayor utilidad a las actividades de la población civil. Es decir, la

---

<sup>1</sup> “Muchas de estas aplicaciones (...) nacieron y crecieron con una fuerte vocación militar pero la demanda civil creció bastante basada en el desarrollo de un número creciente de servicios que utilizan la información de los sistemas satelitales”. Cuadernos de Estrategia 170” El sector espacial en España. Evolución y perspectivas”. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Ministerio de Defensa. España, 2014, pp. 11-12.

<sup>2</sup> Las Naciones Unidas supervisaron la formulación y aprobación de cinco tratados generales multilaterales en la Asamblea General, incluida la *Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre*, aprobada el 13 de diciembre de 1963, así como las resoluciones 2222 (XXI) de 1966; 2345 (XXII) de 1967; 2777 (XXVI) de 1971; 3235 (XXIX) de 1974 y 3468 (XXXIV) de 1979 que incorporan conceptos y mecanismos regulatorios que supervisen las actividades en el espacio.

necesidad constante de estar comunicados e informados, así como la utilidad de la observación de la tierra, impulsó la creación de una infraestructura satelital dedicada a contribuir a las demandas y necesidades de la humanidad. Con esto, la aplicación de la tecnología espacial empezó a ser utilizada para una serie de funciones específicas, tanto públicas como comerciales.

Dentro de estas funciones se encuentran los satélites de comunicación cuyas aplicaciones son necesarias para la difusión de señales y conexiones de móviles inalámbricos, a su vez contribuyen a reducir la brecha digital a través de la teleeducación y los servicios de telemedicina. También encontramos los satélites que ayudan al posicionamiento y navegación dedicados a mejorar la movilidad de las personas y la seguridad de los transportes. En lo que respecta a la observación de la Tierra tenemos los satélites encargados de estudiar la superficie de esta, la atmósfera, los océanos, así como el monitoreo del clima y recursos naturales.<sup>3</sup>

Todas estas aplicaciones tuvieron un impacto en la productividad y competitividad en las industrias de aquellos países que estaban incursionando en la materia, ya que la generación de bienes y servicios derivados del sector espacial, dieron paso a productos de alto valor agregado que contribuyeron en el desarrollo de otros sectores ajenos al espacial como la medicina, la automotriz, la aeronáutica, la ganadería etc., exigiendo la formación de capital humano más especializado y calificado.

Este panorama abrió una nueva etapa evolutiva en las actividades espaciales, despertando el interés de otros países de renta media e inclusive actores no estatales, como es el sector privado o la comunidad académica-científica, a contribuir considerablemente en incursionar en la industria espacial y obtener los beneficios que genera la misma. En la actualidad *“Alrededor de 50 países ya cuentan con un sistema satelital propio y han surgido potencias espaciales de países en desarrollo como Rusia, China, India y Brasil. (...) se han puesto en órbita entre 6,500 satélites dedicados a la utilización y exploración espacial(...) Compañías como Intelsat, Eutelsat, SES y Telesat cuentan con más del 60 por ciento del mercado internacional de satélites de telecomunicaciones , (...) y en tan sólo en el año del 2013, el mercado global espacial alcanzó un valor de 289 mil millones de dólares.”*<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Duarte, Carlos. *“Introducción a las aplicaciones Espaciales”*, Revista Hacia el Espacio, Agencia Espacial Mexicana. [En línea]. Disponible en: <http://haciaelespacio.wix.com/haciaelespacio001#!articulo2/c1dk8> . Consultado el 26 de Septiembre del 2015.

<sup>4</sup> Plan de Órbita: *“Mapa de ruta de la industria espacial mexicana”*, Agencia Espacial Mexicana, 2012. ( En línea) Disponible en: <http://www.promexico.gob.mx/documentos/mapas-de-ruta/Plan-Orbita-2013.pdf> Consultado 27 de Septiembre del 2015.

Es innegable que el sector espacial se ha convertido en una importante herramienta de desarrollo económico, generador de conocimientos y tecnología, y habilitador de beneficios sociales, sin embargo, los altos costos económicos de las misiones espaciales, la disponibilidad del uso y desarrollo de tecnología muy avanzada y la reducción de los presupuestos gubernamentales, son temas que han imposibilitado a diversos países a acceder por completo a las bondades que ofrece el rubro, obligándolos, de esa manera, a replantear seriamente su accionar frente a este tema.

Ante esta realidad, la cooperación internacional ha ido ganando terreno al convertirse en una opción imprescindible en el fortalecimiento tecnológico, científico e industrial de los países pequeños, en vías de desarrollo e incluso desarrollados. Pues ahora, las grandes potencias <sup>5</sup> se han visto presionados por aquellos países en vías de desarrollo, en compartir experiencias y apoyar en el desarrollo e impulso de una infraestructura científica, tecnológica y productiva que genere beneficios para todos.

Paulatinamente se ha venido armando una plataforma más sólida y activa de cooperación y beneficio mutuo en donde gracias al desarrollo, en diferente grado, de las capacidades de los países, se ha aumentado el número de Estados con actividades espaciales enfocadas no solamente a su propio desarrollo socioeconómico y científico, sino en sumar esfuerzos ante problemas compartidos de la agenda internacional como: la sostenibilidad ambiental, el cambio climático, la salud, la educación, la seguridad alimentaria, poniendo al espacio como un facilitador de soluciones. <sup>6</sup>

Para el caso de nuestro país, el sector espacial mexicano fue descuidado por parte del gobierno durante 30 años cuando se decidió cerrar la Comisión Nacional del Espacio Exterior,<sup>7</sup> ahora con la recién creada Agencia Espacial Mexicana (AEM)<sup>8</sup> se busca

---

<sup>5</sup> En 1996, la Asamblea General de Naciones Unidas, en su resolución 51/122 hace 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”* buscando promover y fomentar la cooperación internacional con aquellos países con programas espaciales incipientes. <http://daccessddsny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N97/764/14/PDF/N9776414.pdf?OpenElement>

<sup>6</sup> *“Los Factores dominantes en los nuevos planes y programas espaciales (...) son los de justificación económica, cooperación internacional y solución de problemas (...)”* Barbany Millan, Gregoriop. Op. Cit. PP. 219. (En línea) <http://www.rac.es/ficheros/doc/00335.pdf> . Consultado el 28 de Septiembre de 2015. De igual manera, Naciones Unidas ha promovido una agenda compartida que busca el desarrollo sostenible del planeta a través de los 17 objetivos de desarrollo sostenible con el año 2030.

<sup>7</sup> La Comisión Nacional del Espacio Exterior (CONEE) se crea el 31 de agosto de 1962 en el sexenio de Adolfo López Mateos con la visión de coordinar las actividades espaciales de México hasta su desaparición en 1977. Romero Vázquez, Fermín. *“Hacia la formulación de una política espacial en México”* Revista mexicana de política exterior, Secretaría de Relaciones Exteriores, Julio - octubre de 2010.

<sup>8</sup> La Agencia Espacial Mexicana (AEM) es un organismo público descentralizado del Gobierno Mexicano, encargado de coordinar la Política Espacial de México a fin desarrollar los especialistas, la tecnología y la infraestructura necesarias para la consolidación del sector espacial en el país. Decreto por el que se expide la ley que crea la Agencia Espacial Mexicana. Diario Oficial de la Federación. México, D.F., 30 de junio de 2010.

retomar el intereses por el sector y coordinar todos esos proyectos e investigaciones espaciales que se han realizado de forma aislada durante todo este tiempo por parte de diversos sectores para unirlos a un solo proyecto nacional.

Con la creación de la AEM, nuestro país ha dado paso a las directrices de la política espacial donde se han definido los intereses de nuestro país en las actividades espaciales y también se ha implementado un Programa Nacional de Actividades Espaciales con objetivos y estrategias de corto y largo plazo vinculadas al actual Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, el cual incluye por primera vez el concepto de “infraestructura espacial,”<sup>9</sup> identificando, de esta manera, las capacidades y oportunidades con las que cuenta nuestro país en el rubro.

El establecimiento de una serie de políticas y objetivos a seguir, la identificación de prioridades y capacidades nacionales, y así como los proyectos e investigación que se han hecho en la materia, nos ha permitido identificar fortalezas y áreas de oportunidad en el sector. No obstante, es necesario también replantear la importancia que tiene la cooperación internacional para materializar todos aquellos objetivos y prioridades a favor del desarrollo de nuestro sector espacial.

En el caso de la cooperación técnica y científica en nuestro país, especialmente la enfocada al impulso espacial, históricamente se ha venido dando en su mayoría a través de vínculos informales e intereses desarticulados debido principalmente al abandono que se le dio al sector durante todo ese tiempo, Sin embargo, en los últimos años, la AEM en conjunto con otras instituciones competentes, se dieron a la tarea de reactivar las relaciones con diversos organismos internacionales y agencias espaciales de diferentes países a través de acuerdos interinstitucionales<sup>10</sup> de colaboración técnica y científica orientados a complementar los objetivos y esfuerzos de México en la materia, así como el impulso de una participación destacada de la delegación mexicana en diversos foros y organismos especializados internacionales.

La importancia que tiene esta investigación yace en el estudio y entendimiento de la cooperación internacional para el desarrollo, en especial la cooperación técnica y científica, como un mecanismo eficiente que facilita la transferencia de tecnología, así como la transversalización de la política científica y tecnológica hacia otras áreas de

---

<sup>9</sup> Dentro del Plan Nacional de Actividades Espaciales 2013-2018 se contempla el término de infraestructura espacial con objetivos y líneas de acción para los próximos años. Plan Nacional de Actividades Espaciales. Agencia Espacial Mexicana. (En línea) Disponible en: <http://www.aem.gob.mx/downloads/PNAE-Mayo2015.pdf> Consultado 3 de Octubre de 2015

<sup>10</sup> Ley de tratados Art. 1 Diario Oficial de la Nación. 2002

desarrollo económico y social, complementando los esfuerzos de México para impulsar su infraestructura, en este caso la espacial.

De igual manera, es ver que es necesaria una política de cooperación internacional en ciencia y tecnología espacial que realmente responda a los intereses y necesidades particulares de México y tenga como fin un desarrollo pleno de todas las personas sin excepción en una economía basada en el conocimiento y la innovación.

Es por eso que, recurriendo únicamente a nuestros propios medios y recursos, México difícilmente podría desarrollar un sector espacial con una gran capacidad operativa, industrial y científica como la que se propone tener, más en un sector que demanda una alta especialización en tecnología, capital humano y grandes presupuestos.

Con base en uno de los análisis realizados por la Agencia Espacial Mexicana,<sup>11</sup> se pudo identificar que nuestro país otorga una inversión para ciencia, tecnología e innovación de 81 mil millones de pesos mexicanos (0.5 del PIB), la cual se encuentra distribuida en diferentes ramos; en el caso del presupuesto otorgado a nuestra Agencia Espacial, éste oscila entre los 10 millones de pesos, muy por debajo de otras agencias de países emergentes, pues ya que la simple fabricación de un satélite convencional puede tener un costo de 50 a 10 millones de dólares<sup>12</sup>, sin contar los gastos de lanzamiento, lo que implicaría que México tendría que dedicar todo su presupuesto durante un periodo de 4 años para al menos disponer de un satélite con capacidad autónoma.

No obstante, las complejidades, la especialización y los grandes presupuestos que demanda el sector espacial, no debe ser un obstáculo para nuestro país ya que proyectos de cooperación internacional en ciencia y tecnología nos permitirán acceder a financiamientos a través de costos compartidos, capacitación de recursos humanos en el exterior y transferencia tanto de tecnología como experiencias.

Casos exitosos lo podemos ver en Brasil y la India, países de renta media que han colaborado activamente con naciones Rusia y China en la suscripción de acuerdos de

---

<sup>11</sup>Véase Catálogo de Análisis de Capacidades de Investigación y desarrollo tecnológico espacial en México, Agencia Espacial Mexicana, primera edición, México, 2014. (En línea):

<http://www.aem.gob.mx/downloads/CatalogoAnalisis-2014.pdf> Consultado 10 de Octubre de 2013

<sup>12</sup> “Nanosatélites: la democratización low-cost de la conquista espacial”. XATAKA, 6 de Octubre del 2015. (En línea) <http://www.xataka.com/n/nanosatelites-la-democratizacion-low-cost-de-la-conquista-espacial> Consultado el 10 de Octubre del 2015

transferencia tecnológica y asesoría técnica y científica<sup>13</sup>, los cuales le han dado a Brasil acceso a nuevas fuentes de conocimiento generadas en el exterior que posteriormente pudo incorporar a su progreso tecnológico, científico e innovador y que después pudo trasladarlas a otras áreas de desarrollo. En el caso de la India le permitió recibir tecnologías que por sí mismos hubieran tardado décadas en desarrollar.<sup>14</sup>

Cabe enfatizar, que la colaboración internacional en materia espacial no ha sido exclusiva para países de renta media, pues los países desarrollados están cada vez más conscientes sobre las ventajas que ofrece la cooperación en el sector espacial, un ejemplo es Canadá, pues para ellos participar en el proyecto de la Estación Espacial Internacional con un brazo robótico, le ha permitido posicionarse *“como un líder en robótica; además de comercializar esta tecnología por medio de más de 472 empresas canadienses, lo que le ha generado muchos ingresos y empleos para los canadienses”*<sup>15</sup>.

Otro elemento importante que le ofrece la cooperación internacional a México, es una participación en los diferentes foros y organismos especializados en la materia, donde los Estados participantes tienen un mejor entendimiento de los grandes retos de carácter global debido al constante flujo de información y experiencias referenciales que se generan, las cuales nuestro país puede poner en práctica en su desarrollo espacial, así como incrementar su presencia y visibilidad de sus capacidades nacionales a un nivel internacional al adoptar compromisos y proyectos conjuntos de corto, mediano y largo plazo que favorecen a la continuidad y desarrollo de nuestro sector. No sólo se trata de pertenecer a la comunidad internacional de países con actividades espaciales, sino también de participar en él.<sup>16</sup>

Finalmente, la importancia que tiene la cooperación internacional para el desarrollo del sector espacial es un tema que se aborda escasamente desde una perspectiva internacionalista, más por ser un sector que involucra un número importante de actores como el sector académico, las organizaciones internacionales, el sector privado y obviamente los gobiernos. Por tal razón, se debe buscar darle una aportación desde esta disciplina al desarrollo de un sector que nos brinda grandes oportunidades, en términos económicos, sociales, culturales y ambientales.

---

<sup>13</sup> Morán Moguel, Carlos A. *La Ingeniería en la Industria Aeroespacial*, Academia de Ingeniería de México, México, 2013, p 7.

<sup>14</sup> De la Peña Llaca, Fernando, *“Agencia Espacial Mexicana, una nueva oportunidad”*. Edición Porrúa. México 2010, p.58.

<sup>15</sup> *Ibidem*, p 61

<sup>16</sup> *Objetivos, Prioridades y Estrategias de Cooperación Técnica Internacional en México*, SRE-PNUD, México, 1987, p. 45

El objetivo general de este trabajo es entender y analizar las oportunidades que puede ofrecer la cooperación técnica y científica internacional para complementar y fortalecer nuestros esfuerzos nacionales en beneficio al desarrollo de un sector espacial acorde al interés nacional y al desarrollo socioeconómico de toda la población.

Para lograr cumplir con esto, se analizarán los diferentes conceptos y modalidades de cooperación internacional para el desarrollo, en entre ellos la cooperación técnica y científica internacional con el fin de lograr un mayor entendimiento de los beneficios que ofrece dicha modalidad en el sector espacial

Así mismo, se identificará y analizará los diferentes acuerdos de cooperación técnica y científica internacional en materia espacial que México, en particular la AEM, ha suscrito, identificando su coordinación con el cumplimiento de los objetivos de nuestra política espacial.

Por otra parte, se estudiará el proceso de desarrollo institucional y jurídico nacional que respalda la práctica de la colaboración técnica y científica internacional en México, ayudando a mostrar los intereses y prioridades que se tienen en coordinación con el desarrollo nacional de una industria espacial que se pretende alcanzar.

En el caso de la hipótesis planteada, se establece que la adopción adecuada de mecanismos y acuerdos de colaboración internacional en ciencia y tecnología espacial, nos permitirán acceder a conocimientos técnicas y tecnologías que complementarán nuestros esfuerzos en la utilización del espacio en beneficio de los mexicanos y al crecimiento de nuestra economía. De igual forma, permitirá compartir experiencias y casos de éxito con otras naciones sobre sus modelos de desarrollo espacial, así como una mayor presencia de México en los diferentes programas y proyectos espaciales de la comunidad espacial internacional que nos pondrá en la vanguardia en el sector.

Para respaldar lo anterior, nos hemos apoyado en un estudio de tres teorías que han tratado de interpretar el desenvolvimiento de la cooperación internacional, la teoría realista, la liberalista y la constructivista, las cuales nos brindan un marco teórico y referencial que ayuda a obtener un mejor entendimiento de la evolución que ha existido en el concepto e interpretación de la Cooperación Internacional para el Desarrollo, así como el argumento y justificación del Estado mexicano en el manejo y gestión de su política de cooperación técnica y científica en materia espacial.

En el primer capítulo también se presentara el concepto de cooperación técnica y científica, sus modalidades, sus diferentes campos de acción y así como su vinculación con el desarrollo, así como un bagaje histórico de cómo se ha venido desarrollando el

sector espacial, desde sus orígenes en la Guerra Fría hasta el surgimiento de canales de cooperación que han complementado el desarrollo del sector en beneficio de la población y economía de los países que incursionan en el rubro.

Para el segundo capítulo, se presentará el proceso evolutivo del desarrollo espacial mexicano con el fin de identificar cuáles fueron los motivos que impulsaron a nuestro país a pertenecer a la comunidad de países con actividades espaciales, conocer la situación actual de la participación de nuestra nación en los diferentes organismos internacionales y diferentes acuerdos de cooperación técnica y científica en materia espacial.

Finalmente, en el capítulo tercero se identificarán los elementos potencializadores que causaron la institucionalización y bases legales de la cooperación técnica y científica en México, señalando cuáles son los objetivos, estrategias y líneas de acción que inciden y ayudan al desarrollo del sector espacial, cerrando con un balance general para ver si existe una coordinación y correcta implementación de lo ejecutado a nivel internacional con lo establecido a nivel interno para promover el desarrollo espacial mexicano.

## Capítulo 1

### **El Sector Espacial en la Cooperación técnica y científica.**

A lo largo de la historia, el hombre, a través de su conocimiento y curiosidad, ha generado grandes hazañas dentro de los campos de la ciencia y tecnología, ejemplo de ello tenemos el descubrimiento de curas a enfermedades que se pensaban irreversibles, el hallazgo de vida en pequeños microorganismos que eran imperceptibles para nuestros ojos, así como artefactos que nos han permitido llegar a alturas que se pensaban inimaginables, entre otros.

No obstante, uno de los sectores que ha generado importantes logros e innovaciones en diferentes áreas sociales, económicas o ambientales y que ha contribuido a mejorar la calidad de vida de las personas es el sector espacial. Lamentablemente, las grandes desigualdades que también imperan en el mundo, han provocado que no todas las personas tengan un acceso igualitario a toda esta amplia red de conocimientos y tecnologías.

Por tal razón, dentro de la disciplina de las Relaciones Internacionales, encontramos el constante debate sobre la manera más eficaz de combatir dichas disparidades en el mundo, destacando a la cooperación internacional como una de las herramientas más adecuadas e idóneas para el desarrollo económico, social, ambiental y humano de todos los países.

En ese sentido, en este primer capítulo de nuestra investigación introduciremos al lector a un análisis sobre el papel que juega la cooperación internacional, tanto en su aplicación como en su funcionalidad desarrollista, dando un marco referencial histórico y teórico que le ayude a obtener un mejor entendimiento de la evolución que ha existido en el concepto e interpretación de la Cooperación Internacional para el Desarrollo.

Dentro de la segunda parte del presente capítulo se entrará de lleno a la cooperación técnica y científica, la cual compete a esta investigación, presentando su concepto, sus modalidades, sus diferentes campos de acción y así como su vinculación con el desarrollo.

Finalmente, se presentará un bagaje histórico de como se ha venido desarrollando el sector espacial, desde sus orígenes en la Guerra fría hasta el surgimiento de canales de cooperación que han complementado el desarrollo del sector en beneficio de la población y economía de los países que incursionan en el rubro.

## 1.1.-Un análisis teórico conceptual a la Cooperación Internacional

### 1.1.1 Definiendo a la Cooperación.

El verbo cooperar proviene de los vocablos etimológicos: *cum* (con, junto), y *opero* (trabajar, operar)<sup>17</sup> que si los unimos nos dice “Trabajar con otro”. Para el Diccionario de la Real Academia Española, cooperar lo define como: “*Obrar conjuntamente con otro u otros para un mismo fin*”<sup>18</sup>

Si bien estas definiciones de cooperación son muy limitadas, nos presentan dos elementos muy importantes y necesarios para el desarrollo de esta investigación, primero que se necesita la participación activa y mínima de dos o más actores para realizarla, y en segunda, que existe un mismo fin que motiva a los participantes a trabajar en conjunto para lograr resultados deseados para ambos,

Una definición más amplia de cooperación nos ofrece Citlalli Ayala, para ella cooperar es: “[...] *un pacto o acuerdo entre dos o más personas o entidades sobre un asunto en común que pretende generar diferentes formas de colaboración y genera beneficios para las partes involucradas*”<sup>19</sup>.

Este concepto menciona que las personas no son únicos participantes en la cooperación, sino implica la posibilidad de cooperar entre entidades ya sea países, organizaciones, empresas etc., demostrándonos que la colaboración se presenta de igual manera a niveles internacionales.

Calduch concibe a la cooperación internacional como:

“[...] *Toda relación entre actores internacionales orientada a la mutua satisfacción de intereses o demandas, mediante la utilización complementaria de sus respectivos poderes en el desarrollo de actuaciones coordinadas y/ o solidarias [...]*”<sup>20</sup>

Dicho concepto le otorga un carácter complementario y coordinado a la cooperación internacional, teniendo como resultado una ganancia para ambas partes a la suma de sus respectivos esfuerzos. Sin embargo, aquí debemos hacer un paréntesis al no poder negar que una relación de cooperación suelen ser más equitativa y recíproca cuando las capacidades entre las partes son más similares entre sí, que cuando existe una amplia asimetría entre ellos.

---

<sup>17</sup> De Echegaray, Eduardo. *Diccionario General Etimológico de la Lengua Española*, I Tomo, Madrid, 1997.

<sup>18</sup> Real Academia de la Lengua Española, *Diccionario de la Lengua Española*, Vigésima Primea edición.

<sup>19</sup> Ayala, Citlali y Pérez, Jorge; “*Manual de Cooperación para el Desarrollo: sus sujetos e instrumentos*”, México, Instituto Mora, 2012, pág. 12.

<sup>20</sup> Calduch, Rafael. *Relaciones Internacionales*, Madrid, Ciencias Sociales, 1991, p. 88.

De igual forma, en la Carta de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) incluye en su artículo 1, párrafo 3 el papel que debe desarrollar la cooperación internacional, el cual nos dice:

*“[...] Realizar la cooperación internacional en la solución de problemas internacionales de carácter económico, social, cultural o humanitario, y en el desarrollo y estímulo del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de todos, sin hacer distinción por motivos de raza, sexo, idioma o religión”<sup>21</sup>*

La ONU hace un importante contribución en distinguir los fines que debe perseguir la cooperación, sin embargo la constante interacción de los actores de cooperación en una amplia gama de temas, ha provocado que muchas veces los fines que se persigan no siempre sean pacíficos, pues puede existir la colaboración militar, o en el peor de los casos, la cooperación para actividades de carácter ilícito como el narcotráfico o la trata de personas, entre otras:

*“[...] La cooperación internacional no puede ser buena ni mala, sino que es simplemente una forma de interacción humana que sirve como medio para alcanzar un fin (...) dicha finalidad es precisamente lo que determina el valor de la cooperación.”<sup>22</sup>*

De esta forma, se puede decir que la cooperación internacional se desenvuelve en una amplia gama de objetivos que se sitúan en diversos campos de acción, es ahí donde encontramos la que persigue fines desarrollistas, conocida generalmente como Cooperación Internacional para el Desarrollo (CID), la cual es menester para esta investigación.

### **1.1.2 Evolución Teórica e histórica de la cooperación internacional para el Desarrollo.**

Antes de citar algunos conceptos de la Cooperación Internacional para el Desarrollo (CID) que sean más precisos e integrales al fin de esta investigación, es necesario subrayar que la CID se ha encontrado en constante transformación, lo que ha derivado que sea objeto de erróneas interpretaciones tanto en su concepción como en su connotación de desarrollo, ya que su funcionalidad ha variado dependiendo de la tendencia predominante en cada época histórica.

Los primeros programas de cooperación internacional encaminados al desarrollo surgen como consecuencia de los terribles resultados que trajo la Segunda Guerra Mundial, posteriormente, en la época conocida como la Guerra Fría, caracterizada por el choque ideológico y político entre los EE.UU y la URSS, ambas potencias utilizaron la cooperación para promover sus intereses e influir dentro de los países receptores.

---

<sup>21</sup> Naciones Unidas. “Carta de las Naciones Unidas”, Artículo 1, tercer Párrafo. 1945.

<sup>22</sup> Robinson, James. “La posibilidad de la Cooperación”. en Markus Gottsbacher, Simone Lucatello. (Comp.) *Reflexiones sobre la ética y la cooperación: los restos del siglo XXI*. Instituto Mora. México. D.F 2008 pp. 69

La aparición de nuevos Estados en situación de desigualdad y subdesarrollo debido al procesos de descolonización de Asia y África, fue también motivo para la creación de programas de cooperación encaminados al desarrollo social y económico, sin embargo el antecedente más referencial lo encontramos en el plan Marshall<sup>23</sup>, programa de ayuda económica emprendido por EE.UU para desarrollar la industria nacional de sus aliados que habían sido afectados por la guerra. De igual manera, la Unión Soviética hizo lo suyo al otorgar una serie de créditos y productos condicionados a los Estados que congeniaban con la ideología comunista.

Para evitar esa situación de condicionalidad, se crea el Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)<sup>24</sup>, el cual reúne a una serie de países desarrollados con la finalidad de gestionar la transferencia de recursos públicos, en su mayoría económicos, en favor de los países con problemas de desarrollo, evitando de esa manera, que se desvirtúe la ayuda otorgada hacia otros objetivos ajenos al desarrollo; dicha ayuda también se le conoce como Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD).

Para que los recursos puedan ser entregados se estableció una serie de lineamientos que deben ser seguidos tanto por los países receptores como los donadores:

- 1) Que los recursos sean de origen público, entregados ya sea en forma de donación o préstamo;
- 2) Su destino sea el desarrollo económico y social del país receptor, quedando excluidos fines militares, operaciones de mantenimiento de paz, pruebas de energía nuclear, entre otros;
- 3) Se otorga con un mínimo de 25% de concesionalidad y;
- 4) El país beneficiario debe estar incluido en la lista de países aceptados por el CAD.<sup>25</sup>

No podemos negar que durante los inicios de la cooperación internacional se tuvieron progresos importantes como su institucionalización y el logro de algunos objetivos en los

---

<sup>23</sup> El plan Marshall adquiere su nombre del entonces secretario de estado de EE.UU., George Marshall. El programa formalmente se llamó Programa de Reconstrucción Europea y se ejecutó entre 1948 y 1952. Tuvo un presupuesto de más de 13 millones de dólares. Román, Sánchez Erick. *“Cooperación y desarrollo: Nueve preguntas sobre el tema”*, AMYCOS, Burgos, primera edición, 2002. Disponible en línea en [http://www.ciberoamericana.com/documentos/introcoopdes/Cooperacion\\_y\\_desarrollo\\_Nueve\\_preguntas\\_sobre\\_el\\_tema.pdf](http://www.ciberoamericana.com/documentos/introcoopdes/Cooperacion_y_desarrollo_Nueve_preguntas_sobre_el_tema.pdf) . Consultado el 3 de Noviembre de 2015.

<sup>24</sup> La OCDE surge en el año de 1960 para coordinar y asesorar a sus países miembros en la formulación de políticas económicas y sociales, actualmente cuenta con 34 países miembros. El CAD adscrito a la OCDE, congregan a los principales países donantes de AOD. Los países que no pertenecen al CAD son Chile, México, Turquía e Israel. Página Oficial de la OCDE: <http://www.oecd.org/dac/>. Consultado el 3 de Noviembre de 2015.

<sup>25</sup> Alonso, José Antonio, “La Ayuda Internacional” en Alonso José Antonio (coord.), *Financiación del Desarrollo. Viejos recursos, nuevos presupuestos*. Fundación Carolina, México, 2010, p. 150.

países receptores. No obstante, mucha de esa ayuda se supeditaba y condicionaba a los intereses de los países oferentes, pues todo era basado en una relación asimétrica, asistencial y de subordinación, limitándose a transferencias de recursos únicamente económicos o materiales sin tomar en cuenta las demandas reales de desarrollo.

Otro problema que creó esa situación fueron las confusiones alrededor de los términos de cooperación internacional y la ayuda exterior, pues con frecuencia se les sigue viendo como un mismo término. Sin embargo, es importante señalar que la diferencia radica en que la ayuda no siempre implica un involucramiento de ambas partes, pues la participación de una parte puede ser limitada o incluso nula y de igual forma se puede asistir a alguien sin que se combata realmente los problemas que impiden el desarrollo.<sup>26</sup> En contraste, la cooperación para el desarrollo, según hemos visto en su definición, es una acción conjunta y activa entre dos o más actores encaminada a lograr un objetivo previamente establecido por las partes, en este caso el desarrollo, generando beneficios para los involucrados.

Es entonces también necesario mencionar que durante toda esta evolución en las actividades de cooperación y ayuda han surgido paralelamente diferentes posturas y perspectivas teóricas que intentan reflexionar sobre la funcionalidad y justificación de la cooperación en las relaciones internacionales, sin embargo, el constante cambio en la realidad internacional ha obligado a dichas teorías a ir actualizándose para poder interpretar y conceptualizar a la cooperación internacional.

Una de las corrientes que tiene una postura más crítica y pesimista frente a la cooperación internacional, es la Escuela Realista. Ellos estudian a las relaciones internacionales como una lucha constante de poder donde el protagonista principal es el Estado, el cual se caracterizará por tener una postura egoísta que busca solamente su supervivencia y seguridad, principalmente por que se encuentra en un sistema internacional, anárquico, es decir no existe entidad suprema que regule las actividades de dichos actores. En ese sentido, la cooperación puede presentar en ellos un peligro, pues esta exige la adecuación de los intereses y preferencias de uno frente a las necesidades y comportamientos del otro, corriendo el riesgo de que una de las partes saque provecho de la otra.<sup>27</sup>

Dentro de una visión más moderna del Realismo, los neorrealistas, a pesar de continuar con una postura estatocéntrica y anárquica de sistema internacional, reconocen que ha habido cambios y transformaciones que han influido en las políticas de los Estados, por

---

<sup>26</sup> Martínez González-Tablas, A; *“Visión Global de la Cooperación para el Desarrollo”*, ICARIA, Barcelona, 1996 p. 46.

<sup>27</sup> James Robinson, Op Cit, pp 71-72

lo que las acciones de colaboración, en este caso las de ayuda<sup>28</sup>, sólo tienen cabida cuando les funciona para seguir manteniendo o incrementando su poder, prestigio o influencia. Por tal razón, la cooperación se puede considerar como un mecanismo de Política Exterior, es decir, sólo busca la satisfacción del interés nacional sin tratar de transformar la situación precaria del país receptor.

Sin embargo, a pesar de que la ayuda internacional es un mecanismo de menor riesgo y desgaste para los Estados en aras de conseguir sus objetivos, hay autores como *Morgenthau* que consideran que los medios tradicionales como las presiones políticas o militares siguen siendo más efectivos.<sup>29</sup>

A partir de las posturas realistas, se podría decir que la cooperación internacional, al menos la de carácter público, se encuentra supeditada a las estrategias u objetivos nacionales formulados previamente por los Estados. Sin embargo, en un mundo cada vez más interconectado y afectado por graves desafíos globales, no es admisible una política exterior limitada al interés individual, pues a pesar de que los Estados siguen ejerciendo un papel primordial dentro de las relaciones internacionales, la proliferación de nuevos actores no convencionales con objetivos e intereses cada vez más predominantes, empiezan a cambiar la situación.

Ante esta realidad, en contraste con los postulados de la Escuela Realista, surge la Teoría de la Interdependencia la cual considera a la cooperación como una herramienta cada vez más necesaria debido a que los Estados, al no ser ya agentes autónomos y únicos en el escenario internacional, se ven obligados a interactuar de una manera más estrecha con diversos actores en una amplia gama de temas, creando así, una interconexión con efectos recíprocamente costosos y benéficos para las partes, es decir, una interdependencia.

Algunos autores de esta teoría como *Keohane* y *Nye*, sostienen que la cooperación tiene mayor posibilidad de éxito en áreas donde hay coincidencias y necesidades comunes, permitiendo a los Estados ser más flexibles en sus acciones de colaboración para conseguir resultados de mutuo beneficio.<sup>30</sup> Si bien se reconoce que existe una necesidad mutua, esta teoría no descarta la posibilidad de que una parte pueda buscar sacar más ventaja de la otra o que los beneficios no siempre sean simétricos.

---

<sup>28</sup> Hans Morgenthau distingue seis tipos de ayuda exterior: la ayuda exterior humanitaria, la ayuda exterior de subsistencia, la ayuda exterior militar, los sobornos, la ayuda para el prestigio (simbólica) y la ayuda exterior para el desarrollo económico

<sup>29</sup> Prado Llande, Juan Pablo. “*La Dimensión Ética de la cooperación internacional al Desarrollo. Entre la solidaridad y el poder en las relaciones internacionales Reflexiones sobre la ética*” óp. cit p 26

<sup>30</sup> Axelrod Robert y Robert O. Keohane, “*Achieving Cooperation under Anarchy: Strategies and Institutions*”, en Keineth A. Oye, Princeton University Press, 1986, p.226.

Ante esta situación, teóricos neoinstitucionales-como *Keohane y Axelrod*<sup>31</sup> - teoría que sigue ideas liberales y de interdependencia, consideran que si bien la institucionalización de la cooperación internacional no evitará que los Estados lleguen a violar las normas y reglas internacionales, si proporcionará mayor certidumbre al momento de coordinar políticas y complementar intereses que harán más funcional la cooperación, ya que los regímenes internacionales influyen en el comportamiento de Estados y la definición de sus intereses.

Dichos regímenes lo definen como:

*“[...] Conjunto de principios, normas, reglas y procedimientos de tomas de decisiones, explícitas o implícitas en torno a los cuales pueden converger las expectativas que los autores internaciones tiene sobre alguna área de las relaciones internacionales”*<sup>32</sup>

Los regímenes internacionales, también son conocidos como organizaciones internacionales, las cuales hoy en día se han multiplicado y abarcan diversos temas como son el social, cultural, ambiental, económico etc.

Desde una perspectiva alterna sobre la Cooperación, tenemos a la corriente Constructivista. Esta teoría concibe a las relaciones internacionales como interacciones sociales, es decir la estructura principal del sistema es social. Estas estructuras sociales están compuestas del conjunto de ideas, conocimientos y expectativas compartidas que influyen en los intereses, percepciones, valores e identidades de los actores.<sup>33</sup> En otras palabras, los actores al participar en estas estructuras colectivas, donde interactúan con otros actores, construyen y adquieren nuevas identidades, mismas que se convierten en la base de sus intereses.

Para el constructivismo, la cooperación es creada gracias al consenso compartido que se va construyendo entre los actores, es decir, la cooperación no se establece por sí sola, pues necesita la creación de identidades compartidas que encaminen al desarrollo de la misma. Este proceso de asumir nuevos roles de identidad, hace posible la entrada de valores éticos y morales, mismos que permiten realizar acciones sustentadas en estos principios.<sup>34</sup> Un ejemplo sería la obligación humanitaria y moral del hombre de

---

<sup>31</sup> ibídem

<sup>32</sup> Keohane, Robert. *After hegemony. Cooperation and Discord in the World Political Economy*. Princeton, Princeton University Press, 1984.

<sup>33</sup> Jiménez González, Claudia. *“Las teorías de la cooperación internacional dentro de las relaciones internacionales”*, Polis, Investigación, Análisis sociopolítico Psicosocial, vol. 2, núm. 3, 2003, pp. 138-140.

<sup>34</sup> Ayllon, Bruno. *“La cooperación internacional para el Desarrollo: Fundamentos y justificaciones en la perspectiva de la Teoría de las Relaciones Internacionales”*. Instituto de Altos Estudios Nacionales, Madrid, 2007, pp.44. Disponible en

ayudar, que hace que los Estados sientan que es menester definir y ajustar sus intereses al identificarse con los problemas y necesidades del otro.

A nuestra consideración, la corriente constructivista contempla otros fundamentos dentro de la cooperación que no contemplan las otras teorías presentadas, pues para ellos la naturaleza egoísta del sistema internacional y las acciones exclusivas de los Estados a favor de sus intereses, no son suficientes para interpretar la complejidad de la cooperación, sino va más allá al conceder a las ideas, a las normas y a los valores un importante peso dentro de las relaciones internacionales.

Todas estas teorías que hemos presentado nos ofrecen herramientas importantes que nos ayudan a entender más sobre el proceso interpretativo que ha envuelto a la cooperación. Por un lado, los realistas nos mencionan que la cooperación debe ir en función de los intereses y objetivos planteados por los Estados, aludida a su Política Exterior, la cual marca el camino a seguir en los esquemas de cooperación.

En el caso de la Teoría de la interdependencia nos dice que la búsqueda del interés propio no hace incompatibles a los Estados pues existen áreas de coincidencia y complementariedad donde puede haber resultados benéficos para ambos, sin embargo no siempre la complementariedad de intereses resuelta en una igualdad de beneficios. Y finalmente en el caso de los constructivistas, éstos le otorgan a las ideas un factor esencial en las estructuras colectivas, que a mi consideración puede ayudar a explicar la progresividad que hemos visto dentro los programas y organismos de cooperación.

Sin embargo, en esta investigación no se adoptará ninguna de las teorías planteadas como eje direccional, ya que consideramos que no existe actualmente una teoría que abarque todas las aristas de la cooperación internacional pues al ser una actividad progresiva, cada teoría responde a una faceta histórica distinta, solamente fueron mencionadas con el único objetivo de mostrar al lector la evolución de los recurrentes y diversos elementos interpretativos de la cooperación durante todos estos años.

Actualmente, la CID ha progresado tanto hasta llegar al punto de colocar al bienestar y la integridad del individuo como elemento central y fuente de inspiración en todas las acciones de colaboración encaminadas al desarrollo, dejando atrás, al menos en el discurso, los intereses individualistas y la participación exclusiva de los Estados.

---

<http://www.researchgate.net/publication/267711762> La Cooperación Internacional para el Desarrollo fundamentos y justificaciones en la perspectiva de la Teoría de las Relaciones Internacionales . Consultado el 3 de Noviembre de 2015.

En ese sentido, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)<sup>35</sup>, fue uno de los primeros en promover esa idea, denominándola como “desarrollo humano” el cual se logra cuando:

*“[...] el entorno social permite que los seres humanos hagan realidad sus planes como personas, alcanzando una situación en que las capacidades de las personas puedan realizarse en la práctica porque cuentan con un entorno que los posibilite y les proporcione las oportunidades para ello.”<sup>36</sup>*

De uno de los informes del PNUD, podemos obtener la siguiente aclaración sobre el significado que debe de tener ahora el desarrollo: “*consiste en crear una atmósfera en donde todos puedan ampliar sus capacidades y oportunidades, el desarrollo significa mucho más que crecimiento económico el cual solamente constituye un medio.*”<sup>37</sup>.

En otras palabras, el crecimiento económico es una herramienta muy importante para mejorar las oportunidades de la población, sin embargo no es suficiente para alcanzar un desarrollo humano pleno por lo que también es necesario focalizar esfuerzos en otras áreas fundamentales como la educación, la salud, el medio ambiente, la pobreza etc.

Como podemos ver, la cooperación es una actividad progresiva, que va evolucionando a través de los años tanto en su concepción como en la práctica, lo que empezó como una actividad exclusiva de los Estados encaminada a la satisfacción de intereses individuales, ahora ya abarca un abanico más amplio de temas y actores que ponen al desarrollo del ser humano y su entorno como el fin último a seguir.

### **1.1.3 La cooperación internacional para el desarrollo**

Una vez mencionado el origen y evolución de la cooperación internacional, nos parece adecuado introducirnos a los conceptos de Cooperación Internacional para el desarrollo que nos ocupa en esta investigación.

Para Manuel Gómez Galán y José Antonio Sanahuja la cooperación internacional al desarrollo:

---

<sup>35</sup> El PNUD pertenece al sistema de Naciones Unidas, creado en 1965 con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de las naciones, coordinando sus esfuerzos en diversas áreas de acción como la gobernabilidad, la reducción de la pobreza, el desarrollo de capacidades, cuidado del medio ambiente, la igualdad de género, el acceso a la salud y la promoción del desarrollo sostenible. Desde 1990, el PNUD ha medido el progreso general de 177 países entorno al desarrollo humano, dicha evaluación se conoce como el Índice de Desarrollo Humano. [http://www.undp.org/content/undp/es/home/operations/about\\_us.html](http://www.undp.org/content/undp/es/home/operations/about_us.html) Consultado el 6 de Noviembre de 2015.

<sup>36</sup> Gómez Galán, Manuel y Sanahuja, José Antonio. (coord.) “*La cooperación al desarrollo en un mundo en cambio*” CIDEAL, Madrid, 2001, p 30.

<sup>37</sup> PNUD, Informe sobre desarrollo humano 2014. <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2014HDR/HDR-2014-Spanish.pdf> Consultado el 6 de noviembre 2015.

*“ [...] comprende el conjunto de actuaciones, realizadas por actores públicos y privados, entre países de diferente nivel de renta con el propósito de promover el progreso económico y social de los países del Sur de modo que sea más equilibrado en relación con el Norte y resulte sostenible [...] pretende contribuir a un contexto internacional más estable, pacífico y seguro para todos los habitantes del planeta”.*<sup>38</sup>

Este concepto nos señala la participación tanto de actores tradicionales de la cooperación internacional como la del sector privado que ha empezado a tener una mayor presencia, también nos menciona la importancia de la CID para mejorar el entorno y la calidad de vida de las personas. No obstante, dicha definición sigue sin contemplar la complementariedad de esfuerzos y acciones conjuntas entre iguales.

Por otra parte, la cooperación internacional para el desarrollo de acuerdo a Juan Pablo Prado es entendida como:

*“[...]las relaciones entre dos o más actores internacionales, sean públicos o privados, centralizados o descentralizados, caracterizadas por acciones complementarias a las capacidades nacionales que conlleven a la transferencia desde una o varias partes a otra u otras, mediante acciones por debajo del precio comercial, de recursos económicos, conocimientos técnicos, científicos, bienes, tecnología, etc. En determinados rubros de interés público que contribuyan a mejorar el nivel de vida en determinada población, en donde el involucramiento activo de las partes inmiscuidas en el proceso constituya el eje fundamental de las acciones emprendidas”*<sup>39</sup>

Desde nuestra consideración, esta definición que nos brinda oportunamente Juan Pablo Prado, es una de las más completas porque nos señala las características que debe tener la CID.

Es así, para que una actividad sea considerada como CID debe contar con la participación activa y coordinada entre dos o más actores internacionales, ya sea entre iguales o desiguales. Asimismo, los recursos pueden ser de origen público, privado e incluso mezclarse, y no se limitan a aportaciones económicas, sino también técnicas, científicas, tecnológicas etc. En el caso de los recursos, éstos deben estar enfocados en áreas que mejoren e incrementen el nivel de vida de la población, atacando las verdaderas causas de desigualdad y atraso; y finalmente, estas acciones y recursos deben ser complementarios a los esfuerzos nacionales.

En este último punto cabe destacar que las actividades de cooperación solamente cumplen con un papel de complementariedad de esfuerzos previos, es decir, no

---

<sup>38</sup> Manuel Gómez Galán, José Antonio Sanahuja, *“El sistema internacional de cooperación al desarrollo. Una aproximación a sus actores e instrumentos”*, Madrid, Cidel, 1999, p.17.

<sup>39</sup> Prado Lallande, Juan Pablo, *“La gobernabilidad de la cooperación internacional para el desarrollo de México”*, Revista Española de Desarrollo y cooperación, 28, 2011, p.53.

sustituye la obligación del Estado de brindar a su población, conforme a sus posibilidades, los instrumentos necesarios para su desarrollo pleno. Por esa razón cuando se pone en marcha un programa o proyecto de cooperación es necesario que los Estados beneficiados sean un actor protagónico y activo pues ellos son los que conocen realmente su situación de vulnerabilidad y principales necesidades, evitando de esa manera resultados sin contenido.

Es necesario también mencionar que las posibilidades y condiciones de todos los países no son siempre similares, por lo que se debe buscar una mayor diversidad de instrumentos y mecanismos de cooperación que se acoplen a las diferentes realidades y necesidades de los países.

*“[...] En el caso de los países de renta más baja habrá de darse prioridad a mecanismos de cooperación destinados al desarrollo de servicios básicos, salud, educación, vivienda, acceso al agua, y por parte de los de renta media puede concentrarse en mayor medida en otros ámbitos como la modernización de sus instituciones, su tejido empresarial y su acervo tecnológico”*<sup>40</sup>

Finalmente Ernesto Soria define a la CID:

*“conjunto de acciones, proyectos programas de colaboración establecidos por dos o más actores internacionales con la finalidad de promover el progreso, fortalecer las capacidades de desarrollo, mejorar la calidad de vida de la parte receptora y al mismo tiempo generando benéficos a la parte oferente”*<sup>41</sup>

Soria, nos delimita muy bien las características esenciales de la CID, sin embargo nos agrega un elemento que nos hacía falta resaltar, los beneficios mutuos. Aquí es importante subrayar que la participación activa genera beneficios para ambas partes aunque no en la misma medida, ya que el beneficio en mayor amplitud debe recaer en donde el desarrollo es poco o nulo.

De igual forma, en los últimos años también se han realizado a nivel internacional una serie de foros internacionales que han servido como base en la formulación de lineamientos, principios y políticas que deben seguir los países para promover la cooperación y el desarrollo de todos los actores interesados.

---

<sup>38</sup> Gómez Galán, Manuel y Sanahuja, José Antonio. (coord.) *“La cooperación al desarrollo en un mundo en cambio”* Op. Cit., pp.38-39

<sup>41</sup> Soria Morales, Ernesto. *“La cooperación internacional para el desarrollo y la política mexicana en la materia: evolución y perspectiva”*. Tesis para obtener el grado de Lic. En Relaciones Internacionales. UNAM, FCPyS, México, 1999, pag.17.

Entre ellos encontramos cuatro grandes foros de Alto Nivel sobre la Armonización de la Ayuda de Roma de 2003 y Foro de Alto Nivel de Eficacia París 2005, Accra 2008 y Busan 2011. En la declaración final de estos foros nacieron los criterios que han favorecido a mejorar la calidad de la cooperación para el desarrollo: <sup>42</sup>

- a) Apropriación y alineación: se toma en cuenta la demanda de los países receptores y en concordancia con sus propias prioridades y planes de desarrollo.
- b) Armonización: se llevan a cabo procesos de coordinación e intercambio de información con otros oferentes para evitar la fragmentación, teniendo en cuenta los beneficios de la diversidad y la innovación que conlleva la participación de nuevos actores en esquemas de provisión de cooperación.
- c) Gestión orientada a resultados: implica una gestión e implementación con vistas a los resultados deseados y utilizando la información para mejorar la toma de decisión, procurando establecer marcos de seguimiento.
- d) Mutua responsabilidad: donantes y socios son responsables de los resultados del desarrollo, fomentando la transparencia y un enfoque participativo.
- e) Transparencia y rendición de cuentas: tener disponible información clara y actualizada.
- f) Perspectiva de Género: se promueve que los proyectos de cooperación que se implementen consideren la perspectiva de género.
- g) Derechos Humanos: las acciones de cooperación emprendidas deben tener en cuenta la defensa de los derechos humanos. Esto incluye respetar el principio de igualdad y no discriminación, así como el derecho a la consulta y libre determinación de los pueblos indígenas.
- h) Inclusión: la formulación de la política, así como los proyectos y acciones de cooperación, incorporarán, en la medida de sus competencias y pertinencia, la participación de distintos actores no gubernamentales como la sociedad civil, el sector privado y la academia.

---

<sup>42</sup> La siguiente lista están incluidos en el documento final del Foro de Alto Nivel de Paris y actualizándose en Busán 2011, foros promovidos por el Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE (CAD), el Grupo de Trabajo sobre Eficacia de la Ayuda (WP-EFF, por sus siglas en inglés, y el Foro sobre Cooperación para el Desarrollo de las Naciones Unidas.

- i) Complementariedad: los proyectos ejecutados y las acciones realizadas deben ser un apoyo a los esfuerzos nacionales en favor del desarrollo de los países y en ningún momento buscarán la creación de dependencia con la colaboración ofrecida.
- j) Sostenibilidad: los proyectos y acciones instrumentados deben contribuir a establecer procesos de desarrollo eficaces e independientes, orientados a la generación de capacidades propias que contemplen la colaboración externa como un catalizador inicial o coyuntural del desarrollo, e involucrando activamente a los actores de los países beneficiarios de la colaboración.
- k) Cofinanciamiento: los proyectos y acciones implementados intentarán en lo posible, que las partes involucradas contribuyan de manera activa con recursos financieros, humanos, técnicos o en especie, para su desarrollo, evitando esquemas asistenciales.

#### **1.1.4 Vertientes de la Cooperación Internacional para el Desarrollo**

Una vez definido el concepto y características de la nueva dinámica de la CID, es momento de señalar los canales y campos de acción donde se desenvuelve, no sin antes subrayar que estas vertientes no son únicas y definitivas pues incluso pueden mezclarse unas con otras dependiendo del programa o proyecto de cooperación a desarrollar. En esta investigación sólo mencionaremos aquellas más recurrentes dentro de la bibliografía consultada.

#### **COOPERACIÓN ECONÓMICA- FINANCIERA**

Por su tradición histórica, esta vertiente de la CID es una de las más conocidas y recurrentes por su enfoque económico dedicado a la transferencia de recursos principalmente monetarios otorgados a través de préstamos o donaciones, es decir reembolsables o no reembolsables dirigidas principalmente a objetivos de desarrollo económico.

En el aspecto multilateral, ésta se realiza con la coordinación de esfuerzos políticos por parte de los países, empresas y organismos internacionales para mejorar la economía y

estimular el comercio internacional, impulsando los flujos de capital y la estabilidad de los precios y los mercados que ayuden el desarrollo del individuo.<sup>43</sup>

En el aspecto bilateral, la cooperación se da a través de un país desarrollado a otro en vías de desarrollo, incluso con la participación de un organismo internacional como intermediario (Banco Mundial, el Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE, el Fondo Monetario internacional), este tipo de cooperación va dirigida a programas que fortalezcan los aparatos productivos y el desarrollo social del país menos desarrollado.<sup>44</sup>

### **COOPERACIÓN EDUCATIVA**

Es toda aquella que tiene como objetivo fortalecer el conocimiento, formación, aprendizaje y capacitación del individuo por medio de estudios formales, estancias profesionales, becas de posgrado, intercambios académicos etc.<sup>45</sup>. Los principales participantes son las escuelas de estudios superiores, sin embargo algunos recursos pueden venir de instancia de gobiernos o grupos corporativos.

### **COOPERACIÓN CULTURAL**

Esta vertiente suele combinarse con la educativa pero la diferencia es que la cooperación cultural tiene como objetivo estrechar y promover un entendimiento de las diferencias culturales e históricas entre los cooperantes, así como proyectar una mejor imagen del país al exterior.

Las actividades se enfocan a promocionar la riqueza cultural que conforma a esos países, por lo que podemos encontrar un abanico amplio de temas como la creación de centros culturales que imparten enseñanza del idioma, la realización de festivales y ferias internacionales en el campo de la música, la expresión del arte, el cine, el desarrollo de proyectos conjuntos en la industria cultural, etc.<sup>46</sup>

Como podemos ver, la CID se puede manifestar en diferentes áreas y modalidades. Por su tradición, la cooperación a través de recursos monetarios sigue siendo la más utilizada y demandante. No obstante, se ha dado una nueva orientación hacia la

---

<sup>43</sup> García López, Agustín. *“La cooperación económica y para el desarrollo”*, en Jorge Alberto Lozota. La nueva política mexicana de cooperación internacional. PNUD, SRE, Porrúa, México, p. 138.

<sup>44</sup> Manuel Gómez Galán, José Antonio Sanahuja, *“El sistema internacional de cooperación al desarrollo. Una aproximación a sus actores e instrumentos”* Op. Cit. pp. 25-29

<sup>45</sup> Dirección General de Relaciones Internacionales. *“La cooperación educativa internacional de México 2001-2006”*, México, Secretaría de Educación Pública, 2006, pp. 27-28.

<sup>46</sup> Alberto Lozoya, Jorge. *“La cooperación cultural y la crisis global”*. En Cruz Vázquez, Eduardo. Diplomacia y cooperación cultural de México. pp. 86-89.

cooperación con recursos intangibles ,pero estrechamente vinculados con el desarrollo tales como: el conocimiento, las expresiones artísticas, la enseñanza, las experiencias.

Ahora tenemos una brecha que es aún más amplia que la desigualdad económica, la brecha que se produce entre las naciones que tienen la capacidad de generar y aplicar conocimiento y aquellas que carecen de ella, corriendo el riesgo de quedar permanentemente dependientes y sin acceso a las nuevas herramientas del conocimiento, la información y la tecnología. Es por eso que en el siguiente apartado de este capítulo nos centraremos en hablar sobre la cooperación que ayuda abatir estas diferencias, la cooperación técnica y científica.

## **1.2 La Cooperación técnica y científica como instrumento de desarrollo.**

Dentro de otras vertientes de la CID, llegamos a la que nos ocupa en esta investigación, la cooperación técnica y científica, la cual se distingue de las otras por impulsar las capacidades y habilidades tanto nacionales como individuales.

Por su tradición histórica, al igual que la CID, la cooperación técnica y científica ha presentado diversos problemas y transformaciones en su definición, pues en algunos casos a la cooperación técnica se le ha identificado erróneamente como un mero proceso asistencial donde el donante promueve el desarrollo de puntos focales a sus intereses, dejando de lado la creación de capacidades locales del país receptor, mientras que en el caso de la cooperación científica- tecnológica se le suele vincular con el fortalecimiento exclusivo de los campos especializados de la ciencia y la tecnología sin trastocar otras áreas.

En referencia a esto, Iván Serra y Alfredo López nos explican que esa situación ha cambiado, ahora la cooperación técnica requiere un involucramiento más activo de los cooperantes ampliando sus actividades hacia la cooperación científica, la cual no se limita en áreas exclusivas de la ciencia, sino se extiende ahora a otros ámbitos<sup>47</sup> En ese sentido, consideramos a la cooperación técnica y científica como un solo término debido a la estrecha vinculación y similitud de actividades de una con la otra.

Para nuestros mismos autores, Iván Serra y Alfredo López, la cooperación técnica y científica se define como:

*“[...] El flujo de recursos, información especializada, experiencias, tecnología aplicada, innovaciones científicas y conocimientos en general que coadyuven a resolver*

---

<sup>47</sup> Pérez Bravo, Alfredo. “La cooperación técnica internacional” *La dinámica internacional y la experiencia mexicana*. Secretaria de Relaciones Exteriores, PNUD, SER, 1998. Pp.22

*problemas de la planta productiva y el aparato científico y tecnológico dentro de la estrategia de desarrollo económico y social del país*<sup>48</sup>

En este concepto nos podemos dar cuenta que con la introducción de nuevas tecnologías, conocimientos, experiencias e innovaciones a través de la cooperación internacional se contribuye a mejorar métodos, procesos y habilidades en problemas no únicamente del rubro de la ciencia, sino también de otros rubros que son productivos para el país y la sociedad.

De igual forma podemos ver que la cooperación técnica y científica comparte el mismo fin que la CID, por lo que todas sus actividades deberán ir dirigidas, en última estancia, a elevar la calidad de vida de sus habitantes.

Por otro lado, es necesario presentar una definición proveniente de una institución gubernamental encargada de las actividades de cooperación técnica y científica, en este caso tomaremos la definición de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional (AMEXCID), para dicha institución la CT y C es:

*“[...] flujo de recursos, conocimientos, pericias, tecnologías y experiencias que permiten vincular las capacidades nacionales a las capacidades internacionales en los ámbitos más diversos; conjuga mecanismos de asociación para desarrollar y extender la frontera del conocimiento científico y propicia el desarrollo conjunto de productos tecnológicos.”*<sup>49</sup>

Con esta definición se menciona el elemento de complementariedad de la cooperación internacional a las capacidades nacionales, lo que no difiere con los presentado anteriormente sobre la CID, así mismo, nos hace referencia que los ámbitos en lo que se puede desenvolver la CT y C son amplios y diversos

El amplio dinamismo existente dentro de las actividades de cooperación técnica y científica ha permitido la incursión de un número mayor de actores de diversos sectores interesados en las ventajas de la dicha vertiente de la CID.

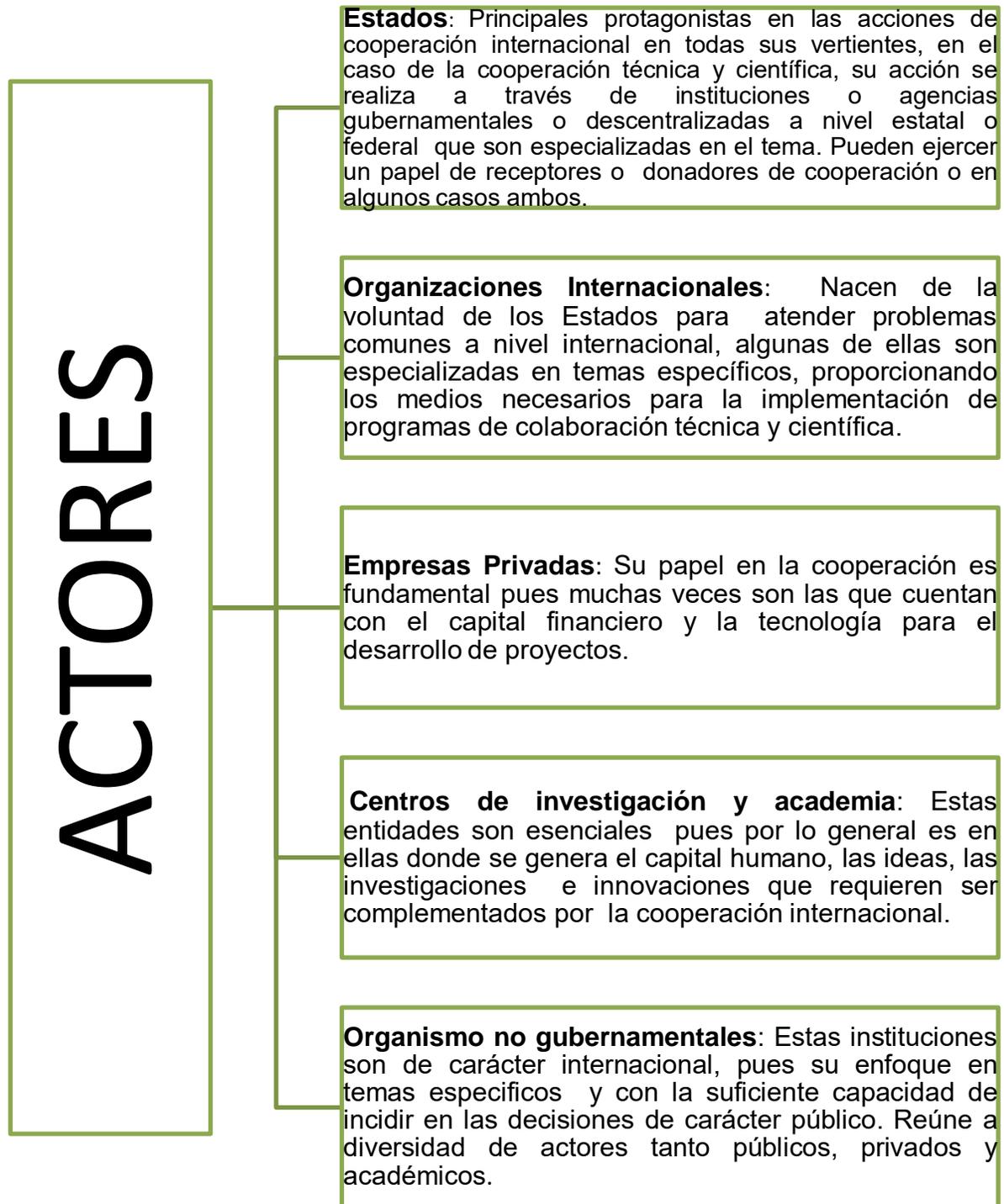
---

<sup>48</sup> Ibídem pp.119

<sup>49</sup> Página Oficial de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional. *¿Qué es la cooperación internacional para el desarrollo?* 5 de Julio del 2015. Disponible en: <http://amexcid.gob.mx/index.php/es/acerca-de-la-amexcid/i-que-es-la-cooperacion-internacional-para-el-desarrollo> Consultada el 12 de Noviembre de 2015.

### **1.2.1. Principales actores en la cooperación técnica y científica**

Entre los principales actores de la Cooperación Técnica y Científica encontramos:



Elaboración propia con base en la información de Pérez Bravo, Alfredo, Óp. Cit., pp. 18., Ayala, Citlali y Pérez, Jorge; *Manual de Cooperación para el Desarrollo: sus sujetos e instrumento*

Como podemos observar, los actores que pueden insertarse en la cooperación técnica y científica son diversos por lo que sus asociaciones entre ellos pueden abarcar diversas modalidades de acuerdo a sus intereses y objetivos.

### 1.2.2. Modalidades de la Cooperación técnica y científica.

Entre las modalidades de la cooperación se destacan:

## **Bilateral**

Este tipo de colaboración es de las más comunes y tradicionales pues es realizada únicamente por dos actores que tienen intereses comunes en un tema específico que los motiva a realizar actividades conjuntas independientemente de su nivel de desarrollo. Este tipo de cooperación puede darse entre dos Estados o conjugarse entre un Estado o una empresa o academia etc.

## **Multilateral:**

Aquí se requiere la participación de un mayor número de actores principalmente en los diversos organismos internacionales, foros u órganos especializados a nivel regional, subregional o internacional.

De igual forma, este mecanismo permite a las partes compartir experiencias y diseñar proyectos o programas comunes con planes delineados a los diferentes objetivos de cada país.

## **Trilateral/ Triangular:**

Este tipo de modalidad se caracteriza por la participación de tres diferentes papeles de los cooperantes. El primero funge un papel como donante primario ya sea un país desarrollado, una organización internacional o un consorcio privado. El segundo participante es un actor con la capacidad suficiente para recibir los recursos y/o conocimientos del primer actor y transferirlos al tercero, éste representa un país con capacidades nulas o incipientes alcanzando eficientemente un complemento de esfuerzo, capacidades y recursos.<sup>50</sup>

También existe la modalidad dependiendo del nivel de desarrollo de las partes, donde encontramos:

## **Cooperación Norte-Sur /Vertical**

Ha sido una de las más consistentes dentro de los mecanismos de cooperación. Ésta se realiza entre dos países diferentes, un país desarrollado – que comúnmente es el que otorga los recursos- y el país en desarrollo que es el principal beneficiado. Sin embargo a lo largo de los años sus mecanismos, métodos y formas han ido perfeccionándose hasta alcanzar una mejor aplicabilidad.

---

<sup>50</sup> Alonso, José Antonio, Aguirre Pablo. *“La cooperación triangular española en América Latina: un análisis de dos experiencias de interés”*, Madrid, Fundación Carolina- CeALCI, Instituto Complutense de Estudios Internacionales, 2001, pp. 48-51.

## Cooperación Horizontal Norte- Norte/ Sur-Sur/

En términos generales, la colaboración Horizontal Norte-Norte implica la participación entre países desarrollados con características y capacidades similares con la intención de perfeccionar sus métodos y procesos. Esto rompe la idea de que los países desarrollados no recurren a la cooperación, un ejemplo claro lo podemos ver con los países europeos donde cada uno colabora con un elemento esencial en programas técnicos, tecnológicos y científicos

En el caso de la Cooperación Sur- Sur, esta modalidad se ha convertido en una de las más recurrentes por los países en vías de desarrollo, un antecedente lo encontramos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cooperación Técnica entre los Países en Desarrollo de 1978, en Buenos Aires donde se elaboró un Plan de Acción que menciona a la cooperación Sur- Sur como un:

”[...] medio para crear la comunicación y fomentar una cooperación más amplia y efectiva entre los países en desarrollo (...) a fin de que pueda crear, adquirir, adaptar, transferir y compartir conocimientos y experiencias en beneficio mutuo y logra la autosuficiencia nacional y colectiva esencial para su desarrollo”<sup>51</sup>

Dicha definición no es única pero nos sirve para destacar que esta modalidad de cooperación surge en respuesta a la ineficiencia de los mecanismos tradicionales de cooperación ante los diferentes problemas de los países en desarrollo reconociendo que dichos países también cuentan con las capacidades suficientes para otorgar experiencia y recursos referentes al desarrollo.

### 1.2.3. Formas e instrumentos donde se manifiesta la Cooperación técnica Internacional

En ese sentido, debido a las diversas modalidades en las que se aplica la Cooperación Técnica y Científica, podemos encontrar una amplia variedad de formas e instrumentos en las que se puede manifestar:

<b>Estancias cortas y cursos de formación</b>	Dedicados a fortalecer y actualizar los conocimientos de los expertos en nuevas técnicas, ciencia y tecnologías para aplicarse en sus países de origen
---	--

<sup>51</sup> Gonsalves, Claidine. “El marco conceptual de la CTPD y la experiencia regional” en La cooperación técnica entre países en desarrollo: mecanismos y perspectivas. SRE, PNUD, México, 1999, p. 22.

<b>Estudios de prefactibilidad</b>	Estudios previos que se realizan antes de emprender algún proyecto, con la finalidad de asegurar que su impacto sea socialmente rentable y las condiciones en las que se realice sean las adecuadas en todos los aspectos.
<b>Formación de recursos humanos</b>	Movilidad de personal en pasantías con el fin de capacitarse y especializarse en alguna materia científica o técnica, y así aplicar los conocimientos adquiridos en su país de origen. La diferencia entre las estancias cortas y formación de recursos humanos es que en la primera la duración es menor mientras que la segunda puede prolongarse hasta un año.
<b>Intercambio de expertos</b>	Intercambio de personal altamente capacitado, a fin de aprovechar la experiencia adquirida para la creación de proyectos conjuntos de cooperación técnica y científica que ayuden al desarrollo económico y social de un país, además de fortalecer la capacidad científica y tecnológica del mismo
<b>Intercambio de información especializada</b>	Intercambio de experiencias, documentos e informes que permiten conocer áreas donde puedan existir intereses comunes que posteriormente se puedan materializar en nuevos proyectos conjuntos. Por su bajo costo es una de las modalidades más comunes.
<b>Reuniones y seminarios taller</b>	Actividad frecuente dentro de la Cooperación técnica y científica donde se abordan temas que atañen a los participantes, se hacen las propuestas hacia nuevos proyectos y tendencias, así mismo puede ser un foro donde se

	discuta la forma en que se pueden mejorar los mecanismos de interacción de la cooperación.
<b>Transferencia de tecnología</b>	Esta actividad requiere un gasto mayor para las partes involucradas, pues también requiere un proceso de asimilación e inducción para el uso y mantenimiento adecuado de los equipos transferidos.
<b>Investigación y proyectos conjuntos</b>	Implica la movilidad de expertos de dos o más países para realizar trabajos conjuntos de investigación y desarrollo previamente acordados entre las partes con la finalidad de que los resultados de dichos esfuerzos sean benéficos para los involucrados.

Elaboración propia a partir de la información en Pérez Bravo, Alfredo. Óp. Cit. p 23. Y Objetivos, Prioridades y Estrategias de la Cooperación Técnica Internacional de México, SRE- PNUD, México, 1987, pp. 85-87.

El establecer un proyecto no es una tarea fácil ya que requiere una participación activa de las partes para su diseño, su ejecución y así como su evaluación antes, entre y después de su aplicación. A continuación realizaremos un esquema basado en el libro de Andrés López González el cual identifica cuatros fases fundamentales en todo proyecto de cooperación: la identificación, la programación, el seguimiento y la evaluación.



Elaboración propia con base en la información obtenida de Andrés López Gonzalo y Molina de la Torre, Ignacio. *“Introducción a la solidaridad internacional: La cooperación para el desarrollo”*, Secretariado de Publicaciones e intercambio editorial Universidad de Valladolid, Valladolid, 2000. pp. 42-50.

Como podemos ver, la Cooperación Técnica y científica engloba una amplia gama de actividades en lo que se puede desarrollar, sin embargo para que cada una de ellas genere los resultados esperados, es indispensable un compromiso íntegro y activo de los participantes, así como también un financiamiento a partir de costos compartidos en su mayoría no reembolsables<sup>52</sup>.

Estos costos compartidos permiten también la integración de mayor contenido nacional, pues los recursos *“captados por la vía de la cooperación no deben sustituir a los internos, sino complementarlos”*<sup>53</sup> por lo que entre mayor contenido nacional, mayor será el involucramiento de las partes.

Finalmente, a partir de todos estos elementos presentados, se puede resumir que la cooperación Técnica y científica internacional es una vertiente de la Cooperación Internacional para el Desarrollo, ya que el fin que persiguen es emprender actividades encaminadas al desarrollo que mejoren la calidad de vida de la población, buscando fortalecer las capacidades nacionales en áreas productivas para el país receptor, principalmente de la ciencia y la tecnología que llegan ser de interés y beneficio mutuo,

<sup>52</sup> La cooperación no reembolsable son la transferencias monetarias las cuales no hay obligatoriedad de las partes en pagar ni cobrar dicho monto.

<sup>53</sup> Pérez Bravo, Alfredo. Op. Cit., p. 24.

lo que exige una participación activa en hacer aportaciones complementarias a la solución de problemas comunes.

La amplia gama de elementos a intercambiar incluye recursos intangibles-experiencias y conocimientos-, así como recursos monetarios y tecnológicos de carácter no reembolsable que sirven para la implementación de proyectos conjuntos que permiten la colaboración entre Estados, organismos internacionales, el sector privado, la comunidad científica y académica etc.

### **1.3 Breve historia del desarrollo espacial: De la carrera espacial a la cooperación internacional.**

El desarrollo de la industria espacial y la cooperación internacional comparten muchas similitudes históricas principalmente en el proceso evolutivo de ambos lleno de diferentes etapas, actores y vertientes. Dentro de este apartado se le brindará al lector un panorama evolutivo del desarrollo del sector espacial a nivel mundial, desde las primeras actividades unilaterales en la materia hasta la comercialización y diversificación de las actividades espaciales enfocadas al beneficio y necesidades de la población en general.

#### **1.3.1 Génesis de la industria espacial: la industria armamentista**

Alrededor de 60 años que lleva la exploración y aplicación espacial, se han generado grandes descubrimientos e innovaciones en la ciencia y tecnología que han dado importantes avances a la humanidad en diferentes campos de trabajo, marcando un hito en la evolución y desarrollo del hombre. No obstante, no toda esta bonanza tecnológica y científica encuentra su origen y desarrollo en el mejoramiento de la calidad de vida de la población pues lamentablemente el inicio e ímpetu del desarrollo espacial se remonta a los años de guerra y conflicto mundial.

Durante los años de la Segunda Guerra Mundial, el afán de vencer al enemigo y ganar dicho conflicto con más y mejores resultados, impulsó a los contrincantes a proveerse de armas cada vez más eficientes y sofisticadas, obligándose a invertir en sus respectivos cuerpos técnicos y científicos para el logro de dicha artillería. Es aquí, dentro de este

proceso de innovación armamentística, donde encontramos nuestro referente a los primeros avances de la tecnología espacial.

Fue el ingenio y trabajo de los científicos alemanes, en especial de Wernher von *Baraun* y *Walter Dornberg*, lo que revolucionó lo que se conocía hasta ese momento sobre la cohetería, concretando, en 1943 en el Centro de investigaciones Pennemunde, un cohete de largo alcance y precisión llamado V2- *Vergeltungswaffe* en alemán- alcanzando una velocidad de 6000km/h tan rápido como la velocidad del sonido, lo que lo hacía llegar a su objetivo en tan solo unos minutos.<sup>54</sup>

Los avances de esta tecnología tan vanguardista había despertado la atención y curiosidad de los aliados, por lo que una vez terminada la guerra, no dudaron en apoderarse y ocuparse de diversos equipos, investigaciones y científicos con la intención de utilizarlos para mejorar aún más sus capacidades científicas, tecnológicas y militares. Por parte de los Estados Unidos, fueron llevados diversos cohetes V2 a suelo estadounidense junto con una de las mentes brillantes del programa, el alemán *Wernher von Baraun*. En el caso de la Unión Soviética, los cohetes que se llevaron a Moscú fueron mejorados por el científico experto *Sergei Korolev*.<sup>55</sup>

Si bien la guerra había llegado a su fin, el mundo ahora estaba enfrentando una nueva reconfiguración con el surgimiento de la Unión Soviética y Estados Unidos (EE.UU.) como dos nuevas potencias que representaban cada una un bloque y modelo económico y político diferente. Durante esta época, conocida como la Guerra Fría, la imposición y expansión de un modelo sobre el otro y el crecimiento exponencial de armas de destrucción masiva que cada uno poseía, provocó que las tensiones y diferencias entre estos países se acrecentaran.

El desarrollo de la tecnología que había sido usurpada a los alemanes encontró su motor de desarrollo en una carrera armamentista enfocada en mejorar la artillería bélica de cada uno de ellos en caso de una conflagración. La meta era ahora trabajar en un cohete de largo alcance que llegara de un continente a otro.

Pero dentro de todo ese ambiente de tensiones y conflicto, encontramos el primer antecedente de colaboración internacional en materia espacial, el año Geofísico internacional, el cual fue un evento que conglomeró no sólo a las principales potencias rivales, sino también alrededor de 70 países y más de 3000 científicos, investigadores y técnicos con el fin de compartir sus trabajos, investigaciones y experiencias en relación

---

<sup>54</sup> Se lanzaron alrededor de 1200 principalmente en la ciudad de Londres, Inglaterra. Martos Alberto. "*Breve Historia de la Carrera espacial*", Edición Nowtilus Madrid, 2009, pp.76-77.

<sup>55</sup>Kerrod,Robin. "*The illustrated History of the man in the space*", Mallard, 1989. P 15.

al planeta Tierra, el sistema solar y la radiación solar y los cohetes que habían sido lanzados para el estudio de la atmósfera de la tierra.<sup>56</sup>

El año geofísico internacional fue organizado por el Congreso Internacional de Astronáutica de Copenhague y tuvo una duración de 18 meses iniciando el 1 de julio de 1957 y llegando a su fin el 31 de Diciembre de 1958. Lo icónico de este evento radicó en el anuncio tanto de EE.UU como de la URSS de colocar un satélite artificial en órbita terrestre.<sup>57</sup> La noticia acaparó la atención de todo el congreso, la duda ahora se encontraba en quién lo lograría primero.

Como se mencionó, los esfuerzos técnicos y científicos de las potencias se encontraban orientados principalmente en lograr construir un cohete balístico intercontinental que sirviera para contrarrestar las amenazas existentes del enemigo. Sin embargo, los soviéticos gracias al ingenio del científico Sergei Korolev, se construyó un cohete de dicha características basándose en la tecnología alemana del V2 que logró lanzar un satélite artificial al espacio exterior antes que los estadounidenses, esto daría un mayor respaldo e impacto internacional al usar el potencial del cohete como un fin más mediático y orientado a la ciencia que presentarlo como una amenaza global.

El 4 de octubre de 1957, cuando los soviéticos consiguen ser los primeros en poner en órbita el primer satélite artificial, llamado sputnik I-viajero o acompañante-, con un peso 84 kg y medio metro de diámetro logró colocarse en una órbita elíptica permitiéndole alcanzar una velocidad media de 28.00 km por hora, dando la vuelta a la tierra cada 98 minutos por tres semanas.<sup>58</sup> Durante este tiempo transmitió algunos datos y sonidos que pudieron ser escuchados en la radio.

### **1.3.2 La carrera espacial: el monopolio de la exploración y utilización del espacio**

El lanzamiento exitoso del primer satélite artificial tuvo un gran impacto tanto tecnológico como político. El mundo se encontraba sorprendido por este hecho, principalmente Estados Unidos, no tanto por la colocación del satélite pues ya ambos países lo habían anunciado durante las reuniones del año Geofísico internacional, la conmoción de los estadounidenses radicaba en que los soviéticos habían logrado en un lapso muy corto desarrollar la capacidad tecnológica suficiente para dominar el espacio atmosférico y la posibilidad de utilizar esa tecnología para enviar un cohete intercontinental, lo que dejaba a nuestro vecino del Norte en una amplia desventaja

---

<sup>56</sup> Adler, Irving. "Seeing the earth from space". The new american library, New York, 1968, p. 20.

<sup>57</sup> Ídem p. 21

<sup>58</sup> Millan Barbany, Gregorio. "La conquista del espacio". Real academia de Ciencias, pp. 207. Disponible en línea: <http://www.rac.es/ficheros/doc/00335.pdf> Consultado el 18 de Noviembre de 2016.

Lo que siguió después de este suceso, fue una serie de acción y reacciones dentro de las actividades espaciales de EE.UU y la Unión Soviética ya que mientras uno superaba al otro, a los pocos meses uno de ellos realizaba algo mejor. Esta carrera espacial empezó a desarrollar amplios avances científicos y tecnológicos dentro de las potencias, dejando a las demás naciones como meros espectadores.

Para ejemplificar y simplificar los acontecimientos de cada potencia dentro de la carrera espacial, en el siguiente esquema mostraremos cada logro y la respuesta de cada uno de ellos dio a cada suceso:

\* LOGROS ESPACIALES Y COMPETENCIA TECNOLÓGICA

<b>Unión Soviético</b>	<b>Estados Unidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4 de octubre de 1957, se pone en órbita el primer satélite artificial el Sputnik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La renovación del proyecto <b>orbiter</b>-proyecto liderado por Wernher von Braun , que pone en órbita el satélite estadounidense Explorer</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>30 de noviembre del 1957 segundo satélite con el primer ser vivo que viaja al espacio, la perra Laika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EE.UU también lanza su primeros animales al espacio el chimpancé Able y el mono ardilla Bakker, ambos regresaron con vida</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>12 de Abril de 1961, el cosmonauta Yuri Gagarin a través de la nave Vostk 1, llegaría a ser el primer hombre en el espacio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La NASA envía a Alan Shepard como el primer astronauta en alcanzar la órbita terrestre pero a comparación de Gagarin su vuelo orbital tuvo una duración de tan solo 5 minutos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En 1963, la Cosmonauta Valentina Tereshkova, se convierte la primera mujer en el espacio. En 1965 , se lanza el primer vuelo tripulado con Pável Beliáyev y Alekséi Leónov dentro de la nave Vosdoj 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 23 de Marzo del 1965, EE.UU el programa géminis crea una cápsula más amplia permitiendo también realizar su primer misión tripulada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Marzo del 1965, Alekséi Leónov se convierte en el primer ser humano en realizar una caminata espacial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En Junio de 1965, Edward White, es el segundo astronauta en realizar una caminata espacial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En Junio de 1965, Edward White, es el segundo astronauta en realizar una caminata espacial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 de julio de 1969, el Apolo 11 tripulado por los astronautas Neil Armstrong, Buzz Aldrin y Michael Collins llega a la superficie de la Luna</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abril de 1971, la URSS concentra sus esfuerzos en la creación de una estación espacial conocida como Salyut 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abril de 1971, la URSS concentra sus esfuerzos en la creación de una estación espacial conocida como Salyut 1</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• En septiembre de 1979, los soviéticos ponen en órbita un mejor modelo de su estación espacial con la posibilidad de recibir un número mayor de tripulaciones y acoplamientos de naves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de las misiones Apolo sus esfuerzos se concentraron desde 1972 en la construcción de transbordadores espaciales que le ayudaran a reducir costos, cosa que no pasó pues los gastos ascendieron.</li> </ul>
---	---

Elaboración propia con base a los datos obtenidos de Martos Alberto. Breve Historia de la Carrera espacial, Edición Nowtilus Madrid, 2009; Vicente Cabañas, Nadjejda. *“La cuenta hacia atrás. De la carrera espacial al turismo cósmico”*. Septenio. Canarias.2009 y Ranzo Greus, David. *“De la tierra al espacio como funciona la tecnología que nos ayuda desde el exterior” sin fronteras 31*, Valencia, 2011

Como podemos ver, durante la carrera espacial, el espacio exterior fungió como un escenario de conflicto y propaganda donde los avances tecnológicos y científicos derivados de los programas espaciales servían únicamente para demostrar el poderío y capacidades de las principales potencias. Sin embargo, después del aterrizaje del hombre a la Luna, las cosas en el escenario espacial empezaron a cambiar. El contexto internacional había obligado a las potencias en enfocar su atención y recursos a otras cuestiones dentro del planeta

La Guerra de Vietnam empezó a exigir demasiados recursos por lo que se redujo los presupuestos para los programas espaciales. Destinar el 5% del PIB a las actividades de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (por sus siglas en inglés, NASA) se habían quedado atrás.<sup>59</sup> La euforia por el espacio se empezaba a desvanecer y con ello las tensiones y conflictos, es en ese momento cuando el desarrollo espacial entra a una nueva etapa, la comercialización y la cooperación internacional de las actividades espaciales.

### **1.3.3 Fin de la carrera espacial, inicio de la cooperación internacional en la industria espacial: proliferación de nuevos actores y escenarios.**

La confrontación especial entre EE.UU y la URSS, llegó a su fin el 15 de julio de 1975 cuando se dio la primera misión conjunta entre estas dos potencias. La nave estadounidense Apolo y la soviética Soyuz se acoplaron con éxito en el espacio permitiendo que por unos minutos los astronautas y cosmonautas cambiaran banderas, saludos y diferente información<sup>60</sup>. La misión llamada Apolo- Soyuz Test Project aportó diversos conocimientos en métodos de acoplamientos pues cada nave difería entre sí, y también permitió llegar a un acuerdo de rescate en caso de que una tripulación quedara varada independientemente de su nacionalidad.

<sup>59</sup> En el año de 1965 la Nasa había batido un record con un presupuestario de 33.514 millones de dólares.

<sup>60</sup> Vicente Cabañas, Nadjejda. Óp. Cit. pp. 60-68.

La carrera espacial y las tensiones habían terminado, pero el interés por el espacio seguía presente, principalmente por todos los avances tecnológicos y beneficios que se adquirieron durante todo estos años. En primera instancia, entre las ventajas que dejó la exploración y la utilización del espacio, fue el amplio conocimiento del universo y de la tierra, contribuyendo al entendimiento científico de la composición de la atmósfera terrestre, el clima, la micro gravedad y la radiación, así como la composición de los otros planetas y del propio Universo.<sup>61</sup>

En segundo lugar, el desarrollo espacial creó una industria de alta tecnología y productividad que derivó en nuevos productos y servicios con alto valor agregado como las comunicaciones vía satélite, la previsión meteorológica, la telemedicina, la teleeducación, la vigilancia del medio ambiente, la agricultura de precisión, entre otras

En tercer lugar, las innovaciones tecnológicas derivadas de los programas especiales tuvieron efectos transversales en otras áreas importantes ajenas al sector espacial como la industria automotriz, la aeronáutica, la medicina, la robótica etc. Las cuales contribuyeron indudablemente al desarrollo y económico de las principales potencias.

Tan sólo en 1984, los ingresos obtenidos por la venta de aeronaves, artefactos espaciales, servicios y productos de comunicación representaron un ingreso significativo del 2.1 por ciento al PIB en la economía estadounidense, mientras si lo comparamos hasta 1998, el crecimiento real del PIB durante esos 12 años fue hasta del 9.6 %<sup>62</sup>

Finalmente, todas estas aplicaciones espaciales exigieron un capital humano cada vez más especializado y calificado siendo una fuente importante de generación de empleo. En tan sólo 1998, la industria espacial representaba hasta el 8% del total de la fuerza de trabajo ocupada<sup>63</sup>, siendo una muestra de competitividad internacional.

A pesar de que los programas espaciales durante la carrera espacial eran impulsados por intereses propagandísticos y unilaterales, es innegable que el espacio se había convertido en un área de oportunidad con efectos económicos, científicos, tecnológicos y sociales. Razón por la que cada vez más países, aprovechado, también el fin de las tensiones de la carrera espacial, fueron creando sus propios programas espaciales para ingresar a toda esta odisea espacial conforme a su posibilidades e intereses.

---

<sup>61</sup> Da Silva Landini, María Zélia y Trejos Saldivia, Miguel "Globalización y la cooperación internacional en el programa espacial brasileño" Centro Técnico Aeroespacial. Disponible en: [http://www.researchgate.net/publication/268361413\\_LA\\_GLOBALIZACION\\_Y\\_LA\\_COOPERACION\\_INTERNACIONAL\\_EN\\_EL\\_PROGRAMA\\_ESPACIAL\\_BRASILEO](http://www.researchgate.net/publication/268361413_LA_GLOBALIZACION_Y_LA_COOPERACION_INTERNACIONAL_EN_EL_PROGRAMA_ESPACIAL_BRASILEO). Consultado el 23 de Noviembre de 2015.

<sup>62</sup> Pedroza Flores, René, "Sociedad y ciencia. Una relación distante" Ed. Miguel Ángel Porrúa, México, 2004, p. 74.

<sup>63</sup> *Ibidem*. p. 79

Entre los primeros países que rompieron el monopolio de las actividades espaciales de la URSS y EE.UU encontramos a Francia, que en 1965 lanza su primer satélite llamado A1 desde el desierto del Sahara. Cinco años después entró Japón con su satélite, Osumi, dos meses después los chinos llegan a ser el quinto país en lanzar un satélite, luego los británicos con el satélite Prospero desde Woomera, Australia en 1971. Finalmente, India se unió a este club exclusivo en 1980, seguido de Israel en 1988.<sup>64</sup>

Si bien es cierto, el ingreso y participación de estos países al sector espacial no se comparaba con las actividades y grandes misiones que realizaban EE.UU o la Unión Soviética, la proliferación de estas nuevas Agencias espaciales era señal del interés creciente por explorar las ventajas que ofrecía el espacio.

Estos nuevos actores estaban conscientes que no podían alcanzar resultados exitosos y tangibles solamente con sus propios medios, pues no contaban con los grandes recursos tecnológicos, ni mucho menos financieros como los que ostentaban los estadounidenses o los soviéticos. Era necesario buscar la colaboración.

El ejemplo más exitoso de cooperación internacional en materia espacial es la Agencia Espacial Europea, la cual nace en 1975 de la fusión de la Organización europea de Investigación Espacial y la Organización Europea de Desarrollo de Lanzamiento, conjugando la voluntad, en ese entonces de 10 países<sup>65</sup> que reconocían el valor estratégico del desarrollo de programas y proyectos espaciales.

Actualmente la Agencia Espacial Europea cuenta con 27 miembros donde cada uno aporta una pieza fundamental en el desarrollo de los objetivos y planes de la Agencia.<sup>66</sup> El éxito actual de dicha agencia se debe principalmente a la estrecha colaboración de cada país al compartir riesgos, costos y beneficios y a la participación cada vez más activa del sector privado.

Tiene su sede en París, Francia donde se encuentra el centro administrativo y las oficinas del Presidente y principales comités. En Noorwijk, Países Bajos, se localiza el Centro Europeo de Investigación Espacial y tecnológica. En Darmstadt, Alemania se encuentra en funcionamiento el Centro Europeo de Operaciones Espaciales, encardado de asegurar el trabajo óptimo de control y monitoreo.<sup>67</sup>

---

<sup>64</sup> Kerrod, Robin. Óp. Cit. p. 27.

<sup>65</sup> Los países fundadores son Francia, Gran Bretaña, Alemania, Italia, Bélgica, Países Bajos, Suecia, Dinamarca, España y Suiza Razani, Mohammad "*information, communication and space technology*" CRC Presss. USA, 2012, p. 80.

<sup>66</sup> Página Oficial de la Agencia Espacial Europea. "*Historia de la ESA*" Disponible en: [http://www.esa.int/About\\_Us/Welcome\\_to\\_ESA/ESA\\_history](http://www.esa.int/About_Us/Welcome_to_ESA/ESA_history) Consultada el 24 de Noviembre de 2015. Traducción Propia.

<sup>67</sup> Idém. "establecimiento e instalaciones".

Otro caso exitoso es China, que en 1993, formalizó su agencia espacial llamada la Administración Nacional China del Espacio (CNSA, por sus siglas en inglés). El crecimiento del gigante asiático en materia espacial se debe principalmente al gran involucramiento estatal en esos programas y a la importancia que le han otorgado a la colaboración internacional. En 1994, a través de un acuerdo firmado con Rusia, los chinos tuvieron asesoría técnica de expertos acceso a la cápsula Soyuz, lo que ayudó significativamente a la construcción de su propio vehículo espacial *Shenzhou*.<sup>68</sup>

De igual forma, el ingeniero chino *Qian Xuesen*, se instruyó en Estados Unidos con todo lo relacionado en la cohería, lo que proporcionó una modernización de la cohería espacial de su país.<sup>69</sup> Todos estos continuos esfuerzos internos y la experiencia adquirida con demás países han colocado a China como un líder en la materia.

Actualmente, ese país asiático ha obtenido varios logros como el poner al *taikonauta*<sup>70</sup>, *Yang Liwei* en órbita terrestre a través de la nave espacial *Shenzhou 5*<sup>71</sup>. Asimismo, ha continuado con una política de colaboración espacial, en especial con países en vías de desarrollo, en temas de lanzamiento, intercambio académico y desarrollo conjunto de satélites.

De la misma manera, las antiguas potencias espaciales reconocían que era insostenible seguir realizando sus proyectos espaciales de manera unilateral, más cuando los exorbitantes presupuestos ya habían quedado atrás. Ahora la manera de seguir siendo partícipes en el escenario espacial era a través de la colaboración.

Recordemos que el *Apolo- Soyuz Test Project* fue el primer acercamiento de cooperación entre EE.UU y la Unión Soviética, pero fue hasta 1993 cuando ambos países se comprometen formalmente a trabajar en un programa más ambicioso y de largo plazo, la Estación Espacial Internacional.

Estados Unidos había anunciado su interés de crear una estación espacial permanente a través del proyecto *Freedom* pero para lograr hacer realidad éste era necesario la colaboración de más países. Aprovechando que las tensiones con los rusos se habían calmado, los invitaron a unirse al proyecto debido a su amplia experiencia en módulos espaciales fue así que los rusos aportarían elementos de la estación rusa mientras los

---

<sup>68</sup> Razani, Mohammad. Op. Cit., p. 78.

<sup>69</sup> Iranzo Greus, David. Op. Cit. pp. 134-135

<sup>70</sup> Acrónimo que utilizan los chinos para referirse a sus astronautas, tal como lo hace los rusos con los cosmonautas, etc.

<sup>71</sup> Portal de Noticias El Mundo. "China, una potencia en el espacio". Innovación. 10/06/15. Disponible en: <http://www.elmundo.es/economia/2015/06/10/55701bcd46163fa2688b4578.html> Consultado el 24 de Noviembre de 2015.

transbordadores espaciales estadounidenses serian usados para llevar personas y suministros a la estación.<sup>72</sup>

El proyecto de la Estación Espacial ha sido uno de los más ambiciosos en materia espacial pues para su construcción fue necesaria la participación activa y coordinación de experiencias de otros países como Canadá, Japón y la Agencia Espacial Europea de ahí que su apellido sea internacional. A pesar de que hubo diversos problemas financieros<sup>73</sup> que atrasaron su concertación, el ambiente de cooperación ha permitido que la estación espacial siga vigente hoy en día.

Entre las tareas que se le encomiendan a la Estación Espacial Internacional y a su tripulación, se encuentran experimentos de los efectos que pudiese tener el cuerpo en estancias largas en el espacio, las reacciones a micro gravedad, la observación de la Tierra y la exploración del cosmos. De igual forma, ha permitido que los países empiecen a especializarse tal es el caso de Canadá con la robótica e imágenes de radar o el caso de Noruega en las telecomunicaciones<sup>74</sup>.

Se está llegando a una etapa de transición de acciones unilaterales hacia una imprescindible cooperación internacional en la realización de proyectos espaciales, pero no toda esta nueva orientación en la cooperación estaba centralizada en la realización de proyectos ambiciosos de largo plazo, también abrió la posibilidad de que países menos desarrollados emprendieran sus propios programas espaciales enfocados a sus necesidades reales de desarrollo social y crecimiento económico con resultados a corto o mediano plazo.

Es aquí donde surgen países como Brasil, nación con graves rezagos económicos y sociales, que han logrado desarrollar un sector espacial competente y enfocado a utilizar el espacio como un proveedor de soluciones a sus problemas nacionales. Brasil había realizado desde los años 70 sus primeras actividades espaciales debido al gran interés del régimen militar de ese entonces pero fue hasta 1994, cuando se crea la Agencia Espacial Brasileña (AEB) que desde sus inicios ha implementado diversos esquemas de cooperación con amplias regiones y países que le han ayudado salir de las barreras presupuestarias.

En primer lugar, tenemos su participación con los estadounidenses que en 1987, capacitaron científicos y técnicos brasileños. Posteriormente, esta cooperación se intensificó, principalmente, en la realización de experimentos conjuntos en el desarrollo

---

<sup>72</sup> Vicente Cabañas, Nadjeida. Op. Cit. pp. 125-126

<sup>73</sup> La estación espacial con más de tres décadas su gastos han ascendió a más de 100 000 millones de euros, no obstante los países separar recibir retorno científico, tecnológico y que podrán comercializar más tarde en sus empresas.

<sup>74</sup>Razani, Mohammad. Op. Cit., pp. 76-78.

de cohetes y su lanzamiento en el "Laboratorio de Geofísicas de la Fuerzas Aérea Norteamericana y en el Campo de Lanzamiento de la Barrera del Infierno de Brasil."<sup>75</sup>

En julio de 1988, durante una visita del entonces presidente José Sarney, los gobiernos del Brasil y de la República Popular de China, firmaron un acuerdo para que los dos gobiernos comenzasen un programa enfocado en el desarrollo de dos satélites avanzados de sensor remoto. El proyecto designado CBERS (Satélite Sino brasileiro de Recursos Terrestres) agregó la capacidad técnica y los recursos financieros de los dos países para establecer un sistema completo de observación terrestre en áreas claves como la agricultura, la hidrología y el medio ambiente.<sup>76</sup>

Los programas espaciales brasileños fueron creciendo hasta que tuvieron la capacidad de generar su propia tecnología como el satélite SCD-1<sup>77</sup>, convirtiendo a Brasil poco a poco en un actor referencial en la región lo que le ha brindado la oportunidad de ser participe en la Estación Espacial internacional con el desarrollo de equipos de vuelo y la visita a la Estación del astronauta Brasileño Marco Pontes en el 2006.<sup>78</sup>

Otro caso peculiar, es el de la India, que al igual que Brasil comparten grandes rezagos sociales, pero que vieron en el espacio una oportunidad de crecimiento y atención a sus necesidades. La India entra a la comunidad de países con actividades espaciales con el nacimiento de la Agencia India de Investigación Espacial (ISRO por su sigla en inglés) en 1975 gracias al visionario *Dr. Vikram Sarabhai*, considerado el padre de los programas espaciales en ese país.

Entre las primeras actividades espaciales se encuentran la compra de un satélite de Estados Unidos, el *Satellite Technology Americana* (ATS-6), para demostrar los beneficios de desarrollo espacial, brindando educación a distancia a cerca de 200,000 personas en regiones remotas en la región.<sup>79</sup>

Posteriormente, gracias al asesoramiento y colaboración con los rusos, la India logra lanzar su primer satélite, en abril de 1975, el *Aribhayata* enfocado en el estudio de la alta atmosfera y rayos X. El acuerdo contemplaba que mientras la Unión Soviética sería la

---

<sup>75</sup> da Silva Landini, María Zélia y Trejos Saldivia, Miguel. Óp. Cit.

<sup>76</sup> Página Oficial de la Agencia Espacial Brasileña. Satélites sino-brasileiro de recursos terrestres (CBERS) Disponible en: <http://www.aeb.gov.br/satelites-sino-brasileiro-de-recursos-terrestres-cbers/> Consultado el 28 de Noviembre de 2015.

<sup>77</sup> el Satélite de Recolección de Datos (SCD-1) recoge datos para el medio ambiente. Ibídem.

<sup>78</sup> Página Oficial de la NASA. "NASA Signs International Space Station Agreement With Brazil" News NASA. Disponible en: [http://www.nasa.gov/centers/johnson/news/releases/1996\\_1998/h97-233.html](http://www.nasa.gov/centers/johnson/news/releases/1996_1998/h97-233.html) Consultado el 28 de Noviembre de 2015.

<sup>79</sup> Página Oficial de ISRO "Génesis" Disponible en: <http://www.isro.gov.in/about-isro/genesis> Consultado el 28 de Noviembre de 2015.

encargada del lanzamiento del satélite, la India daba autorización de utilizar sus puertos para el seguimiento de los buques y embarcaciones.<sup>80</sup>

Los programas espaciales y la infraestructura de la India llegaron a ser endógenos gracias a la transferencia de conocimientos y asimilación y producción de tecnología. Actualmente, este país asiático tiene en órbita 7 satélites dedicados a la observación de la Tierra y 121 dedicados a las telecomunicaciones y seguridad. También ha enviado el satélite *Chandrayaan-1* a la Luna y *el Mars orbiter* a Marte. Sus planes futuros incluyen el desarrollo de cohetes más sofisticados y vuelos espaciales tripulados.<sup>81</sup>

Con todo esto podemos señalar que el intercambio de experiencias, el asesoramiento técnico, la transferencia de tecnología y la realización de proyectos conjuntos con un país de mayor experiencia; contribuyó de manera significativa al desarrollo pleno de los programas espaciales de estas naciones en desarrollo. Así mismo, sus proyectos fueron más enfocados en atender necesidades nacionales y el desarrollo de infraestructura local que paulatinamente les abrió camino hacia proyectos más ambiciosos como la exploración espacial o contribución en la Estación Espacial Internacional.

En ese sentido, la ONU al ver que los acuerdos de cooperación bilateral en la materia se empezaban a multiplicar y diversificar, buscó también promover y fomentar la cooperación internacional en las actividades espaciales, principalmente hacia los países menos desarrollados. En 1996, La Asamblea General de las Naciones Unidas, en su resolución 51/22 hace la Declaración sobre “la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e intereses de todos los Estados”, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo.<sup>82</sup>

A pesar de que se ha trabajado en instrumentos jurídicos, políticos y operativos para que cada vez más países se involucren en el sector y se beneficien de las actividades derivadas, los países por si solos no han podido satisfacer la creciente demanda de los servicios de alta tecnología como las comunicaciones vía satelital, la predicción del clima, el posicionamiento y la navegación satelital, la gestión de recursos naturales, etc., por lo que esta situación ha dado paso a la iniciativa privada como otro actor importante en el sustento del sector espacial.

Todos los productos, innovaciones y servicios derivados de las actividades espaciales se han convertido en una necesidad para la población, al formar parte de nuestra vida

---

<sup>80</sup> Idem. « Cronología. »

<sup>81</sup> Gaeta Venegas, Gloria. “India: Una potencia emergente y su rol en Asia Meridional. Dimensiones políticas, económicas y culturales en el siglo XXI.” Estudios internacionales (Santiago), 2015, vol. 47, no 181, p. 109.

<sup>82</sup> Véase Resolución A/RES/51/122 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. <http://daccess-ods.un.org/TMP/748344.659805298.html>

diaria se han vuelto un mercado competitivo que incrementa el interés de las empresas por invertir en el sector; dentro de las principales firmas comerciales se encuentra Organización internacional de satélites de comunicaciones ( INTERLSAT por sus siglas en ingles) que empezó en 1965 y que para 1998 contaba con 24 satélites geostacionarios, de ahí le siguieron *Inmarsat* en 1979, *Hughes Electronics* en 1998, *Eutelsat*, *Locked Martin* entre otras más<sup>83</sup>.

Esta comercialización de las actividades espaciales, ha permitido generar un ambiente de competencia entre las empresas y los servicios que ofrecen, obligándolas a trabajar en nuevas tecnologías que ayuden a reducir costos sin afectar la eficiencia. Un ejemplo han sido las empresas *Space X* y *Blue Origin* las cuales han marcado un hito histórico en la historia del desarrollo espacial con el lanzamiento exitoso de los primeros cohetes espaciales con la capacidad de ser reutilizable y ser lanzado varias veces<sup>84</sup>, lo que permitiría que un futuro un acceso más económico al espacio para todos aquellos países y demás actores con presupuestos limitados.

Estas nuevas estrategias de reducción de costos en las actividades relacionadas con el sector espacial, ha permitido la complementariedad de esfuerzos e intereses, pues ahora son las empresas las que colaboran con los actores tradicionales. Tal es el caso de la ya mencionada empresa *Space X* la cual tiene un contrato con la NASA para llevar suministros a la Estación Espacial Internacional.

Otro actor importante con grandes ideas y aportaciones dentro del ámbito espacial, es la comunidad científica y académica, la cual ha innovado en diversas vertientes del sector espacial como es el caso de los ahora llamados nanosatélites o mejor conocidos como *Cubesats*, satélites pequeños de 1 a 10 kg que se colocan en órbita baja a un costo aproximado de 50,000 a 80,000 dólares, un precio muy accesible en comparación con los millones de dólares que se invierten en los satélites tradicionales.<sup>85</sup>

El impacto de estos satélites ha sido muy positivo principalmente por el uso que se le ha encaminado que es la observación de la Tierra, la gestión de recursos naturales y la conectividad digital. *SpaceWorks*, en su estudio 2014 *Nano/Microsatellite Market Assessment* pronostica que “el número de satélites pequeños que se lanzan se multiplicará por tres entre 2013 y 2016, acercándose a las 600 unidades”.<sup>86</sup> Esta nueva tecnología espacial ha sido muy funcional para que estudiantes universitarios materialicen sus conocimientos y las empresas reduzcan sus costos, aunque tendremos

---

<sup>83</sup> Pedroza Flores, René. Óp. Cit. pp. 100-101.

<sup>84</sup> El País en Línea “*Los cohetes de ida y vuelta lanzan una nueva carrera espacial*” Alicia Rivera Madrid 13 DIC 2015 - 06:38 CST [http://elpais.com/elpais/2015/12/08/ciencia/1449597183\\_443142.html](http://elpais.com/elpais/2015/12/08/ciencia/1449597183_443142.html)

<sup>85</sup> *Nanosatélites: la democratización low-cost de la conquista espacial*”. XATAKA, 6 de Octubre del 2015. (En línea) <http://www.xataka.com/n/nanosatelites-la-democratizacion-low-cost-de-la-conquista-espacial> Consultado el 10 de Octubre del 2015

<sup>86</sup> García Martínez-Peñalver, Fernando. . “*Cuadernos de Estrategia 170*” Óp. Cit. pp. 131.

que esperar algunos años para poder determinar sus efectos en la economía y en la sociedad.

El crecimiento acelerado de las actividades espaciales se encuentra justificado por las capacidades científicas, tecnológicas, industriales que genera y los amplios beneficios al desarrollo socioeconómico de las naciones. Hoy existen más de 50 países que cuentan con satélites propios y según la Fundación del Espacio (*Space Foundation*) reportó que el mercado global espacial se encuentra en crecimiento consecutivo, al alcanzar un valor de 330 mil millones de dólares en 2014<sup>87</sup>.

Estas cifras nos reflejan que existe un consenso global de que las actividades espaciales son un motor de crecimiento económico, y que dicho desarrollo económico puede ser compatible con la solución de los problemas y necesidades de la población. Ante los grandes desafíos que presenta la humanidad, las tecnologías y actividades espaciales y así como la cooperación internacional son herramientas esenciales que contribuyen al desarrollo socioeconómico sostenible.

En ese sentido, durante la celebración de los 50 años de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos se llevó a cabo una serie de foros de Alto Nivel llamado “El espacio como conductor para el Desarrollo Socioeconómico Sostenible”<sup>88</sup>, el cual fue una oportunidad única para que la comunidad espacial pudiese proporcionar y compartir recomendaciones y nuevas orientaciones a las actividades espaciales en pro de un futuro sostenible e incluyente.

Es claro que el espacio requiere de un gran esfuerzo en investigación, desarrollo e innovación, por lo que ahora los gobiernos de todo el mundo e incluso las grandes potencias se han visto obligados a replantear sus objetivos en el escenario espacial, trabajando en realizar políticas y acciones de cooperación internacional que coadyuven esfuerzos con otros sector, como el privado o académico, para aprovechar las infinitas ventajas del sector espacial en pro del desarrollo tanto nacional como a nivel internacional siempre en beneficio de la humanidad.

---

<sup>87</sup> Plan de Órbita: “Mapa de ruta de la industria espacial mexicana”, Agencia Espacial Mexicana, 2012. ( En línea) Disponible en: <http://www.promexico.gob.mx/documentos/mapas-de-ruta/Plan-Orbita-2013.pdf> Consultado el 30 de Noviembre del 2015.

<sup>88</sup> Página Oficial UNOOSA. “The United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (1968 - 2018): UNISPACE+50” Nuestro trabajo. <http://www.unoosa.org/osa/en/ourwork/hlf/hlf.html> Consultado el 30 de Noviembre de 2015.

## **Capítulo 2**

### **El Desarrollo Espacial Mexicano en el marco de la Cooperación Internacional**

El fin de la Guerra Fría implicó también el desenlace de la carrera espacial y el término del duopolio de las actividades vinculadas a esta área. Gradualmente, el espacio exterior empezó a convertirse en un tema de interés compartido por un número más amplio de países que buscaban incursionar en el escenario espacial motivados por los amplios beneficios económicos, sociales y científicos que estaba dejando dicho sector.

Es en ese momento, cuando los intereses científicos y políticos en el espacio ultraterrestre empezaron a convivir con otro tipo de objetivos más comerciales y de beneficio social; las acciones unilaterales dieron paso a los procesos de colaboración y trabajo en equipo, los gobiernos comenzaron a crear lazos con otros actores como el sector privado y la comunidad académica- científica.

Ante toda esta evolución dentro del escenario espacial, aparece nuestro país, México, el cual ha sido partícipe en este desarrollo espacial con una historia llena tanto de éxitos, como de fracasos en la materia. Nuestro país también ha encontrado lugar en el sector espacial a pesar de todas las adversidades y obstáculos socioeconómicos que podamos presentar.

Por tal motivo, dentro de este capítulo se presentará al lector el proceso evolutivo del desarrollo espacial mexicano con el fin de identificar cuáles fueron los motivos que impulsaron a nuestro país a pertenecer a la comunidad de países con actividades espaciales, conocer la situación actual del sector, así como su desenvolvimiento a través de la cooperación internacional.

Siguiendo con la línea de cooperación internacional, en este segundo apartado se presenta la vinculación existente entre México y el marco institucional internacional

actual en materia espacial, señalando la participación de nuestra nación en cada uno de estos organismos internacionales, haciendo hincapié en temas de la cooperación técnica y científica derivada de los mismos.

Finalmente, se realizará un análisis de los diferentes acuerdos de cooperación técnica y científica en materia espacial celebrados recientemente por México con los diferentes actores públicos y privados.

## **2.1 México en el escenario espacial: Origen y evolución**

México tuvo sus primeros acercamientos con los temas espaciales desde su nacimiento como nación e incluso antes de la conquista española, sin embargo, no es objetivo de esta investigación hacer un recuento histórico del tema, sino identificar los elementos precursores que dieron impulso a incursionar en este sector, por tal razón, se considerara a la época de Porfirio Díaz como el inicio de las actividades formales en materia espacial, principalmente por el respaldo gubernamental existente durante ese periodo, pues fue en 1878 cuando se inaugura el primer Observatorio Astronómico Nacional cuya creación representaba la institucionalización del conocimiento y la investigación científica relacionada con el espacio.<sup>89</sup>

El nacimiento de esta institución astronómica fue un elemento precursor en el desarrollo científico y tecnológico del país en la materia, así como el generador de un capital humano encargado de realizar importantes contribuciones tanto a nivel nacional como internacional, en una época mucho antes al nacimiento de la carrera espacial. Entre las aportaciones que se crearon, destacan: “los registros de las actividades solares, la realización de la Carta Magnética de la República y el catálogo astrofotográfico, así como también investigaciones en la meteorología y el magnetismo terrestre.”<sup>90</sup>

Todos estos trabajos y estudios en la materia, crearon a un importante grupo de científicos cuyas investigaciones tuvieron un destacado reconocimiento internacional, mexicanos como Joaquín Gallo, Guillermo Haro, descubrieron objetos nebulosos que fueron bautizados con su nombre *Herbig-Haro*, *Paris Pshmin* y Luis Rivera estudiaron la nebulosa Orion, Manuel Sandoval Vallarta y Alfredo Baños crearon el Instituto de Física mismo que fue partícipe y representante de México en el Año Geofísico Internacional de 1957.<sup>91</sup>

---

<sup>89</sup> De Lara Andrade, María Estela. “El Observatorio Astronómico Nacional. Una Historia Gráfica” Instituto Astronómico de la UNAM. Disponible en: <http://bufadora.astrosen.unam.mx/ventanas/historia.htm> Consultado el 17 de Diciembre de 2015

<sup>90</sup> Pedroza Flores, René. “Sociedad y ciencia una relación distante: Los proyectos de satélites artificiales en México”. Miguel Nagul, Porrúa, 2004 p. 115.

<sup>91</sup> *Ibidem*.

Todos estos éxitos se debieron principalmente a la comunidad académica- científica quienes fueron los principales promotores y protagonistas en los temas vinculados al estudio y desarrollo del sector espacial en nuestro país. Asimismo, el gobierno también influyó en institucionalizar el conocimiento a través del Observatorio Astronómico, el Instituto Física y Geofísica, lo que permitió al sector académico- científico generar e impulsar el conocimiento en las ciencias básicas del estudio del espacio ultraterrestre.

Para destacar la gran importancia de la comunidad académica- científica dentro las actividades relacionadas con el espacio, la Universidad Nacional Autónoma de México, entre 1930 y 1940, comienza a adoptar diversas dependencias gubernamentales como el Observatorio y el Instituto de Física y Geofísica como centros de investigación de educación superior<sup>92</sup> cuando el gobierno empezó a descuidar la ciencia y la investigación. Otro caso peculiar, es el de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí cuya contribución radica en la elaboración de los primeros cohetes hechos en México con fines científicos en el estudio de la atmósfera terrestre, llegando a alcanzar alturas de hasta 2, 500 metros.<sup>93</sup>

Todos estos experimentos y aportaciones a las ciencias básicas espaciales demostraban que México tenía la capacidad e ingenio suficiente para ser un actor relevante en el escenario espacial, pues como mencionamos sus contribuciones tuvieron un reconocimiento internacional, mucho antes que las grandes hazañas de la carrera espacial, asimismo dichos estudios no se quedaron en papel pues algunos de ellos se llegaron a materializar en proyectos importantes como en prototipos de cohetes. Lo único que se necesitaba en ese momento era un mayor respaldo de recursos tecnológicos y monetarios hacia proyectos que se vincularan con metas a largo plazo y en favor del desarrollo nacional, por lo que el involucramiento gubernamental nuevamente era indispensable.

Por tal razón, en 1957, el entonces dirigente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Walter C. Buchanan*, convencido del gran avance en la materia, buscó reunir y apoyar a todos esos proyectos e investigaciones que se encontraban aislados y desarticularlos para unirlos en un solo proyecto nacional, por lo que gracias a sus contactos a nivel Federal y el apoyo del presidente Adolfo López Mateos, se crea, en 1962, la Comisión Nacional del Espacio Exterior (CONAEE) con el fin de coordinar y estimular las actividades espaciales<sup>94</sup>, es en ese mismo año, por parte de la comunidad

---

<sup>92</sup> Ídem p.117

<sup>93</sup> Duarte, Carlos. "México Pionero en el desarrollo espacial" Revista Digital Hacia el Espacio de la Agencia Espacial Mexicana .Numero 006, Septiembre, 2013. Disponible [http://media.wix.com/ugd/4a9ff0\\_e1aee254b2c443a884df43300cf7e3eb.pdf](http://media.wix.com/ugd/4a9ff0_e1aee254b2c443a884df43300cf7e3eb.pdf) Consultado el 19 de Diciembre de 2015.

<sup>94</sup> Fermín Romero Vázquez, "Hacia la formulación de una política espacial en México", Revista Mexicana de Política Exterior, núm. 90, México, Ed. Instituto Mora---SRE, octubre, 2010, p.55.

académica, es creado el Departamento del Espacio exterior en el Instituto de Geofísica dentro de la UNAM.

Una vez más, el binomio ciencia- gobierno se volvía a fortalecer, ahora reflejado en una dependencia gubernamental en temas de ciencia e investigación espacial. Este logro se consolidó gracias a que a nivel internacional la carrera espacial se encontraba en su máximo apogeo y a nivel nacional el sistema de sustitución de importaciones<sup>95</sup>, buscaba la autosuficiencia y fortalecimiento de capacidades nacionales en diversos rubros estratégicos, entre ellos la ciencia y la tecnología, contemplados como un elemento más a favor de la producción y el crecimiento.

Por tal motivo, entre los primeros trabajos de la CONAEE se encontró el perfeccionamiento de los cohetes trabajados por el grupo de investigadores de *Buchanan*, lo que hizo que en poco meses se lanzara un cohete mexicano con el nombre de "Tótotl" que en náhuatl quiere decir ave, alcanzando una altura de 22 kilómetros y en años posteriores se diseñaron y lanzaron cohetes de mayor envergadura como el *Milt I* en 1967 y el *Milt II* en 1975 los cuales sus labor experimental contribuyó mucho en la investigación de la alta atmósfera y el clima.<sup>96</sup>

A comparación de lo visto en el primer capítulo de esta investigación sobre el génesis del desarrollo espacial, en el caso de México dicho desarrollo espacial fue impulsado por objetivos científicos y un modelo nacional que buscaba una autonomía del Estado en la materia. Sin embargo, a pesar del apoyo federal y destacada contribución del cuerpo nacional de científicos e investigadores, el desarrollo del sector en nuestro país también se le debe atribuir a la colaboración internacional.

Entre los primeros proyectos de colaboración durante la existencia de la CONAEE, encontramos el convenio con la NASA en 1965 llamado *Automatic Picture Transmission*, donde México recibió un equipo que percibía señales de satélites meteorológicos con lo que se avanzó en el sistema de información del clima. Otro programa destacado, también con la NASA, es el de Percepción Remota que tenía por objetivo la introducción y afiliación de técnicas orientadas al estudio de recursos naturales y del medio ambiente, a través del análisis de datos satelitales. El convenio también buscaba que mexicanos participaran en proyectos que contemplaran el uso de dichos datos.<sup>97</sup>

---

<sup>95</sup> El modelo de sustitución de importaciones se caracterizó por el papel que asumió el Estado como eje rector y promotor del desarrollo y crecimiento socioeconómico logrando el fortalecimiento del mercado interno y la industria nacional. Calva, José Luis, México más allá del neoliberalismo. *Opciones dentro del cambio global*, Plaza y Jánés, México.2000. PP. 23.

<sup>96</sup> Duarte, Carlos. Op. Cit.

<sup>97</sup> Duch Gary, Nestor. "La percepción remota en México" en Evaluación y perspectivas de la era espacial en México. Grupo Interdisciplinario de actividades espaciales- UNAM, México, 1986 pp. 69-70.

Estos programas de cooperación contribuyeron a que México adquiriera una infraestructura y tecnología espacial destacada para su época, por ejemplo con la instalación de la estación terrestre para comunicaciones espaciales en la ciudad de Tulancingo, Hidalgo, México transmitió a millones de televidentes alrededor del mundo los Juegos Olímpicos del 68<sup>98</sup>. De igual forma, México logró grandes avances en conocimientos e investigación en diversas áreas básicas del estudio del espacio.

No obstante, tenemos que mencionar que se hicieron algunas cosas mal, en el caso de los programas de cooperación internacional, estos no fueron realizados de la manera adecuada principalmente porque la dinámica se limitó en acciones de asistencia técnica y absorción de tecnología sin que se generara un involucramiento endógeno y de mayor valor agregado por parte de México en los diversos proyectos. En palabras de Ruth Gall:

“[...] Durante ese tiempo se siguió una política que consistía en la adquisición de tecnología espacial cara y sofisticada de las grandes potencias tecnológicas y en la formación de cuadros técnicos entrenados sólo en el manejo de las tecnologías adquiridas [...] una política incapaz de conducir al desarrollo de una sólida infraestructura nacional, científica y tecnológica que pueda llevarnos a una disminución de nuestra dependencia en la materia [...]”<sup>99</sup>

La CONAEE representó para México un intento de institucionalización de las actividades espaciales que permitiría evolucionar en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la materia; sin embargo, la mala organización y falta de una visión a largo plazo que estuviera vinculada a los objetivos y necesidades reales del país, provocó que en 1976, por órdenes del entonces presidente López Portillo, la CONAEE fuera desaparecida.

Mientras que para mediados de la década de los setenta, la CONAEE había sido cesada de sus actividades, otros países empezaron a desarrollarlas, cuando México volvió abandonar una vez más el progreso tecnológico y científico del sector espacial, otras naciones lanzaron apenas sus primeros cohetes cuando nuestro país ya lo había hecho años atrás.

Pero como hemos venido mencionando a lo largo de esta investigación, el sector espacial es una actividad progresiva y así como el fin de la carrera espacial no representó el fin de las actividades en ese sector, la falta de apoyo del gobierno mexicano en ese sector tampoco significó el fin del desarrollo de conocimientos y de artefactos sobre la materia.

---

<sup>98</sup> Romero Vázquez, Fermín. Op. Cit. pp. 35

<sup>99</sup> Gall, Ruth, et al. *“Las Actividades espaciales en México: una revisión crítica, la ciencia desde México”* núm. 20, Fondo de Cultura Económica, México, 1993. p. 12.

La continuidad del desarrollo espacial mexicano se le debe principalmente a la comunidad académica- científica, quienes debido a los diversos avances científicos y conocimientos adquiridos durante esos últimos años, decidieron continuar con sus proyectos e investigaciones a través de sus propios medios y recursos, lamentablemente en algunos casos esto provocó una desagradable fuga de capital humano hacia otros países. Otra característica que dio continuidad al desarrollo del sector fue la creciente demanda que empezó a existir de los servicios derivados de las actividades espaciales, en especial de las telecomunicaciones.

El aumento en la interconectividad y desarrollo de las comunicaciones tanto a nivel nacional como internacional obligó a nuestro país a una modernización de la infraestructura en telecomunicaciones, la cual , en primera instancia, fue asumida por el Estado, por lo que en 1982, se da a la tarea de adquirir su primer sistema satelital.

El siguiente esquema nos ayudará a resumir de manera general los primeros satélites de México:

Satélite	Empresa fabricante	Fecha y lugar de lanzamiento	Características generales
Morelos I	Empresa Hughes International	Puesto en órbita en octubre de 1985, a través del Transbordador Discovery de la NASA, en Cabo Cañaveral, Florida.	Modelo Hs 376, Longitud de 6.62 Peso 654.5 kg Servicio principal de telecomunicaciones en televisión, telefonía móvil, Periodo de vida 10 años
Morelos II	Empresa Hughes International	Noviembre de 1985 a través del transbordador Atlantis, aquí se da la colaboración del primer astronauta mexicano el Dr. Rodolfo Neri Vela	Modelo Hs 376 , Longitud de 6.62 m Peso de 654.5 kg, Servicios de telefonía. Periodo de vida hasta el 2004.
Solidaridad I	Empresa Hughes International	19 de noviembre de 1993 desde la base de lanzamiento de la Guayana Francesa.	Modelo HS-601, doble de capacidad que los Morelos. Periodo de vida hasta el 2000

Solidaridad II	Empresa Hughes International	Septiembre de 1994, en Guyana Francesa	Modelo HS-601, mayor cobertura y amplitud. Cobertura a otras regiones como EE.UU. y Canadá. Servicios de seguridad nacional, teleeducación, empresas y sector financiero. Vida útil hasta 2013
----------------	------------------------------	--	--

Elaboración propia con base en la información del Libro Blanco del sistema satelital mexicano para seguridad nacional y cobertura social. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. 2012. Disponible en: [http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content\\_uploads/LB\\_Sistema\\_Satelital\\_Mexicano\\_Mexsat\\_01.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content_uploads/LB_Sistema_Satelital_Mexicano_Mexsat_01.pdf) Consultado el 23 de Diciembre de 2015.

Como podemos ver el primer sistema satelital adquirido por México fue el sistema Morelos, posteriormente para poder seguir realizando y ampliando sus servicios; y así mismo, no perder las frecuencias orbitales geoestacionarias, se pone en marcha la fabricación del sistema satelital Solidaridad. El costo de los cuatro satélites fue alrededor de 250 millones de dólares<sup>100</sup>, esto sin considerar la construcción de los Centros de Control Satelital instalados en Iztapalapa y Hermosillo, todo esto en plena crisis económica.

Algunas fuentes que fueron consultadas en esta investigación, señalan que el emprendimiento de este sistema satelital no respondió meramente a los intereses u objetivos nacionales sino a presiones de sectores ajenos y privados.

En palabras de René Pedroza Flores:

“[...] Sus primeros usos (del sistema satelital) fueron relacionados a los de la televisión, sólo después, se diseñó una agenda diversificada de posibles usuarios tanto públicos como privados [...]”<sup>101</sup>.

En el caso de la opinión de Esteinou:

“La modernización de las telecomunicaciones no tuvo su origen en un proyecto estatal diseñado para reafirmar el dominio de la Nación sobre dichos medios [...], ni para

<sup>100</sup> Pedroza Flores, René. Op. Cit. p. 130

<sup>101</sup> /ídem

reducir la subordinación tecnológica, sino que en esta decisión intervinieron factores de carácter transnacional ubicados dentro y fuera de México”<sup>102</sup>

Ante estas críticas, también agregamos una más, que sería la falta de una política de cooperación técnica y científica eficiente, pues el Estado a pesar de querer ser independiente tecnológicamente hablando, continuó con la estrategia de importar los recursos e infraestructura tecnológica sin generar un involucramiento o aportación nacional en el diseño y elaboración de los satélites, al tiempo de mantener su relaciones de cooperación centralizadas en un solo país, EE.UU.

Pero no todo fue desagradable durante esa época, ya que de alguna manera con esas nuevas adquisiciones, se logró que nuestro país fuera de las primeras naciones en tener un sistema satelital propio y que al mismo tiempo éste fuera operado en territorio nacional; De igual manera, la puesta en órbita de estos satélites inyectó nuevamente interés en la comunidad académica-científica por realizar nuevos proyectos y estudios relacionados al espacio exterior.

Para ejemplificar esto último, tenemos al Grupo interdisciplinario de Actividades Espaciales dentro de la UNAM donde se trabajó en el proyecto SATEX<sup>103</sup>, que empezó con mucho ímpetu pero nunca logró consumarse. Otro caso es el desarrollo de los satélites pequeños desarrollados por el Programa Universitario de Investigación y Desarrollo (PUID) llamados UNAMSAT I y UNAMSAT II<sup>104</sup>, de los cuales el primero nunca llegó a ponerse en órbita debido a una falla en el momento de lanzamiento y el segundo transmitió algunos datos desde el espacio, sin embargo, su vida útil fue de apenas unos meses.

Las cosas dentro del sector espacial en nuestro país empezaron a complicarse, ya que muchos de los fracasos que se tuvieron se acrecentaron por diversos factores tanto externos como internos. En primer lugar, tenemos la gran crisis económica de esos años, la cual los países latinoamericanos resintieron con mayor amplitud, obligando a nuestro país atender otras prioridades. En el caso de México, *“la crisis en el país en el año de 1994 era de 81,350, millones de dólares, los intereses anuales ascendían a*

---

<sup>102</sup> Esteinou Madrid, Javier, “El sistema de satélites Morelos y la sociedad mexicana”, Cuadernos del Centro de Servicio Promoción Social núm. 9, Universidad Iberoamericana, México. p. 47.

<sup>103</sup> Satex, fue un proyecto que tenía como objetivo construir el primer satélite con tecnología nacional, promovido por el Proyecto Universitario de Ciencias Espaciales y Planetarias conformado por varias universidades y centros de investigación del país. Cfr. Red Universitaria del Espacio “Antecedentes: Programas Satelitales”, RUE---UNAM, México, 2012. Disponible en línea: [http://rue.unam.mx/Antecedentes\\_Programas\\_Satelitales.html](http://rue.unam.mx/Antecedentes_Programas_Satelitales.html), Consultado el 2 de enero 2016.

<sup>104</sup> Ídem

*12,202.9 millones de dólares, que representaban el 57.5 por ciento de las exportaciones del año de referencia, además de una fuga de capitales de 5,000 millones de dólares”<sup>105</sup>.*

En segundo lugar, para México y para muchos países de América Latina el único camino para poder sobresalir de la crisis era seguir al pie de la letra las “recomendaciones” emitidas por el Fondo Monetario Internacional(FMI), así como las condicionantes de los países prestamistas las cuales promovían la privatización y liberalización de sectores que se habían vuelto insostenibles, como es el caso del sector de las telecomunicaciones en México, que debido a la mala organización y planeación dejó de ser visto como una actividad estratégica para el Estado mexicano, permitiendo así la participación del capital privado en el sector.

Y en tercer lugar, como podrá recordar el lector en el capítulo 1, las actividades espaciales dejaron de ser actividad exclusiva de los Estados, incluso para las grandes potencias, permitiendo la entrada de otros actores que contribuyen a enriquecer el sector. Sin embargo, al momento que se da la liberalización del sector en países como EE.UU. y Europa, ya se contaba con una estructura tecnológica y científica que generaba beneficios sociales y económicos y la participación del Estado en el sector siempre fue mayoritaria, caso contrario en México que dicha liberalización se da de manera precipitada y generalizada sin contemplar las consecuencias en los estratos sociales, científicos y productivos del país.

La rectoría del Estado en las actividades dentro del sector espacial nunca logró ejecutarse de manera satisfactoria, y en el caso de la autosuficiencia tecnológica, ésta se volvió irrealizable al momento de seguir con la continua estrategia de compra de la misma. Mantener una economía cerrada y un deterioro en el manejo de las nuevas tecnologías no era compatible con el nuevo contexto internacional de globalización y liberalización, era necesario replantear una nueva estrategia.

Entre los cambios que tuvo que hacer nuestro país para poder compaginar con este nuevo paradigma internacional, se encuentran las reformas a la constitución, la cual se destacan la del artículo 28, realizada el 1 de marzo de 1995 donde el sector de telecomunicaciones dejaba de ser una actividad exclusiva del Estado para permitir abrir la inversión al sector privado extranjero para que pudiera proveer servicios en el territorio nacional.<sup>106</sup> Asimismo, con el propósito de gestionar y administrar las concesiones y licitaciones que iban a ser entregadas para ocupar las posiciones orbitales y su respectiva explotación de frecuencias, se crea en 1996 la Comisión Federal de Telecomunicaciones.

---

<sup>105</sup> Pedroza Flores, René. Op. Cit., p. 134.

<sup>106</sup> Romero Vázquez, Fermín. Óp. Cit. pp. 58-59

Otro cambio realizado fue la creación de la empresa paraestatal Satélites Mexicanos S.A. de C. V. (SATMEX) que nació del desprendimiento de la oficina de servicios Satelitales Fijos de Telecom, sin embargo, como empresa paraestatal duró poco, pues al no tener capital suficiente para su sustento se asocia con la empresa francesa Lora Space & Comunicatios en donde sus activos son adquiridos a un 75% y el manejo mayoritario de los satélites Morelos 2, Solidaridad 1 y 2 y pasan al control de la empresa francesa.<sup>107</sup>

La ahora empresa privada SATMEX en manos de franceses controla dichos satélites y pone en marcha una nueva generación como el sistema satelital Satmex, de los que destacan los siguientes:

SATELITES	Empresa Fabricante	Fecha y Lugar de Lanzamiento	Características generales
Satmex 5	<i>Hughes Space and Communications Company</i>	5 de diciembre de 1998 desde Kourou, Guyana Francesa	Mejorar los servicios de voz y de datos de alta velocidad en redes fijas, marítimas o aéreas.
Satmex 6	<i>Space Systems Loral</i>	El 27 de mayo de 2006, Kuruo, Guyana Francesa.	Sustituir las funciones del satélite Solidaridad I en las bandas C y Ku
Satmex 8	<i>Space Systems/Loral</i>	26 de marzo de 2013 en el Cosmódromo de Baikonur, Kazajistán.	Capacidad para 24 bandas C y 41.5 bandas Ku,, paulatinamente sustituirá las funciones del Satmex 5

Elaboración propia con base en la información del Libro Blanco del sistema satelital mexicano para seguridad nacional y cobertura social. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. 2012. Disponible en:

[http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content\\_uploads/LB\\_Sistema\\_Satelital\\_Mexicano\\_Me\\_xsat\\_01.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content_uploads/LB_Sistema_Satelital_Mexicano_Me_xsat_01.pdf)

<sup>107</sup> Ibídem

En el 2007, SATMEX empieza a presentar problemas de financiamiento y endeudamiento, al mismo tiempo la empresa *Principia Loral Space & Communications* manifestó su intención de vender su participación del 75% de la empresa, pero fue hasta el 2013 cuando *Eutelsat Communications*, hizo una oferta por 831 millones de dólares por el 100% de las acciones de SATMEX, más 311 millones para sanear su deuda. SATMEX no tuvo otra opción que aceptarlo y operar a partir del 7 de marzo de 2014 como *Eutelsat Communications*.<sup>108</sup> Esta operación también incluyó los satélites SATMEX 5, 6 y 8 que serían renombrados ahora como:

EUTELSAT 117 West A, antes Satmex 8, EUTELSAT 115 West A, antes Satmex 5, EUTELSAT 113 West A, antes Satmex 6

La firma francesa en su interés por probar suerte en el continente americano, planteó la estrategia de continuar con la modernización del sistema SATMEX ahora EUTELSAT por lo que se lanzó el primer reemplazo:

Satélite	Empresa fabricante	Fecha y Lugar de Lanzamiento	Características Generales
EUTELSAT 115 West B	<i>Boeing Satellite Systems</i>	1 de Mayo del 2015	Sustituye al Satmex 5, Ofrece una cobertura más amplia que abarca desde Alaska hasta América del Sur.

Elaboración propia con base en la información de la página oficial de Eutelsat Américas <http://www.eutelsatamericas.com/es/nuestra-flota/cobertura-amicas.html>

A nuestra consideración, esta etapa de desarrollo satelital en México se debió más a una obligación de responder a las demandas de la globalización y empoderamiento de las telecomunicaciones, que a una evolución del sector espacial en nuestro país que nos permitiera avanzar en nuestro desarrollo tecnológico y científico, en beneficio de la población. Las reformas que se implementaron para modernizar nuestro sistema satelital beneficiaron en primera instancia a intereses de empresas privadas y extranjeras. Es claro que nunca existió una visión de largo plazo que nos permitiera ser un país referencial en la materia, simplemente cada gobierno y cada sexenio respondieron a hechos coyunturales que no dieron continuidad a lo establecido, ni plantearon metas que fortalecieran nuestras capacidades nacionales en el sector para atraer beneficios a la población y a la economía del país.

<sup>108</sup>“Satmex es vendida en 831 millones de dólares” CNN Expansión en línea. Miércoles, 31 de julio de 2013. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2013/07/31/eutelsat-comprara-a-satelites-mexicanos> Consultado 7 de enero 2016.

Es hasta el 2006 y en el sexenio de Felipe Calderón cuando las cosas empezaron a cambiar para nuestro sector espacial. En primer lugar, se replanteó la necesidad de tener un propio sistema satelital controlado por el Estado, por lo que se pone en marcha la compra de un nuevo cuerpo de satélites que permitiera obtener datos, imágenes e información confiables para fines de seguridad nacional y atención a las necesidades de la población,<sup>109</sup> aunque para la fabricación y diseño de dichos satélites se recurre de nueva cuenta al ingenio del extranjero.

El nuevo sistema satelital, denominado, MEXSAT, está constituido por 3 satélites, el Centenario, el Bicentenario y el Morelos 3:

Satélite	Empresa Fabricante	Fecha y Lugar de Lanzamiento	Características Generales
Mexsat 1 Bicentenario	<i>Orbital Sciences Corporation</i>	19 de diciembre de 2012 a Guyana Francesa, a bordo de un cohete Ariane 5	Boeing 702 H servicios de comunicación fija de banda ancha para internet, telefonía satelital, atención médica a distancia (telemedicina) y educación por televisión, alerta temprana.
Mexsat 2 Centenario	<i>Boeing Satellite Systems</i>	15 de mayo de 2015 desde cosmódromo de Baikonur en Kazajistán a bordo de un cohete Protón M.	Nunca llegó a ponerse en órbita debido a un accidente al despejar.
Mexsat 3 (Morelos III)	<i>Boeing Satellite Systems</i>	2 de octubre de 2015 en un cohete Atlas-V 421 desde la base de la fuerza aérea de los Estados Unidos en Cabo Cañaveral	Boeing 702 HO Comunicaciones móviles, vida útil estimada de 15 años.

Elaboración propia con base en la información del Libro Blanco del sistema satelital mexicano para seguridad nacional y cobertura social. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. 2012. Disponible en:

[http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content/uploads/LB\\_Sistema\\_Satelital\\_Mexicano\\_Mexsat\\_01.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content/uploads/LB_Sistema_Satelital_Mexicano_Mexsat_01.pdf)

<sup>109</sup> Tenemos que recordar que el sexenio de Felipe Calderón se caracterizó por el combate contra la delincuencia organizada y el narcotráfico por lo que el manejo de datos e imágenes satelitales a manos del Estado era primordial.

La implementación de este nuevo sistema satelital bajo la tutela del Estado mexicano, no sólo respondió a la necesidad de generar servicios de telecomunicaciones, pues la transmisión de datos, imágenes e información para fines de seguridad nacional, fue otro de los grandes usos que se le dio a dicho conjunto satelital, más en un sexenio en el que se dio una efervescente lucha contra el crimen organizado.

Otro punto a destacar durante estos años, es la iniciativa para la creación de una Agencia Espacial que se encargase de aglutinar, desarrollar y promover las actividades espaciales de nuestro país. A diferencia del sistema satelital MEXSAT, la creación de la Agencia sí tuvo un importante involucramiento de la sociedad científica, académica e incluso económica en su proceso de culminación, sin embargo su instauración tardó más de lo esperado.

La propuesta de creación de la Agencia inició el 25 de noviembre de 2005 cuando fue presentada frente a la Cámara de Diputados, posteriormente la falta de acuerdo y conflicto de intereses de diversos sectores, provocó que su culminación se postergara hasta el 13 de julio del 2010 cuando se le dio vida a través de la Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana (AEM).<sup>110</sup>

La implementación de una nueva cuenta de un organismo encargado de generar y promover las actividades e investigaciones en materia espacial representa una nueva oportunidad para el desarrollo espacial mexicano, principalmente porque se retoma la tutela del Estado sobre las actividades espaciales, y se establecen y definen los objetivos e intereses del país dentro del sector, dándole certidumbre al proyecto a un largo plazo.

Desde noviembre de 2013 que la AEM entró en operaciones, se ha dedicado a identificar y promover las capacidades nacionales en temas espaciales buscando articular esfuerzos y experiencias de otros sectores imprescindibles que impulsen el desarrollo socioeconómico, tecnológico y científico de nuestro país. Sin embargo, vale la pena recordar que no es objeto de investigación profundizar en el análisis de la Agencia, simplemente nos basaremos en su papel en el ámbito internacional, en este caso como protagonista de la cooperación técnica y científica a nivel multilateral como bilateral.

La creación de una agencia no significa la panacea que traerá mágicamente el desarrollo espacial a nuestro país, no obstante, se espera que represente una importante herramienta que permita crear vínculos con otras entidades en el ámbito internacional, más en un contexto donde las actividades espaciales están siguiendo una tendencia hacia programas de cooperación tanto en áreas de investigación como de desarrollo.

---

<sup>110</sup> Página oficial de la Agencia Espacial Mexicana. Antecedentes de la Agencia Espacial. Disponible en línea: <http://www.aem.gob.mx/index01-4.html> Consultado el 10 de enero de 2016.

Por tal razón, en el siguiente apartado, identificaremos los diferentes organismos internacionales en temas espaciales en los cuales participa México, analizando el papel que ha ejercido dentro de los mismos en temas de cooperación, incluso antes de la creación de la AEM.

## **2.2 El papel de México en los diferentes organismos y foros internacionales especializados en temas espaciales.**

Mucho antes de que México formalizara su interés por incursionar dentro del sector espacial a través de una agencia espacial había sido ya un constante partícipe de

diferentes organismos multilaterales vinculados a temas espaciales, ya sea mediante representaciones gubernamental como la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI) o través de entidades académicas como la UNAM o el Instituto Politécnico Nacional (IPN).

En este trabajo de investigación se han identificado diez organizaciones internacionales que se caracterizan por tratar temas espaciales, si bien, éstas no son las únicas, si se consideran como las más sobresalientes en la materia, primero por su influencia internacional alrededor del sector espacial, en segunda, por su importante papel en la promoción de la cooperación internacional y finalmente, por el papel destacado que ha ejercido México dentro de las mismas.

### **2.2.1 La Comisión de Naciones Unidas sobre la utilización del Espacio ultraterrestre con Fines Pacíficos. (UNCOPUS)**

Una de las principales organizaciones internacionales en materia espacial es la Comisión de las Naciones Unidas sobre la utilización del Espacio Ultraterrestre con fines Pacíficos (UNCOPUS, por sus siglas en inglés). Creada en 1959 por la Asamblea General a través de la resolución 1472 XIV,<sup>111</sup> esta organización es pionera en abordar las cuestiones relativas al espacio exterior.

Entre los primeros objetivos que tuvo la Comisión encontramos la promoción de la cooperación internacional para la creación de un marco jurídico internacional que regulase las acciones y programas espaciales de las principales potencias, en ese sentido, se formularon cinco tratados internacionales que garantizaran la exploración y uso pacífico del espacio ultraterrestres, por lo que se derivan estos tratados:

- ❖ "Tratado del espacio exterior" - 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
- ❖ "Acuerdo sobre salvamento" - El Acuerdo sobre el salvamento de astronautas y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre
- ❖ "Convenio de Responsabilidad" - El Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales

---

<sup>111</sup> Página oficial de la Comisión de Naciones Unidas sobre la utilización del Espacio ultraterrestre con Fines Pacíficos. <Nuestro Trabajo>. Historia. Disponible en: <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/index.html> Consultada el 12 de enero de 2016.

- ❖ "Convenio sobre registro" - El Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre
- ❖ "Tratado de la Luna" - El Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes

Como podemos leer, en una primera instancia esta organización estuvo a cargo de materializar el derecho espacial, sin embargo con la progresividad de las actividades del sector espacial, sus funciones y objetivos han tenido que actualizarse. Hoy en día su propósito principal es “aumentar la coherencia y la sinergia de la cooperación internacional para la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, con objeto de que todos los Estados puedan gozar de los beneficios derivados de esas actividades”<sup>112</sup>.

Debido al perfil multidisciplinario del sector espacial, el comité se ha apoyado de dos subcomités subsidiarios: el Subcomité de Asuntos Científicos y Técnico y el Subcomité de Asuntos Jurídicos, así como de los servicios de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA, por sus siglas en inglés) que actúa como secretaria de la Comisión.

La comisión tiene sus reuniones cada año en la ciudad de Viena, Austria, donde se discuten cuestiones relativas a las actividades actuales y futuras en el espacio exterior como la tecnología espacial al servicio del desarrollo socioeconómico la seguridad espacial, las órbitas geoestacionarias, el cambio climático etc. Hasta el momento de la culminación de esta investigación, la quincuagésima octava reunión del 10 al 19 de junio de 2016 ha sido la última que se ha realizado.

En la actualidad el comité cuenta con 77 miembros, en el caso de nuestro país, México es un miembro fundador de la Comisión y de sus subcomisiones, lo que refleja su convicción en el fortalecimiento del derecho internacional y la promoción de la cooperación internacional. A nivel específico, México ha puesto énfasis en temas relativos a la promoción de las aplicaciones espaciales a favor del desarrollo socioeconómico como la teleeducación, la telemedicina, la prevención de desastres naturales, la cuestiones relativas a las telecomunicaciones, el derechos espacial, el monitoreo del patrimonio cultural.<sup>113</sup>

También debemos de subrayar que en estas últimas reuniones de la Comisión, México ha dado mayor participación a su Agencia Espacial al establecerla como punto focal y

---

<sup>112</sup> Ídem

<sup>113</sup> Romero Vázquez, Fermín. Op. Cit. p.65

permitirle participar como parte de la delegación mexicana en dicho foro<sup>114</sup>. Esto da pauta a que más países conozcan de la existencia de nuestra Agencia espacial y las actividades que se han empezado a desarrollar en nuestro país en esta materia.

## **2.2.2 la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA)**

Otra importante organización bajo el seno de Naciones Unidas es la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA por sus siglas en inglés). Esta oficina con sede en Viena, funciona como la Secretaría de la COPUS.

A diferencia de la COPUS, UNOOSA tiene una relación mucho más estrecha con los países miembros, en especial con los de economías en desarrollo, brindándoles asesoría técnica para la realización de proyectos piloto, realizando convocatorias de becas de capacitación científica en el uso de la tecnología espacial, publicando informes y estudios relativos al sector, etc. En otras palabras, UNOOSA lleva a la acción lo que se acuerda y delibera por los Estados en la Comisión y vigila constantemente su cumplimiento.

Dentro del marco de sus funciones, la Oficina también es la encargada de llevar el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre. Asimismo, cuenta con el apoyo de diferentes instancias que le ayudan a complementar su labor, tal es el caso del Programa de las Naciones Unidas para las aplicaciones de la tecnología espacial (ONU-Spider) que promueve los conocimientos y experiencias de las aplicaciones espaciales. ONU-Spider, encargado de la coordinación de acciones en el uso de la tecnología espacial para reducir el riesgo de los desastres naturales; y finalmente el Comité Internacional sobre sistemas mundiales de navegación por satélite que promueve la cooperación y entendimiento en el posicionamiento y navegación satelital.<sup>115</sup>

México ha sido también un destacado miembro en este organismo, ya que a nivel regional, junto con Brasil, alberga una de las sedes Regionales llamada el Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial para América Latina y el Caribe (CRECTEALC), el cual fue establecido por el Programa de Aplicaciones Espaciales con el objetivo de ampliar el conocimiento en las diferentes disciplinas de la ciencia y tecnología espacial de los Estados Miembros a nivel regional. El Centro se

---

<sup>114</sup> Documento de trabajo quincuagésima octava sesión del Comité de sobre la utilización del Espacio ultraterrestre con Fines Pacíficos. Lista de Participantes. A/AC.105/2015/INF/1, pp.15-16 29 de Junio del 2015. Disponible en: [http://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2015/aac\\_1052015inf/aac\\_1052015inf1\\_0\\_html/AC105\\_2015\\_INF01E.pdf](http://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2015/aac_1052015inf/aac_1052015inf1_0_html/AC105_2015_INF01E.pdf) Consultado el 12 de enero de 2016.

<sup>115</sup> Página oficial de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. Acerca de Nosotros <Funciones y Responsabilidades>, Disponible en: <http://www.unoosa.org/oosa/en/aboutus/roles-responsibilities.html> Consultado el 12 de Diciembre

encarga de impartir cursos de larga duración en especialidades de Percepción Remota, Comunicaciones y Meteorología Satelital, Ciencias del Espacio y Clima Global.<sup>116</sup>

De manera particular, recientemente México a través de la AEM realizó en conjunto con UNOOSA un simposio internacional llamado “Simposio sobre la Tecnología Espacial Básica, Haciendo la tecnología espacial accesible para todos”, celebrado en Ensenada, Baja California del 20 al 23 de octubre de 2014 en donde se abordaron temas relativos a las ventajas de las aplicaciones espaciales y su fortalecimiento en la región de América Latina.<sup>117</sup> Este tipo de eventos permiten a nuestro país convertirse en un portavoz de las necesidades y avances de la región en materia espacial, así como una nación referencial al crear vínculos importantes con otras regiones y organizaciones.

Otro evento de gran resonancia es la Semana Mundial Espacial, el cual es celebrado por todos aquellos países con actividades espaciales en coordinación con la UNOOSA y la Asociación Internacional de la Semana Mundial del Espacio. Durante la última edición en 2015 el tema general fue Discovery (Descubrimiento) debido a que nunca se había descubierto tanto sobre el espacio como esta última década. Nuestro país participó en la Semana Mundial del Espacio, a través de la AEM, al organizar programas especializados, conferencias y diversas actividades en más de 150 sedes en todo el país con el fin de promover el desarrollo de la ciencia y tecnología espacial, principalmente en niños y jóvenes<sup>118</sup>.

### **2.2.3 La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)**

La Unión Internacional de Telecomunicaciones es un organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's), su objetivo es garantizar que toda la población a nivel mundial tenga la misma oportunidad de acceder a las nuevas tecnologías de la comunicación, buscado que se cumpla el derecho inalienable y fundamental de toda persona a comunicarse.

Dentro de las funciones de la UIT se encuentra la asignación y coordinación de las órbitas satelitales, labor que permite a los Miembros obtener el reconocimiento internacional de su concesión y protegerla ante cualquier perjuicio<sup>119</sup>. Cada año diversos países, empresas y demás actores inscriben ante el Registro Internacional de

---

<sup>116</sup> Informe sobre el estado de funcionamiento del Centro Regional de Ciencia y Tecnología Espaciales para América Latina y el Caribe. 2010. Disponible en : <http://www.unoosa.org/pdf/pres/copuos2006/11.pdf>

<sup>117</sup> Página oficial de la Agencia Espacial Mexicana. “México, sede del Sexto Simposio de Tecnología Espacial de la ONU” 6 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.aem.gob.mx/notas/simposio.html> Consultado el 12 de enero 2016.

<sup>118</sup> Portal del periódico El Financiero. <Celebran la "Semana Mundial del Espacio 2015" de la ONU> Tech. 3 de octubre de 2015. Disponible en línea en: <http://www.elfinanciero.com.mx/tech/celebran-la-semana-mundial-del-espacio-2015-de-la-onu.html> Consultado el 12 de enero de 2016.

<sup>119</sup> Página oficial de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Sector de radiocomunicaciones, Servicios Espaciales. Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-R/go/space/es> Consultado el 13 de enero de 2015

Frecuencias de la UIT, las órbitas satelitales y frecuencias que estos desean utilizar. Para gestionar y coordinar esta tarea, la UIT se basa en el procedimiento reglamentario de registro de órbitas, el cual ha ido perfeccionándose gracias a la cooperación internacional y al trabajo de todas las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones<sup>120</sup>.

La participación de nuestro país en la UIT es fundamental, principalmente en un sector donde la demanda de limitadas órbitas satelitales es cada día más recurrente por todos los países. Actualmente, México participa en dicha entidad a través de 9 representaciones gubernamentales como no gubernamentales, esto se debe a que la UIT es una organización única en su tipo, pues permite la colaboración tanto de los 193 países miembros como de las más de 700 entidades pertenecientes al sector privado y académico.<sup>121</sup>

En el caso de nuestro país, México ha sido reelecto como uno de los 48 miembros del Consejo de la UIT, órgano que se encarga de la coordinación del trabajo de esta Unión,<sup>122</sup> permitiéndole estar de cerca en la toma de decisiones y acuerdos relacionados al entorno cambiante de las telecomunicaciones, sector fundamental para el desarrollo de nuestra nación. De igual forma, México fue elegido como sede para la realización de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT del 4 al 22 de octubre de 2010 en la ciudad de Guadalajara.<sup>123</sup> Esta conferencia, celebrada cada 4 años, es el órgano supremo de la UIT donde todos los miembros determinan las actividades y políticas de la organización. Todo lo anterior le ha valido a México para ser reconocido como un actor interesado en los problemas que afectan al desarrollo de las telecomunicaciones.

Finalmente, cabe destacar que la labor de la UIT también se extiende hacia la organización de destacados grupos de trabajo, talleres y seminarios donde todos sus miembros colaboran por medio del intercambio de ideas y prácticas en temas más específicos. La participación de México en estos grupos temáticos sea más activa y permita la generación de conocimiento y capacidades aplicables a nuestro desarrollo espacial.

#### **2.2.4 La Conferencia Espacial de las Américas (CEA)**

---

<sup>120</sup> Ídem <Reglamento de Radiocomunicaciones>

<sup>121</sup> Para la lista completa de los miembros de la UIT y las representaciones de México. Véase. Directorio Global de la UIT. <http://www.itu.int/pub/R-REG/es>

<sup>122</sup> Comunicado de la Secretaria de Relaciones Exteriores “México Es Reelecto Como Miembro Del Consejo De La Unión Internacional De Telecomunicaciones”. Comunicado 320. 11 de Octubre de 2010. Disponible en: <http://saladeprensa.sre.gob.mx/index.php/es/comunicados/592-320> Consultado el 15 de enero de 2016

<sup>123</sup> Boletín del Centro de Información de las Naciones Unidas. “El Presidente de México inaugura la histórica Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT” Comunicado No. 10/239 4 de octubre 2010. Disponible en : <http://www.cinu.mx/comunicados/2010/10/el-presidente-de-mexico-inaugura/>

Propuesta su creación en 1982, durante la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Exploración del Espacio UNISPACE II, la Conferencia Espacial de las Américas (CEA) ha representado una oportunidad para los países miembros en la identificación de intereses y necesidades comunes que impulsen la cooperación en el desarrollo, uso y exploración del espacio ultraterrestre en beneficio de la región.

La CEA se formalizó en 1990 y desde entonces se ha convertido en unos de los principales foros gubernamentales a nivel regional en cuestiones espaciales. El foro tiene especial énfasis en temas de cooperación en cuestiones de interés común para la región como: el fortalecimiento de la legislación espacial; la implementación de programas de educación y capacitación en ciencia y tecnología espacial, la promoción del uso correcto de las aplicaciones espaciales para el desarrollo y bienestar de la población, entre otros temas.

La CEA ha celebrado hasta el momento siete Conferencias: la primera en San José, Costa Rica (1990); la segunda en Santiago de Chile (1993); la tercera en Punta del Este, Uruguay (1996); la cuarta en Cartagena de Indias, Colombia (2002); la quinta en Quito, Ecuador (2006); la sexta en Pachuca, México (2010) y la séptima en Managua, Nicaragua (2015).<sup>124</sup> Todas las ediciones de la CEA, han contado con el apoyo de la Oficina de Naciones Unidas para los Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA) y con la participación del Sistema de Naciones Unidas.

México fue el encargado de organizar la sexta CEA, dicha conferencia se destacó de las pasadas por alcanzar logros sustanciales en la región como la consolidación de una agenda regional donde se convergió en temas de interés común como la protección del medio ambiente, la prevención y mitigación de desastres naturales, programas de telesalud, educación y capacitación, derecho espacial, agricultura, protección del patrimonio cultural, etc., de igual forma, la conferencia sirvió para crear un formato más innovador e incluyente al integrar otros segmentos esenciales para el sector como la industria, la comunidad científica y un foro de jóvenes estudiantes.<sup>125</sup>

La realización de dicho evento coincidió con el proceso de creación de la AEM, suceso que sirvió para presentarla a nivel internacional. Así mismo, le dio la oportunidad a México de ostentar la Secretaría Por Tempore por cinco años, misma que entregó al gobierno de Nicaragua en la VII Conferencia Espacial de las Américas celebrada del 17 al 19 de noviembre del 2015, donde también se obtuvieron importantes avances como la declaración de Managua y el Plan de acción de la CEA que destaca la consolidación del

---

<sup>124</sup> Página Oficial de la CEA. Antecedentes. Disponible en: [http://viiceanicaragua2015.gob.ni/?page\\_id=160](http://viiceanicaragua2015.gob.ni/?page_id=160)  
Consultado el 15 de enero de 2016.

<sup>125</sup> Romero Vázquez, Fermín. Op. Cit. pp.72

Grupo Técnico Espacial Consultivo (GTEC) como un ente regional enfocado al fortalecimiento de la CEA y el cumplimiento de sus objetivos.<sup>126</sup>

A nuestra consideración, la CEA puede ser un foro en el que México tendría la oportunidad de tomar un papel protagónico y referencial, que lo proyecte como un país en favor de la innovación, la ciencia y tecnología, donde demuestre sus capacidades en el emprendimiento de proyectos conjuntos que tengan un impacto nacional, regional e incluso internacional. Así mismo, nuestro país podría considerar a la CEA como una antesala al establecimiento de un organismo espacial regional.

### **2.2.5 La Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico (APSCO)**

La Organización de Cooperación Espacial de Asia y el Pacífico (APSCO, por sus siglas en inglés) se creó en 2008 como una institución encargada de promover la cooperación entre los países de la región. APSCO tiene como objetivo el uso pacífico del espacio ultraterrestre a través del desarrollo de las aplicaciones espaciales, explotando la ciencia y tecnología espacial en beneficio del desarrollo socioeconómico sostenible de la región.<sup>127</sup>

Con sede en Beijing, China, APSCO cuenta hasta la fecha con 8 miembros<sup>128</sup> que se reúnen anualmente a través del Consejo de la organización, dentro de estas reuniones se abordan cuestiones relativas al funcionamiento de APSCO y a la aprobación de los programas y políticas que ayuden al cumplimiento de sus objetivos, tomando en cuenta los diversos intereses y demandas de todos los Estados miembros.

México fue invitado en el 2015 al primer foro Agencias Espaciales organizado por la APSCO, donde se enfatizó sobre el desarrollo de capacidades espaciales en la región, el intercambio de recursos e información y el mejoramiento de la industria espacial de los países miembros<sup>129</sup>. Pero fue en el marco de la novena Reunión del Consejo de la APSCO celebrada también en Beijing, en octubre del mismo año, donde México se le aprobó por el Consejo como un miembro observador de la organización.<sup>130</sup> Su participación en dicha entidad será por medio de la AEM.

---

<sup>126</sup> Página Oficial de la CEA. Resultados VII CEA. Disponible en [http://viiceanicaragua2015.gob.ni/?page\\_id=173](http://viiceanicaragua2015.gob.ni/?page_id=173). Consultada el 17 de Enero de 2016.

<sup>127</sup> Página Oficial de APSCO. "Historia de APSCO" Disponible en: [http://www.apsco.int/AboutApscos.asp?LinkNameW1=History\\_of\\_APSCO&LinkCodeN=17](http://www.apsco.int/AboutApscos.asp?LinkNameW1=History_of_APSCO&LinkCodeN=17) Consultado 17 de Enero de 2016.

<sup>128</sup> Bangladesh, China, Irán, Mongolia, Pakistán, Perú, Tailandia, Turquía, uno Estado signatario Indonesia, y un observador del México.

<sup>129</sup> Comunicado de la página oficial de APSCO "*Foro de desarrollo estratégico*" 11/06/2015. Disponible en: [http://www.apsco.int/AboutApscos.asp?LinkNameW1=History\\_of\\_APSCO&LinkCodeN=17](http://www.apsco.int/AboutApscos.asp?LinkNameW1=History_of_APSCO&LinkCodeN=17) Consultado 17 de enero 2016.

<sup>130</sup> Comunicado de la Agencia Espacial Mexicana "*Se integra México a actividades de cooperación espacial en Asia pacífico*" <http://www.sct.gob.mx/despliega-noticias/article/>

La incorporación de México a dicha organización sienta las bases para poder diversificar nuestros programas de cooperación internacional, en este caso los de materia espacial. Como un primer paso, en su carácter de miembro observador, México podrá participar en los distintos programas de capacitación, simposios, foros y talleres internacionales que la APSCO realiza con regularidad, mismos donde la AEM puede intercambiar experiencias, esfuerzos y recursos.

### **2.2.6 La Federación Internacional de Astronáutica. (IAF)**

La Federación Internacional de Astronáutica (IAF, por sus siglas en inglés) es una organización no gubernamental sin fines de lucro creada en 1951. En sus primeros años sirvió como un foro de diálogo, principalmente enfocado a los científicos del campo de la investigación espacial de las dos potencias espaciales de la época. Actualmente, con el surgimiento de nuevos actores en la escena espacial, sus miembros ya no se limitan a científicos, acogiendo hasta la fecha a más de 270 miembros que incluyen agencias espaciales, empresas, sociedades e instituciones de diversos países y regiones.

La IAF es considerada como una de las principales organizaciones internacionales en el campo de la investigación y cooperación espacial. Dentro de sus objetivos encontramos promover el diálogo, la cooperación y el desarrollo espacial entre todos los países por igual, reconociendo los logros de los individuos y grupos que se han distinguido en la comunidad espacial, así como en la promoción de las actividades espaciales en la sociedad, principalmente entre las nuevas generaciones<sup>131</sup>.

La participación de México en la IAF es de años recientes, sin embargo su presencia se da a través de dos importantes organismos nacionales, uno el gubernamental que es la AEM y el otro a través del ámbito académico- científico con el Instituto de Geofísica de la UNAM, el primero miembro desde el 2011 y el segundo desde el 2013.<sup>132</sup>

A pesar de ser un miembro relativamente nuevo, nuestro país fue elegido para ostentar uno de los eventos más importantes de la Federación, el Congreso Internacional de Astronáutica (IAC) que en su edición 67 será celebrado en Guadalajara, Jalisco del 26 al 30 de septiembre de 2016. La IAC es un evento transcendental en el ámbito espacial porque reúne a todos los actores de todas las múltiples áreas y actividades relativas al espacio. Cada año, la IAC cambia de tema, en esta ocasión el tema en México será “Haciendo el espacio accesible y fácil para todos”, un tópico que involucra mucha cooperación en todas sus vertientes.<sup>133</sup>

---

<sup>131</sup> Página Oficial de la IAF “About IAF” Disponible en: <http://www.iafastro.org/about/> Consultado el 17 de enero de 2016.

<sup>132</sup> Ídem “Estados miembros”

<sup>133</sup> Página Oficial de la IAC 2016. Disponible en: <http://www.iac2016.org/> Consultado 17 de enero de 2016

La realización de este evento es una oportunidad para que México demuestre ante toda la comunidad internacional espacial, las capacidades nacionales con las que cuenta, por tal motivo sería deseable la coordinación de diversas dependencias y otros sectores nacionales involucrados como empresas e instituciones científicas. Otro punto importante será el acercamiento con países o sectores con los que no se tienen ningún tipo de relación, permitiéndonos empezar a crear vínculos con ellos en diversas áreas especiales de interés mutuo; y así mismo aprovechar la ocasión para continuar el seguimiento y fortalecimiento de proyectos o acuerdos previos.

### **2.2.7 Comité de Investigaciones Espaciales (COSPAR)**

El comité de Investigaciones espaciales no es en sí una organización internacional, es más bien un foro de discusión para debatir los problemas y nuevas tendencias espaciales que afectan en particular a la comunidad científica. Creada en 1958 por el entonces Consejo Internacional de Uniones Científicas, esta entidad científica interdisciplinaria enfoca sus investigaciones en cuestiones desde el punto científico, dejando de lado los temas económicos y políticos que envuelven al sector.

Su estructura organizativa consta fundamentalmente de Instituciones científicas nacionales de cada país. mismas que forman Comisiones Científicas donde todos los científicos espaciales internacionales participan e interactúan dentro de cada una de las diversas disciplinas involucradas en el espacio.<sup>134</sup> México participa a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

El objetivo principal de COSPAR es “promover una investigación científica del espacio a nivel internacional, con énfasis en el intercambio de resultados, informaciones y opiniones”<sup>135</sup>. Por tal motivo, cada dos años COSPAR, organiza una Asamblea científica entre todos sus miembros donde se presentan los últimos avances investigaciones científicas en la materia y se intercambian conocimientos y opiniones referentes a las nuevas tendencias del sector espacial. La próxima reunión, al cierre de esta investigación, tendrá lugar en Ankara, Turquía del 30 de julio al 7 de agosto de 2016<sup>136</sup>

Aparte de las reuniones bienales, COSPAR trabaja constantemente durante todo el año para difundir la ciencia y tecnología espacial, organizando regularmente talleres, grupos de trabajo e intercambios académicos con los países miembros. México ha acogido una serie de dichos eventos, de los más recientes tenemos el Taller sobre el análisis de datos de las misiones XMM-Newton, Chandra y Suzaku” que tuvo lugar en la ciudad de Ensenada, Baja California del 17 al 28 de Noviembre del 2014, donde se le dotó a

---

<sup>134</sup> Página Oficial COSPAR “Estructura científica” Disponible en: <https://cosparhq.cnes.fr/scientific-structure>  
Consultado 17 de enero 2016.

<sup>135</sup> Ídem. “About COSPAR”

<sup>136</sup> Página oficial de la Asamblea Científica 2016 <https://www.cospar-assembly.org/>

diversos estudiantes nacionales de astronomía de nivel posgrado de las herramientas y habilidades para analizar los datos de rayos-X del espacio<sup>137</sup>

Otro taller que se realizó fue el de la ciudad de Puebla del 17 al 29 de Abril del 2016 en las instalaciones de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), el taller tuvo como objetivo preparar a jóvenes estudiantes e investigadores de doctorado en el conocimiento y comprensión de minerales y rocas extraterrestres recogidas en misiones espaciales anteriores y actuales, utilizando técnicas analíticas remotas<sup>138</sup>.

Finalmente, es de importancia para esta investigación destacar que la participación del CONACYT en esta organización refleja que la actividad internacional del país en temas espaciales no están centralizadas en un solo sector o dependencia, sin embargo lo que se esperaría es que existiera la coordinación de actividades, promoción de intereses y exploración de sinergias entre cada uno de ellos para darle respaldo a un mismo proyecto nacional.

### **2.2.8 Comité de Satélites de Observación Terrestre (CEOS)**

Debido a la gran relevancia que ha tenido la observación de la Tierra en las últimas décadas, se crea en 1984, la Comisión de Satélites de Observación Terrestre (CEOS, por su siglas en inglés) a partir de una recomendación del panel de expertos de percepción remota del Grupo de Trabajo en Crecimiento, Tecnología y Empleo de la Cumbre Económica de Países Industrializados (G7), con el fin de coordinar esfuerzos en la observación de la Tierra desde el espacio.<sup>139</sup>

La misión de CEOS es “asegurar la coordinación internacional de los programas satelitales de observación de la Tierra de carácter civil y la interacción de dichos programas con los usuarios en el intercambio de datos e información que optimicen un futuro próspero y sostenible para toda la humanidad”<sup>140</sup>. Dentro de su misión podemos destacar su papel de organismo internacional capaz de coordinar las actividades espaciales únicamente civiles, descartando las actividades de defensa nacional por parte de los cuerpos militares.

El uso espacial basado en la observación de la Tierra ha estado en constante crecimiento y evolución, con tan sólo ver la cantidad de satélites de observación que se han puesto en órbita, representa que el número de usuarios ha crecido de manera

---

<sup>137</sup> Cfr. Página de la International Astronomical Union “Comunicado” 7 Disponible en:

<http://www.iau.org/news/announcements/detail/ann14007/> Consultado el 17 de enero de 2016.

<sup>138</sup> Cfr. Convocatoria “Crystallography for Space Sciences” Disponible en: <http://www.inaoep.mx/cospar2016/> Consultada el 17 de enero de 2016.

<sup>139</sup> Página oficial de CEOS “Antecedentes” Disponible en: <http://ceos.org/about-ceos/overview/> Consultado el 18 de enero de 2016.

<sup>140</sup> Ídem

paralela. Todo esto ha obligado a CEOS a extender su trabajo a través de distintos grupos para lograr la compatibilidad y la complementariedad de datos, servicios, aplicaciones y políticas en una amplia gama de dominios de la observación de la Tierra.

La misión de esta organización internacional se ve apoyada principalmente por la participación y trabajo exhaustivo de los países miembros. Actualmente, cuenta con 31 miembros generales y 24 asociados. Durante cada año sus miembros se reúnen para comunicar, colaborar e intercambiar información sobre el tema de la observación de la Tierra desde sus diferentes capacidades y áreas de experiencia. Hasta la fecha, la última sesión fue la 29ª Reunión Plenaria del CEOS, realizada en la Ciudad de Kioto, Japón del 4 al 6 de noviembre del 2015, en donde México recibió su reconocimiento como miembro asociado del comité, a través de la AEM,<sup>141</sup> lo que permitirá, mediante la cooperación técnica y científica, intercambiar experiencias y participar en grupos de trabajo relativos al monitoreo del cambio climático y protección de la población ante desastres naturales, dándole una oportunidad México de tener presencia y adquirir experiencia en estos temas.

Asimismo, profesionistas mexicanos tendrán la oportunidad de colaborar en proyectos de capacitación para miembros del CEOS y junto con otras agencias espaciales, impulsar proyectos espaciales compartidos en el aprovechamiento de datos, herramientas y recursos satelitales de observación terrestre.

### **2.2.9 Grupo de Observaciones de la Tierra (GEO)**

El Grupo de Observaciones de la Tierra (GEO, por sus siglas en inglés) fue una propuesta de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de Johannesburgo en 2002 pero su formalización se consolidó hasta 2005 durante la Tercer Cumbre de Observación de la Tierra en Bruselas, Bélgica.<sup>142</sup> Este grupo se ha definido a sí mismo como una asociación voluntaria de gobiernos y organizaciones internacionales encargada de maximizar el valor de los datos obtenidos de la observación terrestre.

La instauración del GEO se da en un contexto donde todos los países sin excepción están siendo afectados por el cambio climático y el aumento de desastres naturales, por lo que la cooperación en la observación de la Tierra se ha vuelto cada vez más indispensable para entender estos fenómenos y desarrollar mecanismos que ayuden a mitigar los efectos en la sociedad y el medio ambiente.

---

<sup>141</sup> Comunicado oficial de la AERM “Como nuevo miembro del CEOS, México coordinará y fortalecerá actividades satelitales en América Latina

<https://www.gob.mx/sct/prensa/como-nuevo-miembro-del-ceos-mexico-coordinara-y-fortalecera-actividades-satelitales-en-america-latina> Consultado el 18 de enero de 2016.

<sup>142</sup> Página Oficial de Geo “What we do” Disponible en: <https://www.earthobservations.org/wigeo.php> Consultado 18 de enero de 2016.

GEO trabaja en colaboración con muchos países y organizaciones internacionales que abordan temas referentes a la observación terrestres, tal es el caso del ya mencionado CEOS, sin embargo, GEO tiene como meta esta crear un Sistema Mundial de Observación de la Tierra (GEOSS, por sus siglas en inglés)<sup>143</sup>, el cual buscará unir esfuerzos y recursos en la observaciones de la Tierra con la finalidad de facilitar su acceso y su aplicación dentro de diversos ámbitos con gran impacto social para todos los países como la agricultura, la biodiversidad, el medio ambiente, los desastres naturales, la energía, la salud, el agua, el clima, etc.

La participación de México en CEO ha sido a través del INEGI, pero recientemente la Agencia Espacial Mexicana ha sido integrada como parte de la directiva del Comité para las Américas de Geo. Asimismo, ambas instituciones AEM y el INEGI coorganizaron dos eventos importantes en la capital del país en conjunto con GEO: la reunión plenaria GEO- XII y el Foro Geoespacial de Latinoamérica<sup>144</sup>, ambos, celebrados en noviembre de 2015, en el primero se dio la Declaración Ministerial GEO de la Ciudad de México y se aprobó el Plan Estratégico 2015-2025, mismo que plantea la estrategia a seguir para el trabajo de GEO en los próximos 10 años; y el segundo porque fue el primero en su tipo en realizarse en la región, proporcionando un espacio para el entendimiento de las aplicaciones de la tecnología espacial como herramienta de desarrollo socioeconómico para América Latina.

### **2.2.10 La Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teledetección (ISPRS)**

La Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teledetección (ISPRS, por sus siglas en inglés) es una organización no gubernamental dedicada al desarrollo de la cooperación internacional para el avance de la fotogrametría y teledetección y sus aplicaciones. Su trabajo en la Fotogrametría y la elaboración de mapas, se remonta a 1910, sin embargo a partir de 1980 es que se empiezan a incluir aspectos de la vigilancia del medio ambiente, los sensores satelitales infrarrojos y ultravioleta conocido como Percepción remota o Teledetección<sup>145</sup>.

---

<sup>143</sup> Ídem “Visión de Geo”

<sup>144</sup> Ídem “Reuniones “

<sup>145</sup> Página Oficial de ISPRS “Antecedentes” Disponible en: <http://www.isprs.org/society/history.aspx> Consultado el 19 de enero de 2016.

El papel de la Sociedad se ha expandido significativamente en los últimos años, principalmente, por los temas de interés que aborda y llegan a beneficiar a los países en áreas y disciplinas como el medio ambiente, la medicina, la cartografía, la topografía etc. Por tal razón, la Sociedad se ha planteado buscar la coordinación y cooperación, con sus miembros y demás organizaciones internacionales, en el intercambio de información e investigaciones en fotogrametría y teledetección

La sociedad realiza, al menos una vez cada año, un Congreso internacional con todos los miembros de la organización con el fin de presentar los últimos trabajos científicos y técnicos en la materia, promoviendo el intercambio de experiencias y conocimiento entre todos los invitados que se ocupan de la fotogrametría y teledetección. La ubicación del próximo congreso en el 2016 será de Praga, República Checa<sup>146</sup>

México participa en la sociedad a través del INEGI intercambiando de documentos científicos y revistas que se ocupan de la fotogrametría y teledetección, así mismo en la celebración de simposios y congresos internacionales de manera regular.

### **2.3 Análisis de los diferentes acuerdos de colaboración internacional en materia espacial celebrados por México.**

Como se pudo ver en el primer capítulo de esta investigación, la cooperación internacional para el desarrollo adquiere diferentes modalidades de implementación, tal es el caso de la modalidad multilateral, que se desenvuelve principalmente en las ya mencionadas organizaciones internacionales y por otro lado tenemos a aquella que se da únicamente entre dos actores internacionales interesados en un mismo tema y objetivo desarrollista, conocida como cooperación internacional. En este apartado, veremos aquella denominada bilateral, analizándola a través del estudio de los diferentes acuerdos que México ha celebrado con otros países en materia espacial, principalmente aquellos enfocados en la cooperación técnica y científica.

Debido a la reciente entrada en operaciones de la AEM como promotora de la política espacial y la inminente necesidad de establecer un límite temporal a la investigación, tomaremos como referencia únicamente los acuerdos y programas de cooperación

---

<sup>146</sup> Ídem "Congress"

bilaterales que se han realizado desde la existencia de la AEM, ayudándonos de esa manera, a entender el camino que México busca ejercer en el ámbito internacional y si es que éste favorece al desarrollo de nuestro sector espacial.

### **2.3.1 La cooperación en materia espacial México- EE.UU**

La cercanía geográfica entre México y EE.UU ha provocado una relación de altibajos entre ambos países, unas veces tensa en unos temas y estrecha en algunos otros. Lo que es cierto, es que la colaboración se ha vuelto una de las principales condiciones que han formado parte en el tratar de estas dos naciones, ahora con el desarrollo espacial de México, este tema no queda ajeno en la agenda de colaboración binacional.

Desde que México tuvo sus primeros acercamientos y avances en el desarrollo de su propio sector espacial, EE.UU se convirtió en el primer país en colaborar con nuestro gobierno en diversos aspectos y aplicaciones espaciales. Ahora con el restablecimiento y formalización de la AEM, la historia se vuelve a repetir, al firmar su primer convenio de colaboración con la NASA.

Dicho convenio consiste en brindar a estudiantes mexicanos, que cursan carreras de ciencia, tecnología, ingeniería o matemáticas a nivel licenciatura y posgrado, la oportunidad de participar en el Programa Internacional de Pasantías de la Nasa donde podrán realizar estudios teóricos y de laboratorio en temas espaciales. A la fecha más de 27 mil estudiantes mexicanos han sido capacitados gracias al convenio que se renueva año con año<sup>147</sup>.

Esta tipo de colaboración ha permitido al personal calificado transmitir lo aprendido a otros grupos talentosos a nivel nacional. A manera de ejemplo, cito el curso de construcción de nanosatélites (CanSat) que se realizó en la Universidad Veracruzana y la Universidad Panamericana, en la que diez profesores replicaron el conocimiento adquirido a 40 estudiantes cada uno, a fin de que 400 ingenieros pudiesen dominar dicha habilidad.<sup>148</sup>

Cabe aclarar que los convenios no se han concentrado únicamente en capacitaciones o intercambios, también se han celebrado aquellos enfocados en el emprendimiento de proyectos conjuntos como el lanzamiento de una Plataforma Suborbital de usos

---

<sup>147</sup>Página oficial de la AEM. Comunicados de la AEM “Firma Agencia Espacial Mexicana Convenio Con la NASA” Comunicado 003, 20/03/2013. Disponible en:

[http://www.aem.gob.mx/downloads/comunicados/COMUNICADO\\_026.2013.FIRMA\\_AGENCIA\\_ESPACIAL\\_MEXICANA\\_CONVENIO\\_CON\\_LA\\_NASA\\_1.pdf](http://www.aem.gob.mx/downloads/comunicados/COMUNICADO_026.2013.FIRMA_AGENCIA_ESPACIAL_MEXICANA_CONVENIO_CON_LA_NASA_1.pdf) Consultado el 20 de enero de 2016.

<sup>148</sup> Ídem “capacitación de capital humano”

múltiples<sup>149</sup>, en donde dicho instrumento fue diseñado y construido por el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM y su lanzamiento fue a cargo de la NASA por medio de un globo aerostático suborbital. Este tipo de proyectos sirven para probar el funcionamiento de estos componentes en vuelos suborbitales a un bajo costo.

Otro proyecto emprendido a través de las acciones coordinadas con el grupo hispano de la NASA (HERG, por sus siglas en inglés), es la transmisión de cápsulas educativas en español sobre temas espaciales con el fin de que se divulgue la ciencia y la investigación en la materia en México y otros países de Latinoamérica e Iberoamérica. Dicho material educativo es coproducido por ambas instituciones, abarcado a un público de más de 58 millones de espectadores en 22 países, a través de más de 63 canales de servicio público y de múltiples redes de televisiones regionales, locales y sistemas de cable a través de la señal del Canal de Televisión Satelital Iberoamericano.<sup>150</sup>

Gracias a la cooperación internacional con EE.UU, México ha conseguido importantes avances en materia espacial que han beneficiado directamente al desarrollo del sector en nuestro país, a pesar de estos exitosos ejemplos, la AEM debe aprovechar la enorme experiencia de un país líder y pionero en el uso y exploración del espacio para concretar aún más acuerdos de cooperación técnica y científica, mismos que se traduzcan en proyectos más ambiciosos que involucren un mayor talento y valor agregado nacional.

### **2.3.2 Cooperación México- Francia.**

Otro de los países con los que México ha estrechado relaciones en materia espacial, es con el país europeo, Francia. Miembro fundador de la Agencia Espacial Europea y pionero en romper el monopolio de la industria espacial en el contexto de la Guerra Fría, el país galo es considerado como una de las principales potencias en el escenario espacial que ha dado importantes aportes a la ciencia y tecnología espacial.

Al igual que con EE.UU., Francia y México también se han visto ligados en un sinfín de áreas que los ha motivado a trabajar en conjunto, ahora con el interés de México de incursionar en la materia, la industria espacial se convierte en otro tema de cooperación y desarrollo. La firma de un acuerdo de cooperación en materia espacial se concretó, en abril del 2014, durante la visita de Estado del presidente Francois Hollande a nuestro país, donde los directores de las Agencias espaciales de ambos países se reunieron para establecer un convenio que consistiera en establecer los criterios y condiciones de mutua colaboración en el uso y aplicación del espacio exterior.<sup>151</sup>

---

<sup>149</sup> Ídem “*Agencia Espacial Mexicana Y Nasa Signan Convenio De Colaboración Científica*”

<sup>150</sup> Ídem “*AEM y DGTVE difusión de capsulas educativas de NASA en español*”

<sup>151</sup> Ídem “*•Formalizan México Y Francia Convenio Estratégico En Materia Espacial Satelital*”

Como resultado de dicho convenio la AEM, de manera conjunta con el INEGI, se reunió con la agencia espacial de Francia (CNES, por sus siglas en francés), en un taller relacionado con la protección satelital ante desastres naturales. La reunión tuvo una duración de tres días, donde los funcionarios franceses presentaron imágenes y estudios sobre los desastres naturales ocurridos en el territorio nacional. Dichas imágenes fueron captadas por un satélite Francés Pléiades y procesadas con el software “*Orfeo Tool Box*”.<sup>152</sup>

Este tipo de talleres permiten el flujo de información y experiencias relacionadas a un tema en el que México es muy susceptible, por tal razón es de suma importancia que su personal nacional se capacite y familiarice con las nuevas tecnologías que ayudan a mitigar y prevenir daños catastróficos originados por los fenómenos naturales. Sin embargo, destaco que a corto plazo estos talleres pueden ser de mucha utilidad aunque el gobierno debe buscar originar nuestra propia tecnología basándonos en la intercambiada, con el fin de no caer en una dependencia a largo plazo.

Un año después de haber firmado el Acuerdo Marco de cooperación, la AEM y su homóloga la CNES, firmaron un acuerdo específico de Cooperación Espacial en materia de Medio Ambiente, Clima y Océanos, esto en vísperas de la visita de Estado del presidente Enrique Peña Nieto a Francia en julio del 2015.<sup>153</sup> Dicho acuerdo prevé, entre otras cosas: el desarrollo de habilidades de los dos países en la exploración de los mares y costas, la promoción de la sostenibilidad de la biodiversidad marina; cooperación para desarrollar instrumentos y aplicaciones oceanográficas reservados el ámbito espacial; la creación de un grupo de trabajo (ENCO *Environnement-Climat-Océans*) encargado de definir acciones conjuntas de ambos organismos para proponer un plan de trabajo coordinado en el conocimiento y protección de áreas marítimas y mitigación del cambio climático.

Otros proyectos derivados del acuerdo Marco, ha sido el intercambio gradual de estudiantes entre la UNAM y el Centro Espacial de Toulouse; esto permite el involucramiento de actores relevantes en las acciones y proyectos generados de la cooperación internacional encaminadas al desarrollo espacial mexicano, tal es el caso del acuerdo entre CNES y el Conacyt y la UNAM para la instalación de un telescopio terrestre en el Observatorio Astronómico Nacional (OAN) San Pedro Mártir, Baja California.

---

<sup>152</sup> Ídem. “*Convoca AEM Reunión De Alto Nivel México-Francia, Para Protección Satelital De La Población Ante Desastres*”

<sup>153</sup> Página Oficial de CNES. Comunicado de prensa “*CNES y AEM revisión del progreso de cooperación franco-mexicana*” Disponible en: <https://presse.cnes.fr/en/cp-9600> Consultado el 20 de enero de 2016.

Otro evento organizado entre ambos organismos fue el Taller de Intercambio de Conocimientos Técnicos, el cual incluyó temas como medición de parámetros oceánicos, utilización de imágenes de radar, productos de análisis y predicción del mar obtenidos por asimilación de medidas en un modelo, monitoreo de flotas, pesca, inventarios de recursos marinos y otros temas relevantes relacionados con el mar y la utilización de percepción remota. En dicho evento asistieron especialistas, funcionarios de ambos países.<sup>154</sup>

### 2.3.3 Cooperación México- Japón

Uno de los grandes que ha aportado en demasía a la industria espacial, es Japón, el país nipón se ha caracterizado por especializarse en la ciencia, la tecnología e innovación, mismo que la ha traído enormes beneficios a su población y economía, así como un gran prestigio internacional. No es entonces, de sorprendernos que México astutamente haya acercándose a este país al momento de querer desarrollar sus sector espacial.

Dentro de los primeros acercamientos, encontramos la propuesta de trabajo en donde varias instituciones educativas nacionales colaboraron con la *University Space Engineering Consortium de Kelo*<sup>155</sup> y la Agencia Espacial Japonesa para que profesores mexicanos se capacitaran en el diseño, fabricación y lanzamiento de nanosatélites.

Como resultado de dicho programa de cooperación, Rigoberto Reyes Morales, estudiante de la UNAM, viajó a Japón como representante de nuestro país al programa estudiantil de dicha universidad, brindándole la oportunidad de intercambiar ideas y experiencias con investigadores del todo el mundo sobre las tecnología espacial.<sup>156</sup>

Hasta el momento el único acuerdo que se ha consolidado con el país nipón, es con la empresa japonesa NEC Corporation<sup>157</sup>, a través de un Memorandum de Entendimiento que consiste en fortalecer las capacidades nacionales en áreas de mutuo interés como la percepción remota, la navegación y posicionamiento satelital y el cambio climático.

---

<sup>154</sup> Cfr. Ídem. “Cooperación bilateral entre Agencias Espaciales Mexicana y Francesa para protección de medio ambiente, clima y océanos”

<sup>155</sup> La University Space Engineering Consortium, apoyada por el gobierno japonés y la Agencia Espacial Japonesa (JAXA), es una organización educativa sin fines de lucro que cuenta con un Programa de Entrenamiento de Líderes en Nanosatélites CanSat, cuyo objetivo es formar educadores, quienes de regreso a sus instituciones difundan los conocimientos en materia satelital adquiridos en Japón . Comunicado AEM, Op. Cit. “Mexicanos Aprenderán A Construir Nanosatélites, En Japón”

<sup>156</sup> Ídem “Consortio Universitario Japonés Apoyará Desarrollo Espacial Satelital De México”

<sup>157</sup> NEC tiene una larga historia de compromiso, participación y presencia en el país, como el haber sido el proveedor de la tecnología para la transmisión televisiva de los Juegos Olímpicos de 1968.

A pesar de que la AEM no cuenta con ningún tipo acuerdo de colaboración con su homóloga la Agencia de Exploración Espacial Japonesa (JAXA por sus siglas en Ingles), ambas instituciones han establecido una agenda conjunta que ha derivado en diversas actividades que han estrechado y fortalecido su relación en temas espaciales, un ejemplo ha sido el Taller Conjunto sobre Tecnología Espacial y sus Aplicaciones, realizado en la ciudad de México en febrero del 2015, con el objetivo de identificar temas que puedan ser abordados por los dos gobiernos tales como programas de capacitación aeroespacial, manejo de datos para fines sociales, y diseño, construcción y lanzamientos de satélites<sup>158</sup>.

De igual forma, recientemente el Director de la Agencia Espacial Mexicana, el Dr. Javier Mendieta, realizó una visita al país nipón con el fin de ampliar las relaciones en temas de cooperación espacial. Ambos países establecieron un marco de acción con sus respectivas agencias enfocándose principalmente en las entidades académicas, permitiendo que especialistas mexicanos en temas de medicina, tecnología espacial y en sistemas de pruebas espaciales, tengan la oportunidad de capacitarse y adquirir experiencia de los japoneses. Además, se incluye la posibilidad de lanzamientos conjuntos de nanosatélites a través del *KIBO* (módulo japonés de la Estación Espacial Internacional).<sup>159</sup>

La actividad más reciente ha sido un taller de trabajo con entidades japonesas del sector espacial tales como el Director de su Oficina de la JAXA en Houston, *Junichi Sakai*, así como por parte de la empresa japonesa NEC, sus especialistas *Koichi Kishi*, *Aki Nakamura*, y el también ex VicePresidente de JAXA, *Hideshi Kozawa*, donde se continuo abordando sobre el e intercambio de conocimientos a estudiantes mexicanos en la utilización y beneficios de los satélites remotos.<sup>160</sup>

México debe aprovechar la gran experiencia japonesa en el desarrollo de satélites y transportes espaciales, tecnología que podría asimilar México de manera paulatina gracias a estos lazos de cooperación con el país nipón. Por lo que, para tener el éxito deseado, es necesario involucrar en estos proyectos a otros actores relevantes de

---

<sup>158</sup> Página oficial del AMEXCID, Comunicado "Japón Y México Cooperan Para El Desarrollo De Capacidades En Tecnología Espacial" 16 /02/15. Disponible en: <http://amexcid.gob.mx/index.php/comunicacion-/comunicados/2166-japon-y-mexico-cooperan-para-el-desarrollo-de-capacidades-en-tecnologia-espacial-> Consultado el 21 de enero de 2015.

<sup>159</sup> Comunicado AEM. Op. Cit. "Esquema de cooperación AEM-JAXA, diversifica y enriquece transferencia de conocimientos" 20 de febrero de 2016

<sup>160</sup> Comunicado AEM. Op. Cit. "Continúa colaboración México - Japón con intercambio de conocimientos en materia espacial" 06 de Marzo de 2017.

diversos sectores que sean un importante aportador de ideas y conocimientos en la materia.

### **2.3.4 Cooperación México- Reino Unido**

De toda la gama de agencias espaciales que hay en el mundo, la Agencia Espacial de Reino Unido (UKSA, por sus siglas en inglés) es otras de las más destacadas a nivel internacional, tanto por sus aportaciones a la industria espacial en beneficio de la humanidad, como por su importante labor en promover el acceso a las aplicaciones espaciales.

En el caso de México, las relaciones diplomáticas y en otros rubros con la nación británica ha sido demasiado significativas, en ese sentido, y ahora con la búsqueda de un desarrollo espacial nacional, ambos países conciliaron en un Marco de Entendimiento Mutuo en mayo del 2013<sup>161</sup>, el cual señala que ambas instancias identificarán conjuntamente proyectos adecuados de interés común que puedan efectuarse y ser apoyados por sus respectivas naciones.

Las actividades y proyectos derivados de este acuerdo mutuo no difieren en su mayoría a los otros acuerdos que hemos revisado hasta el momento, por lo que podemos empezar a deducir que existe un patrón común en los objetivos alcanzar como nación en la materia. En este caso, alrededor de dos veces, personal de ambas agencias espaciales se han reunido para poder identificar temas de interés como el uso de satélites en pro de la seguridad nacional, la protección de la población y las telecomunicaciones etc.

Finalmente, la estrecha colaboración entre las dos naciones se consumó con el desarrollo de un proyecto satelital de percepción remota para protección del medio ambiente, cuya primera misión será la preservación del Corredor Ecológico de Bacalar, Quintana Roo. Este proyecto será un claro labor de trabajo en conjunto ya que mientras Reino Unido otorgará un fondo de 5 96,630 libras esterlinas (más de quince millones de pesos mexicanos) a través de una asociación pública-privada, México aportará el trabajo, el conocimiento y la infraestructura como la antena de telecomunicación satelital ERIS-Chetumal.<sup>162</sup>

---

<sup>161</sup> Comunicados AEM, Op. Cit. "Impulsarán Agencia Espacial Mexicana Y Reino Unido El Desarrollo Satelital Nacional "

<sup>162</sup> Por parte de Reino Unido contará con la participación de la UKSA, la Oficina de Innovación de Aplicaciones Satelitales (Catapult), las compañías británicas Deimos y Surrey Satellite Technology LTD de la Universidad de Surrey, así como el líder del proyecto Surrey Space Centre UK, En El caso de México el apoyo interinstitucional será por parte de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX) y el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Chetumal y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Ídem " *Trabajo coordinado de Agencias Espaciales Mexicana e Inglesa para proteger el medio ambiente*"

Dicho proyecto permitirá a México tener acceso a la Plataforma de Monitoreo de Clima y Medio Ambiente del Reino Unido (CEMS UK) para procesar información para la protección del corredor ecológico de Bacalar con el objeto de garantizar un manejo sostenible del ecosistema en beneficio de la población.

La puesta en marcha de este proyecto, a través de la cooperación internacional, permitirá crear sinergias entre la academia, empresa y gobierno. Además se vinculará con otros proyectos de cooperación como la antena de telecomunicaciones ERIS-Chetumal, la cual fue producto de otro acuerdo de colaboración con la Agencia espacial Alemana.

### **2.3.5 Cooperación México- Alemania**

Las relaciones entre México y Alemania en temas espaciales, iniciaron en octubre del 2005, cuando el CONACYT celebró con la Agencia Aeroespacial Alemana (DLR, por sus siglas en alemán), un Memorandum de Entendimiento que tenía por objeto la instalación y operación de una antena receptora terrestre que recibiera datos de percepción remota de varios satélites de observación terrestre, entre ellos el satélite ERS-2 alemán<sup>163</sup>.

La operación y mantenimiento de dicha antena estuvo a cargo de la agencia germana, sin embargo, en el 2011 se terminó el acuerdo de colaboración y la antena espacial quedó en desuso y abandono hasta un año después cuando se renueva el convenio de cooperación en materia tecnológica, ahora con la creación de la AEM por parte de México.

Como resultado de este nuevo convenio, la Agencia espacial alemana, le entregó de manera oficial el control, uso y manejo de la antena, y así mismo, se comprometió en colaborar con México en el desarrollo de una serie de estrategias orientadas a la operación adecuada de la misma antena, ahora que estará bajo control nacional.<sup>164</sup>

Según, Héctor Hernández Arana, director general de la universidad Ecosur, una de las instituciones encargadas del proyecto de la antena, mencionó que “la restauración de dicha antena correrá a cargo de México, por lo que entre todos los involucrados alcanzaron un presupuesto de cuatro millones de pesos para que a mediados del 2016

---

<sup>163</sup> Página Oficial del INEGI, Imágenes del territorio, Estación de Recepción de Información Satelital (ERIS9), Antecedentes. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/imgpercepcion/imgsatelite/estacion\\_recepcion\\_eris.aspx](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/imgpercepcion/imgsatelite/estacion_recepcion_eris.aspx) Consultado el 23 de Febrero de 2015.

<sup>164</sup> Comunicados AEM. “Cooperará Agencia Espacial Mexicana Antena De Telecomunicación Satelital: Cooperación Con Alemania” Óp. Cit.

el aparato ya pueda retomar sus funciones.”<sup>165</sup> En lo que sucede eso, se está realizando un programa gestionado por el CONACYT, donde jóvenes investigadores trabajan en el análisis de los datos que la antena recibió todos estos años de trabajo, con el fin ir capacitando gente y talento nacional.

La puesta en marcha de nueva cuenta de esta antena permitirá a nuestro país monitorear el medio ambiente, las alteraciones en los ecosistemas, así como los desastres naturales en coordinación con las entidades gubernamentales competentes e instancias internacionales con el fin de que se tomen las mejores decisiones que ayuden a mitigar estos grandes problemas que afectan por igual.

### 2.3.6 Cooperación México- India

Como hasta el momento hemos visto, México ha manejado una estrategia de diversificar su cooperación en materia espacial, buscando evitar concentrarse únicamente en una sola región o país; en ese sentido, otro de los países con los que ha estrechado relaciones en materia espacial ha sido India cuyo desarrollo en tecnología e infraestructura espacial lo ha colocado entre los grandes actores de la comunidad espacial, a pesar de las carencias que pudiese contar.

India y México firmaron su primer Memorándum de Entendimiento en Materia Espacial en octubre del 2014 con el fin de cooperar en el intercambio de información, experiencias y la formación de especialistas, investigadores y estudiantes<sup>166</sup>, esto permitirá identificar áreas de interés común que ayuden a mejorar el nivel de vida de la población a través de la tecnología espacial, como lo ha hecho el gobierno indio todos estos años desde que incursionó en el sector.

El acuerdo hasta el momento se ha limitado a la realización talleres, seminarios y simposios conjuntos, sin embargo, la visita de trabajo del embajador de India en México, *Sujan R. Chinoy*, a las oficinas de la AEM<sup>167</sup>, fue un avance en el seguimiento de intereses e importancia que tiene el sector para ambos países, conciliando en temas como el desarrollo satelital, el intercambio y capacitación de estudiantes y técnicos, así como la transferencia de tecnología.

Otro seminario de trabajo relevante ha sido, recientemente el encuentro que sostuvieron ambas agencias llamado “Mejores prácticas en uso de tecnología espacial para manejo

---

<sup>165</sup> Portal de noticias Sipse. “Funciona de nuevo la antena ERIS” 8/07/15. Chetumal, México. Disponible en: <http://sipse.com/novedades/funciona-de-nuevo-la-antena-eris-160208.html> Consultado el 23 de febrero de 2016.

<sup>166</sup> Comunicados AEM. “Intercambio De Experiencias Tecnológica Y Científica Espacial, Objetivo Del Memorándum Entre México e India”; Óp. Cit.

<sup>167</sup> Ídem “Recibe Agencia Espacial Mexicana visita de trabajo del Embajador de India, Sujan R. Chinoy”

de desastres” el cual fue realizado en nuestro país en las oficinas del Centro Nacional para Prevención de Desastres (CENAPRED) de la Secretaría de Gobernación (SEGOB),” Durante el mismo se trataron temas eminentemente técnicos, tales como pronóstico, monitoreo y actividades de mitigación de desastres de ciclones, y conceptos de avanzada como el uso del Atlas Nacional de Riesgos, como instrumento de inteligencia geoespacial ante huracanes. Así como, detección de incendios forestales y uso de mapas basados en datos espaciales en India y México e infraestructura satelital para evaluación y manejo de sequía.<sup>168</sup>

México tiene que aprender mucho de India, principalmente en cómo han podido lograr consolidar su industria espacial y la ha aplicado a sus problemas y necesidades sociales como la brecha digital, la cobertura médica y la prevención de desastres, problemas que de igual forma comparte nuestro país, por lo que será interesante seguir con atención como poluciona esta relación.

### **2.3.7 Cooperación México – Italia**

Otro de los países europeos que figuran en las relaciones de México en temas espaciales, es Italia. Ambos países, a través de sus respectivas agencias espaciales, establecieron un Memorándum de Entendimiento en 2012 durante la visita de estado del presidente Enrique Peña Nieto a dicho país, donde se busca identificar temas de interés común en la materia.<sup>169</sup>

Con el objetivo de darle continuidad a dicho acuerdo, los directores de ambas agencias espaciales, se reunieron en junio de 2015 en la Secretaria de Relaciones Exteriores, la reunión sirvió para profundizar en temas comunes como el monitoreo remoto de la Tierra para protección ante desastres, desarrollo satelital de telecomunicaciones y radar, telemedicina, así como actividades para formación de especialistas. La AEM y la Agencia Espacial Italiana (ISI, por sus siglas en italiano) se han pronunciado por trabajar conjuntamente en el desarrollo de proyectos específicos de alto nivel en materia científica y tecnológica espacial.<sup>170</sup>

Esperemos que este documento no quede sólo en buenas intenciones y se logre traducir en proyectos bilaterales más ambiciosos con relación en las capacidades de ambas naciones, y no demore en demasía la firma de un acuerdo y el momento en que se empiece a realizar un intercambio de experiencias, conocimiento y tecnología.

---

<sup>168</sup> Ídem. “Estrechan cooperación agencias espaciales de México e India ante desastres naturales”

<sup>169</sup> Página oficial de la AMEXCID “Preparan México e Italia Programa De Cooperación Técnica Y Científica 2014-2016” Roma, Italia, 24/05/12. Disponible: <http://amexcid.gob.mx/index.php/comunicacion-/comunicados/1434-mexico-italia-programa-cooperacion-tecnica-cientifica-2014-2016-subcomision-conacyt> Consultado el 23 de Febrero de 2016.

<sup>170</sup> Comunicados AEM:” Acuerdan Cooperación Bilateral México-Italia En Materia Espacial” Op. Cit.

### 2.3.8 Cooperación México- Ucrania

La AEM y la Agencia Espacial Estatal de Ucrania (SSAU, por sus siglas en inglés) firmaron en 2012 un memorándum de entendimiento, en el marco de la visita de la delegación de la AEM a la capital ucraniana, Kiev, dicho acuerdo tiene como objetivo intercambiar experiencias y conocimientos en temas comunes, tal es el caso del desarrollo de satélites en nuestro país, principalmente aquellos de percepción remota<sup>171</sup>.

Según un comunicado de la AEM, cuenta con experiencia en el uso del Modelo de Triple Hélice, que le ha permitido construir más de 400 satélites alrededor del mundo con diferentes países<sup>172</sup>. Lo anterior puede ser de utilidad para México, ya que al asesorarse con Ucrania en la identificación de actores relevantes en el país que se asemejen a la experiencia ucraniana nos puede facilitar los procesos en el desarrollo satelital.

Según, el embajador de ucraniano, *Ruslan Spirin*, México y la nación que representa, tienen planeado realizar conjuntamente una serie de proyectos espaciales, un ejemplo es la construcción conjunta de un satélite de percepción remota en un lapso de 3 años, así mismo, con la cooperación de Ucrania, México busca desarrollar el primer cosmódromo o puerto espacial en México, el cual podría estar ubicado en la Península de Yucatán, específicamente en Quintana Roo, debido a su cercanía al Ecuador de la Tierra<sup>173</sup>.

Es apreciable el interés que tiene Ucrania en el desarrollo espacial de México, una oportunidad que indudablemente nuestro país debe aprovechar sin olvidar apegarse a los objetivos y metas que desee alcanzar con estos acuerdos y siguiendo la dinámica de una cooperación enfocada al desarrollo socioeconómico para su población en general.

### 2.3.9 Cooperación México- China

Como fue señalado en el primer capítulo, China ha emprendido en los últimos años importantes estrategias nacionales y de cooperación internacional que le han dado como resultado una revolución tecnológica y científica en materia espacial. En ese sentido, no es de esperar que muchos países, interesados en incursionar en el rubro, busquen acercarse al gigante asiático con el fin de poder asimilar su historia de éxito.

Nuestro país, indudablemente se convirtió en uno de estos países y el 21 de julio el 2015, en las oficinas de la AEM, firmó un Memorándum de Entendimiento en

---

<sup>171</sup> Porta de prensa de la SRE “Visita De La Agencia Espacial Mexicana” 27/08/2012. Disponible en: <http://saladeprensa.sre.gob.mx/index.php/comunicados-de-sala-de-prensa-global/1742-embajada-ucr> Consultado el 27 de enero de 2016.

<sup>172</sup> Comunicados AEM “Desarrollarán México y Ucrania satélites”. Op. Cit.

<sup>173</sup> Portal de noticias Infoespacial “México y Ucrania podría lanzar un satélite en tres años” 03/09/13. Disponible en: <http://www.infoespacial.com/latam/2013/09/03/noticia-mexico-y-ucrania-podrian-lanzar-un-satelite-conjunto-dentro-de-tres-anos.html> Consultado el 27 de enero de 2016.

cooperación espacial con la Administración Nacional del Espacio de China (CNSA, por sus siglas en inglés) que contempla, entre otras cosas el intercambio académico y de técnicos, transferencia de tecnología espacial y hacer una alianza comercial en el sector espacial y aeroespacial<sup>174</sup>.

Hasta el momento, dentro los resultados que ha arrojado dicho acuerdo, únicamente tenemos la aprobación de México como miembro observador en la organización regional APSCO y algunas reuniones de trabajo entre ambos países. Si bien es un acuerdo reciente, no es pretexto para que no se revise más áreas de desarrollo conjunto.

### **2.3.10 Cooperación México- Canadá**

Entre México y Canadá no existe actualmente un convenio de cooperación en materia espacial, sin embargo esto no ha impedido que ambos países se estén reuniendo continuamente en foros multilaterales y bilaterales para empezar a identificar y definir lineamientos que los impulsen en trabajar en proyectos conjuntos en el rubro.

Un ejemplo lo podemos encontrar en el seminario “Percepción remota de la Tierra: una visión para México” celebrado en la Ciudad de México en abril del 2014,<sup>175</sup> el cual logró que representantes y expertos canadienses compartieran experiencias sobre el uso tecnológico espacial para atender a la población en caso de desastres. Un tema, que como lo hemos visto en los trabajos de colaboración que revisamos, ha sido una constante.

En dicho seminario se planteó la necesidad de contar con un capital humano especializado y competitivo por lo que se propuso enviar estudiantes al extranjero, así como traer expertos en la materia que compartan sus conocimientos en la tecnología espacial satelital enfocado a la prevención y mitigación de desastres, como su utilización a favor de la agricultura y planeación urbana, será de interés darle continuidad a estas propuestas y verificar si se llega a consumir en algo tangible y benéfico para el desarrollo espacial de México y su población.

### **2.3.11 Cooperación México- América Latina**

América Latina es una región que se caracteriza por haber tenido algunos casos aislados de éxito en materia espacial, pero que también ha sido constantemente un gran demandante de las tecnologías y aplicaciones espaciales. Son pocos los países que han puesto en marcha programas espaciales nacionales, entre los casos más destacados encontramos a Brasil, Argentina, Venezuela y ahora México.

---

<sup>174</sup> Comunicados AEM “ México firma memorándum de entendimiento con China”

<sup>175</sup> Ídem “*Intercambian Conocimientos Agencia Espacial Mexicana Y Canadá En Uso De Tecnología Espacial-Satelital Ante Desastres Naturales*”

Nuestro país puede ejercer un papel destacado e incluso referencial en la región, sin embargo, las relaciones bilaterales en la materia han sido relativamente pocas, un caso es con Venezuela que en el marco de la Cumbre de Agencias Espaciales, celebrado en la ciudad de México en septiembre del 2015, firmó con México un acuerdo que tiene por objeto “promover la cooperación espacial, sus aplicaciones tecnológicas y la investigación en el campo del uso pacífico del espacio ultraterrestre entre las Partes”<sup>176</sup>

Con el fin de promover el desarrollo de las actividades espaciales en ambos países, el acuerdo buscará abarcar la cooperación en las siguientes áreas: la investigación científica; la formación, capacitación e intercambio de técnicos e investigadores; el desarrollo de las aplicaciones espaciales; gestión de recursos naturales y del medio ambiente; y la prevención sísmica y gestión pública de distribución de datos espaciales<sup>177</sup>. Ambos países se han reunido en un par de ocasiones para seguir dándole continuidad al acuerdo pero hasta el momento todo ha quedado en pláticas y buenos entendidos.

Uno de los acuerdos más recientes es con Argentina, donde en el marco de la visita Oficial del Presidente Enrique Peña Nieto a dicho país, permitió que la AEM consolidará un convenio de colaboración en materia espacial con aquel país que consiste en la formación de recursos humanos, así como un intercambio en ciencia y tecnología espacial.<sup>178</sup>

Otro caso en la región es Colombia que ha buscado la asesoría de México para poder crear su propia agencia espacial, esto brindará una oportunidad para que nuestra nación pueda cooperar incluso a través de una modalidad triangular, que le permita transferir lo que ha aprendido de otras agencias hacia otras naciones incipientes en el tema<sup>179</sup>.

## Capítulo 3

---

<sup>176</sup> Infoespacial “México y Venezuela firman un acuerdo de intercambio espacial” Disponible en : <http://www.infoespacial.com/latam/2015/09/29/noticia-venezuela-mexico-firman-acuerdo-intercambio-tecnologia-espacial.html>

<sup>177</sup> Ídem

<sup>178</sup> Comunicados AEM <https://www.gob.mx/aem/prensa/firman-mexico-y-argentina-convenio-de-colaboracion-en-materia-espacial-52668?idiom=es> 28 de agosto de 2016

<sup>179</sup> Comunicados AEM “México Intercambia Experiencias Con Colombia Para Conformar Su Propia Agencia Espacial” Op. Cit.

## **La cooperación técnica y científica internacional en México: Un análisis de sus resultados y acciones a favor del sector espacial**

Como hemos venido mencionando a lo largo de esta investigación, la innovación y las técnicas de vanguardia en la ciencia y la tecnología se han convertido en herramientas prioritarias para un número más amplio de países debido a la importante incidencia que éstas tienen en diversas áreas y campos estratégicos para el crecimiento económico y desarrollo social del país.

Conscientes de esto, un número más amplio de Estados, en conjunto con una diversidad de actores involucrados en la materia, han trabajado para establecer mecanismos e instrumentos que promuevan, financien e institucionalicen las actividades en ciencia y tecnología con el ánimo de crear un trabajo más coordinado y eficaz que se ajuste y se anticipe a los constantes cambios y tendencias que se generan en el mundo.

Dentro de dichos instrumentos y mecanismos encontramos a la cooperación internacional, en particular, la cooperación técnica y científica, la cual, dentro de este último capítulo, se mostrará como ha venido evolucionando en México, identificando los elementos potencializadores que causaron su institucionalización, así como la dinámica en la que se mueve hoy en día.

Del mismo modo, una vez definiendo el contexto y tendencia actual que sigue la cooperación técnica y científica en nuestro país, dentro del segundo apartado de este capítulo, señalaremos cuales son las bases legales e institucionales en México que le dan sustento a la promoción de dicha cooperación, en especial aquella que promueve la creatividad, la innovación y la ciencia, con el fin de que se identifique cuáles son los objetivos, estrategias y líneas de acción que se siguen y pudiesen, de igual manera, ayudar al sector espacial, que es el que nos compete en este estudio.

Finalmente, dentro del último subíndice haremos un balance general de lo que se ha venido haciendo en cooperación espacial con lo que se tiene a nivel interno referente al marco programático e institucional actual. Todo esto con el fin de comprobar si existe una coordinación y correcta implementación de lo ejecutado a nivel internacional para promover el desarrollo espacial mexicano con lo planeado a obtener como meta nacional en la materia, logrando así comprobar o descartar la tesis que sostiene a esta investigación.

### **3.1.-Factores dinamizadores y contexto actual de la Cooperación técnica y científica en México.**

#### **3.1.1 La cooperación técnica y científica como una herramienta de industrialización**

Las actividades en ciencia y la tecnología en nuestro país no siempre han tenido la importancia y continuidad que merecen, ya sea por falta de estabilidad política y económica que hemos tenido a lo largo de nuestra historia, la insuficiente infraestructura que se ha desarrollado en la materia o quizá por la ausencia de una visión cultural desde el gobierno como en la sociedad sobre los beneficios que ofrece el empoderamiento del conocimiento y la investigación a la solución de problemas nacionales y del mundo.

Lo que si podemos asegurar es que el interés por la ciencia y tecnología, así como las acciones por parte del gobierno mexicano para impulsarlas, empezó a tomar interés en nuestro país a mitad del siglo XX cuando México, al lograr una mayor estabilidad política y económica, transitó de una economía agrícola a una industrial, basándose en un modelo de desarrollo endógeno administrado por el Estado que consistió en abastecer el mercado interno sin recurrir a las importaciones externas.<sup>180</sup>

Asimismo, durante ese periodo existió una idea generalizada a nivel mundial sobre la importancia de los métodos científicos y conjuntos de técnicas para mejorar los índices de productividad y rentabilidad de las industrias, pues tal como menciona Ruy Pérez Tamayo:

*[...] Con la participación de la Ciencia en el desarrollo de la bomba atómica, la intensificación de la Guerra Fría por acumular armamento, así como la aparición del satélite Sputnik, los científicos e investigadores tomaron una importancia política y bonanza económica sin precedentes que tuvo como resultado una industrialización de la ciencia [...]*<sup>181</sup>

Lo anterior, influyó para que el país también visualizara a las actividades científicas y tecnológicas como elementos que pudiesen contribuir en el desarrollo de la nación, sin embargo, para poder alcanzar los niveles deseables de industrialización y producción requeridos, fue necesario realizar algunos cambios en la materia.

Para la década de los sesenta, México contaba con alrededor de cien estudiantes de maestría y doctorado de diversas ramas de la ciencia, así como una decena de universidades y centros de investigación alrededor del territorio nacional<sup>182</sup>, cifras realmente bajas si se quería alcanzar los estándares deseados de industrialización, por lo que mirar al exterior se convertía en una opción viable si se quería adquirir rápidamente los conocimientos y técnicas que el país carecía.

---

<sup>180</sup> Véase Casalet, Mónica, *“Políticas científicas y tecnológicas en México: evolución e impacto”*, Documento de Trabajo, México, FLACSO, 2013.

<sup>181</sup> Pérez Tamayo, Ruy, *“Ciencia, Paciencia y conciencia en México”* en Cedeño, Luis y Estrada, Luis (coord.), *La ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, 1976, pp. 34.

<sup>182</sup> SRE, *“Objetivos, Prioridades y Estrategias de la Cooperación Técnica Internacional de México”*, Op. Cit. p. 48

Dentro de los primeros esfuerzos de México para fortalecer sus cuadros científicos y tecnológicos nacionales encontramos las estancias educativas en el extranjero otorgadas a estudiantes nacionales, la adquisición de diversas donaciones y recursos no reembolsables de distintas instancias internacionales. Es decir, nuestro país empezó a dar sus primeros pasos dentro de la cooperación internacional aunque en ese momento únicamente como un mero receptor de ayuda y asistencia técnica internacional.

Esta situación le favoreció enormemente a nuestro país ya que también coincidió con la reestructuración que se estaba generando dentro del sistema internacional de cooperación y la proliferación organismos internacionales promotores de la misma, lo que permitió a México beneficiarse de numerosos programas asistenciales y donaciones de diversa índole provenientes de distintas entidades internacionales (ONU, la Organización de Estados Americanos (OEA), etc.), que derivaron en un mejoramiento de la infraestructura nacional y ampliación de servicios básicos.<sup>183</sup>

Asimismo, a pesar de que las potencias hegemónicas ostentaban gran parte- por no decir todo- de los conocimientos técnicos y aplicaciones tecnológicas existentes, hubo situaciones en las que dichas potencias financiaron y promovieron dentro de los países que consideraban "amigo" proyectos de industrialización a través de la asistencia técnica e intercambio tecnológico. Tal es el caso del Convenio de asistencia técnica entre México y Estados Unidos de América en 1951, que permitió al país la profesionalización de un mayor número de sus estudiantes, así como la puesta en práctica de diversos programas conjuntos con algunas organizaciones y fundaciones privadas del país vecino del Norte<sup>184</sup>

Sin embargo, aquí se debe hacer un breve paréntesis, pues tal y como se mencionó en el primer capítulo de este trabajo de investigación, los métodos y mecanismos de cooperación que se efectuaban durante esos años, muchas veces eran condicionados a los intereses de los donadores ya que los recursos técnicos y financieros se canalizaban en los temas y sectores que el ofertante consideraba convenientes para él, rezagando el involucramiento del país afectado por el subdesarrollo a un segundo plano.<sup>185</sup>

En resumen, durante esta época, se alcanzaron importantes logros en materia de cooperación internacional, en primera porque se obtuvo una presencia más notoria de México a nivel internacional debido a su participación en la institucionalización de la cooperación internacional y asistencia técnica que recibió de los diversos organismos internacionales y países más industrializados, asimismo, se creó, dentro de la SRE, la

---

<sup>183</sup> Ídem.

<sup>184</sup> Fundación Kellogs y Rockefeller fueron algunas organizaciones privadas que otorgaron diversas becas, estancias y donaciones a nuestro país. Cfr. Pérez Tamayo, Ruy, Op. Cit., pp. 34-35.

<sup>185</sup> Véase Capítulo 1, apartado 1.1.2 "Evolución teórica e histórica de la cooperación internacional"

Dirección General de Organismos Internacionales como la primera instancia nacional encargada de organizar y asimilar la ayuda obtenida de dichos organismos<sup>186</sup>, y finalmente, se capacitó en el extranjero a un cuerpo más amplio de técnicos mexicanos que ayudaron a que se multiplicaran las instituciones tecnológicas y de investigación para que fungieran como puente en la transferencia de conocimientos e investigaciones a los estudiantes nacionales.<sup>187</sup>

No obstante, a pesar de los aciertos, una de las principales incongruencias y errores que tuvo el gobierno mexicano durante esos años fue seguir privilegiando la compra de los métodos científicos y tecnológicos provenientes del exterior sin generar los mecanismos nacionales que nos ayudaran a incorporar y adaptar las técnicas y conocimientos adquiridos en el exterior a las capacidades nacionales, situación que por supuesto entorpeció a un más las aspiraciones nacionales de ser independientes en la materia con tal de que se continuara creciendo económica e industrialmente.<sup>188</sup>

### **3.1.2 México como actor ofertante de Cooperación**

Entrando a la década de los setentas, México ya había alcanzado un crecimiento exponencial y continuo de casi 7 % anual, su infraestructura industrial había logrado estándares importantes de competitividad y fortaleza, y las ganancias de la ventas de crudo en el exterior se habían multiplicado casi al triple debido al reciente hallazgo de yacimiento de petróleo en el suroeste del país, situación que también permitió el aumento del gasto público y la extensión de los préstamos internacionales crediticios.<sup>189</sup>

Sin embargo, dentro de todas estas bondades económicas, también existían temas pendientes que ponían en tela de juicio la continuidad de dicho modelo económico, tal era el caso de la persistente ausencia de una política explícita que lograra que por fin México alcanzara una dependencia tecnológica y científica con capacidad endógena.

Para evitar que esta situación influyera de manera negativa en el crecimiento económico y social alcanzado por nuestro país, se puso en marcha la modificación de los mecanismos e instrumentos nacionales encargados de los temas científicos y tecnológico para que dichas actividades ahora si fueran orientadas hacia los requerimientos y necesidades nacionales, creando a finales de 1970, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) como el primer órgano en realizar una política nacional que le diera progreso a la ciencia y tecnología del país, y también

---

<sup>186</sup> Página Oficial de la AMEXCID. "cronología histórica" Disponible en: Consultado el 18 de enero de 2016.

<sup>187</sup> Entre los científicos más destacados encontramos al físico Manuel Sandoval Vallarta y al fisiólogo Arturo Rosenblueth. Conacyt, *"Ciencia y tecnología en el Umbral del siglo XXI"*, Porrúa, México, 1994, pp. 25-26.

<sup>188</sup> Cfr. CONACyT, *Construyendo el Dialogo entre los actores del Sistema de Ciencia, tecnología e Innovación. "La edad de oro de la industrialización y el papel de la ciencia"* México, 2013. pp. 36-42.

<sup>189</sup> Pedroza Pérez, René. Óp. Cit. pp. 146-147.

supervisase los continuos intercambios de tecnología y formación de recursos humanos que se estaban gestando.<sup>190</sup>

Asimismo, dichos cambios internos también coincidieron con las transformaciones que se estaban presentando a nivel internacional, principalmente dentro de los organismos y foros multilaterales, donde las demandas de los países en vías de desarrollo referentes a la falta de participación y voluntad de los países industrializados para disminuir las estrechas desigualdades socioeconómicas que aún imperaban en el mundo, principalmente en relación a las diferencias en términos de progreso técnico, científico y tecnológico, hicieron que se empezara a trabajar en una nueva reestructuración institucional internacional que incluyera instrumentos estratégicos para el desarrollo de los países más afectados.

Es entonces, a la poca efectividad de los modelos tradicionales de asistencia técnica e intercambio científico y tecnológico, que los países en vías de desarrollo se vieron obligados a apostar por un aparato más justo y equilibrado de colaboración en igualdad de condiciones conocido como la Cooperación Sur- Sur. Al respecto, de este tema, Claudine Gonsalves nos comenta que: “[...] *la Cooperación técnica entre países en desarrollo constituyó una expresión de la aspiración de los países en desarrollo de lograr la autosuficiencia nacional y colectiva y de configurar un nuevo orden económico internacional mediante el intercambio de conocimiento y experiencias*”<sup>191</sup>

Aprovechando esta coyuntura internacional, el gobierno nacional comenzó a implementar una serie de programas regionales y multinacionales que tenían como objetivo transferir los conocimientos y aprendizajes acumulados por nuestro país durante todos esos años a los países de igual o menor condición socioeconómica que la de México<sup>192</sup>, realidad que le valió para que dejara de ser visto como un actor de cooperación internacional meramente pasivo para dar sus primeros pasos hacia un país con la capacidad suficiente de también ofrecer cooperación técnica, por lo que no es de extrañar entonces que durante esa época se tenga el mayor registro de diversos acuerdos de cooperación técnica y científica firmados por México con diferentes países.<sup>193</sup>

---

<sup>190</sup> SRE, “Objetivos, Prioridades y Estrategias de la Cooperación Técnica Internacional de México”, Op. Cit., p. 24.

<sup>191</sup> Gonsalves, Claidine en SRE “Cooperación técnica internacional. La dinámica internacional y la experiencia mexicana” Óp. Cit. p. 47.

<sup>192</sup> Durante esa época México tuvo un papel protagónico al redactar la Carta de Derechos y Deberes Económicos de los Estados dentro del foro de la UNCTAD, también se caracterizó por participar en el Grupo de los 77. Cuevas Zamora, Mario. “Nuevas tendencias en la cooperación internacional para el desarrollo: la experiencia de cooperación técnica conjunta México- Japón hacia Centroamérica.” Tesina para obtener el título de maestro en estudios diplomáticos” Instituto Matías Romero, México, 2000, pp.53-54.

<sup>193</sup> Durante esos años México realizó más de 1860 proyectos y acciones de cooperación técnica, involucrando más de 40 organizaciones y organismos internacionales, 45 países y más de 121 instituciones Cruz Neydi, y Lucattello,

Este activismo y diversificación de la política exterior de México durante esos años, así como la amplia celebración de acuerdos de cooperación técnica y científica, fueron causas para que la SRE, sustituyera en 1971, la Dirección General de Organismos Internacionales por la Dirección General de Cooperación Técnica, pues ahora era mucho más urgente una canalización eficaz de los esfuerzos de promoción e intercambio científico y tecnológico para que realmente incidieran en las necesidades de desarrollo de nuestro país y la contraparte.

Dentro de esta época se dio una destacada potencialización de las capacidades científicas y tecnológicas del país gracias al fortalecimiento activo de los acuerdos de cooperación técnica y científica, sin embargo, la adopción de múltiples acuerdos de cooperación, así como el respaldo económico e institucional que se dio en esa época, no se tradujeron automáticamente en un impacto real y vinculante a las demandas de desarrollo económico y social del país.

En el caso del recién creado CONACyT, sus funciones en primer momento se orientaron en la promoción de becas para la formación de capital humano en el extranjero, sin definir áreas prioritarias para el desarrollo del país, pues tal como menciona Salvador Malo Alvares “[...] *se asumía que si se formaban doctores e investigadores en todas las áreas, éstos iban a crear tecnología que iba dar lugar a productos y procesos industriales que a su vez, iban a generar riqueza, un modelo lineal y simplista que conducía a errores*”<sup>194</sup>

De la misma manera, muchas de las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico que se generaron dentro y fuera del país durante esos años, fueron principalmente financiadas por recursos públicos, situación que excluía nuevamente a la iniciativa privada al momento de implementar los instrumentos y mecanismos de promoción y desarrollo de la ciencia y tecnología, ya sea a nivel nacional o nivel cooperación internacional.

Es hasta el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico de 1978 – 1982,<sup>195</sup> cuando por primera vez se considera integrar los objetivos nacionales en ciencia y tecnología con los mecanismos de implementación de la cooperación técnica y científica con el fin vincular el accionar internacional a los proyectos prioritarios nacionales previamente definidos.

---

Simone “México como receptor de AOD entre 1960 y 2005”. Consultado el 24 de Enero de 2016. Disponible: pp.88-89

<sup>194</sup>Malo Alvares, Salvador. “El CONACYT debe de hacer un esfuerzo por impulsar la relación ciencia- sector productivo.” En CONACYT, Reflexiones sobre Ciencia, Tecnología e Innovación en los albores del siglo XXI. CONACYT, México, 2014. p119

<sup>195</sup>SRE, “Objetivos, Prioridades y Estrategias de la Cooperación Técnica Internacional de México” Op. Cit., pp. 1-2.

Al parecer México había logrado algunos importantes esfuerzos de conciliación de la política de cooperación internacional en ciencia y tecnología con los objetivos de desarrollo socioeconómico nacional, sin embargo, cuando se había empezado en avanzar en el tema, los nacientes procesos de reestructuración económica y política tanto a nivel internacional como nacional a inicios de los años ochenta, cambiaron significativamente las políticas de desarrollo de México, entre ellas las de cooperación técnica y científica.

### **3.1.3 La cooperación técnica y científica de México dentro del proceso de globalización.**

Dentro de los primeros años, la década de los años ochenta, el mundo sufrió una expansión de los modelos de liberalización y desregularización económica, así como una aceleración de la globalización hacia todos los rincones del planeta gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's). Esta situación, planteó en todos los países, en especial en los de vías de desarrollo, nuevos desafíos que enfrentar y oportunidades que aprovechar.

En el caso de nuestro país, su situación económica y política interna no lo hizo compatible con esos cambios que se generaron en el escenario internacional, el antiguo modelo de sustitución de importaciones ya no forjaba la productividad ni la competitividad necesaria para el desarrollo del país, el desplome de los precios del petróleo y el sobreendeudamiento nacional provocaron que México cayera en una de las peores crisis de su historia, y de igual forma, los intentos fallidos de generar nuestra propia tecnología ponían de manifiesto la débil vinculación que existía entre todos los mecanismos nacionales de ciencia y tecnología con los actores relacionados en la materia.

En dichas circunstancias, la solución que encontró el gobierno mexicano para salir de estas adversidades y estar a la vanguardia frente a los cambios internacionales, fue dar un giro de 180 grados a la estrategia de desarrollo económico que hasta ese momento se había efectuado, y comenzar con un modelo de apertura comercial, caracterizado por una menor intervención del gobierno en la economía, un incremento en la recaudación fiscal, la privatización de diversos sectores, así como una disminución del gasto público federal en diversas áreas sociales y económicas.<sup>196</sup>

A la par de estos cambios estructurales internos, México también realizó varias modificaciones en sus relaciones con el exterior, tal es el caso de su ingreso al Acuerdo General de Aranceles, Tarifas y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986, o

---

<sup>196</sup> CONACYT, *“La crisis Económica y sus impactos sobre la ciencia” en Construyendo el Dialogo entre los actores del Sistema de Ciencia, tecnología e Innovación*. Op. Cit. PP. 106-107.

los procesos de integración de mercados de bienes, servicios y capital como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1992 y el Acuerdo Macro de cooperación con la Unión Europea, en ese entonces Comunidad Económica Europea.<sup>197</sup>

Este contexto de aceleración de intercambios comerciales y flujos de inversión, representó no solamente nuevos desafíos e inquietudes dentro de las empresas e industrias nacionales que veían con recelo la entrada del capital extranjero al territorio nacional, sino también simbolizó la necesidad de actualizar la política de ciencia y tecnología nacional a las nuevas tendencias y necesidades tanto del sector productivo como del social, empezando a reconocer que el desarrollo de la ciencia y la tecnología incidía definitivamente en el desarrollo de otras áreas importantes, y que debido a la falta de recursos públicos, se hacía indispensable la incorporación de financiamiento proveniente del sector privado que ayudara a la modernización tecnológica.<sup>198</sup>

Asimismo, el interés y avance de México en profundizar y reconfigurar sus relaciones con el exterior, no se vio limitado exclusivamente en temas de ámbito comercial o económico, sino también sirvió para progresar en canales innovadores de cooperación internacional que complementarían los esfuerzos de la nueva estrategia nacional en temas de formación del capital humano, incorporación de técnicas productivas y modernización de las capacidades tecnológicas y científicas nacionales. Pues como ejemplo tenemos a:

*“[...] México y la entonces Comunidad Europea que tan sólo de 1986 a 1990, materializaron alrededor de 35 proyectos científicos y de investigación, así como una serie de otorgamiento de becas doctorales y seminarios conjuntos en diversas áreas estratégicas de desarrollo nacional”*<sup>199</sup>

Durante este nuevo enfoque, la cooperación internacional para el desarrollo pasó de ser una simple práctica recurrente en las relaciones de México con el exterior a reconocerse en 1988, como un instrumento central en el cumplimiento de los objetivos nacionales al incorporarlo dentro del art 89, Fracción X de la Constitución mexicana como un principio de política exterior, avanzando de esa manera, en los primeros esfuerzos para crear una política de cooperación internacional.

De igual forma, el fortalecimiento de los vínculos con el exterior hicieron que México también consolidara su papel como país oferente de cooperación internacional,

---

<sup>197</sup> *Ibíd*em p. 116.

<sup>198</sup> En el Programa Nacional de Desarrollo de 1989-1994 y en el programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica de 1990-1994 se estableció por primera vez la necesidad de elevar la capacidad tecnológica para atender las demandas de bienestar de la población y la estructura productiva del país, promoviendo el financiamiento mixto público-privado. Cabrero Mendoza Enrique, et al. *“El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México.”* UNAM, CIDE, México, 2006, pp.140- 141.

<sup>199</sup> Pérez Bravo, Alfredo. Op. Cit. p 149.

principalmente con aquellos países con los que compartía una serie de afiliaciones históricas, culturales y económicas, tal es el caso de Centroamérica, donde celebró diversos modelos de cooperación técnica y científica con el objetivo de compartir sus capacidades y experiencias institucionales técnicas y tecnológicas en beneficio de sus contrapartes centroamericanas.<sup>200</sup>

Estas acciones de cooperación internacional como ofertante, aunado a los diversos acuerdos de integración económica en los que estaba participando México, constituyeron un importante avance en la consolidación de una serie de instituciones más modernas y eficiente que sistematizaran los esfuerzos nacionales en la materia de cooperación técnica y científica. En primer lugar, la Dirección General de Cooperación Técnica amplió sus funciones al convertirse en 1990, en la Dirección General de Cooperación Técnica y Científica, de manera paralela, con el fin de darle seguimiento a sus proyectos y programas en la región, se crea, también dentro de la SRE, la Comisión Mexicana para la Cooperación con Centroamérica y posteriormente, cinco años después, con el auge de los temas de cooperación, se fundaría la primer Subsecretaría de Cooperación Internacional dependiente de igual forma de la SRE.<sup>201</sup>

La creación de estos mecanismos propios de cooperación internacional, así como el ingreso de nuestro país a importantes foros internacionales de cooperación como el Foro de Cooperación Economía de Asia Pacífico (APEC) y OCDE, hicieron que la comunidad internacional tuviera una imagen más favorable de México y que fuera visto como un país no prioritario en recibir recursos de cooperación internacional provenientes de países desarrollados, sin embargo como bien cita Pérez Bravo, “uno de los más complejos retos de la diplomacia mexicana durante esos años, fue defender su derecho legítimo a la cooperación internacional para el desarrollo asumiendo su calidad tanto de receptor como de oferente”.<sup>202</sup>

A mediados de la década de los noventa, México reflejaba a nivel internacional una imagen más positiva en términos de oferente activo de cooperación técnica y científica, la falta de recursos internos, así como la continua falta de capacidades tecnológicas en algunas áreas, hicieron que nuestro país adoptara una concepción diferente de cooperación internacional que contemplara la participación de otros actores y movilización de diferentes recursos internos en los programas de colaboración científica

---

<sup>200</sup>Se crea dentro de la SRE “la Comisión Mexicana para la Cooperación con Centroamérica y el Mecanismo de Tuxtla Gutiérrez con el ánimo de fortalecer las relaciones con la región e impulsar el desarrollo de México y los países centroamericanos. “Tan sólo en el periodo de 1991-1995 fueron instrumentados por parte de México 2340 acciones y proyectos de cooperación técnica entre todos los países centroamericanos y 104 proyectos a nivel regional.” Prado Lallande, Juan Pablo. “*La cooperación Sur- Sur de México*” en Bruno Ayllon y Javier Surasky (coord.), *La cooperación Sur- Sur en Latinoamérica. Utopía y Realidad*, Madrid, Catarata, 2010, p.137.

<sup>201</sup> Pérez Bravo, Alfredo. Óp. Cit. p 120.

<sup>202</sup> Dirección General de Cooperación Técnica y Científica. “*Informes de Labores 1994-1995*” citado en Pérez Bravo, Alfredo. Óp. Cit. p 121.

y tecnológica, es decir ahora se empezaba a dar una descentralización de la cooperación internacional en cuanto a los temas de financiamiento y toma de decisiones mediante una política que permitía una incidencia más activa y comprometida de todos los actores involucrados.

De esta manera, se puede identificar dentro de este contexto, una reconfiguración institucional y jurídica que reconocía la indiscutible necesidad de crear espacios incluyentes que tomaban en cuenta las opiniones de los diversos sectores para la definición de criterios, instrumentos y programas tanto de la política nacional en ciencia y tecnología como de la cooperación técnica y científica. Es por eso que se instaura la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (LFICT), la cual es publicada en 1999, con el ánimo de hacer una política más abierta y desconcentrada que facilitará la coordinación y vinculación de todos los actores interesados, y así como estableciera nuevos mecanismos de financiamiento público, privado o sectorial.<sup>203</sup>

En el caso de la política de cooperación internacional, se da un importante avance institucional, cuando se crea, en 1998, el Instituto Mexicano de Cooperación Internacional (IMEXCI), como el primer mecanismo autónomo encargado de articular y aglutinar los distintos ámbitos de cooperación en una sola instancia, facilitando de esa manera, la canalización y evaluación de todos los diversos acuerdos de colaboración en una política coherente entre lo que se hacía a nivel interno como lo que se practicaba al exterior.<sup>204</sup>

No obstante, los cambios que trajo la llegada de un nuevo siglo, hicieron que los avances estructurales que se habían alcanzado hasta ese momento tanto en la cooperación internacional como en la política científica y tecnológica, tuvieran que rediseñarse y acoplarse a las nuevas tendencias y problemáticas que enfrentaba México y el mundo, ocasionando que dichos avances se proscibieran con la entrada de la nueva administración gubernamental.

### **3.1.4 La cooperación técnica y científica dentro de los retos del siglo XXI**

Durante el siglo XXI se presentaron una serie de transformaciones a nivel mundial que incidieron dentro de las estrategias de desarrollo y crecimiento de todos los países, temas como la democracia, los derechos humanos, la participación cívica, el cuidado del medio ambiente, la sociedad de conocimiento etc., fueron introduciéndose en las diversas agendas públicas de los Estados, incluyendo las de cooperación internacional para el desarrollo.

---

<sup>203</sup> Cabrero Mendoza Enrique, et al. Op. Cit., pp.140- 141.

<sup>204</sup> Lozoya, Juan Alberto. "La nueva política de cooperación internacional en México" PNUD-Porrúa 2011. P. 934

En el caso de nuestro país, México recibió el nuevo milenio con un cambio trascendental en su política interna, al consagrar una alternancia política con la llegada de Vicente Fox, candidato por el Partido Acción Nacional (PAN) a la administración pública federal en el 2000. Dicha alternancia permitió la inserción de nuevas ideas y un enfoque de desarrollo más empresarial y moderno que lo ayudara también a adaptarse a los ya mencionados temas de la agenda internacional, por lo que se hizo necesario la realización de una restructuración institucional de diversos programas y proyectos que habían sido promovidos por el antiguo partido político, entre ellos LFICT que fue derogada en 2002 y el IMEXCI que fue disuelto en 2001.

En el caso del fortalecimiento del sistema de ciencia, tecnología e innovación del país, el nuevo gobierno puso en marcha una nueva ley en el 2002, la cual establecía nuevos canales de participación y consulta entre todos los niveles y actores involucrados en la materia través de la creación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, así mismo, para poder crear una política de Estado en el rubro, se le asigna autonomía al CONACyT al dessectorizarlo de la Secretaría de Educación Pública y asignarle un ramo presupuestal fijo.<sup>205</sup>

La visión económica y productiva que tenía esa administración sobre que las actividades en ciencia y tecnología, provocó que durante esos primeros años, hubiera una gran divergencia y falta de acuerdos entre el gobierno y demás sectores, lo que trajo como consecuencia una falta de resultados en el transcurso de la recién publicada ley.<sup>206</sup>

No es casualidad que también, durante esos años, las actividades de cooperación internacional, incluso la técnica y científica, hayan sido encaminadas a promover principalmente temas económicos con la ahora creada Unidad de Relaciones Económicas y de Cooperación Internacional como sustituta de la entonces Subsecretaria de Cooperación Nacional y el recién creado IMEXCI.

Es decir, el diseño institucional y político de las actividades en ciencia y tecnología habían conseguido diversos avances y mejoras, pero en el caso de la cooperación técnica y científica, lamentablemente la falta de un marco institucional eficiente que coordinara las prioridades y objetivos a seguir, provocó una incapacidad de seguimiento y evaluación de los proyectos, duplicidad de esfuerzo y acciones, así como una falta de coherencia y participación por parte del gobierno y otros actores.

Este retroceso en la CID, puso en contexto la necesidad de crear una restructuración institucional y jurídica urgente que diera seguimiento y certeza operativa a todos los

---

<sup>205</sup> Documento de Trabajo *“El CONACYT debe de hacer un esfuerzo por impulsar la relación ciencia- sector productivo.”* En CONACYT, Reflexiones sobre Ciencia, Tecnología e Innovación en los albores del siglo XXI. CONACYT, México, 2014.

<sup>206</sup> Cabrero Mendoza Enrique, et al. Op. Cit., pp.140- 141

programas de cooperación internacional que se estaban realizando, incluidos los aspectos técnicos y científicos, por lo que ya para 2007 se pone en marcha una iniciativa de ley que logra consolidarse hasta el 2011 con la creación de la Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID).

A diferencia del IMEXCI, la AMEXCID, cuenta con una autonomía jurídica que le permite diseñar lineamientos, prioridades y programas de acción acorde a los objetivos de desarrollo nacional, mejorando la gestión y enlace de los diversos proyectos tanto de receptor como oferente de cooperación, así como presupuestos federales más amplios y transparentes que informan a la población el destino e impacto de los recursos públicos en las actividades de cooperación.<sup>207</sup>

Este proceso de institucionalización, si bien sigue siendo ejecutado mayoritariamente por el gobierno y las entidades públicas, los esfuerzos de colaboración destinados a fortalecer las capacidades técnicas y científicas nacionales en beneficio del desarrollo económico y social del país, brindan la posibilidad de que se involucren otros actores clave en estas actividades, aunque en canales todavía muy limitados, al menos los formales.

Actualmente, nuestro país ya reconoce el papel trascendental que tiene el conocimiento, la tecnología y la innovación, no sólo para el crecimiento productivo y económico de país, sino también para la soluciones de problemas y necesidades sociales y ambientales. Por tal motivo, es fundamental avanzar en la articulación de política científica-tecnológica con las diversas actividades de cooperación internacional con el fin de mejorar la canalización de los diversos acuerdos, programas y proyectos, entre ellos los que fortalezcan el desarrollo espacial en nuestro país.

Es por esta razón, que se detallará e identificará en el siguiente apartado los lineamientos de cooperación internacional con los que cuenta actualmente nuestro país para promover la ciencia y la tecnología, basándonos en los mecanismos institucionales y legales que hablan de la materia e identificando cuales le darían coherencia e impulso al desarrollo del sector espacial mexicano.

### **3.2 Instrumentos legales e institucionales de la Cooperación técnica y científica en México que apoyan el desarrollo espacial.**

La existencia de una política de Cooperación internacional que apoye el desarrollo espacial mexicano requiere de instrumentos institucionales y jurídicos bien establecidos y coordinados para que den respuesta a las diferentes necesidades y objetivos que tiene el país en la materia.

---

<sup>207</sup> Página Oficial de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional. Disponible en línea: <http://amexcid.gob.mx/> Consultado el 12 de febrero de 2016.

Por lo anterior, en este apartado se busca realizar un diagnóstico de todos aquellos mecanismos, programas e instituciones nacionales vigentes que le dan respaldo a los esfuerzos de cooperación técnica y científica en beneficio del desarrollo espacial mexicano, así como los posibles condicionantes o limitantes que pudiesen complicar dicha labor.

### **3.2.1 La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

El marco legal más importante al que primero tenemos que hacer referencia es sin duda a la Constitución Política, ya que le otorga la obligación al Ejecutivo de dirigir la cooperación internacional para el Desarrollo y al Estado de promover las actividades de investigación científica y tecnológica en el país, lo primero a través del artículo 89 fracción X y lo segundo en el artículo 3 fracción V.<sup>208</sup>

Asimismo, la Constitución otorga facultades en la materia a los demás poderes de la Nación, como es el caso del Congreso de la Unión que en el artículo, 73, fracciones XXV y XXIX F, se establece que éste tiene autoridad de *establecer, organizar y sostener en todo el país escuelas de investigación científica y enseñanza técnica, la obligación de legislar sobre la transferencia de tecnología y la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiere el desarrollo nacional.*<sup>209</sup> Para lo que concierne al Senado, éste se encuentra facultado, por medio del artículo 76, de analizar la política exterior, entre ello, la CID, así como de revisar y aprobar los diferentes tratados internacionales que el Ejecutivo Federal suscriba.<sup>210</sup>

Aquí debemos subrayar, que en la caso de la CID se limita a ser un ejercicio que compete única y exclusivamente al Ejecutivo, sin que esto implique el involucramiento de otras entidades, al menos así se considera jurídicamente por la constitución mexicana.

### **3.2.2 Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018**

Hacer referencia, en primer instancia, a nuestra Constitución Política Mexicana, es identificar las bases de todas las diversas leyes y programas que emanan de la misma, entre ellos el Programa Nacional de Desarrollo (PND), el cual tiene un papel transcendental a nivel nacional por contener los objetivos y estrategias de desarrollo nacional para los próximos 5 años, mismos que deberán alinearse y seguir todos los demás programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales de la administración pública en todos sus niveles.

---

<sup>208</sup> Cámara de Diputados, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art 89, Fracción X, 2016, En línea: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm> Consultado el 20 de febrero de 2016.

<sup>209</sup> *Ibíd.* Art. 73, Fracción XXV y XXIX inciso F.

<sup>210</sup> *Ibíd.* Art. 76, Fracción I.

La Constitución Política establece en su artículo 25:

*“La planeación del desarrollo nacional le corresponde al Estado, para garantizar que éste sea integral y sustentable, fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático, y para que mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo, mejore la equidad social y el bienestar de las familias mexicanas.”<sup>211</sup>*

En el caso del artículo 26, al respecto nos menciona que:

*“[...] Habrá un Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán, obligatoriamente, los programas de la Administración Pública Federal.”<sup>212</sup>*

El actual Plan Nacional de Desarrollo es para el periodo 2013-2018 en el cual se han definido 5 metas nacionales que se buscan alcanzar a través de los diversos objetivos, estrategias y líneas de acción que establece dicho documento. Las cinco Metas son: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global.<sup>213</sup>

Lo anterior, nos ayudará a identificar cuáles son las prioridades nacionales y líneas de acción que pudiesen ayudar a la Cooperación internacional en beneficio del desarrollo espacial.

En primer lugar, el PND 2013-2018 formuló 4 objetivos de política exterior pero en lo que respecta a la Cooperación Internacional para el Desarrollo, el PND nos dice:

Meta 5: México con Responsabilidad Global, Objetivo Nacional 5.1: Ampliar y fortalecer la presencia de México en el mundo. *Para lograr dicho objetivo tenemos a la estrategia 5.1.6 Consolidar el papel de México como un actor responsable, activo y comprometido a nivel multilateral, impulsando temas estratégicos y de interés nacional.*<sup>214</sup>

Entre las líneas de acción de dicha estrategia encontramos:

- *Promover el interés nacional en foros y organismos internacionales, así como aprovechar nuestra pertenencia en dichas instancias para impulsar y fortalecer el desarrollo de México.*
- *Consensuar posiciones compartidas en áreas de interés para México.*

---

<sup>211</sup> *Ibíd.* Art. 25, Fracción.

<sup>212</sup> *Ibíd.* Art. 26, Fracción.

<sup>213</sup> Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 “Presentación” pp. 8-9 Disponible en línea: [http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND\\_2013\\_2018.pdf](http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND_2013_2018.pdf) Consultado el 23 de febrero de 2016.

<sup>214</sup> Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Capítulo VI, Objetivos, Estrategias y Líneas de acción, México con Responsabilidad Global, Objetivo 5.1 Ampliar y fortalecer la presencia de México en el mundo. Estrategia 5.1.6 pp. 149 Disponible en línea: [http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND\\_2013\\_2018.pdf](http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND_2013_2018.pdf) Consultado el 23 de febrero de 2016.

- *Ampliar la presencia de funcionarios, fortaleciendo el capital humano.*<sup>215</sup>

También tenemos la estrategia 5.1.7 que nos habla de: *Impulsar una vigorosa política de cooperación internacional que contribuya tanto al desarrollo de México como al desarrollo y estabilidad de otros países, como un elemento esencial del papel de México como actor global responsable.*<sup>216</sup>

Este enunciado reconoce el papel dual que maneja México tanto de receptor como oferente de cooperación ya que para él la cooperación no se limita a beneficios nacionales internos sino también debe impactar hacia otros países.

Así mismo, de las líneas de acciones que se atribuye el PND para lograr dicho objetivo, destacaremos únicamente aquellas que benefician e impactan al desarrollo espacial de nuestro país:

- *Centrar la cooperación en sectores claves para nuestro desarrollo en función de la demanda externa, el interés nacional y las capacidades mexicanas, privilegiando la calidad por encima de la cantidad de proyectos.*<sup>217</sup>

El sector espacial contribuye al uso y desarrollo de las capacidades nacionales en términos tecnológicos, científicos, económicos, sociales, ambientales y en materia de seguridad nacional, por lo que los proyectos de cooperación en la materia espacial indudablemente son de interés nacional.

- *Ampliar la política de cooperación internacional de México, asegurando que la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo cumpla cabalmente su papel de coordinador y ejecutor de la cooperación internacional que provee el Estado Mexicano.*<sup>218</sup>

Este punto es relevante para asegurar una coherencia y coordinación en las actividades de cooperación en temas espaciales, ya que, la AMEXCID es consagrada como la instancia principal encargada de coordinar los diversos acuerdos de colaboración que las distintas dependencias y actores involucrados celebran en la materia, entre ellas la AEM, permitiéndole así supervisar que dichos acuerdos estén en sintonía con las prioridades y objetivos nacionales.

- *Coordinar las capacidades y recursos de las dependencias y los órganos del Gobierno de la República, con el fin de incrementar los alcances de la cooperación internacional que México otorga.*

---

<sup>215</sup> ibídem

<sup>216</sup> ibídem. Estrategia 5.1.7

<sup>217</sup> ibídem. Estrategia 5.1.7 p. 150

<sup>218</sup> ídem.

- *Ejecutar programas y proyectos financiados por el Fondo de Cooperación Internacional para el Desarrollo, así como por alianzas público-privadas.*<sup>219</sup>

Aquí es importante el uso y optimización de todos los recursos y capacidades nacionales disponibles tanto de las diversas dependencias gubernamentales interesadas como del sector privado, con el fin de que éstas ayuden a mejorar los resultados de los programas de cooperación para el desarrollo espacial.

- *Ampliar la oferta de becas como parte integral de la política de cooperación internacional.*<sup>220</sup>

Las técnicas y los conocimientos especializados son herramientas necesarias para el desarrollo espacial, por lo que es indispensable una política de cooperación que apoye la oferta de becas de estudios en temas relacionados al espacio exterior y sus aplicaciones.

- *Hacer un uso más eficiente de nuestra membresía en organismos internacionales especializados que beneficien las acciones de cooperación de y hacia México.*<sup>221</sup>

La continua presencia de México en los organismos y foros especializados en temas espaciales, es una política que brinda muchas oportunidades en términos de cooperación e intercambio de conocimiento y experiencias.

Podemos ver que el PND incluye líneas de acción que le dan un mayor alcance y respaldo a la cooperación técnica y científica, lo que se traduce en mayores oportunidades para el sector espacial y su desarrollo en el país.

En la Meta 3 del PND: México con Educación de Calidad, encontramos el Objetivo 3.5. “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible”<sup>222</sup>, lo cual nos traduce que el gobierno visualiza a las actividades tecnológicas y científicas como herramientas de desarrollo tanto económico como social.

Para lograr el objetivo anterior se establece diversas estrategias entre las que destacamos la Estrategia 3.5.1. *Contribuir a que la inversión nacional en investigación*

---

<sup>219</sup> Ídem.

<sup>220</sup> Ídem.

<sup>221</sup> Ídem.

<sup>222</sup> Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Capítulo VI, Objetivos, Estrategias y Líneas de acción, México con Educación de calidad Objetivo 3.5 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible. P. 128. Disponible en línea: Consultado el 24 de febrero de 2016.

*científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB.*<sup>223</sup>

Respecto a las líneas de acción que consideramos que puedan ser beneficiadas por la cooperación internacional encontramos:

- *Fomentar el aprovechamiento de las fuentes de financiamiento internacionales para CTI.*

La cooperación internacional puede fungir como un complemento de financiamiento a los proyectos de CTI que involucren el desarrollo del sector espacial.

- *Impulsar la articulación de los esfuerzos que realizan los sectores público, privado y social, para incrementar la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y lograr una mayor eficacia y eficiencia en su aplicación*
- *Incentivar la inversión del sector productivo en investigación científica y desarrollo tecnológico.*

Como se mencionó la CI, es un importante articulador de esfuerzos y capacidades de las distintas entidades, creando sinergias y mejores resultados en un sector que requiere importantes fuentes de financiamiento como lo es el espacial.

Otra manera para lograr el objetivo 3.5, es la Estrategia 3.5.2 “Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel”<sup>224</sup> la cual contiene ciertas líneas de acción que también inciden en el desarrollo espacial mexicano.

- *Apoyar a los grupos de investigación existentes y fomentar la creación de nuevos en áreas estratégicas o emergentes.*

Los proyectos de desarrollo espacial derivados de la cooperación internacional, ayudarán a que el país impulse cuerpos de investigación en áreas donde tiene una ventaja comparativa y sean estratégicas para el país.

- *Ampliar la cooperación internacional en temas de investigación científica y desarrollo tecnológico, con el fin de tener información sobre experiencias exitosas, así como promover la aplicación de los logros científicos y tecnológicos nacionales.*

También como se ha venido hablando en los capítulos anteriores, una cooperación técnica y científica diversificada pero bien focalizada nos permitirá acercarnos a países

---

<sup>223</sup> *Ibíd.* Estrategia 3.5.1.

<sup>224</sup> *Ibíd.* Estrategia 3.5.2.

que hayan tenido éxito en sus programas espaciales con el fin de intercambiar logros y capacidades en la materia,

- *Promover la participación de estudiantes e investigadores mexicanos en la comunidad global del conocimiento*

Mejorar la capacitación y especialización de nuestro capital humano en los países que se encuentran más desarrollados en temas espaciales.

- *Incentivar la participación de México en foros y organismos internacionales*

La generación de una política espacial ha permitido a México ampliar su participación en los diversos foros y organismos dedicados al rubro, convirtiéndose en un círculo virtuoso en el impulso a la CyT para el país.

Aunque la Estrategia 3.5.5. “Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.”<sup>225</sup> no considera líneas de acción que incluyan a la cooperación internacional a nuestra consideración, si es posible fortalecer la infraestructura científica y tecnológica gracias a los acuerdos de colaboración que ayudan a generar proyectos conjuntos de infraestructura en materia espacial.,

Finalmente, dentro del PND 2013-2018, es importante mencionar que es el primero en su tipo que agrega el término de infraestructura espacial, así como objetivos para su desarrollo

En la Meta 4 “México Próspero”, encontramos el objetivo 4.5. “Democratizar el acceso a servicios de telecomunicaciones”, el cual contiene la Estrategia 4.5.1. Impulsar el desarrollo e innovación tecnológica de las telecomunicaciones que amplíe la cobertura y accesibilidad para impulsar mejores servicios y promover la competencia, buscando la reducción de costos y la eficiencia de las comunicaciones.<sup>226</sup>

Las líneas de acción donde la cooperación técnica y científica puede incidir en materia espacial son: <sup>227</sup>

- *Desarrollar e implementar un sistema espacial de alerta temprana que ayude en la prevención, mitigación y respuesta rápida a emergencias y desastres naturales.*

---

<sup>225</sup> Ibídem. Estrategia 3.5.5 pp. 129.

<sup>226</sup> Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Capítulo VI, Objetivos, Estrategias y Líneas de acción, México Próspero, Objetivo 4.5 Democratizar el acceso a servicios de telecomunicaciones. P. 136. Disponible en línea: [http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND\\_2013\\_2018.pdf](http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND_2013_2018.pdf) Consultado el 24 de febrero de 2016.

<sup>227</sup> Las siguientes líneas de acción corresponden la al estrategia 4.5.1 para hacer cumplir el objetivo 4.5 del PND 2013-2108.

Este tipo de aplicaciones espaciales es una tendencia que se ha ampliado a nivel mundial, un nicho en el que puede incursionar nuestro país basándose en las experiencias de los países más experimentados en el tema, aunado al considerable número de experiencias que hemos adquirido en el tema de prevención de desastres y protección civil,

- *Desarrollar e implementar la infraestructura espacial de banda ancha, incorporando nuevas tecnologías satelitales y propiciando la construcción de capacidades nacionales para las siguientes generaciones satelitales.*

La nueva generación de satélites nacionales puede incluir una importante colaboración internacional pero considerando un mayor valor agregado del país,

- *Contribuir a la modernización del transporte terrestre, aéreo y marítimo, a través de la implementación de un sistema espacial basado en tecnología satelital de navegación global.*

La participación con organismos o países dedicados a la utilización de los satélites para el posicionamiento y navegación, nos ayudará a modernizar la logística de los transportes y estrategias de seguridad nacional.

De igual forma, dentro de la Meta 4 del PND, encontramos el Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.1. Reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.<sup>228</sup>

Las Líneas de acción que incluiríamos serían

- *Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agendas sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégicos y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico*

El sector espacial es un sector estratégico que incide en el desarrollo económico al impulsar sectores estratégicos de alto valor agregado, apoyando a la innovación constante y capacitación de un capital humano de calidad.

---

<sup>228</sup> Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Capítulo VI, Objetivos, Estrategias y Líneas de acción, México Prospero, Objetivo 4.8 Desarrollar sectores estratégicos para el país. Estrategia 4.8.1 P. 139. Disponible en línea: [http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND\\_2013\\_2018.pdf](http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND_2013_2018.pdf)  
Consultado el 24 de febrero de 2016.

- *Articular, bajo una óptica transversal, sectorial y/o regional, el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos orientados a fortalecer la competitividad del país, por parte de los tres órdenes de gobierno, iniciativa privada y otros sectores de la sociedad.*<sup>229</sup>

Sin lugar a duda, los proyectos de cooperación, en especial aquellos destinados al desarrollo espacial, requieren necesariamente de una importante participación del sector privado.

Con todo lo anterior, podemos mencionar que el PND 2013-2018 incluye importantes objetivos, estrategias y líneas de acción que permiten aplicar de manera eficiente la cooperación técnica y científica a favor del desarrollo espacial. Así mismo, se puede ver que por primera vez se asignan prioridades a dicho sector, principalmente destinado al desarrollo satelital en sus tres principales aplicaciones (Observación de la Tierra, telecomunicaciones y navegación).

### **3.2.3 Ley Sobre la Celebración de Tratados**

En nuestro sistema legislativo mexicano podemos encontrar leyes específicas que complementan lo que ya está estipulado en los artículos de la Constitución. Un claro ejemplo es la Ley que regula la Celebración de Tratados Internacionales, pues al establecer lineamientos más detallados sobre los procedimientos al celebrar un tratado o acuerdo, llega ser considerada como una de las principales fuentes jurídicas.

Lo que se destaca de esta Ley, es la diferencia que le atribuye a los Tratados Internacionales y a los acuerdos interinstitucionales, ya que en el caso de los primeros son “celebrados por escrito {...} los *Estados Unidos Mexicanos asumen compromisos y deben quedar a determinación de ser aprobados por el Senado para lograr ser Ley Suprema de la Unión al momento de aprobarse.*”<sup>230</sup>

Para el caso de los acuerdos interinstitucionales estos son:

*“celebrado por escrito entre cualquier dependencia u organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal y uno o varios órganos gubernamentales extranjeros u organizaciones internacionales, cualquiera sea su denominación, sea que derive o no de un tratado previamente aprobado.*”<sup>231</sup>

Las principales diferencias que podemos resaltar es que, los acuerdos interinstitucionales pueden derivar de un tratado internacional previo y no necesitan de

<sup>229</sup> Las siguientes líneas de acción corresponden la al estrategia 4.8.1 para hacer cumplir el objetivo 4.8 del PND 2013-2108.

<sup>230</sup> Ley Sobre la Celebración de Tratados Internacionales, Diario Oficial de la Federación, Art.2, apartado I , 1992. Disponible en línea: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/216.pdf> Consultado el 25 de febrero de 2016.

<sup>231</sup> Ibídem. Apartado II

una aprobación para ponerlos en marcha. Así mismo, los acuerdos pueden abarcar temas específicos, sin embargo como menciona la Ley.

*“los acuerdos interinstitucionales deberán circunscribirse exclusivamente a las atribuciones propias de las dependencias y organismos descentralizados de los niveles de gobierno mencionados que los suscriben”<sup>232</sup>*

Es decir, una dependencia federal que trate temas de medio ambiente, no podrá celebrar tratados que abarquen cuestiones de defensa y seguridad nacional.

Finalmente, es en su artículo 7, donde le da más fuerza a lo que hemos venido diciendo sobre el papel fundamental que tiene la SRE en términos de órgano regulador de todos los acuerdos que lleguen a suscribirse.

*“Las dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal deberán mantener informada a la Secretaría de Relaciones Exteriores acerca de cualquier acuerdo interinstitucional que pretendan celebrar con otros órganos gubernamentales extranjeros u organizaciones internacionales.”<sup>233</sup>*

Lo anterior permite tener una mayor canalización de todos los acuerdos de cooperación internacional en materia espacial, sin embargo, la única limitante es que sólo se tendrá un monitoreo de aquellos que sean exclusivamente públicos sin que se contemplen aquellos que se llegasen a celebrar con alguna entidad privada o académica nacional.

### **3.2.4 Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo**

Una de las vertientes legales que son fundamentales en nuestra investigación, es la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

Dicha Ley tiene por Objeto:

*“Dotar al Poder Ejecutivo Federal de los instrumentos necesarios para la programación, promoción, concertación, fomento, coordinación, ejecución, cuantificación, evaluación y fiscalización de acciones y programas de Cooperación Internacional para el desarrollo entre los Estados Unidos Mexicanos y los gobiernos de otros países así como con organismos internacionales, para la transferencia, recepción e intercambio de recursos, bienes, conocimientos y experiencias educativas, culturales, técnicas, científicas, económicas y financieras.”<sup>234</sup>*

Dentro de su objeto, podemos leer que se mantiene al Ejecutivo como el único facultado de operar las actividades de la CID, tal y como lo establece el art. 81 Fracción X de la

---

<sup>232</sup> Ibídem

<sup>233</sup> Ibídem. Art. 7.

<sup>234</sup> Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo, Diario Oficial de la Federación, Enero 2015, Art. 1.

Disponible en línea: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCID\\_171215.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCID_171215.pdf) Consultado el 27 de Febrero de 2016.

Constitución Mexicana. Así mismo, reconoce a los instrumentos técnicos y científicos como recursos que son sujetos a intercambiar o transferir por medio de la cooperación internacional.

Respecto al propósito que deben seguir las acciones de cooperación internacional la Ley menciona:

*“Las acciones de cooperación internacional para el desarrollo que lleve a cabo el Estado Mexicano, tanto en su carácter de donante como de receptor, deberán tener como propósito esencial promover el desarrollo humano sustentable, mediante acciones que contribuyan a la erradicación de la pobreza, el desempleo, la desigualdad y la exclusión social; el aumento permanente de los niveles educativo, técnico, científico y cultural; la disminución de las asimetrías entre los países desarrollados y países en vías de desarrollo; la búsqueda de la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático; así como el fortalecimiento a la seguridad pública, con base en los principios de solidaridad internacional, defensa y promoción de los derechos humanos, fortalecimiento del Estado de derecho, equidad de género, promoción del desarrollo sustentable, transparencia y rendición de cuentas y los criterios de apropiación, alineación, armonización, gestión orientada a resultados y mutua responsabilidad.”<sup>235</sup>*

Es en ese párrafo donde podemos ver que México ha dejado de visualizar a la CID como un mecanismo que beneficia única y exclusivamente a la industria y productividad económica del país, poniendo énfasis ahora en el desarrollo del ser humano y de su entorno en toda acción de cooperación internacional.

Por otro lado, dentro de los instrumentos que dispone nuestro país para poder ejercer sus actividades de cooperación internacional de una manera mucho más óptima y eficiente, encontramos:

- El pilar institucional: Se crea la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Relaciones Exteriores, encargado de concertar, coordinar, estimular, evaluar y dar seguimiento a las acciones de cooperación internacional con las dependencias y entidades públicas correspondientes.<sup>236</sup>
- El pilar Programático: Otro instrumento para mejorar los alcances de la CID es el Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo el cual, marca las líneas de ejecución de las actividades de cooperación, identificando las áreas prioritarias *“entre las cuales deberán de figurar de manera obligada: investigación científica y tecnológica en todos los ámbitos de interés nacional”*<sup>237</sup>

---

<sup>235</sup> *Ibíd.* Art. 2.

<sup>236</sup> Página Oficial De La AMEXCID. “Sistema Mexicano De Cooperación Internacional Para El Desarrollo”. 28 de mayo de 2014, Disponible en línea: <http://amexcid.gob.mx/index.php/es/acerca-de-la-amexcid/sistema-mexicano-de-la-cooperacion-internacional-para-el-desarrollo> Consultado el 27 de febrero de 2016.

<sup>237</sup> *Ídem*

- El Pilar de Financiamiento: La ley crea el Fondo Nacional de Cooperación Internacional para el Desarrollo, el cual es un fideicomiso respaldado con recursos públicos e internacionales que ofrecen dinero para las acciones de CID.
- El pilar Estadístico : Se crea el Registro Nacional y el Sistema Nacional de Información de la Cooperación, los cuales fungen como contabilizadores de los diversos acuerdos, convenios, programas y proyectos de CID con el fin de identificar los recursos técnicos, humanos y financieros con los que se cuentan y así mismo hacer públicos dichos acuerdos.<sup>238</sup>

Por lo anterior, cabe destacar, que en el caso de los acuerdos de cooperación y memoranda de entendimiento en temas espaciales, principalmente aquellos celebrados por la Agencia Espacial Mexicana, no son de acceso público, ya que únicamente, como lo vimos en el capítulo segundo, se logró acceder parcialmente a ellos a través de los comunicados oficiales y notas periodísticas que emitía la AEM mediante su portal de internet.

Otro asunto que podemos resaltar, son los procesos de evaluación, si bien se menciona que la AMEXCID tiene la obligación de realizar evaluaciones previas con el fin de que se analicen los posibles alcances y resultados de los proyectos de cooperación, actualmente en la Ley no existe una definición de cuáles serán dichos mecanismos o instrumentos de evolución, ni muchos menos los procedimientos que debe seguir dicho monitoreo.

Finalmente, a nuestra consideración, la limitante más grave que podemos considerar que tiene la LCID para el desarrollo espacial, es que solamente reconoce a los actores públicos y gubernamentales como únicos protagonistas en las actividades de cooperación internacional y no permite, al menos jurídica e institucionalmente, el involucramiento de otros actores como el sector privado y/o Organizaciones de la Sociedad Civil.

### **3.2.5 Ley de Ciencia y Tecnología**

Para el caso de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCT), únicamente mencionaremos los artículos que consideramos le brindan un respaldo jurídico e institucional a las actividades de cooperación técnica y científica para el desarrollo espacial.

En el caso del objeto de la presente Ley, destacamos que:

---

<sup>238</sup> Ídem.

1. Se reconoce que el Gobierno es el principal organismo que debe apoyar impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en general en el país.
2. Así mismo, la LCT permite que otros actores se involucren y participen en la de políticas y programas en la materia, fijando las instancias y mecanismos de coordinación entre cada uno de ellos.<sup>239</sup>

La política de ciencia y tecnología, se reconoce en la Ley como una Política de Estado, la cual debe de tener como fin último:

*“Incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y la formación de investigadores y tecnólogos para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos”<sup>240</sup>*

Tanto la LCID y la LCT, comparten el mismo objetivo de contribuir en la resolución de los problemas y necesidades de la nación, priorizando el desarrollo y bienestar de la población, La única diferencia sería que mientras la LCT permite el involucramiento de otros actores no convencionales para dar cumplimiento a sus objetivos, la LCID solamente reconoce el accionar de las entidades públicas.

Por otra parte, dentro de los Principios de apoyo a la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación que consideramos relevantes en la LCT, tenemos:<sup>241</sup>

- Las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación deberán apegarse a los procesos generales de planeación.

Es decir deberá existir un eje rector que guie el accionar de la ciencia y tecnología, en este caso el PND 2013-2018.

- La toma de decisiones, desde la determinación de políticas generales y presupuestales en materia de ciencia, tecnología e innovación hasta las orientaciones de asignación de recursos a proyectos específicos, se llevará a cabo con la participación de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo y de servicios.

---

<sup>239</sup> Ley de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación. Enero, 2011. Capítulo I, Disposiciones Generales. Art 1. Disponible en línea: <http://www.conacyt.mx/siicyt/images/pdfs/ley.pdf> Consultado el 1 de marzo de 2016.

<sup>240</sup> Ibídem. Art. 2. Apartado I.

<sup>241</sup> Los principios que se usan como referencia en esta investigación se encuentran en: Ibídem. Capítulo III Principios Orientadores del Apoyo a la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, Art. 12.

El involucramiento de los demás actores interesados en la materia es tanto consultivo como participativo, es decir tiene voz y voto en las definiciones de prioridades presupuestales y programales.

- La descentralización territorial e institucional.

Como vimos en el primer apartado de este capítulo, la centralización territorial y gubernamental de las actividades científicas y tecnológicas, se ha convertido en una de las principales barreras de desarrollo, por lo que es importante que se siga trabajando en erradicar eso.

- La concurrencia de aportaciones de recursos públicos y privados, nacionales e internacional.

En este principio se hace mención del ámbito internacional únicamente como una fuente de ingresos financieros alterna, sin hablar de las otras oportunidades que ofrece el ámbito de la cooperación internacional.

- Revisión y actualización periódica de las políticas y estrategias de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación conforme a un esfuerzo permanente de evaluación de resultados e impacto en la productividad, la competitividad y la solución de las necesidades del país.

Si realmente se quiere lograr que las actividades en ciencia y tecnología ayuden al desarrollo socioeconómico del país, deben existir mecanismos que evalúen constantemente el contenido, objeto e incidencia de las actividades más relevantes, aunque en la ley no se especifica cuáles serán dichos procedimientos de evaluación

- Crear un espacio institucional para la expresión y formulación de propuestas de la comunidad científica y tecnológica, así como de los sectores social y privado.

La pluralidad de actores involucrados en la materia, ha orillado a que se institucionalice el diálogo y la toma de decisiones.

De igual forma, para lograr los objetivos de la presente ley, la misma LCT define los instrumentos programáticos, institucionales y financieros con los que cuenta:

En primer lugar tenemos al Conacyt que sus funciones se han ido alienado a las cambiantes prioridades nacionales y exigencias internacionales hasta llegar a ser hoy en día, un organismo descentralizado y no sectorizado que no sólo otorga becas y asesora al Ejecutivo en la materia, sino que también promueve el desarrollo científico,

tecnológico e innovador del país articulando los diversos esfuerzos de todos los actores involucrados en la materia.<sup>242</sup>

En el caso del instrumento programático tenemos al Programa Especial de Ciencia, Tecnología e innovación (PECiTI) cuya función es establecer los objetivos y estrategias a seguir en una visión de largo plazo, tomando en cuenta las opiniones y recomendaciones expresadas en el Foro Consultivo.<sup>243 244</sup>

Para el caso de los elementos de integración se crea el Foro Consultivo Científico y Tecnológico que funge como un foro de debate e intercambio de opiniones entre todos los actores involucrados donde se toman sus propuestas e inquietudes en la materia para una mejor ejecución de las estrategias y programas en ciencia y tecnología.

Y finalmente, se crean distintos fondos de financiamiento, como es el Fondo Sectorial, el cual apoya a la realización de investigaciones científicas, tecnológicas y formación de recursos humanos en áreas o sectores estratégicos del país, como el ya vigente Fondo Sectorial de la Agencia Espacial Mexicana, gestionado por ambos organismos nacionales.

### **3.2.6 Ley de la Agencia Espacial Mexicana**

Dentro de los esfuerzos que ha hecho nuestro país para impulsar el desarrollo de las actividades espaciales en México, encontramos la Ley de la Agencia Espacial Mexicana (LAEM), la cual no sólo establece las bases para formar una política espacial, sino también para crear lineamientos que sirvan de eje en las actividades de cooperación internacional en la materia.

Primero que nada, antes de realizar cualquier ejercicio de colaboración internacional, se tiene que conocer la manera en que la AEM visualiza a las actividades espaciales, y para qué fin.

El artículo 1 de LAEM, menciona que: *“el desarrollo del sector será encaminado al fortalecimiento de las capacidades del país en ramas educativas, industriales, científicas y tecnológicas, buscando preservar los intereses públicos de la nación”*.<sup>245</sup> Es decir, se busca que el desarrollo del sector sea un motor que dé impulso a otras áreas de interés general.

---

<sup>242</sup> Página Oficial del Conacyt. El conacyt . Disponible en línea: <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt> Consultado el 1 de marzo de 2016.

<sup>243</sup> Ley de Ciencia y Tecnología. Óp. Cit., Sección III Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación. Art. 20.

<sup>244</sup> *Infra*, p. 132.

<sup>245</sup> Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana. Diario Oficial de la Federación. Julio 2010, Capítulo 1, Disposiciones Generales. Art. 1. Disponible en línea: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAEM.pdf> Consultado el 2 de Marzo de 2016.

Así mismo, para fortalecer dichas capacidades, la AEM permite la participación y articulación de esfuerzos con los demás sectores involucrados en los campos de las Actividades Espaciales, incluso el sector privado, tomando en cuenta sus propuestas y observaciones.

En el caso de la misión y visión de la AEM, encontramos que:

#### **Misión de la AEM**

*“Utilizar la ciencia y la tecnología espacial para atender las necesidades de la población mexicana y generar empleos de alto valor agregado, impulsando la innovación y el desarrollo del sector espacial, contribuyendo a la competitividad y al posicionamiento de México en la comunidad internacional, en el uso pacífico, eficaz y responsable del espacio.”<sup>246</sup>*

Dicha misión contempla sin lugar a duda el uso de la ciencia y la tecnología espacial en beneficio de la población mexicana y el desarrollo económico del país, objetivos que encontramos tanto en el Conacyt y la AMEXCID pues también se habla de posicionar a México a nivel internacional ahora mediante el sector espacial.

#### **Visión de la AEM**

*“Contar con una infraestructura espacial soberana y sustentable de observación de la tierra, navegación y comunicaciones satelitales de banda ancha, que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población y al crecimiento económico de México.”<sup>247</sup>*

Dentro de la visión de la AEM se concibe un sector espacial encaminado al desarrollo de un sistema satelital en sus tres principales aplicaciones: observación de la tierra, navegación y comunicaciones, visión que se considera más *ad hoc* por ser aplicaciones satelitales que atraen a sectores como el privado, la comunidad académica e incluso la colaboración internacional.

Ahora sí, para en el caso de la cooperación internacional, la LAEM menciona que se debe:

*“Promover una activa cooperación internacional mediante acuerdos que beneficien a las actividades espaciales y que permitan la integración activa de México a la Comunidad Espacial Internacional;”<sup>248</sup>*

---

<sup>246</sup> Página Oficial de la Agencia Espacial Mexicana. Op. Cit. Misión.

<sup>247</sup> Ídem.

<sup>248</sup> Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana. Op. Cit., Art. 2, Apartado 7.

Según la AEM, la cooperación internacional debe cumplir una doble función: a) complementar y fortalecer los esfuerzos nacionales en la materia e b) insertar a México a las tendencias internacionales referentes al sector espacial.

De igual forma, dentro de los instrumentos con los que cuenta la Política Espacial de México en cuestiones de cooperación internacional, encontramos:<sup>249</sup>

- La negociación de acuerdos y tratados internacionales relacionados a las actividades espaciales.
- El intercambio académico entre instituciones de investigación científica y tecnológica nacionales y extranjeras; así como el intercambio científico, tecnológico y de colaboración con otras agencias espaciales.
- Y finalmente, algo que destaca la LAEM, es la posibilidad de que participen las empresas mexicanas con la capacidad tecnológica necesaria para proveer de equipos, materiales, insumos y servicios que requieran proyectos propios o de agencias con las que se tengan protocolos de intercambio y colaboración.

Más adelante, en el artículo 4 de la misma ley, se sintetizan las diferentes oportunidades de cooperación que tiene la AEM, pues se busca<sup>250</sup>

- *“Promover la formación, el acercamiento y la colaboración entre instituciones, organismos públicos y privados nacionales, extranjeros o internacionales, que realicen actividades en materia espacial, así como el desarrollo de los sistemas espaciales y los medios, tecnología, infraestructura y formación de los recursos humanos necesarios para la consolidación y autonomía de este sector en México”*
- *Promover la firma de tratados internacionales de carácter bilateral y multilateral, y asesorar al Gobierno Federal en la implementación de los mismos, así como en la interpretación de textos internacionales relativos;*
- *Impulsar la formación de especialistas en materia espacial y sus disciplinas afines, mediante la vinculación de actividades y programas de licenciatura, posgrado, diplomados y cursos de especialización, actualización y capacitación;*

Como recordaremos, México en términos espaciales, tecnológicos y científicos, siempre ha buscado lograr su autonomía y disminuir su dependencia a la tecnología extranjera, por lo que no es de extrañar que se incluya este enunciado en la presente Ley. Es en nuestra labor de investigación, lograr identificar si la colaboración internacional ha contribuido o en su caso mermado dicha aspiración.

---

<sup>249</sup> Ídem. Art. 3.

<sup>250</sup> Las funciones de la agencia se encuentran en: La ley de la Agencia Espacial, Óp. Cit., Art. 4

Por otra parte, entre las atribuciones que le otorga la Ley a la AEM para promover la cooperación técnica y científica, tenemos

- *“La difusión de los tratados internacionales ratificados por México en la materia, para aprovechar las oportunidades de desarrollo.*
- *Realizar eventos científicos y tecnológicos en materia espacial, donde participen integrantes de la Agencia y especialistas invitados nacionales y extranjeros;*
- *Proponer la designación de los representantes del país ante las instancias internacionales en materia espacial de las que México sea parte y establecer la postura nacional en materia de su competencia;*
- *Realizar y participar en acciones y eventos científicos y tecnológicos en materia espacial, con el fin de incrementar la competencia técnica y científica nacional.”<sup>251</sup>*

Es claro que existe ya una estructura jurídica-institucional que le da objeto a la cooperación técnica y científica para al desarrollo espacial, sin embargo, existen todavía algunas limitantes dentro de esta misma estructura que pueden obstaculizar el desarrollo pleno de una cooperación internacional en beneficio del desarrollo espacial mexicano, entre ellas la falta de coordinación y coherencia en términos de participación activa ya sea de actores estatales y no estatales, la falta de definición en los posibles mecanismos de evaluación y así mismo los canales de difusión y rendición de cuentas hacia la población.

### **3.2.7 Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo**

Hasta el momento, las bases jurídicas e institucionales que hemos revisado mencionan que para complementar sus objetivos es necesario establecer un componente programático que ayude en la planeación de las actividades y acciones que se deben realizar a largo plazo, generalmente conocidos como Programas sectoriales o especiales.<sup>252</sup>

En el primer caso tenemos al Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo, el cual fortalece la labor de la AMEXCID, en la definición de una política de CID con objetivos, estrategias y líneas de acción a seguir en la materia.

---

<sup>251</sup> Ídem. Art. 5

<sup>252</sup> Ley de Planeación señala en su artículo 26 que las actividades relacionadas con dos o más dependencias se tratarán en programas especiales, y en el artículo 16 fracción IV que las dependencias de la Administración Pública Federal deberán asegurar la congruencia de los programas sectoriales con el Plan Nacional de Desarrollo y programas especiales

El programa establece entre las prioridades geográficas de la CID:<sup>253</sup>

- a) En el caso de oferente: Centroamérica, el resto de América Latina y el Caribe, los países en desarrollo de Asia-Pacífico y África.
- b) En el caso de la Cooperación horizontal: Chile, Brasil, Uruguay y Colombia en América Latina; China, India e Indonesia en Asia; Rusia y Turquía en Europa, así como Sudáfrica y Egipto en África.
- c) En el caso de receptor: Norteamérica, Europa y los países desarrollados de la región Asia-Pacífico. Asimismo, la cooperación con organismos internacionales.

En el caso de las prioridades temáticas

#### TOPICOS DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO



Fuente PROCID

A nuestra consideración, cada una de éstas se vincula con el desarrollo espacial, pues como mencionamos en capítulos previos, el sector espacial brinda oportunidades socioeconómicas que fortalecen las capacidades tecnológicas y científicas del país, y al mismo tiempo habilita soluciones en problemas de prevención de desastres naturales, salud, medio ambiente y seguridad nacional.

Por otro lado, con el fin de facilitar el entendimiento de los objetivos, estrategias y líneas de acción que establece el PROCID y su vinculación con las metas nacionales en materia espacial, se elaboró el siguiente cuadro:

Objetivo General. Potenciar el desarrollo dentro y fuera de México mediante una política de cooperación coherente con las fortalezas y necesidades nacionales identificadas.		
OBJETIVO DEL PROCID	ESTRATEGIA	ANALISIS
Objetivo 1:	Estrategia 1.1.	Con el fin de que exista

<sup>253</sup> Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Diario Oficial de la Federación. Abril 2014. Capítulo 1. Apartado I.6. Prioridades geográficas y temáticas. Disponible en línea: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342827&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342827&fecha=30/04/2014) Consultado el 4 de marzo de 2016.

<p>Fortalecer los instrumentos, herramientas y capacidades del sistema de CID mexicano para una mejor gestión de la cooperación</p>	<p>Fortalecer la AMEXCID como la entidad coordinadora de la cooperación internacional de México.</p> <p>Estrategia 1.2. Establecer y consolidar las herramientas de la cooperación internacional para el desarrollo de México.</p> <p>Estrategia 1.3. Fortalecer la estrategia de divulgación de resultados e importancia de la política mexicana de CID, en coordinación con la SRE.</p> <p>Estrategia 1.4. Fortalecer el papel de México en el contexto de la arquitectura de la cooperación internacional para el desarrollo.</p> <p>Estrategia 1.5. Mejorar las capacidades institucionales para la gestión de la cooperación internacional para el desarrollo.</p> <p>Estrategia 1.6. Fortificar el marco jurídico instrumental de la cooperación internacional para el desarrollo de México.</p>	<p>una política de cooperación internacional coherente con las necesidades y fortalezas nacionales, es necesario que se mejore el andamiaje institucional y jurídico de cooperación en México.</p> <p>La AMEXCID debe de tener una importante coordinación con la AEM, facilitándose el intercambio y asesoramiento mutuo. De esa manera, se evitará que los proyectos queden inconclusos, se dupliquen esfuerzos o haya resultados no deseados</p> <p>También se debe trabajar para que tanto la AEM como la AMEXCID se coordinen en temas de involucramiento de otros actores, la transparencia y rendición de cuentas de acuerdos previamente firmados.</p>
<p>Objetivo 2: Ampliar y promover la cooperación internacional</p>	<p>Estrategia 2.1. Ampliar y fortalecer la Cooperación Sur-Sur y</p>	<p>En el caso de la CID como oferente, México tiene como objetivo</p>

<p>para el desarrollo hacia países y regiones estratégicas (Cooperación Sur-Sur y Triangular)</p>	<p>Triangular fomentando asociaciones estratégicas con países y organismos regionales o subregionales prioritarios.</p> <p>Estrategia 2.2. Fomentar los flujos de cooperación internacional en materia educativa.</p> <p>Estrategia 2.4. Promover la cooperación internacional en medio ambiente y cambio climático.</p> <p>Estrategia 2.5. Promover la cooperación internacional en ciencia, tecnología e innovación.</p>	<p>transmitir y compartir sus experiencias y conocimientos a los países del mismo o menor grado que él, principalmente en las áreas geográficas prioritarias y en sectores donde tenga cierta ventaja comparativa.</p> <p>Actividades como el intercambio académico, pasantías, talleres conjuntos y grupos de trabajo en temas espaciales ayudarían tanto al desarrollo espacial de México como al de otros países, así como en la especialización en las áreas prioritarias que establece el PROCID.</p>
<p>Objetivo 3: Mantener relaciones estratégicas con oferentes de cooperación para atraer recursos y capacidades en beneficio nacional alineándose con las prioridades nacionales</p>	<p>Estrategia 3.1 Focalizar la cooperación recibida en sectores claves en función de la oferta externa, el interés nacional y las capacidades mexicanas.</p> <p>Estrategia 3.2. Fomentar los flujos de cooperación en materia educativa, dirigida a ciudadanos mexicanos.</p> <p>Estrategia 3.5.</p>	<p>En comparación de la cooperación como oferente, la recepción e intercambio de experiencias y conocimientos con países más desarrollados son clave para lograr fortalecer las capacidades nacionales en temas del sector espacial.</p>

	<p>Incrementar los flujos de cooperación en materia de ciencia, tecnología e innovación.</p> <p>Estrategia 3.6. Impulsar la cooperación en materia de medio ambiente y cambio climático.</p> <p>Estrategia 3.7. Impulsar la cooperación internacional en otros sectores de interés nacional</p>	
<p>Objetivo 4: Incrementar la presencia de México en el mundo mediante la promoción de fortalezas y oportunidades en materia económica, turística y cultural</p>	No Aplica	No aplica

Elaboración propia con información del Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Capítulo III. Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción. En línea: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342827&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342827&fecha=30/04/2014)

### **3.2.8 Programa Especial de Ciencia, Tecnología e innovación.**

Otro programa sectorial que refuerza las acciones en pro del desarrollo espacial, es el Programa Espacial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI), instrumento que nace a raíz de la Ley de Ciencia y Tecnología.

El actual PECiTI, elaborado por el CONACyT retomando las propuestas de otras dependencias y organizaciones, contempla el periodo temporal del 2013-2018, por lo que sus objetivos, estrategias y líneas de acción se alienan específicamente a la Meta III y al el Objetivo 3.5 del PND 2013-2018.

Dentro de su visión a largo plazo al 2038

*“México es un actor global y destacado de la economía del conocimiento, que ha alcanzado niveles sustentables de competitividad y productividad.”<sup>254</sup>*

La visión al 2018;

*“México destaca por haber logrado un incremento importante en sus niveles de productividad y competitividad al encontrarse en una ruta clara hacia una economía basada en el conocimiento”<sup>255</sup>*

Misión (2014-2018)

*“Hacer del conocimiento y la innovación una palanca fundamental para el crecimiento económico sustentable de México, que favorezca el desarrollo humano, posibilite una mayor justicia social, consolide la democracia y la paz, y fortalezca la soberanía nacional.”<sup>256</sup>*

Tanto la política de cooperación como la de ciencia, tecnología e innovación (CTI) comparten el ideal de alcanzar un desarrollo humano y económico sustentable.

En el caso de las prioridades del sector Ciencia, Tecnología e Innovación, el PECiTI establece:<sup>257</sup>

- Articular y coordinar al sector público en sus tres órdenes, así como el sector privado y científico - académico.
- Alcanzar la meta de inversión del 1% del PIB con la participación de todos los sectores.
- Continuar con la formación de los recursos humanos de alto nivel para la investigación, particularmente en temas prioritarios del sector y en aquellas oportunidades estratégicas.
- Continuar otorgando apoyos a la generación de conocimiento científico y tecnológico de muy alta calidad con especial énfasis en aquél que abre nuevos espacios para el progreso social.
- Consolidar las instituciones existentes dedicadas a la ciencia y la tecnología e incrementar su número para atender las necesidades actuales de generación.
- Fortalecer la infraestructura para la investigación con una visión que tome en cuenta que la ciencia moderna requiere espacios y esquemas colaborativos y de gran conectividad digital, nacional e internacional.

---

<sup>254</sup> Programa Especial de Ciencia, tecnología e Innovación. PECiTI, CONACYT, Capítulo II, Apartado 1. Visión y misión del PECiTI. Disponible en línea: [http://www.conacyt.mx/siicyt/images/PECiTI-2014\\_2018.pdf](http://www.conacyt.mx/siicyt/images/PECiTI-2014_2018.pdf) Consultado el 5 de marzo de 2016.

<sup>255</sup> Ídem.

<sup>256</sup> Ídem.

<sup>257</sup> Ídem. Apartado 2. Prioridades del sector Ciencia, Tecnología e Innovación

- Implementar políticas públicas de CTI que favorezcan a la descentralización.
- Detonar el funcionamiento de un sistema nacional para el emprendimiento innovador de base tecnológica.
- Es necesario que la sociedad conozca las aportaciones de sus científicos y tecnólogos mediante su difusión y divulgación.

Si nos ponemos a analizar detalladamente, en cada una de las prioridades del Programa Especial, el sector espacial tiene alguna incidencia destacada, pues también incita a la participación e inversión de diversos actores, ayuda a la formación de capital humano en áreas de muy alta calidad, promueve la participación de otras entidades federativas, ayuda a la divulgación de la ciencia y tecnología espacial, entre otras cosas.

En el caso de la Cooperación Internacional, el PECiTI la visualiza como un:

*“Fomento que permite el intercambio de conocimientos, recursos y experiencias para ampliar y profundizar la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la formación de recursos humanos y la innovación, aprovechando las capacidades y potencialidades tanto propias como de otros países a fin de lograr los más altos niveles posibles de desarrollo humano y el tránsito del país hacia una economía basada en el conocimiento.”<sup>258</sup>*

Este enunciado se complementa muy bien con lo que entiende la AMEXCID y la LCID como cooperación técnica y científica, pues se toma en consideración un intercambio mutuo de recursos intangibles, como los conocimientos y las experiencias, así mismo el fin último que debe alcanzar dicha cooperación es el desarrollo de la persona, su conocimiento y economía.

Por otro lado, a diferencia del PROCID, el PECiTI no divide las regiones y países conforme al carácter de receptor o donador que tenga México en la cooperación, sin embargo, si hace mención a los que considera estratégicos para la cooperación, entre los que encontramos:<sup>259</sup>

- América del Norte: Estados Unidos y Canadá
- América del Sur: Argentina, Brasil, Chile y Colombia.
- Europa: Alemania, España, Francia y el Reino Unido
- Asia: China, Corea del Sur, India, Israel y Japón.

Así mismo, el Programa Espacial, presenta una serie de áreas y temas que son prioritarios para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el país, sin embargo,

---

<sup>258</sup> Ídem. Capítulo I, Apartado 8. Cooperación Internacional.

<sup>259</sup> Ídem, Capítulo. II

nosotros únicamente resaltaremos aquellos donde el sector espacial pudiese tener alguna incidencia.<sup>260</sup>

- a) **Ambiente:** Los océanos y su aprovechamiento, Mitigación y adaptación al cambio climático, Resiliencia frente a desastres naturales y tecnológicos, Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad.
- b) **Conocimiento del Universo:** Estudios de astronomía y de cosmología, Estudios de física, matemáticas, química y sus aplicaciones, Estudio de las geo ciencias y sus aplicaciones.
- c) **Desarrollo tecnológico:** Automatización y robótica, Desarrollo de materiales avanzados, Desarrollo de nanomateriales y de nanotecnología, Conectividad informática y desarrollo de las tecnologías de la información, la comunicación y las telecomunicaciones; Ingenierías para incrementar el valor agregado en las industrias, Manufactura de alta tecnología.
- d) **Sociedad:** Comunicación pública de la ciencia, Economía del conocimiento, Sociedad y economía digital, prevención de riesgos naturales.

Ahora, con el fin de facilitar el entendimiento de los objetivos, estrategias y líneas de acción que establece el PECiTI, únicamente se tomaron en consideración en el siguiente cuadro aquellos puntos donde la cooperación internacional pudiese tener incidencia en el desarrollo espacial.

Objetivo General. Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.”		
OBJETIVO DEL PECiTI	ESTRATEGIA	ANALISIS
Objetivo 1. Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance el 1% del PIB	Estrategia 1.1 Incrementar la inversión en CTI de forma sostenida  Estrategia 1.2 Articular los esfuerzos que realizan los sectores público, privado y social en la inversión en CTI	Para el cumplimiento de este objetivo, la CI debe verse como un mecanismo alternativo de financiamiento que incluso puede potencializar los existentes.
Objetivo 2.	Estrategia 2.4	Fomentar la movilidad e

<sup>260</sup> Ídem

Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel	Ampliar la cooperación internacional para la formación de recursos humanos de alto nivel en temas relevantes para el país	intercambio académico, así como la participación de investigadores y profesionistas en foros y comités de organismos internacionales, nos ayudaría a profesionalizar un cuerpo más amplio de capital humano en temas y actividades espaciales.
Objetivo 3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades de CTI locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente	Estrategia 3.1 Fomentar la creación y fortalecimiento de sistemas estatales y regionales de CTI aprovechando las capacidades existentes	En el ejercicio de la cooperación internacional se puede focalizar los sectores o áreas específicas donde los Estados o regiones son potencialmente eficaces e incidentes y así poder incluirlos, de antemano sabiendo sus capacidades, a los proyectos de cooperación internacional en la materia.
Objetivo 4. Contribuir a la generación, transferencia y aprovechamiento del conocimiento vinculando a las IES y los centros de investigación con empresas	Estrategia 4.1 Promover la vinculación entre las escuelas superiores y centros de investigación con los sectores público, privado y social	De nuevo, no se contempla en el programa, el alcance que tiene la cooperación internacional para generar una vinculación entre sector privado y el sector académico-científico.
Objetivo 5. Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país	Estrategia 5.1 Apoyar el incremento, fortalecimiento y utilización eficiente de la infraestructura de CTI del país	Una forma para crear infraestructura espacial o fortalecer la que ya se tiene, es por medio de los proyectos y programas de cooperación internacional

<p>Objetivo 6 Fortalecer las capacidades de CTI en biotecnología para resolver necesidades del país de acuerdo con el marco normativo en bioseguridad.</p>	<p>Favorecer el intercambio, cooperación internacional y vinculación de especialistas en bioseguridad y biotecnología</p>	<p>Para cumplir este objetivo, el sector espacial, se puede orientar hacia la ciencia básica o aplicada referente a biotecnología espacial</p>
--	---	--

Elaboración propia con información del Programa Espacial de Ciencia, Tecnología e Innovación. Capítulo III Objetivos, Estrategias y Líneas de acción. Disponible en: [http://www.conacyt.mx/siicyt/images/PECiTI-2014\\_2018.pdf](http://www.conacyt.mx/siicyt/images/PECiTI-2014_2018.pdf)

### 3.2.9 Programa Nacional de Actividades Espaciales

La creación del Programa de Nacional de Actividades Espaciales (PNAE) representa un hito histórico para México, pues por primera vez se crea un programa en el que se establecen objetivos, estrategias y líneas de acción orientados al desarrollo del sector espacial. Según la LAEM, la elaboración de este programa corre a cargo de la Agencia Espacial Mexicana a través de su Junta de Gobierno.<sup>261</sup>

El PNAE se encuentra vinculado a las metas y prioridades del actual Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) y el Programa Nacional de Infraestructura de Comunicaciones y Transportes de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT).

El Programa Nacional de Infraestructura, en su último punto estratégico menciona sobre el sector espacial lo siguiente:<sup>262</sup>

*Estrategia 6.2 Desarrollar los sectores logístico, náutico, ferroviario, aeronáutico y espacial.*

*6.2.4 Contribuir a la eficiencia logística del transporte mediante la integración y mantenimiento de infraestructura espacial de comunicaciones, observación terrestre y sistemas de posicionamiento global.*

*6.2.5 Desarrollar infraestructura espacial que optimice las cadenas de suministro, permita mejores comunicaciones y genere actividades privadas en el sector espacial.*

*6.2.7 Establecer un sistema de gestión para el desarrollo industrial, la creación de nuevos negocios e innovación y el incremento en la competitividad del sector espacial.*

<sup>261</sup> Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana. Óp. Cit. Capítulo I, Art. 2. Apartado I.

<sup>262</sup> Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, Diario Oficial de la Federación. Abril de 2015. Disponible en línea: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342547&fecha=29/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342547&fecha=29/04/2014). Consultado el 8 de Marzo de 2016.

Es lamentable que dicho Programa le otorgue muy poco valor al desarrollo del sector espacial, ya que ni siquiera propone una estrategia concreta de cómo impulsar el sector, limitándose únicamente a mencionar al sector como un instrumento que favorece a las comunicaciones y a la logística del país.

De igual forma, creemos que es una limitante para el desarrollo del sector espacial que su Programa de Actividades Espaciales no se enlace en algunos puntos con los objetivos del Programa de Ciencia, tecnología e Innovación, lo que nos proyecta una fragmentación y descoordinación institucional de ambos sectores.

Así mismo, en el documento Líneas Generales de la Política Espacial de México, se define a la Política Espacial Mexicana como:

*“Una política de Estado, que trasciende coyunturas político-económicas. Su finalidad es traducir el desarrollo científico, tecnológico e industrial aeroespacial del país en nuevos nichos de oportunidad, situar a México en la competencia internacional del sector y ayudar a generar más y mejores empleos. Además, permitirá fortalecer la formación de nuevas capacidades y ofrecer atractivas opciones de inversión a capitales nacionales emprendedores.”*<sup>263</sup>

Celebro que la política espacial sea considerada como una política de Estado pues se traduce en una mirada de mayor trascendencia y valor hacia el sector, no obstante, la definición que acabamos de leer, establecida en el sexenio de Felipe Calderón, plantea una tendencia más económica e industrial a las actividades espaciales lo que difiere relativamente a los actuales objetivos del PNAE 2013-2018 cuya orientación es mucho más amplia, como lo veremos adelante.

De igual forma, las líneas Generales de la Política Espacial que deberán ser ejecutadas por la AEM serán:<sup>264</sup>

1. *Rectoría del Estado en la materia*
2. *Autonomía del país en la materia*
3. *Protección a la soberanía y seguridad nacional*
4. *Protección de la población*
5. *Sustentabilidad ambiental*
6. *Investigación, desarrollo científico, tecnológico e innovación*

---

<sup>263</sup> Líneas generales de la Política Espacial de México, Diario Oficial de la Federación, Junio 2011, Disponible en: [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/73124/Lineas\\_Generales\\_Politica\\_Espacial\\_de\\_Mexico.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/73124/Lineas_Generales_Politica_Espacial_de_Mexico.pdf). Consultado el 10 de marzo de 2010.

<sup>264</sup> Ídem “Líneas Generales de la política espacial de México”.

7. *Desarrollo del sector productivo*
8. *Formación de recursos humanos*
9. *Coordinación, reglamentación y certificación*
10. *Cooperación internacional*
11. *Divulgación de actividades aeroespaciales*
12. *Financiamiento*
13. *Organización y gestión*

De estas líneas generales, destacamos profundizaremos al que habla sobre la Cooperación internacional.<sup>265</sup>

- *Participar en las actividades regionales e internacionales en materia espacial, en colaboración con las dependencias federales competentes.*
- *Establecer los mecanismos de cooperación internacional y transferencia tecnológica para beneficio de entidades públicas y privadas que conforman las cadenas productivas del sector espacial, en colaboración con las dependencias federales competentes.*
- *Promover la suscripción de convenios internacionales de cooperación técnica y científica, en coordinación con las instancias competentes, preservando la soberanía nacional del Estado mexicano.*

Los tres objetivos que acabamos de revisar deben contemplar dentro de la cooperación internacional para el desarrollo espacial, la participación de las dependencias de los tres niveles de gobierno, así como el de las entidades públicas y privadas.

Por otra parte, el PNAE, establece 4 objetivos estratégicos que se deben alcanzar a cumplir al menos para el 2018.

OBJETIVO DEL PNAE	ESTRATEGIA	ANALISIS
Objetivo 1 Impulsar el desarrollo de una infraestructura espacial que atienda las necesidades sociales De seguridad, protección de la población, atención	Estrategia 1.1 Promover el desarrollo de infraestructura espacial de satélites de órbita baja para observación del territorio nacional  Estrategia 1.2	Dentro de este Objetivo ya se hace explícito el desarrollo espacial encaminado a la construcción de una infraestructura satelital

<sup>265</sup> Ídem. 10. Cooperación internacional

<p>a desastres, banda ancha, y cuidado del medio ambiente.</p>	<p>Propiciar el desarrollo de infraestructura espacial para incrementar la eficiencia en la operación y seguridad del transporte y los servicios logísticos.</p> <p>Estrategia 1.3 Fomentar el desarrollo de infraestructura espacial de telecomunicaciones en nuevas bandas de frecuencia, para apoyar y complementar la conectividad y equidad digital para proporcionar mejores servicios de información a la población, incluyendo la banda ancha.</p> <p>Estrategia 1.4 Impulsar el desarrollo de infraestructura espacial para el diseño y construcción de lanzadores y plataformas de lanzamientos orbitales y suborbitales.</p>	<p>en sus tres principales vertientes: observación, navegación y comunicación.</p> <p>Las tres aplicaciones fundamentales en la solución de problemas que tiene mexicano y que contribuyen al desarrollo socioeconómico del país.</p> <p>La consolidación de dicha infraestructura, son proyectos que requieren una importante cantidad de recursos , conocimientos y esfuerzos, por lo que la asociación con las instancias de los tres niveles de gobierno, el sector privado , la comunidad científica y la cooperación internacional son imprescindibles para un mayor alcance y rápido cumplimiento del objetivo.</p>
<p>Objetivo 2 Potencializar el desarrollo del sector espacial nacional, promoviendo la innovación, la inversión pública y privada, la creación de empresas, la generación de empleos, y el aumento de la competitividad.</p>	<p>Estrategia 2.1 Estimular los ecosistemas regionales de innovación del sector espacial.</p> <p>Estrategia 2.2 Empujar el desarrollo de las capacidades de normalización y certificación de productos y sistemas espaciales.</p>	<p>Es lamentable que entre las estrategias para el cumplir este objetivo no se tome en consideración el papel que tiene la cooperación internacional para asociar a la incitativa privada y pública en temas que impulsen la economía y competitividad del país.</p>

<p><b>Objetivo 3</b>  Promover la construcción de capacidades y competencias estratégicas nacionales en el campo espacial, impulsando la educación, fortaleciendo la investigación y articulando a los diferentes actores en el desarrollo y la aplicación de ciencias y tecnologías espaciales.</p>	<p><b>Estrategia 3.1</b>  Incitar el desarrollo de formación de especialistas en el sector espacial, la generación de contenidos digitales en portales educativos en línea y de aprendizaje de la construcción y operación de sistemas espaciales, así como al posicionamiento del tema espacial en la sociedad mexicana.</p> <p><b>Estrategia 3.2</b>  Estimular el desarrollo de un programa nacional de capacitación de personal, formación de especialistas y certificación de competencias laborales y profesionales espaciales.</p> <p><b>Estrategia 3.3</b>  Fomentar la construcción de las capacidades nacionales para el desarrollo de investigación e innovación en ciencia espacial básica.</p> <p><b>Estrategia 3.4</b>  Propiciar la construcción de las capacidades nacionales para el desarrollo de tecnología espacial, así como investigación en ciencia espacial aplicada.</p>	<p>Es indudable que debe haber una responsabilidad por parte del Estado Mexicano en conocer, promover y apoyar las capacidades con las que cuenta el país en temas espaciales. Sin embargo, para potencializar dichas capacidades y crear algunas nuevas, es también necesario mirar hacia la cooperación técnica y científica, ya que está nos ayudara a formar capital humano especializado por medio becas, programas de intercambio y movilidad estudiantil; en agencias espaciales y organismos internacionales.</p> <p>Para impulsar el desarrollo de las capacidades nacionales en la construcción de sistemas satelitales para aplicaciones de percepción remota, navegación y telecomunicaciones, así como para el desarrollo de vehículos y plataforma espaciales, es importante y esencial participar en estudios, conferencias, congresos, talleres y</p>
--	---	---

		<p>simposios internacionales que propicien el intercambio de conocimiento científico y tecnológico espacial con instituciones educativas, centros de investigación y empresas del sector espacial, para que también sirva para encontrar puntos e intereses en común que inciten a la realización de proyectos conjuntos.</p>
<p>Objetivo 4 Posicionar a México con la comunidad internacional en el uso libre, pacífico, eficaz y sustentable del espacio, tanto en los retos globales de la sociedad y del planeta, en la economía y en la exploración del espacio a través de la cooperación internacional.</p>	<p>Estrategia 4.1 Desarrollar iniciativas, propuestas y aportaciones mexicanas al uso pacífico y la seguridad del espacio, posicionando a México en la comunidad internacional en el contexto de soberanía, seguridad y cooperación</p> <p>Estrategia 4.2. Suscribir los instrumentos legales que fundamenten las acciones de cooperación en materia espacial con organismos internacionales e instituciones afines.</p>	<p>Se podría decir que este objetivo del PNAE, es el único que menciona explícitamente a la colaboración internacional, la cual le da el trabajo de posicionar a México en foros y organismos internacional en materia espacial, que aseguren el uso pacífico del espacio y promover la suscripción de acuerdos, convenios, memorándum de entendimiento y demás instrumentos jurídicos internacionales para favorecer la transferencia de tecnología, Y cocimiento en la materia.</p>

--	--	--

Elaboración propia con base a la información del Programa Nacional de Actividades Espaciales 2013-2018. Capítulo III. Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción. En línea:

[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5388707&fecha=14/04/2015](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5388707&fecha=14/04/2015)

Finalmente, podemos decir que a nuestro país le ha costado mucho tiempo y esfuerzo construir un andamiaje jurídico y estructural que definiera reglas y lineamientos de cooperación a favor del desarrollo tecnológico y científico y que estas a su vez incidieran en los intereses y necesidades nacionales. Sin embargo, aún ante esta estructura programática e institucional, podemos seguir viendo ciertas dispersiones y desarticulaciones en los alcances que podría tener la cooperación internacional, en especial en beneficio del desarrollo espacial mexicano.

Es por eso que en el siguiente y último apartado de esta investigación haremos un análisis sobre los posibles alcances y límites que tiene nuestro país dentro de la dinámica de cooperación internacional a favor del desarrollo del sector espacial.

### **3.3 Balance de los alcances y límites de México dentro de la cooperación técnica científica en materia espacial**

Una vez que hemos investigado y analizado el marco jurídico, programático e institucional vigente de la cooperación técnica y científica y del sector espacial mexicano, es momento de realizar una valoración sobre el grado de coherencia, cumplimiento y articulación que existe entre dicho marco nacional con las acciones de cooperación técnica y científica que ha llevado a cabo México estos últimos años a favor de su desarrollo espacial.

Con base en lo anterior, se ha elaborado un balance sobre los alcances y límites que cuenta la cooperación técnica y científica en beneficio del desarrollo espacial mexicano. De lado de los alcances, se puso a todos aquellos aspectos positivos, instrumentos y acciones que se han realizado o que pueden seguir favoreciendo a la cooperación técnica y científica en materia espacial, y de lado de los límites se concentró en aquellos elementos que consideramos no son coherentes y/o obstaculizan al desarrollo de una política de cooperación internacional en materia espacial

#### **3.3.1 Principales alcances**

##### **3.3.1.1 Cooperación técnica y científica multilateral**

1. - México a través del tiempo ha desarrollado un amplio cuerpo de leyes, instituciones y programas que le han permitido y obligado a participar destacadamente en foros y organismos internacionales en materia espacial.
2. - Se ha identificado que nuestro país participa en los más destacados foros y organismos internacionales de cooperación internacional dedicados a temas del sector espacial donde en algunos inclusive es miembro fundador.
3. - Todos estos años que México ha colaborado dentro de los diversos organismos internacionales en materia espacial, le ha dado una importante experiencia.
4. - Desde la creación de la AEM, nuestro país ha multiplicado fortalecido su presencia en dichos foros y organismos internacionales.<sup>266</sup>
- 5.- La participación de México en estos organismos y foros internacionales en materia espacial ha favorecido a la descentralización de la cooperación internacional, pues se ha permitido el involucramiento de órganos tanto gubernamentales como no gubernamentales, ya sea la AEM, el CONACYT, el INEGI, la UNAM, el IPN, y órganos estatales, etc.
- 6.-La participación y colaboración de México dentro de los organismos y foros especializados en materia espacial ha sido de una manera diversificada al no enfocarse en un sólo organismo internacional, permitiéndose explorar otros foros regionales y temáticos en la materia entre ellos APSCO, CEA, COSPAR, etc.
- 7.- Las posturas y acciones que ha presentado México en los distintos foros y órganos internacionales en materia espacial no se han desvirtuado en gran medida de las áreas y sectores prioritarios que establecen los objetivos y programas nacionales, pues se ha abogado principalmente por cuestiones como el fortalecimiento del derecho espacial, el uso pacífico del espacio, el intercambio de información sobre el uso de las aplicaciones satelitales como la observación de la tierra para la prevención de desastres naturales, gestión de recursos, posicionamiento satelital y las telecomunicaciones.
8. - México ha tenido la increíble oportunidad de presidir, albergar y ser anfitrión de múltiples congresos, eventos y simposios de gran envergadura para la comunidad espacial, lo que ha permitido que se le vea como un actor potencial en la región en temas espaciales, demostrando de igual forma sus capacidades nacionales en la materia. Inclusive en algunos casos alberga oficinas regionales.

---

<sup>266</sup> Supra. Capítulo 2 “ México en los foros y organismos de cooperación espacial”

9. - Los talleres, simposios y congresos en los que ha participado nuestro país a través de la cooperación multilateral, se han enfocado en gran medida a las ciencias básicas espaciales, una rama en donde México ha tenido una destacable experiencia.

### **3.3.1.2 Cooperación técnica y científica bilateral**

1. - México ha venido desarrollado cada vez más instrumentos jurídicos, institucionales y programáticos que le han posibilitado ampliar estos últimos años el número de acuerdos, convenios y memorándums de entendimiento con otros países en temas espaciales, Tal es el caso de la AEM, la cual ha sido dotada con capacidad jurídica e institucional para estrechar múltiples acuerdos de cooperación en ciencia y tecnología espacial.

2. - Los acuerdos de cooperación técnica y científica que México ha celebrado en materia espacial, tienen como común denominador lograr el desarrollo de capacidades técnicas y científicas espaciales en beneficio del progreso socioeconómico del país, cuidando sus recursos naturales y ambientales con los que cuenta.

3. - El especial énfasis en el que se han enfocado los acuerdos y convenios de colaboración espacial ha sido en la formación y especialización de capital humano.

4. - Dentro de las actividades derivadas de los acuerdos de cooperación bilateral se ha percibido un involucramiento esencial de otras dependencias gubernamentales relacionadas, algunas instituciones académicas como también en menor medida el de empresas nacionales mexicanas.

5. - Los acuerdos de cooperación que se han celebrado han seguido una línea de diversificación, por lo que ha permitido que se logren estrechar relaciones con diversos países estratégicos en todas las regiones y no centralizándose en un solo país o región.

6.- Entre los proyectos más ambiciosos de la cooperación técnica y científica para el desarrollo espacial se encuentra la construcción de una infraestructura espacial, principalmente para la observación de la Tierra dedicada al monitoreo del medio ambiente y prevención de desastres naturales. Ejemplo el Observatorio terrestre y el proyecto del Corredor de Bacalar.

7. - Desde que nuestro país incursionó en las actividades espaciales a mediados del siglo pasado, ha logrado conseguir desarrollar ciertas capacidades y competencias en infraestructura y capital humano con conocimientos en ciencia espacial y astrofísica.

8. - Los proyectos y actividades derivadas de la cooperación internacional han permitido la inclusión de otras entidades federativas y consejos de investigación regional, logrando una descentralización de la ciencia y tecnología espacial.

9. - Para poder introducirse en la comunidad espacial internacional y tener un mayor alcance, México debe conocer de antemano las capacidades nacionales con las que cuenta, por lo que para lograr resultados deseables se realizó en 2014 un Catálogo sobre las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico espacial en México, lo que facilita conocer nuestras áreas de oportunidad a la hora de conciliar acuerdos o proyectos de colaboración internacional.<sup>267</sup>

### **3.3.2 Principales limitaciones**

#### **3.3.2.1 Cooperación técnica y científica multilateral**

Dentro del análisis que se hizo en los apartados anteriores, se puede ver que existen aún diversos problemas de coordinación y coherencia entre los diversos sectores y dependencias mexicanas en los trabajos de cooperación técnica y científica multilateral, ya que se comparte una misma visión de lograr un sector espacial competente que ayude a los problemas socioeconómicos, sin embargo no existe convergencia alguna sobre los instrumentos necesarios que ayuden alcanzar dicho objetivo.

1. Esta falta de coordinación y coherencia entre dependencias y sectores ha dado pie a que no se trabaje en posturas, prioridades y estrategias comunes dentro los principales foros y organismos internacionales especializados en temas espaciales, ocasionando problemas de objetivos y duplicidad de esfuerzos. Ya que la AEM, como la instancia nacional gestora de las actividades espaciales del país, aún desconoce mucho sobre la participación e interés de otras instancias nacionales dentro de los mismos organismos y foros internacionales en la materia.
2. No se han podido aprovechar por completo los instrumentos y mecanismos de cooperación técnica y científica que ofrecen los organismos internacionales, sean talleres, simposios, grupos de trabajo etc.
3. De igual forma, encontramos un problema de difusión y rendición de cuentas en los trabajos y resultados que se obtuvieron dentro de la participación de México en los distintos organismos internacionales, lo que provoca que comunidades como la estudiantil, el sector privado o inclusive la gente en general, no se

---

<sup>267</sup> Cfr. • Agencia Espacial Mexicana, «Catálogo y análisis de capacidades de investigación y desarrollo tecnológico espacial en México» 2014.

encuentre enterada de las oportunidades que ofrece este sectores, ni mucho menos la cooperación internacional.

4. No existe un instrumento que dé seguimiento e impulso al conocimiento que se ha adquirido dentro de los organismos y foros internacionales con el fin de que esté se multiplique y se materialice en un proyecto de gran impacto nacional para el sector espacial.
5. Existe un riesgo de que no exista una política de cooperación internacional dedicada al desarrollo espacial mexicano, lo que haría que México se volviera a rezagar frente a otros países, si es que no entiende la dinámica de que el sector espacial necesita aprovechar los instrumentos que ofrece los foros y organismos internacionales.

### **3.3.2.2 Cooperación técnica y científica bilateral.**

1. - Aun existen falta de coordinación y articulación de esfuerzos entre las principales entidades nacionales (AEM, CONACYT y AMEXCID) al momento de potencializar el papel de México frente a un acuerdo, programa o proyecto de cooperación internacional.
2. - Los acuerdos y convenios de colaboración que se han celebrado estos últimos años han tenido un mayor enfoque hacia becas y cursos de formación de capital humano.
- 3.- No hay protocolos o mecanismos de seguimiento y monitoreo de resultados, que permitan que los conocimientos y las técnicas que se obtuvieron a través de estos acuerdos de colaboración sean realmente multiplicados y materializados en proyectos más ambiciosos,
- 4.-Con excepción del acuerdo de cooperación para la región de Bacalar en Chetumal, no se han realizado más proyectos vanguardistas que ayuden a generar mayores capacidades nacionales en la materia y que permitan un mayor involucramiento de sectores estratégicos nacionales como el privado y el académico-científico.
- 5.- No hay un sistema de divulgación y difusión mucho más amplio de las actividades y resultados que se han logrado gracias a la colaboración con otros países en temas

espaciales, y si los hay se encuentran dispersos, pues ya que cada instancia da a conocer sus propios éxitos,<sup>268</sup>

6.- Los acuerdos, convenios y memoranda de entendimiento no son de acceso públicos, mientras que en otros países se encuentran abiertos a consulta general, lo que ocasiona que no se conozcan los verdaderos objetivos e intereses de ambos países al momento de realizar actividades conjuntas o el grado de involucramiento que debe tener cada uno.

7.- Los problemas de transparencia originan también que no exista una gestión de recursos destinados a los proyectos y actividades derivados de la cooperación internacional.

8.- La inclusión del sector privado y académico sigue siendo limitada, teniendo mayor presencia de la contraparte en la mayoría de los acuerdos de cooperación revisados.

9.- A pesar de que se han diversificado los acuerdos bilaterales de cooperación técnica y científica para el desarrollo espacial de México, aún no se ha explorado la colaboración con países de nuestra región más próxima que es América Latina y el Caribe existen muchas historias de éxito en su desarrollo espacial.

10.- Los recursos y fondos para financiar los proyectos de colaboración internacional siguen siendo aún muy escasos y limitados por parte de nuestro país, principalmente en temas del sector espacial.

## Conclusiones

Al inicio de esta investigación nos planteamos como objetivo general entender y analizar las oportunidades que ofrece la cooperación técnica y científica internacional en el complemento y fortalecimiento de nuestros esfuerzos nacionales encaminados a

---

<sup>268</sup> En el último informe semestral, solamente se publica la realización del taller conjunto entre la AEM y personal de la Agencia Espacial de Japón. Cfr. Informe Semestral de la AMEXCID Enero-Julio 2015. Capítulo 3. México como receptor de cooperación. Japón. P.22. En línea:

<http://amexcid.gob.mx/images/stories/amexcid2015/2015/agosto/documentos/informe%20semestral%20cc.pdf> .

Consultado el 12 de marzo de 2016.

alcanzar un sector espacial mexicano acorde al interés nacional y al progreso socioeconómico del país.

En ese sentido, fue importante para esta investigación empezar a estudiar, en una primer estancia, el fenómeno de la cooperación internacional desde un enfoque conceptual, pues pudimos entender que cooperar es un acto que implica la coordinación de esfuerzos e intereses para alcanzar un mismo fin, pero que no necesariamente dicho fin perseguirá siempre un resultado a favor de una buena causa, pues los temas e intereses que hay alrededor de los actores internacionales pueden ser muy amplios y diversos.

Es por tal razón que se hizo énfasis en centrarnos a estudiar a aquella colaboración internacional que persigue fines desarrollistas, pues es esta misma la que nos ayuda a acercarnos a cumplir el objetivo de nuestro trabajo y entender todo el sistema de cooperación internacional para desarrollo que se ha venido formando alrededor de ella desde su implementación en la Segunda Guerra Mundial hasta la actualidad, pues como vimos ha sido un fenómeno de constante cambio y progreso que se ha moldeado y ajustado a los diferentes cambios de paradigmas de cada momento histórico.

Es decir, a través del análisis teórico e histórico, se pudo comprender que la Cooperación internacional para el Desarrollo es una herramienta que se encuentra en constante transformación, lo que le ha ocasionado que esté sujeta a diversas interpretaciones teóricas que tratan de entender el papel de dicho fenómeno en la Relaciones internacionales y en el desarrollo de los países. En este caso, para el trabajo se tomaron únicamente tres principales postulados teóricos: el Realismo, La Interdependencia Compleja y el Constructivismo.

Cada una de las teorías que presentamos en nuestra investigación trata de justificar y entender la razón por la que los países optan por cooperar y bajo qué circunstancias lo hacen dependiendo el contexto histórico en el que se encuentran, ya que en primer instancia, los realistas visualizan a la cooperación internacional como un mecanismo de política exterior que sirve para cumplir los objetivos del interés nacional, pues es en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, donde nace el sistema de cooperación internacional para el desarrollo, las principales potencias ofrecían una ayuda condicionada y discrecional que favorecía sus intereses, además de que se creía que el desarrollo de los países se alcanzaba sólo con la creación de la industria, el comercio y el financiamiento.

Este enfoque realista, hizo que los resultados para los países receptores no fueran lo más fructíferos y adecuados, situación que originó que se apostara por nuevas modalidades de cooperación en un esquema de mayor reciprocidad y beneficio mutuo, contexto que dio fuerza a las posturas liberales donde evocan a una mayor

institucionalización internacional donde se coordinen y alinean las conductas e intereses individuales para lograr un beneficio mayor. De igual manera, por otro lado, tenemos a los constructivistas, pues reconocen la amplitud de interés y actores que hay, y que estos al interactúan entre sí, construyen estructuras que forman identidades sociales que facilita el conceso y la colaboración.

Todos estos cambios y transformaciones nos permitieron reflexionar sobre que tanto se ha fortalecido el Sistema de Cooperación Internacional para el Desarrollo, pues ya se ha dejado atrás la noción de desarrollo centrado exclusivamente en el crecimiento económico e industrial, pasando ahora a un enfoque que integra muchos más aspectos de la vida y necesidad humana, como la educación, la ciencia, la tecnología, la cultura, temas que implican un involucramiento más activo de un número más amplio de actores e instituciones para sí poder obtener resultados más acordes, óptimos y complementarios.

Es así que, a través de esta dinámica, pudimos entender que uno de los elementos que frenan y obstaculizan el desarrollo pleno de los países, es la falta de capacidades para generar, replicar y transmitir el conocimiento, la tecnología, la innovación e información, una brecha que la Cooperación internacional ha estado trabajando para disminuir, más en sectores estratégicos como el que nos compete en nuestra investigación, el sector espacial.

A nuestra consideración, la construcción del sistema de cooperación internacional comparte ciertas similitudes con la evolución del sector espacial, en especial porque ambos nacen en un contexto de Guerra Fría que ha ido pasando por diversas etapas y que ha permitido la entrada paulatina de diversos actores y organismos internacionales que han cambiado el panorama del sector, pues también ya se ha transitado de los intereses particulares a los beneficios múltiples y a favor del desarrollo humano.

Ante ese cambio de paradigma, en la actualidad, el sector espacial sigue una tendencia hacia una cooperación internacional más estrecha y fortalecida, especialmente en cuestiones técnicas y científicas, pues todos los países sin excepción y demás actores involucrados han visto los grandes beneficios socioeconómicos que deja el incursionar y consolidar un sector espacial, especialmente en las actividades e investigaciones derivados del mismo.

Es en ese sentido y con base a la información presentada, pudimos entender que todos los países interesados, llámese Estados Unidos, Rusia, Japón, Brasil o China, han apostado por programas espaciales que incluyen políticas que le dan una gran relevancia a la cooperación técnica y científica, mismas que le permiten crear proyectos más ambiciosos y de mayor alcance donde todos salen beneficiados tanto a nivel interno

como externo, pues también se ha facilitado la instauración de organismos, normas y foros multilaterales que han contribuido al enriquecimiento y fortalecimiento del sector.

Cooperar en el sector espacial, ya no es una opción, es una necesidad, y eso lo debe de tener ahora claro que nunca México principalmente sí que busca reinsertarse en el sector, pues como vimos durante la investigación, nuestro país tiene antecedentes importantes que le han permitido ganarse un lugar en la comunidad de países con actividades espaciales, pues no es en balde el gran talento de renombrados ingenieros, físicos y científicos que hemos tenido y han hecho grandes aportaciones a la ciencia e investigación espacial.

Desafortunadamente, aunque el interés por incursionar en el sector espacial siempre ha sido frecuente, éste no ha sido constante, pues debido a las malas decisiones y falta de visión a largo plazo por parte del gobierno y las empresas nacionales, no se ha logrado alcanzar los resultados deseados. Entre algunos ejemplos presentados en este trabajo, fue el mal manejo de la cooperación internacional durante nuestros primeros años de incursión en el rubro, pues a pesar de que se logró obtener tecnología y técnicas importantes, la errónea planificación, coordinación e inclusión de nuestras políticas públicas, hizo imposible que lográramos desprendernos de nuestra dependencia hacia la tecnología proveniente del exterior.

Sin embargo, a pesar de nuestros errores del pasado, estos no se han convertido en un impedimento para que las inspiraciones de consolidar un sector espacial competente sigan vigentes, pues ahora con la creación de una agencia espacial, se abre nuevamente una serie de oportunidades y retos para las actividades espaciales en el país, entre ellos temas como el presupuesto, la vinculación y coordinación de esfuerzos de otros sectores nacionales, la capacitación de nuestro capital humano, la creación y restauración de infraestructura etc.

Al parecer el panorama para la AEM no es nada sencillo, sin embargo, para poder consolidar un sector eficiente que brinde beneficios y desarrollo a la población de nuestro país, las autoridades mexicanas, como eje rector de las actividades espaciales, deberán de encontrar la manera de acoplarse a las tendencias que marca en la actualidad dicho sector, y esto es tener como prioridad la vinculación y cooperación internacional. Es por tal motivo, que se hizo necesario en este trabajo de investigación hacer los planteamientos acerca de ¿Dónde nos encontramos a nivel internacional en la materia?, ¿Qué se ha hecho con anterioridad? y ¿Qué se pretende obtener?

En el ámbito de la cooperación internacional, al parecer México ha tenido antecedentes destacables, pues según la información presentada, nuestro país ha sido fundador y partícipe de los principales foros y organismos internacionales en temas espaciales, de

igual forma, su papel ha sido muy activo en cuestiones como el uso pacífico del espacio y sus actividades, promoviendo el intercambio técnico y científico de las mismas.

Asimismo, el proyecto de la agencia espacial ha dado nuevamente un impulso a nuestro país para que se inserte en nuevos organismos multilaterales y regionales en donde antes no se tenía presencia, lo que ha permitido que inclusive se adopte un carácter de anfitrión y presidente de algunos de ellos.

Para el caso de la colaboración bilateral, los antecedentes de México no han sido del todo buenos, pues lo que originó fue que ni el gobierno, ni las empresas buscaran la manera de invertir en nuestra propia investigación y desarrollo tecnológico, incrementando únicamente la compra y dependencia tecnológica proveniente del exterior, sin embargo, ahora con la creación de la AEM, se han creado importantes vínculos internacionales con diversos países, donde se ha puesto hincapié en cuestiones de intercambio científico y transferencia tecnológica tomando en consideración los casos de éxito y experiencias de otros países, y de la misma forma, ya se han realizado los primeros proyectos conjuntos que incluyen la participación de otros sectores indispensables para el desarrollo del sector, tales como el académico y el empresarial.

Al parecer, en estos últimos años, México ha realizado importantes avances en términos de cooperación técnica y científica en beneficio del sector espacial, no obstante, es importante recordar, que para hacer que estos proyectos y programas bilaterales o multilaterales tengan realmente una incidencia positiva dentro de la sociedad y economía del país, es necesario que se cuente con un diseño jurídico e institucional interno lo suficientemente competente y capaz en determinar el valor y coherencia de los resultados y flujos de cooperación obtenidos en función a los objetivos que se desean alcanzar.

Lo anterior es dispensable pues si México no quiere repetir los mismos errores del pasado, debe aprender a establecer una eficiente política de cooperación internacional que promueva el desarrollo nacional, incorporando realmente las necesidades, fortalezas e intereses que tenemos como nación, es por esa razón que también se puso como objetivo en este trabajo, la realización de un diagnóstico interno acerca de lo que se ha hecho para promover y canalizar la cooperación técnica y científica a favor del desarrollo espacial mexicano.

Dicha estructura interna como pudimos revisar consta de leyes, programas y políticas que se ha ido construyendo paulatinamente, las cuales han ido mejorando en los últimos años en algunos términos, principalmente en la incorporación de objetivos y estrategias nacionales que favorecen al desarrollo del sector espacial a través de la cooperación internacional, pero a pesar de estos grandes pasos también se pueden ver que existen

todavía elementos que nos hicieron reflexionar si realmente se están haciendo las cosas bien.

Entre los pendientes que consideramos se debería trabajar es en la falta de canales de coordinación y la comunicación entre los actores y dependencias internas involucrados en la política de cooperación espacial, esto con el fin de evitar posturas diferentes y contradictorias, así como resultados duplicados o no favorables en la materia. Otra cuestión sería, los limitados mecanismos de transparencia, seguimiento y evaluación en los proyectos y programas de cooperación técnica y científica espacial, pues estos permiten, en primer lugar verificar que realmente haya una correcta aplicación de los flujos de cooperación acorde a los objetivos e intereses previamente planteados y en segundo lugar, promocionar y difundir de una mejor manera los resultados obtenidos hacia otros actores clave y la población en general.

Es así que en ese sentido, nuestra hipótesis del trabajo, se ha comprobado parcialmente, pues efectivamente la cooperación técnica y científica es una herramienta indispensable que complementa los esfuerzos nacionales destinados a consolidar nuestro sector espacial, pero que su correcta aplicación está condicionada a factores internos del país como contar con estrategias, políticas y marcos institucionales coherentes y adecuados que vayan acorde a lo que se quiere lograr tanto a nivel nacional e internacional.

Para nuestro país, la CID es una herramienta de política exterior, sin embargo, la recomendación para los tomadores de decisión involucrados en la materia, es que deben entender que dicha política exterior se encuentra supeditada tanto a cuestiones internas como externas, es decir, por un lado se encuentran las transformaciones y tendencias del entorno internacional y por el otro las demandas y necesidades nacionales, las cuales, en el caso del sector espacial, involucran diversos actores también desean ser escuchados y que se les tome en cuenta, tales como la comunidad académica - científica, el sector empresarial, las entidades federativas, y que estos deben ser incorporados en un proyecto a largo plazo, no meramente gubernamental.

Finalmente, es importante decir que la cooperación técnica y científica no es la panacea que traerá el desarrollo a nuestro país, pero sí es una importante herramienta alterna que brindará soluciones a los problemas que enfrenta el sector espacial en nuestro país, pues al ser un mecanismo que involucra un mayor número de actores e intereses, los flujos técnicos, científicos y financieros se incrementarán, lo que traerá una mayor exigencia de resultados, trabajo en equipo, promoción y transparencia. Lo importante aquí sería evitar que ahora la AEM, como eje rector de las actividades espaciales, caiga en un estancamiento o retroceso, es por eso que se deben de llevar más allá las capacidades y experiencias adquiridas.

## Bibliografía.

- Adler, Irving. “*Seeing the earth from space*”. The new american library, New York, 1968.
- Alberto Lozoya, Jorge. “*La cooperación cultural y la crisis global*”. En Cruz Vázquez, Eduardo. *Diplomacia y cooperación cultural de México*.
- Alonso, José Antonio, Aguirre Pablo. “*La cooperación triangular española en América Latina: un análisis de dos experiencias de interés*”, Madrid, Fundación Carolina- CeALCI, Instituto Complutense de Estudios Internacionales, 2001,
- Axelrod Robert y Robert O. Keohane, “*Achieving Cooperation under Anarchy: Strategies and Institutions*”, en Keineth A. Oye, Princeton University Press, 1986..
- Ayala, Citlalli, Pérez, Jorge; *Manual de cooperación internacional para el desarrollo: sus sujetos e instrumentos*; México, D.F., Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2012.
- Cabrero Mendoza Enrique, et al. “*El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México*.” UNAM, CIDE, México, 2006.
- Calduch, Rafael. *Relaciones Internacionales*, Madrid, Ciencias Sociales, 1991.
- De la peña Llaca, Fernando, “*Agencia Espacial Mexicana, una nueva oportunidad*”. Edición Porrúa. México 2010.
- Cuevas Zamora, Mario. “*Nuevas tendencias en la cooperación internacional para el desarrollo: la experiencia de cooperación técnica conjunta México- Japón hacia Centroamérica*.” Tesina para obtener el título de maestro en estudios diplomáticos” Instituto Matías Romero, México, 2000,

- Dougherty, James E. – Pfaltzgraff, Robert L., “*Teorías en pugna en las Relaciones Internacionales*”, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
- Duch Gary, Nestor. “*La percepción remota en México*” en Evaluación y perspectivas de la era espacial en México. Grupo Interdisciplinario de actividades espaciales- UNAM, México, 1986
- Echegaray, Eduardo. “*Diccionario General Etimológico de la Lengua Española*”, I Tomo, Madrid,
- Esteinou Madrid, Javier,” *El sistema de satélites Morelos y la sociedad mexicana*”, Cuadernos del Centro de Servicio Promoción Social núm. 9, Universidad Iberoamericana, México.
- Fermín Romero Vázquez, “*Hacia la formulación de una política espacial en México*”, Revista Mexicana de Política Exterior, núm. 90, México, Ed. Instituto Mora--SRE, octubre, 2010,
- Fernández Leost, José Andrés, “*La cooperación internacional para el desarrollo. Una aproximación teórico-política*”, CealCI- Fundación Carolina
- Gaeta Venegas, Gloria. “*India: Una potencia emergente y su rol en Asia Meridional. Dimensiones políticas, económicas y culturales en el siglo XXI.*” Estudios internacionales (Santiago), 2015, vol. 47, no 181,
- Gall, Ruth, et al. “*Las Actividades espaciales en México: una revisión crítica, la ciencia desde México*” núm. 20, Fondo de Cultura Económica, México, 1993.
- García López, Agustín. “*La cooperación económica y para el desarrollo*”, en Jorge Alberto Lozota. La nueva política mexicana de cooperación internacional. PNUD, SRE, Porrúa, México,
- Gómez Galán, Manuel y Sanahuja, José Antonio. (coord.) “*La cooperación al desarrollo en un mundo en cambio*” CIDEAL, Madrid, 2001,
- Gonsalves, Claidine. “*El marco conceptual de la CTPD y la experiencia regional*” en La cooperación técnica entre países en desarrollo: mecanismos y perspectivas”. SRE, PNUD, México, 1999,

- Jiménez González, Claudia. “*Las teorías de la cooperación internacional dentro de las relaciones internacionales*”, Polis, Investigación, Análisis sociopolítico Psicosocial, vol. 2, núm. 3, 2003,
- Kehoane, Robert.”*After hegemony. Cooperation and Discord in the World Political Economy*”. Princeton, Princenton Universiy Press, 1984.
- Kerrod,Robin. “*The illustrated History of the man in the space*”, Mallard, 1989.
- Lozoya, Juan Alberto. “*La nueva política de cooperación internacional en México*” PNUD-Porrúa 2011. P. 934
- Manuel Gómez Galán, José Antonio Sanahuja, “*El sistema internacional de cooperación al desarrollo. Una aproximación a sus actores e instrumentos*”, Madrid, Cidel, 1999,
- Martínez González-Tablas, A; “*Visión Global de la Cooperación para el Desarrollo*”, ICARIA, Barcelona, 1996
- Martos Alberto. “*Breve Historia de la Carrera espacial*”, Edición Nowtilus Madrid, 2009,
- Morán Moguel, Carlos A. “*La Ingeniería en la Industria Aeroespacial*”, Academia de Ingeniería de México, México, 2013,
- Pedroza Flores, René, “*Sociedad y ciencia. Una relación distante*” Ed. Miguel Ángel Porrúa, México, 2004,
- Pérez Bravo, Alfredo. “*La cooperación técnica internacional” La dinámica internacional y la experiencia mexicana*”. Secretaria de Relaciones Exteriores, PNUD, SER, 1998.
- Pérez Tamayo, Ruy, “*Ciencia, Paciencia y conciencia en México*” en Cedeño, Luis y Estrada, Luis (coord.), La ciencia en México, Fondo de Cultura Económica, 1976,
- Prado Lallande, Juan Pablo,” *La gobernabilidad de la cooperación internacional para el desarrollo de México*”, Revista Española de Desarrollo y cooperación, 2011.

- Robinson, James. “*La posibilidad de la Cooperación*”. en Markus Gottsbacher, Simone Lucatello. (Comp.) *Reflexiones sobre la ética y la cooperación: los restos del siglo XXI*. Instituto Mora. México. D.F 2008
- Romero Vázquez, Fermín. “*Hacia la formulación de una política espacial en México*” Revista mexicana de política exterior, Secretaria de Relaciones Exteriores, Julio - octubre de 2010.
- Sánchez Gutiérrez, Gabriela (Coord.). “*lineamientos para una política de cooperación internacional en materia de ciencia, tecnología e innovación*”, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)/ Instituto Mora, México, 2013.
- Secretaría de Relaciones Exteriores “*Objetivos, prioridades y estrategias de la cooperación técnica internacional de México*”, Secretaría de relaciones exteriores: Programa de las naciones unidas para el desarrollo, 1988.
- Secretaría de Relaciones Exteriores “*La Cooperación técnica entre países en desarrollo: mecanismos y perspectivas: memorias 27 y 28 de octubre de 1999*”, Secretaria de Relaciones Exteriores, México, 2000.
- Soria Morales, Ernesto. “*La cooperación internacional para el desarrollo y la política mexicana en la materia: evolución y perspectiva*”. Tesis para obtener el grado de Lic. En Relaciones Internacionales. UNAM, FCPyS, México, 1999.

## **CIBERGRAFIAS**

- AEM. Comunicados de la AEM “*Firma Agencia Espacial Mexicana Convenio Con la NASA*” Comunicado 003, 20/03/2013. Disponible en: [http://www.aem.gob.mx/downloads/comunicados/COMUNICADO\\_026.2013.FIRMA\\_A\\_AGENCIA\\_ESPACIAL\\_MEXICANA\\_CONVENIO\\_CON\\_LA\\_NASA\\_1\\_.pdf](http://www.aem.gob.mx/downloads/comunicados/COMUNICADO_026.2013.FIRMA_A_AGENCIA_ESPACIAL_MEXICANA_CONVENIO_CON_LA_NASA_1_.pdf)

- Agencia Espacial Brasileña. *Satélites sino-brasileiro de recursos terrestres (CBERS)* Disponible en: <http://www.aeb.gov.br/satelites-sino-brasileiro-de-recursos-terrestres-cbers/>
- Agencia Espacia Mexicana. Antecedentes de la Agencia Espacial. Disponible en línea: <http://www.aem.gob.mx/index01-4.html>
- AMEXCID, Comunicado “Japón Y México Cooperan Para El Desarrollo De Capacidades En Tecnología Espacial” 16 /02/15. Disponible en: <http://amexcid.gob.mx/index.php/comunicacion-/comunicados/2166-japon-y-mexico-cooperan-para-el-desarrollo-de-capacidades-en-tecnologia-espacial->
- AMEXCID “*Preparan México e Italia Programa De Cooperación Técnica Y Científica 2014-2016*” Roma, Italia, 24/05/12. Disponible: <http://amexcid.gob.mx/index.php/comunicacion-/comunicados/1434-mexico-italia-programa-cooperacion-tecnica-cientifica-2014-2016-subcomision-conacyt>
- APSCO. “Historia de APSCO” Disponible en: [http://www.apsco.int/AboutApscos.asp?LinkNameW1=History\\_of\\_APSCO&LinkCodeN=17](http://www.apsco.int/AboutApscos.asp?LinkNameW1=History_of_APSCO&LinkCodeN=17)
- Ayllon, Bruno. Ayllon, Bruno. “*La cooperación internacional para el Desarrollo: Fundamentos y justificaciones en la perspectiva de la Teoría de las Relaciones Internacionales*”. Instituto de Altos Estudios Nacionales, Madrid, 2007, Disponible en: [http://www.researchgate.net/publication/267711762\\_La\\_Cooperacin\\_Internacional\\_para\\_el\\_Desarrollo\\_fundamentos\\_y\\_justificaciones\\_en\\_la\\_perspectiva\\_de\\_la\\_Teora\\_de\\_las\\_Relaciones\\_Internacionales](http://www.researchgate.net/publication/267711762_La_Cooperacin_Internacional_para_el_Desarrollo_fundamentos_y_justificaciones_en_la_perspectiva_de_la_Teora_de_las_Relaciones_Internacionales)
- Boletín del Centro de Información de las Naciones Unidas. “*El Presidente de México inaugura la histórica Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT*” Comunicado No. 10/239 4 de octubre 2010. Disponible en : <http://www.cinu.mx/comunicados/2010/10/el-presidente-de-mexico-inaugua/>
- Catálogo de Análisis de Capacidades de Investigación y desarrollo tecnológico espacial en México, Agencia Espacial Mexicana, primera edición, México, 2014. (En línea) <http://www.aem.gob.mx/downloads/CatalogoAnalisis-2014.pdf>

- CEA. Antecedentes. Disponible en: [http://viiceanicaragua2015.gob.ni/?page\\_id=160](http://viiceanicaragua2015.gob.ni/?page_id=160)
- Comisión de Naciones Unidas sobre la utilización del Espacio ultraterrestre con Fines Pacíficos. <Nuestro Trabajo>. Historia. Disponible en: <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/index.html>
- Comunicado oficial de la AERM “Como nuevo miembro del CEOS, México coordinará y fortalecerá actividades satelitales en América Latina: <https://www.gob.mx/sct/prensa/como-nuevo-miembro-del-ceos-mexico-coordinara-y-fortalecera-actividades-satelitales-en-america-latina>
- Comunicados AEM <https://www.gob.mx/aem/prensa/firman-mexico-y-argentina-convenio-de-colaboracion-en-materia-espacial-52668?idiom=es>
- Comunicado de la Agencia Espacial Mexicana “*Se integra México a actividades de cooperación espacial en Asia pacífico*” <http://www.sct.gob.mx/despliega-noticias/article/>
- Comunicado de la página oficial de APSCO “*Foro de desarrollo estratégico*” 11/06/2015. Disponible en: [http://www.apsco.int/AboutApscos.asp?LinkNameW1=History\\_of\\_APSCO&LinkCodeN=17](http://www.apsco.int/AboutApscos.asp?LinkNameW1=History_of_APSCO&LinkCodeN=17)
- Comunicado de la Secretaria de Relaciones Exteriores “*México Es Reelecto Como Miembro Del Consejo De La Unión Internacional De Telecomunicaciones*”. Comunicado 320. 11 de Octubre de 2010. Disponible en: <http://saladeprensa.sre.gob.mx/index.php/es/comunicados/592-320>
- CNES. Comunicado de prensa “*CNES y AEM revisión del progreso de cooperación franco-mexicana*” Disponible en: <https://presse.cnes.fr/en/cp-9600>
- COSPAR “*Estructura científica*” Disponible en: <https://cosparhq.cnes.fr/scientific-structure>
- Da Silva Landini, María Zélia y Trejos Saldivia, Miguel “*Globalización y la cooperación internacional en el programa espacial brasileño*” Centro Técnico Aeroespacial. Disponible en: [http://www.researchgate.net/publication/268361413\\_LA\\_GLOBALIZACION\\_Y\\_LA\\_COOPERACION\\_INTERNACIONAL\\_EN\\_EL\\_PROGRAMA\\_ESPACIAL\\_BRASILEO](http://www.researchgate.net/publication/268361413_LA_GLOBALIZACION_Y_LA_COOPERACION_INTERNACIONAL_EN_EL_PROGRAMA_ESPACIAL_BRASILEO).

- De Lara Andrade, María Estela. “*El Observatorio Astronómico Nacional. Una Historia Gráfica*” Instituto Astronómico de la UNAM. Disponible en: <http://bufadora.astrosen.unam.mx/ventanas/historia.htm>
- Documento de trabajo quincuagésima octava sesión del Comité de sobre la utilización del Espacio ultraterrestre con Fines Pacíficos. Lista de Participantes. A/AC.105/2015/INF/1, pp.15-16 29 de Junio del 2015. Disponible en: [http://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2015/aac\\_1052015inf/aac\\_1052015inf1\\_0.html/AC105\\_2015\\_INF01E.pdf](http://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2015/aac_1052015inf/aac_1052015inf1_0.html/AC105_2015_INF01E.pdf)
- Duarte, Carlos. “*Introducción a las aplicaciones Espaciales*”, Revista Hacia el Espacio, Agencia Espacial Mexicana. [En línea]. Disponible en: <http://haciaelespacio.wix.com/haciaelespacio001#!articulo2/c1dk8>
- El País en Línea “*Los cohetes de ida y vuelta lanzan una nueva carrera espacial*” Alicia Rivera Madrid 13 DIC 2015 - 06:38 CST Disponible en: [http://elpais.com/elpais/2015/12/08/ciencia/1449597183\\_443142.html](http://elpais.com/elpais/2015/12/08/ciencia/1449597183_443142.html)
- Geo “What we do” Disponible en: <https://www.earthobservations.org/wigeo.php>
- INEGI, Imágenes del territorio, Estación de Recepción de Información Satelital (ERIS9, Antecedentes. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/imgpercepcion/imgsatelite/estacion\\_recepcion\\_eris.aspx](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/imgpercepcion/imgsatelite/estacion_recepcion_eris.aspx)
- Infoespacial “México y Venezuela firman un acuerdo de intercambio espacial” Disponible en : <http://www.infoespacial.com/latam/2015/09/29/noticia-venezuela-mexico-firman-acuerdo-intercambio-tecnologia-espacial.html>
- Informe Semestral de la AMEXCID Enero-Julio 2015. Capítulo 3. México como receptor de cooperación. Japón. P.22. En línea: <http://amexcid.gob.mx/images/stories/amexcid2015/2015/agosto/documentos/informe%20semestral%20cc.pdf> .
- ISRO “*Génesis*” Disponible en: <http://www.isro.gov.in/about-isro/genesis>
- Ley de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación. Enero, 2011. Capítulo I, Disposiciones Generales. Art 1. Disponible en línea: <http://www.conacyt.mx/siicyt/images/pdfs/ley.pdf>

- Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo, Diario Oficial de la Federación, Enero 2015, Art. 1. Disponible en línea: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCID\\_171215.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCID_171215.pdf)
- Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana. Diario Oficial de la Federación. Julio 2010, Capítulo 1, Disposiciones Generales. Art. 1. Disponible en línea: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAEM.pdf>
- Ley Sobre la Celebración de Tratados Internacionales, Diario Oficial de la Federación, Art.2, 1992. Disponible en línea: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/216.pdf>
- Líneas generales de la Política Espacial de México, Diario Oficial de la Federación, Junio 2011. Disponible en: [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/73124/Lineas\\_Generales\\_Politica\\_Espacial\\_de\\_Mexico.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/73124/Lineas_Generales_Politica_Espacial_de_Mexico.pdf).
- Millan Barbany, Gregorio. “*La conquista del espacio*”. Real academia de Ciencias, pp. 207. Disponible en línea: <http://www.rac.es/ficheros/doc/00335.pdf>
- NASA. “*NASA Signs International Space Station Agreement With Brazil*” News NASA. Disponible en: [http://www.nasa.gov/centers/johnson/news/releases/1996\\_1998/h97-233.html](http://www.nasa.gov/centers/johnson/news/releases/1996_1998/h97-233.html).
- Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre. Acerca de Nosotros <Funciones y Responsabilidades>, Disponible en: <http://www.unoosa.org/oosa/en/aboutus/roles-responsibilities.html> Consultado el 12 de Diciembre
- Plan de Órbita: “*Mapa de ruta de la industria espacial mexicana*”, Agencia Espacial Mexicana, 2012. (En línea) Disponible en: <http://www.promexico.gob.mx/documentos/mapas-de-ruta/Plan-Orbita-2013.pdf>
- Plan Nacional de Actividades Espaciales. Agencia Espacial Mexicana. (En línea) Disponible en: <http://www.aem.gob.mx/downloads/PNAE-Mayo2015.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Capítulo VI, Objetivos, Estrategias y Líneas de acción, México con Responsabilidad Global, Objetivo 5.1 Ampliar y fortalecer la presencia de México en el mundo. Estrategia 5.1.6 pp. 149

Disponible en línea: [http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND\\_2013\\_2018.pdf](http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND_2013_2018.pdf)

- Portal de noticias Infoespacial “México y Ucrania podría lanzar un satélite en tres años” 03/09/13. Disponible en: <http://www.infoespacial.com/latam/2013/09/03/noticia-mexico-y-ucrania-podrian-lanzar-un-satelite-conjunto-dentro-de-tres-anos.html>
  
- Portal de prensa de la SRE “Visita De La Agencia Espacial Mexicana” 27/08/2012. Disponible en: <http://saladeprensa.sre.gob.mx/index.php/comunicados-de-sala-de-prensa-global/1742-embajada-ucr>
  
- Portal del periódico El Financiero. <Celebran la "Semana Mundial del Espacio 2015" de la ONU> Tech. 3 de octubre de 2015. Disponible en línea en: <http://www.elfinanciero.com.mx/tech/celebran-la-semana-mundial-del-espacio-2015-de-la-onu.html>
  
- Programa Especial de Ciencia, tecnología e Innovación. PECiTI, CONACYT, Capitulo II, Apartado 1. Visión y misión del PECiTI. Disponible en línea: [http://www.conacyt.mx/siicyt/images/PECiTI-2014\\_2018.pdf](http://www.conacyt.mx/siicyt/images/PECiTI-2014_2018.pdf)
  
- Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, Diario Oficial de la Federación. Abril de 2015. Disponible en línea: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342547&fecha=29/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342547&fecha=29/04/2014).
  
- *Programas Satelitales*”, RUE---UNAM, México, 2012. Disponible en línea: [http://rue.unam.mx/Antecedentes\\_Programas\\_Satelitales.html](http://rue.unam.mx/Antecedentes_Programas_Satelitales.html), Consultado el 2 de enero 2016.
  
- “Satmex es vendida en 831 millones de dólares” CNN Expansión en línea. Miércoles, 31 de julio de 2013. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2013/07/31/eutelsat-comprara-a-satelites-mexicanos> Consultado 7 de enero 2016.
  
- Unión Internacional de Telecomunicaciones, Sector de radiocomunicaciones, Servicios Espaciales. Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-R/go/space/es> Consultado el 13 de enero de 2015

- UNOOSA." *The United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (1968 - 2018): UNISPACE+50*" Nuestro trabajo.  
<http://www.unoosa.org/osa/en/ourwork/hlf/hlf.html>



### LEY QUE CREA LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA

#### TEXTO VIGENTE

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de julio de 2010

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

**FELIPE DE JESÚS CALDERÓN HINOJOSA**, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que el Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

#### DECRETO

"EL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, D E C R E T A :

**SE EXPIDE LA LEY QUE CREA LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA.**

**ARTÍCULO ÚNICO.** Se expide la Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana.

#### CAPÍTULO I Disposiciones Generales

**Artículo 1.** Se crea la Agencia Espacial Mexicana como organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio y con autonomía técnica y de gestión para el cumplimiento de sus atribuciones, objetivos y fines.

El organismo formará parte del sector coordinado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Su domicilio legal será la Ciudad de México, Distrito Federal, sin perjuicio de establecer oficinas y domicilios convencionales en cualquier parte del país.

**Artículo 2.** La Agencia Espacial Mexicana tendrá por objeto:

- I. Formular y proponer al titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes las líneas generales de la Política Espacial de México, así como el Programa Nacional de Actividades Espaciales;
- II. Ejecutar la Política Espacial de México, a través de la elaboración y aplicación del Programa Nacional de Actividades Espaciales;
- III. Promover el efectivo desarrollo de actividades espaciales para ampliar las capacidades del país en las ramas educativa, industrial, científica y tecnológica en materia espacial;
- IV. Desarrollar la capacidad científico-tecnológica del país a través de la articulación de los sectores involucrados en todos los campos de la actividad espacial que hagan posible su actuación en un marco de autonomía nacional en la materia;
- V. Promover el desarrollo de los sistemas espaciales y los medios, tecnología e infraestructura necesarios para la consolidación y autonomía de este sector en México;



VI. Facilitar la incorporación de los sectores relacionados a esta política y particularmente la participación del sector productivo, a fin de que éste adquiera competitividad en los mercados de bienes y servicios espaciales;

VII. Promover una activa cooperación internacional mediante acuerdos que beneficien a las actividades espaciales y que permitan la integración activa de México a la Comunidad Espacial Internacional;

VIII. Servir como instrumento de la rectoría del Estado en este sector, a fin de fortalecer la soberanía;

IX. Velar por el interés y seguridad nacionales, mediante una estrategia que integre conocimiento científico y tecnológico, eficiencia, experiencia y capacidad de coordinación entre las entidades públicas de la Administración Pública Federal;

X. Garantizar y preservar el interés público y la protección de la población, como fundamentos del desarrollo, seguridad, paz y prevención de problemas de seguridad nacional en México, y

XI. Recibir de las entidades públicas, privadas y sociales, propuestas y observaciones en el área espacial para su estudio y consideración.

**Artículo 3.** Son instrumentos de la Política Espacial de México:

I. La selección de alternativas tecnológicas para la solución de problemas nacionales;

II. El desarrollo de soluciones propias para problemas específicos;

III. La utilización de información y tecnología generada en las áreas espaciales y relacionadas, que sean de interés y para el beneficio de la sociedad mexicana;

IV. Negociaciones, acuerdos y tratados internacionales en materias relacionadas con las actividades espaciales;

V. Las investigaciones en materia espacial y la formación de recursos humanos de alto nivel, así como la infraestructura necesaria para dicho fin;

VI. El reconocimiento de la importancia que para la economía, la educación, la cultura y la vida social, tiene el desarrollo, apropiación y utilización de los conocimientos científicos y desarrollos tecnológicos asociados a la investigación espacial;

VII. El intercambio académico entre instituciones de investigación científica y tecnológica nacionales y extranjeras;

VIII. El intercambio científico, tecnológico y de colaboración con otras agencias espaciales;

IX. La participación de las empresas mexicanas con la capacidad tecnológica necesaria para proveer de equipos, materiales, insumos y servicios que requieran proyectos propios o de agencias con las que se tengan protocolos de intercambio y colaboración, y

X. La adecuación del sector productivo nacional para participar y adquirir competitividad en los mercados de bienes y servicios espaciales.

**Artículo 4.** Para el cumplimiento de su objeto, la Agencia tendrá las siguientes funciones:



- I. Impulsar estudios y desarrollo de investigaciones científicas y tecnológicas en la materia y en las áreas prioritarias de atención definidas en el Programa Nacional de Actividades Espaciales;
- II. Establecer y desarrollar actividades de vinculación con instituciones nacionales de carácter académico, tecnológico y profesional dedicadas a estudios de especialidades relacionadas con la materia;
- III. Promover el desarrollo de actividades espaciales para ampliar las capacidades del país, tanto en esta materia como en lo que a la industria aeronáutica, las telecomunicaciones y todas sus aplicaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología espacial corresponde;
- IV. Apoyar la adecuación de los sectores relacionados con la política espacial, particularmente el productivo, para que se incorporen y participen competitivamente en los mercados de bienes y servicios espaciales;
- V. Promover la formación, el acercamiento y la colaboración entre instituciones, organismos públicos y privados nacionales, extranjeros o internacionales, que realicen actividades en materia espacial, así como el desarrollo de los sistemas espaciales y los medios, tecnología, infraestructura y formación de los recursos humanos necesarios para la consolidación y autonomía de este sector en México;
- VI. Promover la firma de tratados internacionales de carácter bilateral y multilateral, y asesorar al Gobierno Federal en la implementación de los mismos, así como en la interpretación de textos internacionales relativos;
- VII. Diseñar estrategias e instrumentos para el desarrollo del conocimiento, difusión y aplicación de las ciencias y tecnologías asociadas a la investigación espacial, en coordinación con dependencias de los tres órdenes de gobierno, así como con las instancias de la iniciativa privada y organizaciones de la sociedad civil interesadas;
- VIII. Definir y promover programas, proyectos y acciones para fortalecer conocimiento y el desarrollo de la investigación espacial, su influencia en la vida cotidiana y sus potencialidades como factor de desarrollo económico;
- IX. Impulsar investigaciones a través de las instituciones de investigación básica y aplicada y/o empresas especializadas, así como la difusión de sus resultados y aplicaciones;
- X. Realizar investigaciones, trabajos, peritajes y emitir opiniones de carácter técnico, científico y legal sobre la materia;
- XI. Impulsar la formación de especialistas en materia espacial y sus disciplinas afines, mediante la vinculación de actividades y programas de licenciatura, posgrado, diplomados y cursos de especialización, actualización y capacitación;
- XII. Formular y realizar proyectos de difusión y educativos en la materia, así como elaborar y promover la producción de materiales de divulgación;
- XIII. Crear y operar un sistema de información y consulta en la materia; llevar el registro nacional de las actividades relativas y promover el desarrollo y la educación espacial formal, así como la divulgación de estudios sobre investigación espacial, y



XIV. Las demás que se deriven de los ordenamientos jurídicos y administrativos aplicables en la materia.

**Artículo 5.** Son atribuciones de la Agencia Espacial Mexicana:

I. Coordinar el desarrollo de los sistemas de normalización, acreditación y certificación en la materia, en colaboración con las dependencias nacionales y organismos extranjeros e internacionales competentes;

II. Difundir lo dispuesto en la Constitución, esta Ley y los tratados internacionales ratificados por México en la materia, para aprovechar las oportunidades de desarrollo que puedan permitir estos últimos, y expedir a los tres órdenes de gobierno recomendaciones pertinentes para su desarrollo y aprovechamiento;

III. Promover y apoyar la creación y funcionamiento de instancias afines en los estados y municipios, conforme a las leyes aplicables en las entidades federativas y de acuerdo a sus realidades, necesidades y capacidades de participación en proyectos;

IV. Formular el Programa Nacional de Actividades Espaciales, gestionar y ejercer el presupuesto necesario para la realización de sus fines, así como procurar fuentes alternativas de financiamiento;

V. Asesorar y resolver consultas que le formulen instituciones y dependencias de los diferentes órdenes y ramas de gobierno, sobre los problemas relativos a concesiones, permisos y autorizaciones de uso, desarrollo y aplicaciones tecnológicas en materia espacial;

VI. Realizar eventos científicos y tecnológicos en materia espacial, donde participen integrantes de la Agencia y especialistas invitados nacionales y extranjeros;

VII. Proponer la designación de los representantes del país ante las instancias internacionales en materia espacial de las que México sea parte y establecer la postura nacional en materia de su competencia;

VIII. Realizar y participar en acciones y eventos científicos y tecnológicos en materia espacial, con el fin de incrementar la competencia técnico científica nacional, y

IX. Ejecutar todos los demás actos análogos que impliquen la realización de sus atribuciones.

## **CAPÍTULO II**

### **Organización y Funcionamiento**

**Artículo 6.** La Agencia contará con los siguientes órganos de administración y gobierno:

I. Junta de Gobierno;

II. Dirección General;

III. Órgano de Vigilancia, y

IV. Las estructuras técnicas y administrativas que se establezcan en el Estatuto Orgánico.

**Artículo 7.** La Junta de Gobierno de la Agencia Espacial Mexicana estará integrada por 15 miembros, que serán:



- I. El titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, quien la presidirá;
- II. Un representante de la Secretaría de Gobernación que deberá tener nivel de subsecretario;
- III. Un representante de la Secretaría de Relaciones Exteriores que deberá tener nivel de subsecretario;
- IV. Un representante de la Secretaría de Educación Pública que deberá tener nivel de subsecretario;
- V. Un representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que deberá tener nivel de subsecretario;
- VI. Un representante de la Secretaría de la Defensa Nacional que deberá tener nivel de subsecretario;
- VII. Un representante de la Secretaría de Marina que deberá tener nivel de subsecretario;
- VIII. El titular del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;
- IX. El Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México;
- X. El Director General del Instituto Politécnico Nacional;
- XI. El Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias;
- XII. El Presidente de la Academia de Ingeniería;
- XIII. El Presidente de la Academia Nacional de Medicina;
- XIV. Un representante de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, y
- XV. El titular del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Por cada miembro propietario de la Junta de Gobierno habrá un suplente designado por el titular, quien en su caso deberá tener el nivel de director general o equivalente. El suplente contará con las mismas facultades que los propietarios y podrá asistir, con voz y voto, a las sesiones de la Junta, cuando el propietario respectivo no concurra.

**Artículo 8.** La Junta de Gobierno sesionará por lo menos cuatro veces al año y las sesiones que celebre podrán ser ordinarias y extraordinarias.

Sesionará válidamente con la asistencia de por lo menos ocho de sus miembros; y sus resoluciones serán válidas cuando sean tomadas por la mayoría de los presentes. Sólo en caso de empate, el presidente de la Junta de Gobierno decidirá con voto de calidad.

La Junta de Gobierno tendrá un Secretario Técnico y un Prosecretario, quienes serán los responsables de preparar lo necesario para sus sesiones, integrar las carpetas básicas y dar seguimiento a los acuerdos.

**Artículo 9.** La Junta de Gobierno tendrá las siguientes facultades indelegables:



- I. Formular y proponer al titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes las líneas generales de la política espacial de México y, así como el Programa Nacional de Actividades Espaciales;
- II. Definir prioridades, conocer y aprobar programas y proyectos de la Agencia;
- III. Aprobar recomendaciones, orientaciones y acuerdos de política y acciones en materia espacial;
- IV. Proponer y aprobar acciones que aseguren el cumplimiento de tratados, convenciones y acuerdos internacionales signados y ratificados por México en la materia;
- V. Aprobar políticas en materia de evaluación, seguimiento, promoción y orientación de los programas de la Agencia;
- VI. Conocer y en su caso aprobar los informes del Director General;
- VII. Autorizar los programas y el proyecto de presupuesto de la Agencia, así como las modificaciones en su ejercicio;
- VIII. Conocer y en su caso aprobar los estados financieros de la Agencia y autorizar su publicación;
- IX. Aprobar acuerdos, bases de coordinación y convenios de colaboración con autoridades y organismos relacionados con la materia, instituciones académicas, de investigación y asociaciones;
- X. Fijar bases y mecanismos de coordinación, participación y colaboración con autoridades e instituciones, particulares y grupos sociales e instituciones autónomas;
- XI. Fijar criterios y bases para crear o ampliar instancias locales afines asociadas;
- XII. Analizar y en su caso aprobar el Reglamento, Estatuto Orgánico, Manual de Organización, Manual de Procedimientos y Manual de Servicios de la Agencia, y
- XIII. Las demás que le señalen la presente Ley y otros ordenamientos.

**Artículo 10.** El Director General de la Agencia será nombrado y removido por el titular del Ejecutivo Federal. El nombramiento será por un periodo de cuatro años, con posibilidad de un periodo adicional.

Para ser Director General deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- I. Ser ciudadano mexicano por nacimiento, mayor de 30 años y estar en pleno goce y ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
- II. Haber desempeñado cargos de alto nivel decisorio y contar con conocimientos y experiencia en materia técnica y espacial por lo menos cinco años, y
- III. No encontrarse comprendido en alguno de los impedimentos que establecen la Ley Federal de las Entidades Paraestatales o la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.



**Artículo 11.** Son causas de remoción del Director General, aquellas que marca la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos y el marco legal aplicable.

**Artículo 12.** El Director General es el responsable de la conducción, administración y buena marcha de la Agencia, y tendrá las siguientes facultades:

- I. Elaborar el Programa Nacional de Actividades Espaciales y someterlo a la aprobación de la Junta de Gobierno;
- II. Celebrar y otorgar toda clase de actos y documentos inherentes a su objeto;
- III. Ejercer las más amplias facultades de dominio, administración y pleitos y cobranzas, aun de aquellas que requieran de autorización especial, según otras disposiciones legales o reglamentarias con apego a la Ley;
- IV. Emitir, avalar y negociar títulos de crédito;
- V. Formular querellas y otorgar perdón;
- VI. Ejercitar y desistirse de acciones judiciales, inclusive del juicio de amparo;
- VII. Comprometer asuntos en arbitraje y celebrar transacciones;
- VIII. Otorgar poderes generales y especiales con las facultades que le competan, entre ellas las que requieran autorización o cláusula especial;
- IX. Informar a la Junta de Gobierno respecto a sus actividades;
- X. Elaborar el proyecto de Reglamento Interno, Estatuto Orgánico, el Manual de Organización General, los de Procedimientos y de Servicios al Público de la Agencia.
- XI. Sustituir y revocar poderes generales o especiales;
- XII. Dar seguimiento y cumplimiento a los acuerdos de la Junta de Gobierno, y
- XIII. Las demás que le señalen el Estatuto Orgánico, la presente Ley y otros ordenamientos.

**Artículo 13.** La vigilancia del organismo estará a cargo del Gobierno Federal, por conducto de un Comisario Público propietario y un suplente, designados por la Secretaría de la Función Pública; lo anterior, sin perjuicio de sus propios órganos internos de control que sean parte integrante de la estructura del organismo.

El Comisario Público asistirá, con voz pero sin voto, a las sesiones de la Junta de Gobierno.

**Artículo 14.** El Comisario Público evaluará el desempeño global y por áreas del organismo, su nivel de eficiencia, y el apego a las disposiciones legales, así como el manejo de sus ingresos y egresos, pudiendo solicitar y estando el organismo obligado a proporcionar toda la información que requiera para la realización de sus funciones.

Tendrá a su cargo las atribuciones que le confieren los artículos correspondientes de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, así como las del Reglamento Interno de la Agencia y las demás disposiciones legales aplicables.



**Artículo 15.** Las relaciones laborales entre la Agencia Espacial Mexicana y sus trabajadores se regirán por lo dispuesto en el Apartado B del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Federal del Trabajo y las demás disposiciones legales y reglamentarias de la misma.

### **CAPÍTULO III**

#### **Del Presupuesto y Patrimonio**

**Artículo 16.** La Agencia administrará su patrimonio conforme a las disposiciones legales aplicables y a los programas y presupuestos que formule anualmente y que apruebe su Junta de Gobierno.

**Artículo 17.** El patrimonio de la Agencia se integrará con:

- I. Los bienes muebles e inmuebles que se destinen a su servicio;
- II. La cantidad que se le asigne en el Presupuesto de Egresos de la Federación para su funcionamiento;
- III. Los ingresos que perciba por los servicios que preste;
- IV. Las donaciones y legados que se otorguen a su favor;
- V. Los demás bienes, derechos y recursos que adquiera por cualquier otro título legal;
- VI. Los ingresos de la Agencia generados por servicios, aportaciones, donaciones o cualquier otro concepto provenientes de sus propias actividades o de instituciones u organismos públicos o privados nacionales o extranjeros, no tendrán que ser concentrados en la Tesorería de la Federación para su reasignación a la Agencia, y
- VII. Los recursos que ingresen a la Agencia por los conceptos señalados en el apartado anterior, deberán ser aplicados precisamente para los fines, programas y proyectos que sean autorizados por la Junta Directiva.

### **TRANSITORIOS**

**Artículo Primero.** El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**Artículo Segundo.** La Junta de Gobierno se instalará en un periodo no mayor a los cuarenta y cinco días naturales siguientes a la entrada en vigor del presente Decreto.

**Artículo Tercero.** Una vez instalada la Junta de Gobierno, ésta organizará y convocará a foros y mesas permanentes de trabajo para que en un plazo no mayor a ciento ochenta días, expertos en materia espacial, tanto nacionales como extranjeros, así como Instituciones de Educación Superior y Centros Públicos de Investigación, discutan y formulen las líneas generales de la Política Espacial de México que será desarrollada por la Agencia Espacial Mexicana.

**Artículo Cuarto.** Una vez concluidos los foros y mesas permanentes de trabajo, el Presidente de la Junta de Gobierno expedirá la convocatoria para la designación del Director General de la Agencia Espacial Mexicana, quien será nombrado en un periodo no mayor a los treinta días naturales siguientes a partir de la expedición de dicha convocatoria y de acuerdo a lo dispuesto en este Decreto.



**Artículo Quinto.** El Director General de la Agencia contará con un plazo de noventa días naturales a partir de su nombramiento para elaborar y presentar el Programa Nacional de Actividades Espaciales, el proyecto de Reglamento Interior, así como el proyecto de Estatuto Orgánico que le permitan a la Agencia cumplir sus funciones, los cuales serán aprobados por la Junta de Gobierno en un plazo no mayor a noventa días naturales a partir de su presentación.

México, D.F., a 20 de abril de 2010.- Sen. **Carlos Navarrete Ruiz**, Presidente.- Dip. **Francisco Javier Ramírez Acuña**, Presidente.- Sen. **Martha Leticia Sosa Govea**, Secretaria.- Dip. **Jaime Arturo Vazquez Aguilar**, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a trece de julio de dos mil diez.- **Felipe de Jesús Calderón Hinojosa**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, Lic. **Fernando Francisco Gómez Mont Urueta**.- Rúbrica.



## LEY DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de abril de 2011

### TEXTO VIGENTE

Última reforma publicada DOF 17-12-2015

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

**FELIPE DE JESÚS CALDERÓN HINOJOSA**, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que el Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

### DECRETO

"EL CONGRESO GENERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, D E C R E T A:

### SE EXPIDE LA LEY DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO

**ÚNICO.-** SE EXPIDE LA LEY DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO, para quedar como sigue:

## LEY DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO

### Título Primero

#### Disposiciones Generales

**Artículo 1.** La presente Ley es de orden público y observancia general en todo el territorio nacional, y se aplicará sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados internacionales.

Esta Ley tiene por objeto dotar al Poder Ejecutivo Federal de los instrumentos necesarios para la programación, promoción, concertación, fomento, coordinación, ejecución, cuantificación, evaluación y fiscalización de acciones y Programas de Cooperación Internacional para el desarrollo entre los Estados Unidos Mexicanos y los gobiernos de otros países así como con organismos internacionales, para la transferencia, recepción e intercambio de recursos, bienes, conocimientos y experiencias educativas, culturales, técnicas, científicas, económicas y financieras.

Las acciones de cooperación internacional para el desarrollo que lleve a cabo el Estado Mexicano, tanto en su carácter de donante como de receptor, deberán tener como propósito esencial promover el desarrollo humano sustentable, mediante acciones que contribuyan a la erradicación de la pobreza, el desempleo, la desigualdad y la exclusión social; el aumento permanente de los niveles educativo, técnico, científico y cultural; la disminución de las asimetrías entre los países desarrollados y países en vías de desarrollo; la búsqueda de la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático; así como el fortalecimiento a la seguridad pública, con base en los principios de solidaridad internacional, defensa y promoción de los derechos humanos, fortalecimiento del Estado de derecho, equidad de género, promoción del desarrollo sustentable, transparencia y rendición de cuentas y los criterios de apropiación, alineación, armonización, gestión orientada a resultados y mutua responsabilidad.

**Artículo 2.** Las disposiciones de esta Ley establecen los lineamientos jurídicos para:



- I. El cumplimiento de los objetivos consignados en el Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
- II. La administración, cuantificación y fiscalización de los recursos públicos humanos, materiales y presupuestales asignados en forma directa o transferidos a la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, por conducto de la Secretaría de Relaciones Exteriores para el exclusivo cumplimiento de las tareas de coordinación, seguimiento y evaluación del Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo, en los ámbitos nacional, binacional, regional y multilateral, en sus diferentes vertientes.
- III. La administración, cuantificación y fiscalización de los recursos que la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo reciba de otras fuentes, nacionales e internacionales, mediante procedimientos que garanticen plena transparencia.
- IV. El cabal cumplimiento de los acuerdos y convenios internacionales vigentes y futuros en materia de cooperación internacional suscritos por el Estado Mexicano.

**Artículo 3.** Son sujetos de la presente Ley las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

**Artículo 4.** Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

- I. AMEXCID: La Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
- II. Cooperación Horizontal: La cooperación para el desarrollo económico y social en la que los recursos del oferente son complementados con recursos de contraparte aportados por el receptor.
- III. Cooperación Internacional: La cooperación internacional para el desarrollo definida en los términos y para los efectos del artículo 1 de la presente Ley.
- IV. Cooperación Triangular: Modalidad de cooperación en asociación con una fuente tradicional bilateral o multilateral, para concurrir, conjuntamente, en acciones en favor de una tercera nación demandante, de menor o similar desarrollo relativo.
- V. Cooperación Vertical: La cooperación que se otorga a países en vías de desarrollo sin aporte de recursos de contraparte.
- VI. Cooperante: La persona moral mexicana del sector público que reúna las capacidades técnicas e institucionales para participar en la ejecución de las actividades de oferta o de demanda de cooperación internacional.
- VII. Consejo Consultivo: El Consejo Consultivo de la AMEXCID.
- VIII. Consejos Técnicos: Los Consejos Técnicos para la atención de temas específicos de la cooperación internacional que pueden ser propuestos por el Consejo Consultivo.
- IX. Demanda de Cooperación: Las acciones de cooperación internacional que México requiera para fortalecer sus capacidades educativas, científicas, técnicas y tecnológicas para su proceso de desarrollo.
- X. Director Ejecutivo: El Director Ejecutivo de la AMEXCID.



- XI.** Oferta de Cooperación: Las acciones de cooperación internacional que las instituciones mexicanas pueden realizar en apoyo de terceros países, en las modalidades de cooperación vertical, horizontal y triangular.
- XII.** Programa: Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
- XIII.** Registro Nacional: Registro nacional de instituciones y expertos participantes y de acciones de cooperación internacional.
- XIV.** Secretaría: La Secretaría de Relaciones Exteriores.
- XV.** Tratados Internacionales: Los instrumentos de Derecho Internacional Público a que se refiere la fracción I del artículo 2 de la Ley sobre la Celebración de Tratados.

**Artículo 5.** La autoridad competente para la aplicación e interpretación de la presente Ley será la Secretaría.

## **Título Segundo**

### **De los Instrumentos para la Cooperación Internacional para el Desarrollo**

#### **Capítulo I**

##### **Disposiciones Generales**

**Artículo 6.** Son instrumentos para la Cooperación Internacional, los siguientes:

- a) La Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, y
- b) El Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

#### **Capítulo II**

##### **De la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo**

**Artículo 7.** Se crea la AMEXCID como un órgano desconcentrado de la Secretaría, en los términos de su reglamento interior, con atribuciones específicas para resolver sobre las materias que se señalan en la presente Ley y las demás disposiciones relativas.

**Artículo 8.** La AMEXCID contará con autonomía técnica y de gestión, en los términos de esta Ley y de lo dispuesto en el Reglamento Interior de la Secretaría, y dispondrá de los recursos materiales y humanos aprobados en términos de las disposiciones aplicables, así como de los recursos financieros conforme al Presupuesto de Egresos de la Federación correspondiente.

**Artículo 9.** La AMEXCID tendrá la estructura administrativa y operativa que prevea el Reglamento Interior de la Secretaría.

**Artículo 10.** La AMEXCID tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Concertar, coordinar y estimular las acciones de cooperación internacional con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;



- II. Coadyuvar con la Secretaría en la elaboración del Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo, conforme a lo dispuesto en la Ley de Planeación, el cual deberá ser presentado al Consejo Consultivo para sus observaciones y recomendaciones;
- III. Asesorar a la Secretaría, en el ámbito de su competencia, sobre los tratados internacionales y convenios interinstitucionales que suscriba en materia de cooperación internacional;
- IV. Apoyar, supervisar, evaluar y dar seguimiento, en el ámbito de su competencia y en coordinación con las instituciones cooperantes que correspondan, a la ejecución de las políticas y acciones de cooperación internacional de conformidad con los lineamientos del Programa;
- V. Establecer, bajo criterios objetivos y transparentes, la calificación de cooperante y precisar los alcances de su misión, en los acuerdos internacionales que se suscriban en la materia, tanto para los nacionales mexicanos que participen en acciones de cooperación internacional en terceros países como de extranjeros que lo hagan en México, sin perjuicio de lo establecido en los tratados internacionales;
- VI. Celebrar, con la participación de las instancias competentes de la Secretaría, convenios con los gobiernos de las entidades federativas, de municipios, universidades e instituciones de educación superior e investigación, pertenecientes al sector público, para la realización de acciones de cooperación internacional;
- VII. Celebrar, con la participación de las instancias competentes de la Secretaría, convenios de colaboración con agencias de cooperación internacional de otras naciones para realizar acciones conjuntas en terceros países con menor desarrollo relativo, con apego al artículo 8 de esta Ley;
- VIII. Administrar, como parte de sus funciones, el Registro Nacional y el Sistema Nacional de Información de la Cooperación Internacional para el Desarrollo;
- IX. Promover, con la participación de las instancias competentes de la Secretaría, la constitución de un fondo para el financiamiento de las acciones de cooperación internacional y de los programas específicos consignados en acuerdos y convenios, conforme a lo dispuesto en el Capítulo I del Título Cuarto de esta Ley;
- X. Ejercer las funciones generales asignadas en el Reglamento Interior de la Secretaría y en acuerdos reglamentarios que de él deriven, y
- XI. Las demás que le correspondan, conforme a las disposiciones legales aplicables.

**Artículo 11.** Es obligación expresa de la AMEXCID identificar opciones de cooperación internacional y, en su caso, elaborar las evaluaciones previas a la ejecución de los proyectos que se deriven de ellas, en coordinación con las instancias e instituciones involucradas, a fin de contar con referentes claros para la formulación de evaluaciones de los resultados e impactos al término de su ejecución, cuya elaboración será igualmente obligación expresa de la propia AMEXCID.

**Artículo 12.** La AMEXCID, con apoyo en los datos del Registro Nacional, deberá desarrollar una metodología para contabilizar el total de los recursos humanos, financieros y técnicos que el conjunto de los cooperantes mexicanos destinen a este propósito.

**Artículo 13.** Es responsabilidad de la AMEXCID que su personal se mantenga actualizado en relación con las mejores prácticas en materia de cooperación internacional, desarrolladas, adoptadas y aplicadas por agencias de cooperación de terceros países y por organismos multilaterales especializados.



### **Capítulo III**

## **De las Autoridades de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo**

**Artículo 14.** La dirección y administración de la AMEXCID corresponden al Director Ejecutivo.

La Dirección Ejecutiva contará con la estructura orgánica y administrativa que se establezca en el Reglamento Interior de la Secretaría.

### **Capítulo IV**

## **Del Consejo Consultivo de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo**

**Artículo 15.** El Consejo Consultivo de la AMEXCID se constituye con el propósito de contribuir a la formulación del Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo, o su equivalente, y de la política pública en esta materia, cuya definición es responsabilidad de la Secretaría. El Consejo Consultivo estará integrado por un representante de cada una de las Secretarías y entidades que se mencionan a continuación, quienes tendrán derecho a voz y voto:

- a) Secretaría de Gobernación;
- b) Secretaría de Relaciones Exteriores;
- c) Secretaría de la Defensa Nacional;
- d) Secretaría de Marina;
- e) Secretaría de Hacienda y Crédito Público;
- f) Secretaría de Desarrollo Social;
- g) Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- h) Secretaría de Energía;
- i) Secretaría de Economía;
- j) Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;
- k) Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- l) Secretaría de la Función Pública;
- m) Secretaría de Educación Pública;
- n) Secretaría de Salud;
- ñ) Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
- o) Secretaría de la Reforma Agraria;



- p) Secretaría de Turismo;
- q) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;
- r) Secretaría de Cultura, y  
*Inciso reformado DOF 17-12-2015*
- s) Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

La Presidencia del Consejo Consultivo estará a cargo del Titular de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Los integrantes propietarios del Consejo Consultivo deberán contar con sus respectivos suplentes, los cuales habrán de tener el nivel jerárquico inmediato inferior y contarán con las mismas facultades que los propietarios en caso de ausencia de éstos.

El Consejo podrá solicitar a su presidente invitar a representantes de los Gobiernos de las entidades federativas y municipios, así como de los sectores privado, social y académico, quienes participarán con derecho a voz.

Los cargos en el Consejo Consultivo serán de carácter honorífico.

**Artículo 16.** Corresponde al Consejo Consultivo de la AMEXCID:

- I. Conocer el Programa y, en su caso, hacer recomendaciones a la Secretaría para su correcta integración;
- II. Formular recomendaciones sobre proyectos y programas específicos de cooperación internacional y líneas generales de acción de la AMEXCID;
- III. Conocer de las evaluaciones anuales sobre los resultados de las acciones de cooperación y asistencia internacional realizadas o coordinadas por la AMEXCID y emitir opinión sobre las mismas, y
- IV. Sesionar ordinariamente dos veces al año y en forma extraordinaria cuando se considere que existen asuntos de especial interés o trascendencia en las materias de su competencia.

El Presidente del Consejo Consultivo, podrá convocar a reuniones de los Consejos Técnicos que se constituyan a propuesta del Director Ejecutivo para que opinen o participen en la elaboración y evaluación de acciones específicas de cooperación internacional en temas especializados.

**Artículo 17.** Los acuerdos en el seno del Consejo Consultivo se tomarán por mayoría simple; en caso de empate, el Presidente del mismo tendrá voto de calidad.

## Capítulo V

### Del Director Ejecutivo de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo

**Artículo 18.** Al frente de la AMEXCID habrá un Director Ejecutivo, quien será propuesto por el titular de la Secretaría y designado por el titular del Poder Ejecutivo Federal.

**Artículo 19.** El Director Ejecutivo tendrá las siguientes atribuciones:



- I. Establecer políticas, lineamientos, criterios, sistemas y procedimientos de carácter técnico y administrativo, que deban regir en las áreas administrativas con que cuente la AMEXCID;
- II. Acordar y suscribir los convenios y contratos relativos a la AMEXCID, de conformidad con las disposiciones y lineamientos que fijen las unidades administrativas centrales de la Secretaría;
- III. Administrar los recursos humanos, así como los financieros y materiales que se le asignen a la AMEXCID para el desarrollo de sus actividades;
- IV. Coordinar con el conjunto de instituciones cooperantes las acciones necesarias para la elaboración del Programa y presentar la propuesta al Consejo Consultivo;
- V. Realizar las acciones que se requieran para el cumplimiento de las políticas, objetivos y metas establecidos en el Programa y coordinar su ejecución, de conformidad con las políticas, lineamientos y procedimientos emitidos por la Secretaría, tomando en cuenta las recomendaciones del Consejo Consultivo;
- VI. Plantear al Consejo Consultivo la constitución de Consejos Técnicos para el tratamiento de temas específicos de cooperación internacional, con la participación de los especialistas de las dependencias y entidades consignadas en el artículo 3;
- VII. Elaborar el anteproyecto del Programa de presupuesto anual de la AMEXCID, sometiéndolo a la consideración de la Secretaría y, una vez aprobado, conducir su correcta y oportuna ejecución;
- VIII. Proponer los proyectos de manuales de organización, procedimientos y servicios al público, relativos a la AMEXCID, previo dictamen de la Oficialía Mayor de la Secretaría, los cuales deberán ser expedidos por el Titular de la Secretaría;
- IX. Proponer al titular de la Secretaría la delegación de atribuciones en servidores públicos subalternos;
- X. Participar, en el ámbito de su competencia, en el diseño y establecimiento de los mecanismos de coordinación y concertación que se establezcan con las autoridades federales, estatales y municipales;
- XI. Coordinarse con los titulares de las unidades administrativas de la Secretaría para el eficaz despacho de los asuntos de su competencia;
- XII. Proporcionar la información, los datos, criterios de calificación o de la cooperación técnica que le sea requerida oficialmente, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y lo establecido en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental;
- XIII. Vigilar que se cumpla estrictamente con las disposiciones legales y administrativas en todos los asuntos cuya atención le corresponda;
- XIV. Cumplir con las normas de control y fiscalización que establezcan las disposiciones legales correspondientes;
- XV. Presentar al Consejo Consultivo el informe semestral del desempeño de las actividades de la AMEXCID, incluido el ejercicio del presupuesto y los estados financieros correspondientes, las metas propuestas y los compromisos asumidos, sin perjuicio de hacer lo propio con la Secretaría;



**XVI.** Asistir a las sesiones del Consejo Consultivo con derecho a voz, pero sin voto;

**XVII.** Desempeñar el cargo de Secretario Ejecutivo del Consejo Consultivo, y

**XVIII.** Las demás que le confieran la presente Ley, el Reglamento Interior de la Secretaría, así como otras disposiciones legales aplicables.

**Artículo 20.** Para ser Director Ejecutivo de la AMEXCID se requiere:

1. Ser ciudadano mexicano por nacimiento y estar en pleno goce y ejercicio de sus derechos civiles y políticos;
2. Contar con experiencia en la materia objeto de la AMEXCID;
3. Haber desempeñado cargos afines a la cooperación internacional para el desarrollo cuyo ejercicio requiera conocimientos y experiencias en materia administrativa, académica o científica;
4. Tener cumplidos treinta años de edad al día de su designación, y
5. Gozar de buena reputación.

**Artículo 21.** El Director Ejecutivo de la AMEXCID no podrá desempeñar, durante el ejercicio de su encargo, ningún otro empleo, cargo o comisión distintos que sean remunerados, con excepción de los de carácter docente o científico.

## **Capítulo VI**

### **Del Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo**

**Artículo 22.** Las políticas y mecanismos de ejecución de la Cooperación Internacional estarán establecidos en el Programa correspondiente.

**Artículo 23.** El Programa es la base para la planeación y ejecución de las acciones de cooperación internacional, así como de las estrategias de recepción, transferencia e intercambio de recursos, bienes, conocimientos y experiencias en materia educativa, cultural, técnica, científica, económica y financiera.

**Artículo 24.** El Programa deberá contemplar los siguientes aspectos:

- I. La política general de cooperación internacional consistente en el conjunto de acciones de transferencia de recursos, bienes, conocimientos y experiencias educativas, culturales, técnicas, científicas, económicas y financieras, de terceros países y de organizaciones internacionales a México, y de México a terceros países, con el propósito fundamental de fortalecer en ambos casos las capacidades nacionales para el desarrollo;
- II. La identificación de las áreas geográficas que resulten prioritarias para el interés de México en materia de oferta de cooperación internacional, en primer término Centroamérica y el resto de los países de América Latina y el Caribe;
- III. La identificación de los contenidos prioritarios de la cooperación internacional, entre los cuales deberán de figurar de manera obligada: investigación científica y tecnológica en todos los



ámbitos de interés nacional, salud, educación, protección del medio ambiente y prevención de desastres, bajo los principios señalados en el último párrafo del artículo primero de esta Ley;

- IV. Los medios y estrategias contemplados para el cumplimiento de los objetivos del Programa, y
- V. Las políticas que regirán la coordinación y concertación del Ejecutivo Federal con las dependencias y entidades enunciadas en el artículo 3 de este ordenamiento, en materia de cooperación internacional.

**Artículo 25.** En la orientación de la política de cooperación internacional, el Programa deberá:

- I. Estimular la participación de las dependencias y entidades del sector público, así como de los centros de investigación científica y de desarrollo tecnológico, y de los organismos culturales, también pertenecientes al sector público, en las acciones de cooperación internacional;
- II. Establecer los lineamientos para garantizar el apoyo a la cooperación internacional de México por parte de las representaciones diplomáticas y consulares del Gobierno Federal en el exterior;
- III. Impulsar la concertación de convenios, acuerdos marco y otros instrumentos jurídicos de cooperación internacional;
- IV. Promover la diversidad cultural y la proyección de México en el exterior como un Estado pluriétnico y multicultural;
- V. Privilegiar la demanda de cooperación internacional para fortalecer la formación de recursos humanos en las áreas de mayor importancia estratégica para el desarrollo nacional.
- VI. Promover el fortalecimiento institucional para la cooperación internacional, con especial énfasis en la formación de recursos humanos especializados en la gestión de la oferta mexicana en la materia;
- VII. Propiciar la celebración de acuerdos internacionales para la realización de proyectos de cooperación internacional de gran impacto y largo alcance, participando de manera activa en los organismos de cooperación internacional de distinta índole de los que México forme parte;
- VIII. Incorporar lo dispuesto en las leyes mexicanas en lo relativo a la prestación de ayuda humanitaria en casos de desastres, y
- IX. Garantizar la coherencia con la consecución de los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas, así como con aquellos otros acuerdos y convenciones internacionales que incidan en la cooperación internacional y de los que México forme parte.

**Artículo 26.** El Programa deberá ser evaluado anualmente por la Secretaría, sin perjuicio de las facultades que en materia de evaluación correspondan a otras instancias, y podrá ser revisado cada dos años para ajustarlo tanto a las modificaciones que se produzcan en los ámbitos específicos de su aplicación, como a los avances y limitaciones que se observen en su ejecución.

## **Título Tercero**

### **Del Registro de Información de la Cooperación Internacional para el Desarrollo**

#### **Capítulo I**

#### **Del Registro Nacional de la Cooperación Internacional**



**Artículo 27.** Se crea el Registro Nacional, como una función de la AMEXCID, que estará bajo su responsabilidad directa, sujeto a las disposiciones que al efecto prevea el Reglamento Interior de la Secretaría.

**Artículo 28.** En el Registro Nacional se inscribirán:

- I. La relación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal participantes en las acciones de cooperación internacional;
- II. Los acuerdos y convenios en materia de cooperación internacional suscritos por el gobierno mexicano con otros gobiernos y entidades multilaterales;
- III. Los proyectos y acciones de cooperación internacional en los cuales participen como receptores o donantes las dependencias e instancias consignadas en el artículo 3, y en cuya promoción, acuerdo y ejecución participen la Secretaría y/o la AMEXCID;
- IV. Las ofertas de cooperación internacional en materias educativas, culturales, técnicas, científicas, económicas y financieras presentadas a México por instituciones y gobiernos extranjeros y por organizaciones multilaterales;
- V. Las demandas de cooperación internacional en materia educativa, cultural, técnica, científica, económica y financiera, planteadas a México por terceros países;
- VI. Los sujetos enunciados en el artículo 3 que hubieran recibido de la AMEXCID la calificación de cooperantes;
- VII. Los acuerdos de cooperación internacional que celebren, tanto en calidad de oferentes como de demandantes, las dependencias y entidades consignadas en el Artículo 3 y los centros de investigación pertenecientes al sector públicos;
- VIII. Los informes de los cooperantes mexicanos y extranjeros al término de sus misiones de cooperación internacional;
- IX. Los tratados internacionales y las disposiciones jurídicas referidas directa o indirectamente a la cooperación internacional para el desarrollo;
- X. Los montos de las asignaciones presupuestales federales al Fondo Nacional para la Cooperación Internacional, así como los fideicomisos creados para el financiamiento de proyectos específicos;
- XI. Las evaluaciones de los resultados finales de las acciones de cooperación internacional coordinadas por la AMEXCID, y
- XII. Los montos, modalidades y ejercicio de los recursos financieros, las donaciones y las aportaciones en especie provenientes de gobiernos extranjeros y organismos internacionales, que se deriven de los esquemas de cooperación internacional de los que forme parte el Estado Mexicano.

## **Capítulo II**

### **Del Sistema de Información de la Cooperación Internacional para el Desarrollo**



**Artículo 29.** Con base en la información inscrita en el Registro Nacional, la AMEXCID creará, organizará, administrará y mantendrá actualizado, como una de sus funciones, el Sistema de Información de la Cooperación Internacional para el Desarrollo, estableciendo un banco de información que permita identificar la concurrencia y, en su caso, la duplicidad de esfuerzos, así como las posibles iniciativas contradictorias de cooperación internacional que impulsen las dependencias e instancias de la Administración Pública Federal.

La información inscrita en el Registro Nacional será pública y estará sujeta a lo dispuesto por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

**Artículo 30.** Toda persona tendrá derecho a que la AMEXCID ponga a su disposición la información puntual que solicite sobre la cooperación internacional para el desarrollo, en los términos previstos por las leyes.

**Artículo 31.** La AMEXCID, bajo la coordinación de la Secretaría, diseñará y pondrá en práctica una política de divulgación de los resultados y beneficios de las acciones de cooperación internacional para el desarrollo, precisándose las gestiones del Estado mexicano en carácter de receptor y de oferente de dicha cooperación.

**Artículo 32.** Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal otorgantes o beneficiarias de las acciones de cooperación internacional estarán obligadas a colaborar con la AMEXCID en la organización y actualización del sistema de información, mediante la presentación anual de informes sobre los acuerdos interinstitucionales que celebren en materia de cooperación internacional para el desarrollo.

## **Título Cuarto**

### **Del Financiamiento de la Cooperación Internacional para el Desarrollo**

**Artículo 33.** Las acciones de cooperación internacional se financiarán con asignaciones presupuestales federales aprobadas por la Cámara de Diputados, así como con aportaciones financieras y en especie de gobiernos extranjeros y organismos internacionales, y con aportaciones financieras y en especie de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios.

## **Capítulo I**

### **Del Fondo Nacional y otros Fondos de Cooperación Internacional para el Desarrollo**

**Artículo 34.** El Fondo Nacional de Cooperación Internacional para el Desarrollo se integrará con las asignaciones presupuestales federales para Programas de Cooperación Internacional, en el marco del Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo, y por las aportaciones enunciadas en el artículo 33 de este ordenamiento.

**Artículo 35.** Los recursos del Fondo tendrán como destino la consecución de los objetivos a que se refiere el artículo 1 de esta Ley, para sufragar entre otros, los siguientes costos:

- I. Capacitación de personas para que actúen en acciones de cooperación internacional;
- II. Movilización a terceros países de las personas a las que se refiere la fracción anterior;
- III. Adquisición de materiales didácticos para respaldar las acciones de cooperación internacional;
- IV. Donación de equipos y materiales a países con menor grado de desarrollo relativo, para la aplicación de los conocimientos transferidos, y



- V. Asunción de los costos de estancia en México de cooperantes extranjeros cuando así lo estipulen los convenios internacionales respectivos.

**Artículo 36.** El Fondo Nacional de Cooperación Internacional podrá ser receptor de recursos externos destinados a proyectos específicos de cooperación internacional para el desarrollo y, en su caso, efectuará la transferencia de los mismos a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal responsables de su ejecución, con apego a lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos en la materia.

**Artículo 37.** El Fondo Nacional de Cooperación Internacional se administrará mediante un fideicomiso constituido conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, considerando que la cooperación internacional constituye una prioridad estratégica tanto para el desarrollo como para la política exterior de México.

**Artículo 38.** El Comité Técnico y de Administración del fideicomiso estará integrado por representantes de la Secretaría, de la AMEXCID y de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

**Artículo 39.** La AMEXCID podrá promover la constitución de fondos de cooperación internacional para la ejecución de acciones específicas. Los recursos de estos fondos se administrarán mediante fideicomisos especiales, constituidos conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Los Comités Técnicos y de Administración de estos fideicomisos se integrarán con funcionarios de la Secretaría, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que participen en los proyectos a los cuales se asignarán los fondos.

**Artículo 40.** Los bienes donados a favor de las entidades federativas y los municipios, invariablemente se incorporarán al patrimonio del Estado o de los municipios.

**Artículo 41.** La AMEXCID, por conducto de la Secretaría, presentará a las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública un informe anual sobre los recursos financieros recibidos y aplicados directamente por la propia Agencia.

**Artículo 42.** Las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública intervendrán, en el marco de sus respectivas competencias, para evaluar y fiscalizar la gestión de los flujos financieros realizados directamente por la AMEXCID y por los fideicomisos creados en los términos establecidos en esta Ley.

## TRANSITORIOS

**Artículo Primero.** El presente Decreto entrará en vigor a los diez días siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**Artículo Segundo.** La Agencia Mexicana de Cooperación Internacional (AMEXCID) para el Desarrollo a que se refiere la presente Ley, deberá constituirse dentro de los 120 días siguientes a su entrada en vigor, mediante la reasignación de los recursos de todo tipo que se destinan actualmente a las tareas de cooperación internacional en la estructura y presupuesto de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Los programas, proyectos y demás acciones que, en cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley y en razón de su competencia, corresponda ejecutar a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, deberán sujetarse a la disponibilidad presupuestaria que se apruebe para dichos fines



en el Presupuesto de Egresos de la Federación y a las disposiciones de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

**Artículo Tercero.** El Programa a que se refiere la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo, deberá ser integrado dentro de los 120 días que sigan a la constitución de la AMEXCID.

**Artículo Cuarto.** El Registro Nacional deberá ser instituido, como una función de la AMEXCID, dentro de los 240 días siguientes a la constitución del órgano desconcentrado.

**Artículo Quinto.** El Fondo de Cooperación Internacional para el Desarrollo a que se refiere la presente Ley, deberá constituirse dentro de los 120 días siguientes a la constitución de la AMEXCID, integrando como recursos semilla aquellos que ya forman parte del presupuesto, tales como el Fondo Mexicano para la Cooperación con Centroamérica y el Caribe, el Programa de Acciones Estratégicas de México con el Caribe, el Programa de Cooperación entre México e Iberoamérica y el Fondo 22 México/OEA, así como los recursos de contraparte de los proyectos de cooperación acordados con la Unión Europea y varios países pertenecientes a la OCDE.

**Artículo Sexto.** La Secretaría de Relaciones Exteriores dentro de los 100 días siguientes a la aprobación de la Ley en la materia, propondrá al Ejecutivo Federal la adecuación del Reglamento Interior que la rige, a fin de incluir a la AMEXCID como órgano desconcentrado y señalar las atribuciones que esta Ley le confiere.

**Artículo Séptimo.** La Secretaría de Relaciones Exteriores, una vez promulgada la presente Ley en el Diario Oficial de la Federación, le destinará a la AMEXCID recursos presupuestales que le hayan sido asignados en el ejercicio fiscal en curso, a fin de iniciar sus trabajos en el tiempo señalado en este capítulo.

**Artículo Octavo.** El personal de la Secretaría de Relaciones Exteriores que, en aplicación de esta Ley pase a la AMEXCID, incluido el perteneciente al Servicio Exterior Mexicano, en ninguna forma resultará afectado en los derechos que haya adquirido en virtud de su relación laboral con la Administración Pública Federal.

**Artículo Noveno.** Si alguna unidad administrativa de la Secretaría de Relaciones Exteriores pasa a formar parte de la AMEXCID, el traspaso se hará incluyendo al personal a su servicio, mobiliario, archivo y, en general, el equipo que la dependencia haya utilizado para la atención de los asuntos a su cargo.

México, D.F., a 15 de diciembre de 2010.- Sen. **Manlio Fabio Beltrones Rivera**, Presidente.- Dip.

**Jorge Carlos Ramírez Marín**, Presidente.- Sen. **Renan Cleominio Zoreda Novelo**, Secretario.- Dip. **María Dolores Del Río Sánchez**, Secretaria.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a cuatro de abril de dos mil once.- **Felipe de Jesús Calderón Hinojosa**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **José Francisco Blake Mora**.- Rúbrica.



## ARTÍCULOS TRANSITORIOS DE DECRETOS DE REFORMA

### **DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, así como de otras leyes para crear la Secretaría de Cultura.**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de diciembre de 2015

**ARTÍCULO TERCERO.-** Se REFORMA el artículo 15, inciso r) de la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo, para quedar como sigue:

.....

#### **TRANSITORIOS**

**PRIMERO.** El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**SEGUNDO.** El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes se transforma en la Secretaría de Cultura, por lo que todos sus bienes y recursos materiales, financieros y humanos se transferirán a la mencionada Secretaría, junto con los expedientes, archivos, acervos y demás documentación, en cualquier formato, que se encuentre bajo su resguardo.

A partir de la entrada en vigor del presente Decreto, las menciones contenidas en leyes, reglamentos y disposiciones de cualquier naturaleza, respecto del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, se entenderán referidas a la Secretaría de Cultura.

**TERCERO.** Los derechos laborales de los trabajadores que presten sus servicios en el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, en la Secretaría de Educación Pública, en los órganos administrativos desconcentrados y en las entidades paraestatales que, con motivo de la entrada en vigor del presente Decreto, queden adscritos o coordinados a la Secretaría de Cultura, respectivamente, serán respetados en todo momento, de conformidad con lo dispuesto en las leyes y demás disposiciones aplicables.

**CUARTO.** El Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, continuarán rigiéndose por sus respectivas leyes y demás disposiciones aplicables y dependerán de la Secretaría de Cultura, misma que ejercerá las atribuciones que en dichos ordenamientos se otorgaban a la Secretaría de Educación Pública.

Los órganos administrativos desconcentrados denominados Radio Educación e Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México, se adscribirán a la Secretaría de Cultura y mantendrán su naturaleza jurídica.

**QUINTO.** La Secretaría de Cultura integrará los diversos consejos, comisiones intersecretariales y órganos colegiados previstos en las disposiciones jurídicas aplicables, según el ámbito de sus atribuciones.

**SEXTO.** Los asuntos que se encuentren en trámite a la entrada en vigor del presente Decreto y sean competencia de la Secretaría de Cultura conforme a dicho Decreto, continuarán su despacho por esta dependencia, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.



**SÉPTIMO.** Todas las disposiciones, normas, lineamientos, criterios y demás normativa emitida por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes continuará en vigor hasta en tanto las unidades administrativas competentes de la Secretaría de Cultura determinen su modificación o abrogación.

Asimismo, todas las disposiciones, lineamientos, criterios y demás normativa emitida por el Secretario de Educación Pública que contengan disposiciones concernientes al Consejo Nacional para la Cultura y las Artes o los órganos administrativos desconcentrados que éste coordina, continuará en vigor en lo que no se opongan al presente Decreto, en tanto las unidades administrativas competentes de la Secretaría de Cultura determinen su modificación o abrogación.

**OCTAVO.** Las atribuciones y referencias que se hagan a la Secretaría de Educación Pública o al Secretario de Educación Pública que en virtud del presente Decreto no fueron modificadas, y cuyas disposiciones prevén atribuciones y competencias en las materias de cultura y arte que son reguladas en este Decreto se entenderán referidas a la Secretaría de Cultura o Secretario de Cultura.

**NOVENO.** Las erogaciones que se generen con motivo de la entrada en vigor de este Decreto, se cubrirán con cargo al presupuesto aprobado al Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, así como a las entidades paraestatales y órganos administrativos desconcentrados que quedan agrupados en el sector coordinado por la Secretaría de Cultura, por lo que no se autorizarán recursos adicionales para tal efecto durante el ejercicio fiscal que corresponda, sin perjuicio de aquellos recursos económicos que, en su caso, puedan destinarse a los programas o proyectos que esa dependencia del Ejecutivo Federal considere prioritarios, con cargo al presupuesto autorizado para tales efectos y en términos de las disposiciones aplicables.

**DÉCIMO.** Se derogan todas las disposiciones que se opongan a lo dispuesto en el presente Decreto.

México, D.F., a 15 de diciembre de 2015.- Dip. **José de Jesús Zambrano Grijalva**, Presidente.- Sen. **Roberto Gil Zuarth**, Presidente.- Dip. **Verónica Delgadillo García**, Secretaria.- Sen. **María Elena Barrera Tapia**, Secretaria.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a dieciséis de diciembre de dos mil quince.- **Enrique Peña Nieto**.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, **Miguel Ángel Osorio Chong**.- Rúbrica.