



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y
SOCIALES

CONSOLIDACIÓN INSTITUCIONAL DEL SECTOR ESPACIAL.
MÉXICO 2015 - 2019.

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRO EN GOBIERNO
Y ASUNTOS PÚBLICOS

PRESENTA:

RUÍZ SERVÍN RODRIGO

TUTOR:

DOCTOR ORTIZ CALISTO EDGAR SEGUNDO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE
DE 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Agradecimientos

Es muy importante mencionar que todo el proceso de profesionalización llevado a cabo y cuyo punto cúspide es la elaboración de la presente tesis, ha sido con el apoyo del programa de Becas nacionales gestionado y operado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) convocatoria 2021 que, como institución mexicana al servicio de la nación, refleja interés por las investigaciones de corte social y de índole gubernamental. Por tanto, la presente tesis busca ser de utilidad para el gobierno y también para la población mexicana, pues de sus recursos se ha nutrido parte del programa institucional.

Así también, los agradecimientos se extienden a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y al Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales que, operando como un ente vanguardista de la atención a las necesidades de la nación mexicana, me ha brindado recursos de diversa índole para satisfacer mis necesidades de aprendizaje y desarrollo personal.

Agradezco a mi tutor, lectoras y la planta docente por brindarme orientaciones, satisfacer mis dudas y guiarme por el camino de la investigación, ya que con su guía y humanas atenciones, los obstáculos personales y externos no fueron impedimento para culminar el proyecto de investigación, dejando así una puerta abierta que incentiva la curiosidad por continuar aprendiendo.

Finalmente, pero no por ello menos importante, agradezco a compañeros, familiares y pareja la atención que me dieron pues con ellos la generación de ideas incrementó, sin embargo, no todas ellas logran ser capturadas por las letras aquí redactadas, por lo que la lectora o lector de este trabajo lamentablemente no sabrá de dichos intercambios de ideas que se suscitaron y enriquecieron no sólo el trabajo sino mí vida.

Esperando que esta tesis sea de apoyo para el país, le agradezco a la nación por brindarme los recursos educativos, económicos y demás que me permiten continuar el camino, y en retribución me permita pagarle siendo un ciudadano que quiere apoyar al desarrollo del país.

Planteamiento del problema

México ha comenzado a legislar en materia espacial respecto al trato que se le debe de dar al sector espacial, siendo considerado ahora como prioritario, por una parte la Feria Aeroespacial Mexicana (FAMEX 2023) ha dado un espacio físico para que las empresas e instituciones que se dedican a este sector puedan divulgar sus avances y actividades, aunado a ello, el 30 de marzo de 2023 mediante el boletín No. 4125, se divulga que en la Cámara de Diputados ha iniciado el plazo de 180 para que sean aprobadas reformas a los artículos 28 y 73 de la CPEUM para regular las actividades del espacio ultraterrestre para que el Congreso de la Unión legisle en el sector (2023). Mientras la ley y las leyes suplementarias aún no sean aprobadas, sigue quedando una incertidumbre respecto al camino más adecuado que México debe considerar seguir. Por otra parte, esta incertidumbre se acrecienta cuando no se incluye en términos claros los métodos a los que se va a recurrir para financiar este prometedor sector que es a la vez, motor de innovaciones tecnológicas y alcance material del desarrollo humano.

El desarrollo del sector espacial ha retomado importancia a nivel mundial, por ejemplo, el aumento de países que realizan convenios de colaboración, la estructuración internacional de agencias e implementación de misiones conjuntas encaminadas a la exploración o colocación de instrumentos en órbita que proveen información sobre la tierra. Para ello realizan innovaciones institucionales como la creación de agencias especializadas sobre el sector, fomento en ciencia y tecnología además de infraestructura mediante el elemento aglutinante de la corresponsabilidad, donde el intercambio de información permita la pronta resolución de problemas como fallos en las cadenas de suministros, problemas externos a los actores que involucran quejas y demandas sociales, conflictos, o fenómenos naturales que entorpecen el trabajo de investigación. La colaboración como eje para detonar el sector espacial involucra comunicación inter institucional a nivel educativo, empresarial y gubernamental, con ello, además de que se involucre y se logre un compromiso en común, minimiza gastos y proyectos aislados que son olvidados por la historia, por lo que es recurrente ver que diferentes actores caen en errores en los que otros ya cometieron causando que el desarrollo de innovaciones en el sector espacial nacional sea lento, se fomente la competencia desleal y desventajosa y con ello se impida

concretar los cimientos de un sector espacial comprensible, estable, confiable y colaborativo que aporte beneficios sociales.

La participación de México en el sector espacial ha sido reconocida desde 2010 a partir de la creación de la Agencia Espacial Mexicana, sin embargo, no abundan elementos que debaten la problemática de su consolidación institucional, es por ello necesario investigar la estructura del sector desde la visión que ofrecen los estudios de Gobierno y Asuntos Públicos. La importancia del sector espacial radica en la riqueza y posibilidades que ofrece en torno a la investigación y producción de conocimiento, dicho de otro modo, ofrece avances en ciencia, tecnología e información algo que el país necesita para atender causas generadoras de desigualdad social mediante la creación de empleos y emisión de políticas que logren afrontar con celeridad eventos climáticos.

Autores como Guerrero (2018), Ravenna (2013), y De la Peña Llaca *et al.* (2010) han abordado la complejidad de la estructuración del sector espacial en México a través de la descripción histórica del proceso de conformación de la Agencia Espacial mexicana y también mediante el desglose de las políticas y las industrias involucradas en este sector, sin embargo, es importante hacer mención al nacimiento de este sector que, a nivel global se dio en un contexto bélico a partir del desarrollo de los cohetes alemanes V-2 y alcanzó su mayor competencia durante el periodo de la Guerra fría entre Estados Unidos de América y la entonces existente Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y en otros países desarrollados y en vías de desarrollo.

El desglose de diferencias entre lo espacial y lo aeroespacial se torna complicado debido a la vinculación que tienen estos sectores en cuanto al desarrollo de tecnología (utilización de radares, investigaciones orientadas a minimizar resistencia a fluidos, desarrollo e investigación de materiales, etcétera), por lo que se considera de importancia establecer una separación entre industria aeronáutica, industria aeroespacial respecto de sector espacial, de modo que se evite causar confusiones.

Por una parte, industria aeronáutica en palabras de Santiago M. López *et al.* (2012) es definida como “industria... determinada por la puesta en marcha de grandes proyectos de construcción por parte de los distintos OEMs [Original Equipment Manufacturers] dedicados a la generación de aviones, helicópteros y otras aeronaves” (García, 2012). Así mismo, señalan que los OEMs son “empresas... que integran el

avión completo o los motores” (2012), es decir, que estas empresas se dedican a la construcción de completa o partes de aviones, más no la producción en masa de objetos en el espacio.

Por otro lado, para Ravenna (2013), la industria aeroespacial implica que en la mayoría de los estudios realizados internacionalmente, la industria aeroespacial se denomina como un todo (Niosi y Zhegu, 2005; Samarra y Biggiero, 2008). A pesar de las diferencias entre la industria espacial y la aeronáutica, existen también significativas similitudes (Broekel y Boschma, 2010); una radica en que frecuentemente las empresas... incursionan en los dos sectores y comparten actividades de alto riesgo sujetas a una intensa competencia comercial[...]. Para la industria espacial, la diferencia estriba en el control gubernamental y militar.

Con ello, existe un planteamiento orientado a comprender que ambos sectores tienen vinculación pero no la misma finalidad, puesto que el sector aeroespacial presenta una estructura más “abierta” en lo referente a comercialización donde existen empresas internacionales, mientras que lo espacial es más cerrado o limitado respecto a las producciones que realiza a causa de la competencia que requiere, pues dado los altos costes que representa solamente empresas con capacidades tecnológicas y productivas “de alta tecnología de punta” pueden participar debido a su tolerancia al riesgo.

Finalmente, para Jaime Sánchez F. A. (2021) “la industria espacial como la conocemos hoy en día se refiere a las actividades económicas relacionadas con los productos y servicios enviados al espacio para su explotación...” (pág. 1). Con ello podemos definir que el lanzamiento de satélites encaminados a ofrecer servicios de telecomunicaciones, satélites espías lanzados por las grandes potencias mundiales, telescopios como el Hubble, el James Webb, sondas espaciales como las Voyager, misiones no tripuladas mediante sondas como la Hayabusa orientadas a la exploración del espacio profundo o asteroides, o inclusive la colocación de los rovers en otros cuerpos como Marte son propios del sector espacial.

La exploración de Venus por parte de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) con la sonda Venera 7 en 1970 entre otros proyectos que se han nutrido de las investigaciones científicas y aspiran tanto a brindar servicios como amplificar las barreras del conocimiento aspirando a sobrepasar los límites humanos han permitido identificar la singularidad de nuestro planeta en el universo conocido y elaborar reflexiones profundas que se encaminan a proteger el único planeta conocido por ser habitable por los seres humanos y otros millones de criaturas con las que cohabitamos y compartimos recursos y espacio; desde los más pequeños virus y bacterias hasta los mamíferos más grandes como las ballenas azules.

La exploración del espacio ha permitido reflexionar sobre la vulnerabilidad de las especies antes los fenómenos naturales ocasionados por la actividad humana que han acelerado el proceso del calentamiento global, suponiendo catástrofes climáticas con repercusiones políticas y sociales que deben ser atendidas cada vez con más celeridad por los gobiernos en lo particular y en su conjunto.

A raíz de los planteamientos anteriores, se pueden señalar las siguientes consideraciones:

1. Al referirse a la industria aeroespacial, implica hablar de la producción, diseño y elaboración de aeronaves e instrumentos que utilizan;
2. La industria aeronáutica corresponde a la construcción de aeronaves; y
3. El sector espacial es “aquel que procura establecer objetos fuera de la atmósfera terrestre con la finalidad de ser explotados para obtener un beneficio” (Jaime Sánchez, 2021).

Conforme estos lineamientos, es posible explicar que el sector espacial se encuentra fuertemente vinculado con la industria aeroespacial y con la aeronáutica, sin embargo, es posible establecer limitaciones respecto a las funciones que procuran cumplir, es decir, la parte correspondiente a lo espacial es un sector que requiere de tecnología investigada y desarrollada en los otros sectores y su peculiaridad radica en que requiere la instalación de infraestructura especializada para obtener beneficios específicos.

Dentro de este esquema de tecnología y beneficios obtenidos, se identifican aquellos que permiten abonar al sector de las telecomunicaciones, a la observación de fenómenos naturales que se dan en el espacio terrestre y la colocación de objetos de manipulación (física) humana o dependientes de la robótica (manipulación remota).

El campo de lo espacial trasciende el proceso de creación y colocación de satélites de comunicaciones y por tanto, requiere de grandes esfuerzos incluyendo la coordinación inter institucional, el sorteo de presupuestos limitados y armonización de metas que logren subsistir a las inercias generadas por cambios de orden político, es decir, el establecimiento de un sector espacial requiere de su institucionalización para sobreponerse a las adversidades políticas, económicas y sociales para no detener la inercia que la investigación científica requiere.

Dentro de este marco lógico, se debe considerar que el desarrollo del sector espacial en México debe trascender de la formulación de las políticas públicas hacia la continuidad y seguimiento para lograr un desarrollo y se alcancen metas que sobrevivan a virajes políticos, por lo que es preciso comprender el desarrollo del sector espacial desde una perspectiva de Política de Estado.

La transición de nivel es necesario pues de ello depende la continuidad y desarrollo científico y tecnológico. En palabras de Rodríguez (2018), las políticas públicas se entienden como “un conjunto de decisiones directivas que toman los gobiernos, de acciones en sus diversos órdenes [...] cuyo objetivo es resolver un problema público en un ámbito concreto, delimitado y focalizado [...] (pg. 32)”; para Arellano (2013) las políticas públicas son “aquellas decisiones y acciones legítimas de gobierno que se generan a través de un proceso abierto y sistemático de deliberación entre grupos, ciudadanos y autoridades con el fin de resolver, mediante instrumentos específicos, las situaciones definidas y construidas como problemas públicos (pg.27)”; para Cantú (2010) las políticas públicas “suponen [...] espacios de interlocución, acción y diálogo entre los actores de la escena pública [...], quienes en conjunto deciden los objetivos [...] y los medios [...] para “resolver situaciones” que democráticamente, a través de instituciones del sistema político, definen como problemáticas (pg. 263)”; por otra parte, las características que forman parte de las políticas públicas desde la perspectiva de Aguilar (2012) se fundamentan en que son “un conjunto de acciones estructuradas, estables, sistemáticas, que representan el

modo en que el gobierno realiza de manera permanente y estable las funciones públicas y atiende los problemas públicos [...] (pg.29)".

En síntesis, se establece la postura siguiente: si bien el desarrollo y aplicación de políticas públicas orientadas a desarrollar el sector espacial en México son un mecanismo de acción de gobierno, éstas tienen el problema de depender del vaivén político que se da en los cambios sexenales y corre el riesgo, -al igual que otros programas, planes, proyectos, etc.- de perder impulso y por lo tanto resultados tangibles para la población mexicana, por lo que el gasto de recursos ejercido en dichas políticas no puede ser reintegrado de ninguna manera.

Entender que estas acciones suban de nivel hacia una política de Estado no es sinónimo de secretismo hermético, ni mucho menos atiende pensamientos negligentes o testarudos; se parte de la concepción de un Estado democrático donde intervienen actores sociales, académicos y funcionarios en el desarrollo y aplicación de los programas gubernamentales los cuales son perfectibles y adaptables a las necesidades del momento cuya identidad o finalidad es marcada por la constante adaptación y actualización de métodos y aplicaciones en su ejercicio, es decir, existe un intercambio constante de ideas que dan origen a cambios en los procesos a manera que la política de Estado se adapta a las necesidades o recursos del momento. La política de Estado, tiene como finalidad establecer un eje rector el cual sea orientador de las políticas y programas de gobierno y de proyectos e investigaciones por parte de academia, sector empresarial y sea objeto de interés de la sociedad civil.

Desarrollar este sector permite la introducción a mercados especializados, industrialización del país y abre una oportunidad de acceso a poder e influencia, obviando las responsabilidades que ello conlleva como lo son: la protección de información sensible pues se supone un mayor control al flujo de información controlado por privados y del servicio que ofrecen; identificación geográfica de áreas estratégicas vulnerables; identificación de territorios vulnerables a catástrofes; con ello se refuerzan compromisos ya adquiridos ante otras naciones y organismos internacionales como lo es el ejercer un rol de país que vigila e interviene en asuntos que comprometen la política internacional de paz.

Por otra parte, atendiendo desde una perspectiva cultural, promueve la reflexión natural de las dudas humanas que procuran discernir el origen humano y el límite de la vida, conlleva a percatarse de la particularidad del ser humano dentro del interminable cosmos, y con ello se fomentan ideas y pensamientos humanistas que promueven la reflexión del papel de la humanidad y la influencia que genera en el ambiente terrestre a causa de sus acciones como también, se incita a replantearse a la exploración espacial tanto en sus límites como con los efectos perniciosos que puede ocasionar y, finalmente ofrece un espacio para discutir y comprobar las capacidades humanas existentes para replicar el modelo económico vigente fuera de los límites a día de hoy conocidos, con ello se abren nuevas posibilidades y oportunidades para que nuevos pensamientos, comportamientos e ideologías surjan.

Tras la crisis de 1980 el Estado se reconfiguró, no solamente en México sino a nivel mundial. En México, esta modificación causó una nueva forma de concebir la toma de decisiones mediante el reconocimiento de actores que figuraban no solamente en organizaciones ciudadanas tradicionales (Grupos empresariales, grupos políticos, beneficiarios de programas sociales, etc.) donde – de forma sencilla- se podría localizar a los ciudadanos e implementar mecanismos específicos para atender sus necesidades o buscar dar solución a sus problemas, sino que con la aparición de las Tecnologías en la Información y comunicación (TICs) se dio un fuerte impulso a la aparición de organización ciudadana mediante su convocatoria en redes.

Desde esta perspectiva, se identifica que la presencia de un Estado jerárquico encargado de abrir canales de comunicación, o bien cerrarlos refleja una centralización de poder capaz de discriminar que al día de hoy no puede ser un agente unilateral encargado de realizar e impulsar el desarrollo, el reconocimiento a otros actores sociales que se abre aceleradamente y conlleva a la reconfiguración conceptual del ciudadano, el cual deja de ser sólo un elemento que da legitimidad reconociéndosele lentamente como un agente capaz de promover acción social y política, es decir, surge una nueva ciudadanía que se manifiesta de diferentes formas incluyendo las “redes” descritas por Jocelyn Bourgon (Bourgon, 2010) que muestran la nueva organización de la población.

A partir de lo anterior, el poder se descentraliza y se reconoce que reside en diferentes actores y ya no sólo en las instituciones de gobierno, las cuales, tras implementar la Nueva Gestión Pública quedan rebasadas en cuanto a sus capacidades y funciones para resolver las nuevas demandas de la población en general.

Todo esto se vuelve reflejo de la integración económica que se promovió con la globalización y al mismo tiempo demuestra la complejidad a nivel global que se entrelaza. Por una parte, la descentralización de formulación y ejecución de acciones en territorios a nivel Estado se tiene, y a la par, arreglos internacionales que se deben respetar. Se puede mencionar que la acción planificadora del Ejecutivo queda limitada en su actuación (Subirats, 2012, pág. 12).

Entonces, a partir del nuevo esquema, el desarrollo queda inmerso en la toma de decisiones y participación de nuevos actores, los cuales se encuentran visiblemente organizados en espacios específicos como universidades, empresas, partidos políticos, instituciones de gobierno y agencias ciudadanas, sin embargo, la ciudadanía se extiende más allá de esos confines e involucran a las redes a las que hace referencia Bourgon (2010) que pueden durar poco tiempo, e incluso la ciudadanía se vincula con individuos no organizados.

Grandes economías como China, Rusia, Estados Unidos de América están invirtiendo recursos para el desarrollo y explotación del sector espacial ya que representa un nicho de alto valor comercial e inclusive involucra políticas de seguridad de Estado.

La falta de atención al sector espacial provoca un atraso tecnológico con consecuencias que involucran el avance en el combate a la opacidad gubernamental a causa de comunicaciones deficientes generando un impacto directo al desarrollo y ejercicio de la democracia en diferentes ámbitos; también la falta de atención al sector implica que la investigación científica se verá limitada por los altos costos de acceso a información rápida y oportuna por parte de los tomadores de decisiones e investigadores, factores que se coordinan para establecer agendas de gobierno orientadas a definir el desarrollo equitativo del país, por lo que se plantea la siguiente **pregunta de investigación:**

¿El sector mexicano se ha caracterizado por un desarrollo sustentado en la colaboración y formulación de las políticas de Estado y políticas públicas institucionales?

Hoy día, el modelo económico del capitalismo se le ha añadido un nuevo elemento esto es, el conocimiento (Vilaseca & Torrent, 2015). Este nuevo elemento involucra el desarrollo de ciencia y tecnología cuya aplicación es de uso diario o bien, se desarrollan nuevos productos y procesos con potencial aún desconocido como en su tiempo fue el plástico y que, hoy por hoy, rige las relaciones comerciales, es materia prima e incluso, tiene una importancia vital para la medicina.

Diversos problemas económicos en el país se derivan o se complican por la poca inversión en desarrollo que existe. Se deben generar empleos, y para ello se requiere de inversión. La inversión en el sector espacial tiene la particularidad que fomenta el desarrollo del sector de telecomunicación y da pauta para investigar sobre nuevos materiales cuya función puede permitir mejorar la calidad de vida de las personas o disminuir efectos nocivos producidos por el cambio climático. Inclusive, el lanzamiento de sistemas satelitales para la observación de los cambios a causa del calentamiento global es una realidad.

Una vez establecida la importancia que este sector representa para el desarrollo y crecimiento del país, se determina el siguiente **objetivo de investigación**:

Determinar cuán consolidado está el sector espacial en México a partir de sus programas de trabajo institucionales y políticas de 2015 a 2019.

El obstáculo principal identificado corresponde a la alternancia de proyectos establecida en la visión de desarrollo del país así como los problemas que se consideran prioritarios para resolverse durante cada sexenio, comprometiendo un desarrollo continuo del sector espacial, en la búsqueda de una alternativa a esta gran dependencia política- desarrollo espacial se plantea la siguiente **hipótesis**:

Es preciso determinar si el desarrollo del sector espacial en México ha sido apoyado por políticas de Estado y políticas institucionales que propicien una mayor innovación tecnológica autónoma vinculada con los demás sectores productivos del país.

Justificación

Aún con el impulso de programas espaciales determinados por Arabia Saudita, la Agencia Espacial Europea, la JAXA, los programas de India y Pakistán, siguen presentándose manifestaciones que señalan que el gasto en la exploración espacial involucra malgastar recursos que debieran ser dirigidos a problemas más importantes, sin embargo, el sector está mostrando un crecimiento, pues, en el caso de México estiman que la industria espacial “crezca de un 4.3% a un 5.6% entre 2020 y 2027 (Mexico Industry, 2020) . Esto quiere decir que existe una posibilidad de que se pueda separar el sector espacial del sector aeronáutico para aprovechar las oportunidades que se presenten de forma más clara, es por ello que el Estado mexicano debe estructurar concretamente políticas orientadas al desarrollo de la industria espacial con los recursos disponibles, para ello requiere reconocer los elementos con los que cuenta siendo materiales, humanos, financieros y científicos, es decir, debe de visualizar las sinergias posibles y con ese sustento institucionalizar el sector. El enfoque de gobernanza colaborativa es propicio para identificar y señalar dichos elementos, por lo que su uso en conjunto de análisis de redes puede aportar estos conocimientos, cuando se introduce el concepto valor público se hace referencia a la apertura gubernamental para recibir participación y propuestas de resolución de conflictos. El desarrollo de la presente investigación plantea la comprensión del reto de identificar y comprender la interacción entre administrar lo que hay con la finalidad de alcanzar objetivos y metas específicas. La gestión pública implica el uso racional de los recursos y su distribución para solucionar problemas. La investigación pone en la mesa un problema que tendrá como finalidad aportar información para ahondar en los límites teóricos e instrumentales que nos brinda la gobernanza colaborativa, siendo éste el principal aporte de la investigación en el campo espacial.

A consecuencia de las recurrentes innovaciones científicas aunado a los avances en los procesos de producción e investigación, se percibe que la sociedad mexicana quiere identificar la manifestación del Estado mexicano en sus vidas diarias de forma tangible y apreciable, lejos del debate teórico que tiende a manifestarse en una defensa de un Estado con gobierno burocrático muy jerarquizado y paternalista, propuesta teórica en contraposición de la tendencia actual de la corriente neoempresarial estudiada por Ramió (2001) que incita al debate del deber ser actual de los gobiernos latinoamericanos.

Con la aceptación e implantación de los acuerdos del Consenso de Washington, el Estado y el gobierno han sido limitados en su actuar, por lo que el desarrollo del país se ha comprometido por factores financieros, políticos e incluso por acuerdos internacionales.

El cumplimiento de dichos acuerdos son vigilados por organismos multilaterales (Ruíz Servín, 2020), siendo los más aplicados a la supervisión del proceso de financiamiento, desarrollo y acción gubernamental la Organización Mundial del Comercio, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y las calificadoras de riesgo.

Esta limitación de toma de decisiones y acción por parte de gobierno causa que el desarrollo institucional no se logre concretar, pues depende en alto grado de la cuestión política y de intereses locales e internacionales. El desarrollo del sector espacial mexicano es tan sólo uno de los muchos sectores que se han visto directamente afectados, pues México no cuenta con un programa de desarrollo espacial claro e importante para la región. Esta situación se considera por la dependencia directa a las decisiones y voluntades que se localizan en el poder Ejecutivo.

Si la tendencia es hacia la apertura y escucha activa de la población, entonces no se puede continuar la simulación respecto al establecimiento de mecanismos de participación de tipo facciosas o “a conveniencia”. En el presente trabajo, se plantea que el rol del gobierno debe ser como agente coordinador de intereses y armonizador de los mismos y fomentar la creación de espacios de participación con la finalidad de que se pueda desarrollar una ciudadanía que genere valor público a través de su

concientización y reconocimiento de responsabilidades vinculadas con el desarrollo del país, como también la responsabilidad compartida de academia e industria.

Para ello, se considera importante hablar de condicionantes internacionales que fueron promovidas en los años de 1980. El Consenso de Washington establecido en 1989 surge por varios aspectos que provocaron la anulación del tratado de Bretton Woods y su sustitución por el nuevo modelo económico. Las tecnologías y los nuevos problemas económicos (en especial los de América Latina) se originaron por fallas en las economías petroleras y exportadoras de materias primas de los países pertenecientes al “tercer mundo”. Las deudas adquiridas por estos gobiernos como el caso de México comprometieron los recursos públicos y por lo tanto el desarrollo de sus habitantes y países debido a la alta dependencia del sector petrolero y la cantidad de deudas que se adquirieron previas al conflicto de los Países Productores de Petróleo.

Hay tres rubros del consenso de Washington que Morandé y Moreno- Brid *et al.* (2016) recuperan y son considerados obstáculos para el desarrollo del sector espacial mexicano:

1. La apertura a la inversión extranjera directa y de portafolio al comercio internacional ha causado la disminución en las capacidades de creación de capital nacional y financiamiento a la industria mexicana debido al establecimiento de políticas económicas que se orientan a mantener una macro estabilidad y por ende benefician al comercio internacional mediante ventajas ofrecidas al capital extranjero colocándolo en una situación de preferencia por sobre las capacidades económicas internas limitando las áreas de oportunidad;
2. La privatización de empresas públicas directamente ha mermado la capacidad productiva nacional tanto en la producción de insumos físicos como en la innovación de procesos y desarrollo científico causando que la principal fuente de ingresos del país se refiera al sector servicios o bien, a la venta de materias primas, por lo que se suscita un incremento en la desigualdad social generado por la explotación de los recursos naturales a través de empresas transnacionales que buscan incrementar sus beneficios y los precios son determinados por la oferta y demanda obviando las fallas del

mercado, ante esta situación los delitos como el contrabando y daños ecológicos aumentan; y

3. La priorización del gasto público y eliminación de todos los subsidios o menor participación del gobierno en la economía. Ello ha producido efectos adversos vinculados al desarrollo social de los países en América Latina. El argumento central descansa sobre la naturaleza de la política económica que, en aras de homologar e implementar las propuestas de apertura estatal y la generación de incentivos para atraer el capital extranjero la perspectiva de redistribución e inversión mediante el gasto de gobierno se comprometió.

La redistribución es un aspecto importante en el cual el Estado interviene para mitigar las desigualdades económicas y sociales, cuyo beneficio es generar estabilidad y mejorar acceso a servicios para la población, por lo que una reducción estatal genera huecos de atención que serán ocupados por sector privado, sin embargo, estos agentes no deben cumplir con la generación de espacios de desarrollo social público pues su causa atiende otras necesidades.

A través de la implementación de las medidas ortodoxas recomendadas por los organismos multilaterales el desarrollo de sectores productivos en el país se condicionó a los flujos de inversión extranjera. Estos flujos son orientados por los movimientos del libre mercado incluyendo sus fallas. En el ámbito social la reducción de subsidios para la población, el achicamiento del aparato estatal mexicano y las políticas orientadas a la apertura económica y financiera colocaron en situación de desventaja de oportunidades a los pequeños inversores mexicanos frente a los grandes transnacionales. La población de las clases bajas de la sociedad resintió los efectos pues, al ver reducidos los subsidios asimilaron los costos completos más la carga fiscal, así mismo, la población fue segmentada entre los más pobres, los pobres y las clases acomodadas donde cada segmento recibe un trato diferenciado tanto en lo social como desde la visión gubernamental impregnada en los programas sociales y políticas.

De esta forma, se entiende que los tres obstáculos ya señalados limitan el crecimiento y desarrollo del país en rubros dedicados a la industrialización y desarrollo tecnológico y científico debido a las restricciones presupuestarias, al círculo de pobreza y combate a la pobreza y a la preferencia predominante sobre la estabilidad macroeconómica por sobre la industrialización.

El desarrollo del sector espacial va más allá de pensarlo como la conquista de otros planetas o búsqueda de vida inteligente en galaxias distantes, es sinónimo de desarrollo tecnológico, creación de puestos de trabajo e industrialización del país. Dentro de los beneficios un sector espacial mexicano fuerte pueden considerarse: 1) el mapeo en tiempo real del territorio mexicano, otros territorios e inclusive de líneas costeras; 2) incentivar el desarrollo de materiales nuevos o alternativas de los existentes a un menor costo; y 3) generación de empleos y desarrollo de la ciencia y tecnología.

Finalmente, si el Estado mexicano no ejerce o diseña sus propias políticas espaciales, tenderá a actuar como un acompañante de las potencias que han alcanzado un desarrollo, por lo que el progreso nacional no tendrá la capacidad de competir en el mercado ni frente a otros actores como el privado causando dependencia de planificación, o implementación de programas que otros Estados estén realizando. En ellos no solamente se asentaran temas científicos y de investigaciones sino exploraciones, misiones y temas como la seguridad nacional y de derecho.

Propiamente, dentro de la utilidad de explotación del espacio ultraterrestre (aquel que va más allá de las fronteras geográficas y la atmósfera) Ahmad y Alvino señalan que el uso de satélites se extiende hacia “actividades militares como la observación de la Tierra, navegación, desarrollo de ciencia y tecnología [...] ya que proveen información sobre nubes, océanos, tierra, cielos, incendios, volcanes, estrellas, asteroides, cometas y exploración planetaria [...]”(2020)”. Por lo que la participación de una nación geográficamente y económicamente importante como México debe ser considerada como una propuesta seria y una oportunidad de que el país lidere agendas espaciales propias y regionales.

La dependencia a las tecnologías extranjeras, agendas extranjeras, recursos extranjeros entre otros elementos provenientes del extranjero deja en situación de vulnerabilidad al país, pues depende de la capacidad económica para solventar gastos como renta de equipos satelitales, o bases de datos e imágenes que proveen información valiosa que permite una toma de decisiones más concreta. La dependencia a lo extranjero en este sector se sujeta a relaciones de mercado y sometimiento a agendas de países industrializados o con la capacidad de intervenir en eventos ultraterrestres y geopolíticos, pues la información que llega está sujeta a contratos o agendas compatibles.

Ahora bien, por agendas extranjeras no solamente se refiere a los aspectos estatales o gubernamentales sino que actores como empresas privadas también han desarrollado planes y proyectos para explotar los recursos ultraterrestres mediante la minería espacial o proveduría de otros servicios novedosos.

Esta desincorporación en la toma de decisiones en materia espacial compromete la soberanía del país y el alcance de políticas públicas y políticas estatales encaminadas al desarrollo económico y social sustentable mexicano pues, como menciona Miraux (2021) existen elementos contaminantes en los lanzamientos que afectan a los habitantes de la tierra. Los contaminantes que son emitidos por los lanzamientos no solamente son adjudicables a gobiernos como Rusia o China, sino que las empresas también han incrementado sus lanzamientos paulatinamente por lo que la privatización de los medios de acceso al espacio ultraterrestre están en proceso.

Como se ha mencionado anteriormente, la dependencia a agendas extranjeras compromete el desarrollo, económico, social y sustentable del país, es un atentado contra la soberanía y un descontrol sobre las sanciones en materia ambiental que pueden ser aplicadas a empresas contaminantes pues la jurisdicción escapa a las leyes e instituciones mexicanas por lo que los habitantes (animales incluidos) se transforman en meros espectadores.

La contaminación de los cielos por los lanzamientos satelitales o “constelaciones” es un fenómeno que ocurre en la actualidad y el decreto emitido para reformar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (2021) si bien es un esfuerzo por mantener el derecho de que las especies en general tengan derecho a ser respetados en sus ciclos con oscuridad, -pues son parte de sus ciclos naturales de vida-, requiere de mantener el esfuerzo y subir el asunto a un tema nacional e internacional donde no solo la proveduría de servicios de comunicaciones y otros novedosos sean considerados. Al contrario debe, a la par, considerar que tecnologías de bajo reflejo lumínico sean aprovechadas y se busquen tecnologías de lanzamientos más eficientes y menos contaminantes, ello requiere de un esfuerzo inter institucional sólido y una agenda delimitada y planificada donde cada actor y agente tenga clara su función y asuma la responsabilidad en la medida que le corresponda. La ciencia y tecnología deben estar al servicio de la humanidad bajo enfoques pacíficos, culturales considerando con responsabilidad el bienestar del medio ambiente.

Alcances y limitaciones de la investigación

Esta propuesta de tesis ha sido realizada con rigor exploratorio dado que el tema no ha sido abordado por los estudios en Gobierno y Asuntos Públicos, por lo que es preciso comenzar a establecer investigaciones orientadas al campo espacial ya que actualmente existe un gran mercado y actividades de otros gobiernos que tienen una agenda tecnológica que se nutre de los avances en este campo. Algunos países como Estados Unidos han ampliado su abanico de colaboraciones en este campo, mientras que otros han centrado su desarrollo desde un ámbito nacionalista o estatal implicando una prevalencia del Estado por sobre las colaboraciones.

Dentro de los límites establecidos en esta investigación, está el definir la situación en la que se encuentra el sector espacial en México con la finalidad de poder señalar y comprender el rumbo que ha sido trazado para el país en sus políticas estatales y en sus políticas públicas orientadas al sector, pues hablar de lo espacial implica comprender el grado de industrialización, fuentes de financiamiento, formación de personal humano programas, proyectos, estrategias, métodos y otros elementos que se orientan al desarrollo ejerciendo un rol de vital importancia las instituciones de educación superior e investigación.

Desglosar el avance espacial que tiene México frente a otros países o colaboraciones internacionales es importante pues aporta información sobre el rumbo que se ha decidido en el país, o en su defecto, la falta del mismo.

Los aportes que este sector ha realizado en el desarrollo humano impacta en la ciencia, la cultura, la economía y la comprensión de cómo funciona el planeta tierra, los riesgos naturales a los cuales la humanidad tiene y tendrá que hacer frente conforme se presenten para garantizar nuestra existencia y la de las demás especies con las que co-habítamos este planeta.

El cambio climático y sus efectos sobre la vida ha mostrado ser real con ayuda de instrumentos espaciales que se dedican a recopilar datos mediante diferentes métodos a través del uso de instrumentos especializados que aportan información visual y matemática que en conjunto con las ciencias sociales dan un sentido a la magnitud de las afectaciones que el ser humano realiza al sobre explotar los recursos naturales y los efectos perniciosos que ciernen sobre las especies.

La tesis pretende identificar el problema que supone la consolidación del sector espacial en México desde la óptica de la gobernanza colaborativa donde en concepto incita a compartir la toma de decisiones en la misma medida en que será compartida la responsabilidad por los resultados obtenidos; se plantea también, que antes de formalizar colaboraciones internacionales, se debe estructurar las aspiraciones, intereses y el plan de ruta de la política espacial mexicana ya que será esta la que actúe como eje rector y no las colaboraciones internacionales, es decir, dimensionar si el sector espacial mexicano está listo para participar en misiones internacionales o aún debe de consolidarse al interior del país para, en un futuro, tener la capacidad de negociar con diferentes actores internacionales.

La Agencia Espacial Mexicana representa la institucionalización del sector en el país, por lo que algunas actividades que debe realizar se identifican: la formación de capital humano, la promoción de la industrialización del país en dicho sector, la formulación e implementación de políticas de Estado y políticas públicas orientadas a la satisfacción de una agenda espacial nacional de tal forma que se promueva y se asegure una agenda espacial soberana independiente e influyente a nivel local, regional e internacional. Para ello, se reitera que la institucionalización del sector busca consolidar el desarrollo y evolución de tal forma que logre permanecer con el tiempo garantizando la presencia mexicana en el espacio ultra terrestre.

Marco teórico

La gobernanza es un concepto que ha sido propuesto por diversos enfoques. A través de su acepción como gobernanza global es asimilada como gobernabilidad (Ocman Azueta, 2008, pág. 22); la gobernanza también puede ser descrita desde la perspectiva de gobernanza local definiéndola como “un proceso donde el papel de los actores gubernamentales se desplaza de un rol fuertemente unilateral y jerárquico... hacia uno más cooperativo...” (Santos Zavala & Porras , 2012, pág. 142), por otra parte, Sánchez Ramos *et al.* (2019) la definen como:

...la estrategia de un nuevo gobierno que reconoce capacidades en los diversos actores y que sabe que la convergencia proporciona la sinergia necesaria para la atención de la complejidad. En la gobernanza existe la promesa de la coordinación de esfuerzos y recursos para alcanzar el desarrollo de los pueblos (pág. 10).

Para el presente trabajo, el concepto de gobernanza parte del reconocimiento y aboga por nuevas aperturas de espacios que permitan la realización del diálogo entre actores del sector privado, actores sociales y gobierno (Aguilar Villanueva L. F., *Gobernanza y Gestión Pública*, 2006).

Es importante aclarar que los actores sociales no siempre logran consolidarse como grupos fijos en el tiempo, sino que pueden manifestarse mediante redes y desaparecer prontamente. A causa de esto, no todos los ciudadanos se aglutinan en torno a un interés común formalmente determinado además que, por diversas causas no se acercan a participar (en forma individual) en los espacios establecidos para escucharlos.

La concepción de promover una nueva forma de desarrollar un proyecto nacional enfocado a la ciencia y tecnología, se sustenta en establecer formalmente una estructura desde la base social que permita aglutinar las voluntades e intereses y desde el gobierno coordinarlos, supervisarlos y equilibrar los intereses para el desarrollo del sector espacial, no solamente con fines económicos, sino como una forma multidimensional que ofrezca fuentes de empleo a los estudiantes de educación media superior y superior a la par que ejerza presión sobre el sector productivo nacional transformando la base productiva mexicana.

Es importante recalcar, que los actores sociales (no privados) tienen que ser el punto de partida de esta nueva forma de detonar el desarrollo económico y tecnológico, pues al ser coordinados por el gobierno y trastocar sus intereses particulares (económicos) se pretende que los miembros de la población mexicana se vuelvan actores activos respecto a la vigilancia del ejercicio de los recursos contrastándolos con los avances de infraestructura del sector espacial.

La gobernanza como teoría rectora de la presente tesis, da pauta para demostrar que es posible utilizar este concepto y aplicarlo en el impulso del desarrollo económico, científico y tecnológico nacional limitando vicios que se pueden dar en gobiernos autoritarios o en aquellos cuyo discurso se sustente en que la ciudadanía no tiene interés en participar o es incapaz de decidir el rumbo de tan importante sector. Generalmente los canales abiertos a la participación ciudadana se enfocan a cuestiones políticas, sin embargo, se considera que se debe avanzar en la aplicación del concepto de gobernanza trasladándolo a proyectos de desarrollo nacional cuyo

trasfondo se sustente en ser de mayor duración a un periodo de gobierno y cuyos beneficios se redirijan hacia toda la población mexicana, promoviendo de esta manera, una gobernanza nacional no limitada a promover el desarrollo local.

La gobernanza es un concepto cuyo estudio ha sido promovido a partir de la crisis del Estado Benefactor y por las políticas implementadas por el Consenso de Washington, lo cual implicaba reflexionar respecto a cómo se debe llevar a cabo el ejercicio del poder y la toma de decisiones.

Implica una reforma de la manera en que se realizan decisiones y aplican políticas públicas, es decir, existen procesos y acciones contemplados dado que se transforma a participantes sociales y a actores privados en su rol de interventores en la acción pública, esto lo señala Aguilar Villanueva Luis F. (2010) “[...] los costos y beneficios ya no es ni puede ser obra exclusiva del gobierno, considerado como actor único o dominante, sino que es el resultado de la deliberación conjunta-interacción-interdependencia- coproducción- corresponsabilidad- cogobierno- asociación entre el gobierno y las organizaciones privadas y sociales.” (pág. 42)

A la par de definir la gobernanza como un concepto que atraviesa el desarrollo de la presente investigación, se debe abordar y definir el concepto que corresponde a la forma de la ciudadanía.

El término “ciudadanía” es una característica aplicable a los habitantes de los Estados Contemporáneos de Derecho, concepto que proviene del civismo. Este concepto se asocia como una relación de obligaciones, derechos, aptitudes y voluntades que se presentan en la vida colectiva de los habitantes de un Estado no sólo ante los símbolos patrios sino como maneras de mantener una estabilidad dejando de lado aspectos Hobbesianos respecto a la supervivencia del más fuerte. Estas actitudes se orientan a lo público. Para que exista esta dicha estabilidad social, se plantean tres condiciones:

1. “La existencia de procedimientos que organizan la negociación;
2. La civilidad que permite manejar la tensión entre las diferencias sociales;
- y
3. Las fuerzas de coherencia y de pertenencia (Antaki, 2000, pág. 111)”.

Una vez descrito lo anterior, se considera posible abordar el concepto de sociedad civil. Esta noción de reconocer nuevos actores involucra de facto que hay participación ciudadana. Con ello, se hace referencia a que la sociedad civil es un cuerpo conformado por agentes ciudadanos individuales o colectivos, agrupados en diversidad de organizaciones tal como pueden ser, a modo de ejemplo, Organizaciones No Gubernamentales, Instituciones de Asociación Privada, etc. El papel de dichos agentes es un rol activo donde se involucran en los actores del gobierno (Vitale, 2007).

Con la implantación de las políticas impulsadas por el Consenso de Washington (CW) el libre mercado comenzó a priorizarse sobre las decisiones gubernamentales orientadas a regir el desarrollo de la economía. Dentro del paquete de reformas que involucró el introducir la agenda del CW a la agenda pública y de gobierno, se identifica a primera vista la liberalización de los mercados financieros y de la política monetaria al definir al Banco de México como agente autónomo en 1994. Esta modificación implicó no solamente una reestructura institucional, sino el limitar la capacidad de actuación del gobierno respecto a su definición de política monetaria implicando que, el peso flotara libremente a oferta y demanda de los mercados; que el Banco de México (Banxico) no estableciera mecanismos de protección y fomento de creación de capital nacional (pues también se había vendido gran parte de los Bancos Mexicanos) y que las tareas y funciones del Banxico se limitaran a contener la inflación con herramientas como la subasta de dólares o el alza en tasas de interés, esta apertura financiera implicó el abandono de políticas con beneficios sociales como el pleno empleo o la capacidad de dictaminar una equivalencia de valor entre el peso y otras divisas, sin embargo, ello no fue todo pues también se permitió el libre ingreso de capital extranjero para fomentar el desarrollo del país estableciendo políticas que fuesen atractivas para inversores como altos ingresos por invertir (tasas de interés), que superasen a los beneficios de invertir en economías más grandes como la de Estados Unidos en aras de mantener “competitividad” en los mercados internacionales.

Las reformas económicas no solamente afectaron al sistema financiero mexicano, sino también al apartado fiscal pues requirió la reorientación de los presupuestos a sectores diversos y un compromiso encaminado a la disciplina fiscal, donde se determinó que el país no emitiera deuda para destinar los recursos obtenidos a sectores productivos, al respecto Romo señaló que en México se “...(implementó) un programa de desmantelamiento de empresas públicas...” (Guillén Romo, 1994). La introducción de los postulados del CW implicó su integración a la agenda de gobierno y de políticas, causando se transitara de una economía determinada por autoridades a ser dictada por las leyes del mercado y supervisada por autoridades internacionales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial cuyas directrices rigen lo que los gobiernos deben o no hacer para ser beneficiarios de apoyos monetarios o respaldo internacional.

Tras la implementación de las reformas la diferencia entre lo público y lo privado se reconfiguró. Ahora los límites se han difuminado permitiendo establecerse nuevos esquemas de convivencia y de gestión de espacios y servicios colectivos. Por una parte, se tiene las asociaciones público- privadas que implican una prestación de servicios públicos con observancia del gobierno y por otra parte, el Estado se ha reservado tareas como lo son la seguridad pública, la planeación económica y los planes de desarrollo por ello se considera que la gobernanza es la teoría más aplicable debido a que reconoce que existen numerosos participantes involucrados con interés en la elaboración de las políticas públicas, y por ende, muchos intereses.

De acuerdo a esta forma de comprender la realidad, la ciudadanía tiene un interés en participar en el ejercicio de la toma de decisiones. Es por ello, que se considera que es preciso planificar el desarrollo económico del país a través de nuevos mecanismos incluyentes que limiten la desigualdad en ámbitos como el económico, el informativo y especialmente en lo concerniente al desarrollo nacional.

Es importante mencionar que se han utilizado diferentes enfoques y teorías para abordar el desarrollo y crecimiento del país, sin embargo, mediante el enfoque de la gobernanza se permite el establecimiento de un espacio de diálogo entre distintos conceptos que parten de definiciones de los campos económicos, institucionales y políticos.

La gobernanza es un concepto que permite replantearse los límites de actuación de gobierno, lo correspondientes al espacio de actuación de los privados y lo que corresponde a la ciudadanía.

Este concepto involucra que el Estado – a través del gobierno- no sea el único involucrado en el proceso de toma de decisiones, por lo que se deben encontrar puntos de intercambio de ideas, espacios de negociación y una tutela respecto a los intereses de la nación. Ello no implica que el Estado se siga acortando en sus funciones como lo ha promovido el neoliberalismo, sino que el rol ahora implica que la ciudadanía y otros participantes obtengan mayores responsabilidades respecto a sus funciones y su papel para con el país (Aguilar Villanueva L. F., *Gobernanza y Gestión Pública*, 2006).

Metodología

Dado que no hay abundantes estudios sobre el tema desde el enfoque de Gobierno y Asuntos Públicos sobre la industria espacial en México, la presente investigación aplicará un enfoque originalmente de carácter exploratorio de análisis evolutivo del sector espacial en México. Para desarrollar los planteamientos de pregunta de investigación, objetivo de investigación e hipótesis se determina que la variable dependiente es el desarrollo del sector en México mediante el análisis de los Planes Anuales de Trabajo elaborados por la institución encargada de atender las necesidades gubernamentales en materia espacial. Por otra parte, se induce que la gobernanza colaborativa tiene una alta aplicabilidad en el desarrollo del sector de tal forma que ha sido seleccionada como variable independiente, por lo tanto el trabajo se estructura en cuatro capítulos:

En el primer capítulo de carácter teórico se aborda la conceptualización de redes y redes cooperativas bajo la crítica contemporánea que se ha construido alrededor del deber ser del gobierno democrático mediante el eje temático de la gobernanza colaborativa, con ello se busca explicar el marco teórico conceptual y sus diferencias frente a otros tipos de gobernanza así mismo, el énfasis se encamina hacia la importancia de compartir información en toma de decisiones y en los procesos de implementación con la finalidad de identificar dónde fallan las acciones de gobierno.

En el capítulo dos se estudia la situación del sector espacial en Estados Unidos y en México para comprender cómo se ha estructurado en ambos países y establecer puntos de comparación mediante la comparación de agendas y planes de trabajo para identificar la evolución del sector en ambos países.

En el capítulo tres se aborda el proceso de institucionalización y su vinculación con la gobernanza colaborativa y una revisión de política pública considerando el alcance que ha tenido desde un apartado teórico y un estudio de una política pública aplicada por la institución encargada de desarrollar el sector espacial en México para comprender el rumbo que ha sido establecido y diseñado.

En el capítulo cuatro realiza una síntesis del contexto económico por el cual atravesó el país haciendo énfasis en los recursos asignados por la Federación dirigidos al desarrollo del sector espacial, asimismo presenta opciones viables que pueden coadyuvar en el desarrollo y fortalecimiento del sector.

Consolidación del sector espacial. México 2015 - 2019.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1.- GOBIERNO EN REDES.....	28
1.1.- GOBERNAR EN REDES	28
1.2.- LA GOBERNANZA COLABORATIVA.....	32
CAPÍTULO 2.- EL SECTOR ESPACIAL	38
2.1.- EL DESARROLLO EN EUA.	39
2.2.- EL SECTOR ESPACIAL EN MÉXICO.	42
3.- ESTRUCTURAS Y MECANISMOS DE GOBERNANZA COLABORATIVA ENCAMINADOS AL SECTOR ESPACIAL MEXICANO.	60
3.1 INSTITUCIONALIZACIÓN DE LOS VALORES DE LA GOBERNANZA COLABORATIVA.	60
3.2 EL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA ESPACIAL.	64
CAPÍTULO 4.- MODELO COLABORATIVO DEL SECTOR ESPACIAL MEXICANO	72
4.1 PANORAMA ECONÓMICO	73
4.2 CONFORMACIÓN COLABORATIVA DEL SECTOR ESPACIAL	81
CONCLUSIONES	90
ANEXOS	93
BIBLIOGRAFÍA.....	112

Capítulo 1.- Gobierno en redes

Este capítulo se interesa por exponer postulados teóricos que desarrollan la evolución y formas contemporáneas de gobierno, pues con la implantación de la globalización y modificaciones que han sido aplicadas en los procesos gubernamentales han surgido nuevos conflictos. Uno de ellos se identifica la dilución de la responsabilidad en la toma de decisiones donde los agentes establecen comunicación y deciden en conjunto los pasos que se han de seguir, las metas que se han de perseguir y los objetivos, sin embargo, se debe atender también las fallas de aplicación o implementación de las decisiones públicas e identificar al actor que presentó problemas y con ello establecer un abanico de opciones que permitan atajar las fallas. En un país, los funcionarios deben de compartir información para lograr desarrollar al mismo.

1.1.- Gobernar en redes

Gobernar mediante redes implica reconfigurar el pensamiento de las funciones que cumple el gobierno y el cómo las cumple. Esta reconfiguración ha sido promovida desde la crisis del Estado de Bienestar de 1970. A raíz de ello, se comenzó a limitar la actuación del gobierno, lo cual es importante señalar y hacer hincapié en que, por una parte, el Estado sigue reconociendo que debe cumplir con determinadas funciones como son el garantizar la estabilidad social, ofrecer servicios de salud, educación y vivienda a sus habitantes, por tanto, el asunto de toma de decisiones y formulación de políticas públicas se enfoca en los procesos y en los recursos disponibles para ser utilizados y encaminados a través de mecanismos e instituciones que estén preparados para resolver las cada vez mayores y complicadas necesidades y problemas que enfrenta la población.

Al respecto, Goldsmith y Eggers (2004) plantearon que gobernar en redes implica integrar a los actores de la sociedad civil para lograr alcanzar metas en común. Con ello, se pueden presentar dos paradigmas que se pueden resumir en dos escenarios:

- 1) ¿Qué tanto debe abrirse el gobierno para permitir que agentes pertenecientes a la población civil y mercados (incluyendo multinacionales) participen en la formulación de las políticas, determinación de los problemas y en la toma de decisiones? y,
- 2) ¿Por qué es importante considerar que la idea de un gobierno abierto ha irrumpido con el esquema Weberiano de una burocracia jerárquica para la resolución de conflictos y satisfacción de necesidades de la población de modo que la realidad de las funciones de gobierno se han trastocado?

Dentro de esta disputa dicotómica, Mendoza y Vernis (2008) han propuesto que se puede definir que dentro del ámbito del Estado, nos encontramos en una nueva estructuración conceptual que denominan “Estado relacional”. En aras de esta noción, se puede entonces identificar que el nuevo Estado, ahora sí es coincidente con un nuevo gobierno que tiende a la apertura y a ejercer una gobernanza que, en palabras de Aguilar Villanueva (2013) se distingue en: “Gobernanza pública”, entendida como

la actividad esencial del gobierno y específicamente como el proceso mediante el cual el gobierno gobierna o dirige a su sociedad”.

Entonces, se comprende que ahora el Estado es uno “diferente” donde las formas de hacer del gobierno se han transformado para ser más abiertas e incluyentes. Por tanto, es importante señalar que si bien aún hay áreas muy cerradas como lo son la Hacendaria y la de Seguridad, no hay motivos para mantener en secrecía otros asuntos como lo es el determinar el desarrollo económico de un país. Lo importante en ese aspecto reside en determinar qué problemas son abordables y reconocer cuáles trascienden las fronteras territoriales de la esfera gubernamental. Con ello, no quiere decirse que se desaparece la capacidad de intervención de un Estado a través de sus herramientas como son el gobierno, la administración pública o las instituciones, entre otras.

La participación de agentes no gubernamentales en la determinación de problemas, postulación de soluciones y evaluación de las políticas aplicadas es un requisito para la sociedad actual, ya que, como se ha mencionado antes, hoy existen y se reconocen problemas que trascienden fronteras como lo son el narcotráfico, la trata de personas, las crisis migratorias, los paraísos fiscales, el blanqueo de capitales, la crisis medioambiental solo por mencionar algunos.

A día de hoy, los esfuerzos que surgen desde la sociedad civil a través de Organizaciones no gubernamentales, movilizaciones ciudadanas, manifestaciones y “flash mobs” (Cobo Romaní, 2006), han logrado promover la aparición de conciencia de que hay problemas que requieren soluciones que van más allá de la visión gubernamental debido a que por factores diversos como la limitación de recursos, compromisos adquiridos ante otros Estados como los tratados de Derechos Humanos, de Libre Comercio e incluso las agendas de gobierno y de políticas son resultado de la limitada capacidad de intervención de gobierno para atender los asuntos públicos, de hecho, el proceso de acción institucional puede ser de lenta reacción a causa de la creación de mecanismos que permitan la intervención legal de gobierno en la atención de demandas y solución de problemas (Cabrerero Mendoza, 2005).

Uno de estos hechos de “largo plazo” corresponde al proceso de generación de políticas públicas, donde se requiere de la negociación, determinación y cabildeo para que los problemas (aquellos que exitosamente lograr sobrevivir el proceso hasta alcanzar ingresar a la agenda de gobierno) sean atendidos y aún con ello, las agendas resultantes no garantizan la atención adecuada a las necesidades.

De igual manera, se han realizado esfuerzos desde sociedad civil en ámbito internacional para promover la generación de conocimiento, ya que como menciona Romaní “es evidente que se están configurando nuevas formas de organización, participación, movilización y colaboración” (2006), como más a detalle se identificará en el siguiente capítulo.

Con estas redes, lo que se plantea es establecer oportunidades para que el capital social surja y al mismo tiempo, darle impulso ya que éste permite la generación de conocimiento (Fernández Santillán, 2009). De este modo, como lo plantea Fernández (2009) se genera valor público.

El valor público se puede entender como aquel en que las personas pertenecientes a la sociedad civil (organizada o no) participan en la propuesta y resolución de conflictos; ello se vincula a que el conocimiento es asimétrico y cada individuo tiene una perspectiva específica de abordar problemas conforme a su experiencia sea adquirida empíricamente o a través de eventos, sucesos o hechos de los que se ha enterado mediante la información disponible, incluyendo aquellos que forman parte de la cultura como la música, obras, pinturas, etc.

La noción de gobernar en redes implica extender responsabilidades y espacios de debate, de manera que no solamente la apertura al diálogo se realiza en aras de contrarrestar la crisis de representatividad que los gobiernos tratan de combatir a través de la implementación de mecanismos que simulan ser espacios de diálogo.

La administración pública como andamiaje institucional debe mostrar una actitud inclinada hacia la escucha activa y ser abierta a reformas propuestas desde la base social de manera que rompa con la clásica jerarquía de toma de decisiones como lo señala la gobernanza.

La administración pública es objeto de críticas por parte de la sociedad civil por considerársele una estructura de lenta reacción ya que su tendencia es resolver los problemas y no la prevención de los mismos. A modo de ejemplo, se puede identificar las políticas de salud encaminadas a la atención de problemas de salud crónicos y no la promoción de elementos dirigidos a impulsar políticas encaminadas a la prevención como pueden ser campañas masivas de información, de prevención o distribución de materiales educativos que inviten a la población en general a evitar malos hábitos o bien, que produzcan conciencia de que las decisiones que toman afectan la vida personal y del colectivo a largo plazo.

De la misma manera, la administración entendida como la estructura cuyo componente principal son los servidores públicos, ha privilegiado el cumplimiento de normas y objetivos. Es importante señalar que no se invita a la desobediencia y evasión de leyes, sino comprender que las mismas han sido creadas por un fin el cual es regular los comportamientos.

Esta regulación aplicada jerárquicamente ha causado la exclusión de sectores y grupos sociales que, a causa de la ya mencionada asimetría de la información, carecen de instrumentos y desconocen procedimientos establecidos como mecanismos para poder ser escuchados en la toma de decisiones provocando la crisis de representatividad. Un agravante que se puede precisar cuando no hay asimetría de información entre instituciones de gobierno y simetría se puede presentar la denominada infodemia o bien, caso que den lugar a riesgos morales que buscan generar beneficios particulares mediante el ocultamiento faccioso de información y al

mismo tiempo, se dé una elección o selección adversa determinando que las mejores decisiones realmente fueron las peores para la colectividad, de esta manera, se logra socavar la confianza ciudadana hacia las instituciones complicando las capacidades institucionales de modificar realidades sociales, atender problemáticas sociales o se afecte directamente la capacidad del desarrollo de la agenda institucional, que sobrepasan a las voluntades políticas puesto que las capacidades institucionales buscan prevalecer en el tiempo para dar certezas a la realidad.

La aplicación de la norma –desde un aspecto de toma de decisiones que involucra a todos- causa segmentación donde los más poderosos entendidos como aquellos que disponen de mejores recursos económicos, tecnológicos e inclusive lazos de amistad o parentesco sean quienes son escuchados y cuyas definiciones de problemas y propuestas de soluciones a los mismos sean atendidas.

El gobernar en redes tiene la capacidad de transformar la visión de la ciudadanía respecto a las instituciones públicas y sobre todo a la administración pública, pues de entenderla como una “máquina del poder” puede ser comprendida como “un medio de resolución de conflictos”. Esto es, que, si la administración se vuelve más receptiva a las demandas ciudadanas y re dimensiona los problemas locales, se tiene la capacidad de que en conjunto, se tomen decisiones más adecuadas para cada caso. De este modo, la crisis de representatividad no sólo es atendida desde el aspecto político, sino que se atiende desde la misma dinámica de la acción de gobierno a través de la aplicación de mecanismos vinculantes a la toma de decisiones para que la ciudadanía participe y disminuya la brecha de la asimetría de la información.

Es indudable mencionar y hacer referencia que si bien las redes pueden conllevar a la persecución y alcance de objetivos benéficos o aceptados socialmente, también esta misma forma de organización puede causar resultados desastrosos o dañinos para la población en general, por ello, se reitera, que el papel del gobierno tiene un asunto importante para tratar. Esto se refiere a que el papel del Estado, para minimizar el margen de estas acciones indeseables, debe ser el coordinador, armonizador y agente vinculante de los intereses y acciones que se pueden conseguir.

De hecho la utilización de redes para explicar interrelaciones tiene su origen en la sociología y en la antropología donde Requena (1989) señala que han existido dos formas de entender el Análisis de Redes Sociales siendo un enfoque más metafórico y el otro mayormente analítico.

No ha sido sino más cercano al siglo XXI que el Análisis de Redes es estudiado mediante diversas disciplinas y ciencias ofreciendo innovación desde el enfoque de la filosofía con el concepto netocracia que ha sido propuesta por Bard y Söderqvist (2002) desde una comprensión relacionada al manejo de información y medios digitales para obtener ventajas.

Por lo tanto, conviene acordar que para este trabajo las redes van a entenderse como aquellos vínculos posibles entre actores institucionales y personas físicas que pueden organizarse o existen medios de comunicación, el rol del gobierno será coordinar intereses y regular estos vínculos e intereses con la finalidad de dirigirlos al desarrollo del sector espacial en México.

La propuesta de “trabajar mediante redes” ha sido promovida por organismos internacionales como la UNESCO, organismo de la Organización de las Naciones Unidas encargado de fomentar la cooperación internacional en educación, cultura y ciencia (UNESCO, 2022).

1.2.- La gobernanza colaborativa.

El contexto a partir del cual se busca entender la gobernanza colaborativa es el momento contemporáneo, donde la búsqueda de la eficiencia y de soluciones a problemas cada vez más complejos y dinámicos abren espacios de interacción para detonar un desarrollo a partir de la coordinación de intereses de diversos actores. Para Alujas (2011) la gobernanza colaborativa está directamente vinculada con la democracia y el gobierno abierto, pues para él, la Web 2.0 ha ofrecido beneficios para vincular la población y el gobierno.

Estos mecanismos de coordinación, colaboración, corresponsabilidad descansan en el valor de la confianza, además, dichos elementos permiten establecer mecanismos orientados a la generación de valor público. Es por ello, que la gobernanza colaborativa aquí integrada pretende identificar los mecanismos que atraigan voluntades y se coordinen a través de acciones de gobierno estableciendo vínculos y un esquema de eficiencia para alcanzar un desarrollo impulsado por la participación de actores interesados en el sector espacial mexicano, cabe mencionar que el valor público descansa en los valores de la democracia debido a que, como lo señala Fernández (2018) “el poder político y la libertad individual no son contradictorios, sino complementarios en cuanto a que la libertad individual cumple su propósito cuando el sujeto participa en la formación de las decisiones colectivas...”, por lo que la noción de gobernanza y valor público no son conceptos excluyentes sino complementarios.

Para poder comenzar a gobernar mediante colaboración, se requiere plantear la persecución de la creación de valor público y, ligado a ello repensar que se necesita de impulsar una nueva forma de planificar, coordinar y ejecutar las acciones de gobierno. Un nuevo servicio público para atender las necesidades y problemas crecientes.

Uno de los puntos álgidos de la toma de decisiones gubernamentales actualmente, es el pensamiento orientado al argumento de que los agentes económicos como empresarios son más hábiles para decidir los canales más adecuados y manejos más eficientes de los recursos públicos, es decir, son más

racionales. Sobre estos agentes se ha levantado un tabú encaminado a argumentar que la racionalidad empresarial es la más idónea para gestionar y organizar al gobierno.

Con la introducción de la Nueva Gerencia Pública (y otras tendencias de la iniciativa privada) a la organización del gobierno se han establecido nuevos componentes. Por ejemplo, el esquema eficiencia- racionalidad y mecanismos orientados a la profesionalización del servicio público.

En esta tendencia se vislumbra la propuesta a la Tercera vía la cual es abordada por Fernández quien la vincula con valor público y la gobernanza basada en redes comunitarias “GRC”, por lo que su propuesta nutre al bagaje teórico al señalar que “es necesario, conocer, en particular la manera en que la gente se relaciona con el gobierno para definir las políticas públicas” (2018). Esto sugiere una re adaptación del servicio público para comprender las necesidades que están conceptualizándose o conformándose entre la población, por lo que la tercera vía y la gobernanza colaborativa son formas de gobernar mediante la coordinación para definir y establecer vínculos y sinergias entre diversos actores.

Para Chirs Ansell y Alison Gash (2007), la gobernanza colaborativa implica “un acuerdo donde una o más agencias de gobierno realizan compromisos con otras partes interesadas formando una decisión colectiva mediante consenso y deliberación que apunta a la realización o implementación de políticas pública, la gestión de programas públicos o elementos valiosos”, enfatizan que “la colaboración se da en las políticas públicas o en la gestión”, desde esta perspectiva, señalan que la colaboración “implica vías de comunicación en ambos sentidos, entre influencia de las agencias y partes interesadas (stackeholders) [...] la colaboración implica que las partes interesadas que no son de gobierno tendrán responsabilidad compartida por las políticas emitidas [...] por lo que –los autores- señalan que la condición de las partes interesadas en la elaboración de las propuestas radica en la toma de decisiones”

De esta forma, se vislumbra una responsabilidad compartida entre instituciones y agentes de gobierno y los grupos interesados, por lo que la toma de decisiones se enriquece con mayores puntos de vista y las habilidades de negociación y persuasión se antepone a la actuación autoritaria.

No obstante, estos autores señalan diferencias entre gobernanza colaborativa y las asociaciones público- privadas, destacando la finalidad que persigue cada modelo, mientras en la primera se centra en “la entrega o prestación de determinados servicios” (2007), la segunda implica “un proceso de institucionalización” (2007). Por tanto, se puede señalar que la gobernanza colaborativa es un proceso en donde existen valores y metas cuyo sustento reposa en un intercambio de puntos de vista, en un ejercicio de escucha activa y en una dinámica de cooperación y colaboración que inherentemente requiere de intercambio de información. La gobernanza colaborativa es un concepto que comprende un análisis profundo por su vinculación con las instituciones, las cuales, requieren de la socialización de valores y comportamientos como lo señala el enfoque del Nuevo Institucionalismo Sociológico.

En los valores de la gobernanza colaborativa el elemento activo es la apertura e inclusión (Chris Ansell, Allison Gash, 2007). De acuerdo con estos autores, el proceso deliberativo requiere de fomentar la confianza entre los actores, por lo que señalan Ansell y Gash (2007) la transparencia es otro elemento que incide en el ejercicio de discusión. La conceptualización de transparencia como elemento de gobierno se ha tornado necesario para lograr alcanzar una mayor confianza por parte de la ciudadanía abonando la legitimidad y legalidad pues la representación en tiempos contemporáneos se ha reflejado mediante la manifestación de candidaturas independientes que buscan posicionarse como gobernantes no influenciados por negociaciones de partido en donde la opacidad y la nula rendición de cuentas genera incertidumbre y desconfianza.

En síntesis, mediante el ejercicio transparente de la toma de decisiones y determinación de la agenda de gobierno las decisiones de gobierno no son puestas en tela de juicio pues los valores e ideologías que formulan los problemas son observables si bien no en su integración en la definición de los problemas, al menos se puede percibir en las políticas que emanan de las deliberaciones.

Para Oszlak *et al.* (2018), en la gobernanza colaborativa “los grados en que se comparte poder varían de colaboración en colaboración, así como en un mismo proceso. En lugar de esforzarse por investigar si los stakeholders comparten iguales cuotas de poder, resulta más fructífero estudiar en qué condiciones ciertos arreglos de poder contribuyen a colaboraciones más efectivas”. La gobernanza colaborativa utiliza métodos de medición que, de acuerdo con Oszlak se basan en “la efectividad de la red utilizando medidas que incluyen la relación precio-calidad en la prestación de servicios, el grado de democracia en la búsqueda de resultados que favorecen el interés público y el impacto en términos de capital social”(2018).

No obstante, Oslak *et al.* (2018) profundizan al señala que existen dos formas principales de configurar las redes colaborativas siendo “las de carácter mandatorio y voluntarias los dos tipos más comunes”. Este aspecto de moldeabilidad permite abordar problemas desde diferentes perspectivas y propuestas de solución que no se sustenten en recetas o métodos ortodoxos.

Si bien no es posible señalar que la usabilidad de redes es un método infalible para el diseño de políticas, hay que considerar que factores vinculados al desempeño de resultados tendrán relación con las características propias de cada red como lo señalan Kenis y Provan (2009) “la misma red puede obtener altas puntuaciones o determinado criterio pero al mismo tiempo bajo en otro criterio”.

Esto quiere decir, que la utilidad de redes para formalizar o plantear instrumentos de gobierno como políticas públicas o la realización de actividades tendrá que recurrir al diseño de una red determinada por el asunto que se busca atender o solucionar, ello con la finalidad de obtener resultados medibles u observables, esto último quedará a razonamiento de quien realice el diseño, pues los beneficios pueden ser desde la medición de resultados de facto, como hasta el resultado de una toma de decisiones democrática.

Al respecto de los diseños, Kenis y Provan (2009) identificaron tres modelos de gobernanza por redes: compartida o gobernanza participante, gobernanza mediante líder y una gobernanza mediante red administrativa.

La diferencia de la gobernanza colaborativa frente a otros tipos de gobernanza, estriba en su carácter de responsabilidad compartida en la cual todos los participantes de la planificación y toma de decisiones de políticas comparten responsabilidad en los resultados, es decir, no sólo un actor como gobierno, empresarios o la ciudadanía son responsables de los resultados obtenidos, sino que, como formuladores, impulsores o ejecutores tienen que estar informados y colaborar entre sí en todo momento sobre lo que está sucediendo.

La asimetría de la información se reduce con la gobernanza colaborativa, pues el incentivo es minimizar la carga de responsabilidad (apelando a la teoría de la elección racional limitada donde cada individuo busca maximizar no sólo su beneficio personal y económico, sino también considerando aspectos sociales y ambientales de su entorno. Este enfoque de gobernanza colaborativa permite disminuir problemas mediante el compartir información y colaborando en la toma de decisiones, formulación y aplicación de estrategias y políticas para atender problemáticas que inhiben el desarrollo equitativo y sostenible.

La administración privada hereda pensamiento como el máximo beneficio al menor costo económico. Sin embargo, consistente con la teoría de la elección limitada (conductual) en los asuntos de gobierno hay proyectos sociales que no necesariamente persiguen una recompensa financiera como el sistema de salud público o el sistema educativo a cargo de gobierno que procuran maximizar el beneficio de la sociedad a través de la prevención y atención de padecimientos o enfermedades y la educación para incrementar la calidad de vida, movilidad social y servicios ofrecidos por el gobierno.

Por tanto, la gobernanza colaborativa implica la existencia de un Estado y gobierno democrático donde el esquema de castigos impulsa el compartir información para disminuir las fallas e incrementar perspectivas negativas hacia un agente en particular.

Ahora bien, no solamente se planifica, toman decisiones y ejecutan las acciones en colaboración, también el intercambio económico se da en un marco de generación de redes, la particularidad que al respecto se identifica involucra comprender que la economía real o productiva se desarrolla en un contexto de división en departamentos o áreas de producción especializadas en un sector, en una pieza, o en la mera distribución de los productos terminados.

La cadena de valor implica un flujo, una serie de actividades consecutivas en las que se involucran diversos agentes e informaciones. Una empresa que logre controlar desde la planificación, creación, distribución y venta de un producto o servicio será sinónimo de que posee control sobre la cadena de valor completa, sin embargo, en sectores como el espacial no es la norma.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, el sector espacial busca explotar el espacio ultra terrestre mediante dispositivos o herramientas como satélites, sondas, telescopios, etcétera impulsados por la planificación de misiones o intereses económicos (como la proveeduría de un servicio), pero requiere de diversos componentes como mano de obra capacitada, compradores o clientes; y también de productores, ensambladores, controladores, entre otros.

Universidades como la Universidad Nacional Autónoma de México imparten carreras orientadas al desarrollo de personal al sector espacial; la vinculación internacional ha dado lugar a colaboraciones entre países en vías de desarrollo con países industrializados que poseen un desarrollo en el sector espacial, sin embargo, el papel que los países en vías de desarrollo realizan es menor, puesto que no lideran las misiones ni tienen la capacidad de establecer fábricas o empresas que compitan a nivel internacional o si quiera, sus instituciones puedan imponer su agenda espacial en el plano regional.

La cooperación es una necesidad, sin embargo, previo a buscar en el exterior vinculaciones y colaboraciones conviene coordinar dentro del país los esfuerzos institucionales que se requieren para marcar una agenda del sector espacial acorde con las capacidades y necesidades del país. Trasladar estas redes al exterior requiere de esfuerzos y capacidad de decisión y persuasión aunado a un alto compromiso por parte de gobiernos, instituciones y actores empresariales y de la sociedad civil.

La investigación de los cielos, de la atmósfera y otro tipo de datos recopilados por instrumentos que orbitan al planeta ya se ha realizado, por ejemplo, la Red del Espacio Profundo que coordina esfuerzos internacionales para la exploración y envío de comandos a artefactos enviados a misiones, sin embargo, la agenda nacional es importante en este respecto, el tipo de misión y los objetivos planteados tienen que ser elaborados desde una perspectiva de beneficio nacional.

Lejos de establecer una agenda ajena a los problemas globales, lo que se antepone es la responsabilidad local en la búsqueda de un desarrollo nacional, la gobernanza colaborativa y las redes de educación y producción tienen que orientar primero sus esfuerzos hacia metas locales para después poder vincularse exitosamente con los objetivos de otros gobiernos, ello debido que es primero necesario dilucidar una función local y nacional antes de servir a intereses extranjeros o anteponer agendas externas.

En síntesis, lo importante de la gobernanza colaborativa es la inclusión de la responsabilidad compartida en los procesos de gobierno, donde un actor no será el central, sino que todos los participantes están compartiendo responsabilidades y uniendo esfuerzos (colaborando) para alcanzar puntos de acuerdo y actividades coordinadas, dicho de otro modo, el compromiso que los participantes adquieren es mayor que el delegar tareas y responsabilidades a terceros pues todos los integrantes

saben qué deben realizar, se intercambian información, puntos de vista y opiniones que lleven a la posibilidad de cumplir objetivos, metas y todo lo que sea que se está desarrollando en las agendas. La gobernanza colaborativa entonces, requiere de responsabilidad y acceso a mecanismos de comunicación efectivos a parte de las voluntades orientadas a obtener resultados tangibles y comprobables.

Capítulo 2.- El sector espacial

En este capítulo se abordará el contexto del sector espacial en Estados Unidos de América y en México, considerando los aspectos más relevantes como son el desarrollo, los objetivos que tienen respecto a este sector y la situación en que se encuentra en México.

Hoy día, el capitalismo se ha transformado en sus procesos, es decir, ahora no solamente el trabajo, la tierra y el capital son elementos que producen riqueza, ahora se añade el elemento tecnológico, en otras palabras se ha desarrollado un capitalismo basado en el conocimiento (Vilaseca & Torrent, 2015).

Para abordar las diferencias en agendas y modelos de desarrollo del sector espacial entre EUA y México, conviene retomar los postulados de D. Launius (2019), quien presenta una categorización de desarrollo en cuatro niveles:

“Nivel 1 Los países del primer nivel aportan científicos o ingenieros a proyectos espaciales supervisados y financiados por otros países. Existen beneficios comerciales a través de satélites que mejoran las infraestructuras existentes, como las telecomunicaciones, o por el alquiler de servicios de lanzamiento.

Nivel 2 Los países y las organizaciones de este nivel han establecido algún tipo de agencia espacial para gestionar los esfuerzos concertados para la exploración espacial y para supervisar las investigaciones y el desarrollo relacionados con el espacio. Estos países suelen tener la capacidad de construir y operar satélites propios.

Nivel 3 Los países y las organizaciones incluidos en este nivel pueden construir, operar y lanzar sus satélites a la órbita terrestre, a menudo desde instalaciones propias.

Nivel 4 Los países y las organizaciones de este nivel pueden enviar sondas espaciales a otros cuerpos celestes, como la Luna y Marte. También suelen participar en programas de vuelos espaciales tripulados, aunque pueden depender de naves espaciales operadas por otros países.

Nivel 5 Los países de este nivel suelen desarrollar sus propios vehículos de lanzamiento para vuelos espaciales tripulados y realizar todo tipo de actividades espaciales” (2019, págs. 166, 167).

2.1.- El desarrollo en EUA.

En Estados Unidos el programa espacial es multidimensional, pues en palabras de Gordon P. Smith y Alan D. Thompson (2012) abarca áreas “de la industria espacial, incluyendo aquellas basadas en la robótica y en las de control humano, en todos los rangos operativos, incluyendo los suborbitales, orbitales y más allá” (pág. 68).

Las políticas espaciales emitidas por Estados Unidos comienzan en la era de la guerra fría, cuando la invitación de científicos que fueron afines al partido Nacional Socialista alemán se realizó por parte de las potencias de ese entonces para trabajar en desarrollos bélicos persuasores.

Afortunadamente, en los tiempos más recientes, se han impulsado más políticas que tienden a fomentar el desarrollo de investigaciones con fines más científicos, por ejemplo, la colocación de telescopios espaciales como el Hubble; el hito de ensamblar una estación espacial; y más recientemente los vuelos orbitales comerciales.

Este desarrollo pacífico es el que se le considera que debe ser más estudiado, pues generalmente, las tareas encaminadas a la defensa de gobiernos tiene presupuesto más altos, por lo que en el campo de la investigación científica pacífica se puede recurrir a una pluralidad más amplia donde los participantes son ciudadanos de diversos Estados en calidad de investigadores, profesores, alumnos, aficionados o curiosos no iniciados en las ciencias espaciales.

Bajo esta perspectiva, Estados Unidos provee de diversos elementos que permitirán realizar el análisis de cómo mediante redes se pueden gestionar estos proyectos, sorteando así obstáculos de financiamiento y medios de fondeo acaparados por grandes conglomerados financieros cuya meta es diferente al desarrollo de la ciencia en beneficio de todos.

Para EUA, conforme con la National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA por sus siglas en inglés) (2016), señalan que el espacio “es la frontera final, el área de operatividad de los satélites meteorológicos de la NOAA”, sin embargo, también señala que la Federación Aeronáutica Internacional (FAI por sus siglas en francés) explica que el espacio “se localiza a partir de la línea de Kármán”, la cual es una línea imaginaria situada 100 km sobre el nivel del mar (2016).

No obstante, también señalan que para la fuerza aérea norteamericana y la Nasa, el espacio “comienza 12 millas debajo de la línea de Karman y a 50 millas sobre la superficie terrestre” (2016).

Estados Unidos representa un país que ha optado por reformar su desarrollo espacial. Durante el mandato de Obama, se reconfiguró la manera en cómo se iban a desarrollar los proyectos permitiendo que las empresas privadas y países aliados al Estado norteamericano participaran en programas conjuntos y se facilitara el flujo de información entre actores, Clay (2019) hace mención al programa JICSpOC como ejemplo de esta intención.

Dentro de estas reformas que se instrumentaron en las formas de “hacer” la política espacial estadounidense, Clay menciona que se trata de transitar de una “Tecnocracia” hacia una “Netocracia” donde argumenta diferencias mediante el siguiente cuadro:

Ilustración 1 Diferencias entre Tecnocracia del sector espacial y la Netocracia del sector espacial

Cold War Space Power Model ("Technocracy")	21st Century Space Power Model ("Netocracy")
<ul style="list-style-type: none"> • National • Secret • Military-led • Independent • Few, large platforms (vulnerable) • Slow, top-down innovation 	<ul style="list-style-type: none"> • International • Transparent • Commercially led • Networked • Many, small platforms (resilient) • Rapid, bottom-up innovation

Fuente: Clay Moltz, 2019, The Changing Dynamics of Twenty- First- Century Space Power, Journal of strategic Security. Recuperado el 07 de diciembre de 2021. DOI: <https://doi.org/10.5038/1944-0472.12.1.1729>

Lo que el autor señala es que ha habido un cambio en el establecimiento de la agenda espacial estadounidense al transitar de un pensamiento tecnocrático característico del establecimiento de la agenda durante el periodo de la guerra fría cuyos elementos específicos se basaban en ser:

- ✚ Nacionalista;
- ✚ Secreta;
- ✚ Dictaminada por el sector militar;
- ✚ Independiente;
- ✚ Con plataformas físicas grandes (vulnerables);
- ✚ Lenta, de innovación de arriba hacia abajo.

El cambio impulsado por Obama, además de ser orientado a la transparencia en su gobierno, se impulsó un modelo que Clay define como “Netocrático” donde el

desarrollo de la agenda espacial y del sector adquiere nuevas características, siendo estas:

- ✚ Internacional;
- ✚ Transparente;
- ✚ El liderazgo es mediante lo comercial;
- ✚ Interconectada;
- ✚ Hay muchas plataformas y pequeñas (hay resiliencia);
- ✚ De rápido desarrollo de innovaciones de abajo hacia arriba.

Para comenzar a desarrollar esta nueva perspectiva hay que abordar el Programa “Joint Interagency Combined Space Operations Center (JICSPOC)”. Este programa, como lo menciona K. Hunter (2015), se fundamentó en intereses bélicos pues, como es mencionado busca “asegurar que Estados Unidos pueda responder en una forma integral y coordinada a las amenazas emergentes que considere el Congreso en la legislación... en observancia al desarrollo de las capacidades de Rusia y China así como otras entidades extranjeras” (2015).

Al desglosar este concepto del JICSPOC, uno de los primeros elementos a considerar es la integración y funcionamiento del mismo. Para ello, según menciona K. Hunter (2015) “participaran 30 individuos en las instalaciones existentes...” e

“... incluye una mezcla de diversas capacidades, (incluyendo) capacidades comerciales, las cuales deben ser guiadas para alcanzar la unidad mediante el esfuerzo y asegurar que las capacidades vitales del espacio continúen disponibles en apoyo a la seguridad nacional y los intereses de Estados Unidos, sus aliados y socios” (2015).

Por una parte, se tiene que en Estados Unidos la política espacial está bien definida, y por otra que se replantearon los procesos de acción y materialización de los objetivos metas pues con la ventada de “lo comercial” se da la pauta a que agentes externos a miembros de los cuerpos militares puedan participar, es decir, las cuestiones de uso de “lo espacial” se apertura para los capitales y paralelamente se restringe a los que no poseen recursos suficientes o son de la confianza de las agencias militares.

Sin embargo, el JICSPOC cambió de nombre en 2017 a National Space Defense Center (NSDC) transitando nuevamente a un mayor control y persecución de intereses de índole bélica, por lo que la posibilidad de que terceros crearan redes de flujos de información se eliminó. Esto tiene una explicación y se debe al conflicto que se ha dado respecto a la presencia de países que han colocado en duda la hegemonía estadounidense en el planeta, por lo que debido a estos eventos, la formulación de la agenda espacial americana nuevamente regresa a tener características bélicas.

Si bien se ha permitido que agentes privados intervengan en el desarrollo de vehículos orbitales, cohetes y lanzaderas, la agenda ha tornado a ser liderada por la Agencia de defensa Espacial y la Fuerza Aérea Estadunidense. Por ejemplo en los proyectos:

- Wide Band Global SATCOM. Programa de la Fuerza aérea Estadounidense que busca ofrecer información a las tropas desplegadas en el mundo en tiempo real así como también a sus naves, aeronaves y unidades terrestres (2015).

- Enhanced Polar System. Este proyecto ofrece comunicaciones codificadas sobre la Región del Polo Norte terrestre mediante el uso de satélites de doble comunicación que no son identificables, es decir, satélites no definidos que ofrecen servicios de inteligencia y son gestionados por la United States Space Force (2019).

Con Obama la aparición de JICsOP hacía referencia a un desarrollo colaborativo, abierto y multinacional, sin embargo, la emergencia de nuevas potencias mundiales que socavan y ponen en tela de juicio el mundo unipolar produjeron que la agenda se reformulase transitando de un aspecto comercial- empresarial- multinacional a uno netamente empresarial- militar.

Un aspecto notable que tiene el desarrollo espacial de Estados Unidos corresponde a su naturaleza, es decir, que ha sido concebido netamente desde una perspectiva bélica pues los cambios geopolíticos son un factor que causa que el desarrollo civil se torne con presteza a un desarrollo militar o que sirva a fines militares, por lo que es evidente que el desarrollo en aquel país es de índole militar pero tiene utilidades civiles.

2.2.- El sector espacial en México.

Comprender lo que es el programa de desarrollo espacial no es referirse a un proceso lineal de desarrollo que procure desarrollar desde cero vehículos transbordadores, maquinarias o si quiera establecer un compromiso para colonizar otros planetas. El establecimiento de una agenda espacial puede incluir desarrollar tecnología o hacer adaptaciones de instrumentos ya existentes para abaratar costos.

En la actualidad áreas como la robótica y la inteligencia artificial pueden ser desarrolladas y utilizadas para el cumplimiento de metas de la agenda espacial. Con la robótica se pueden desarrollar objetos para ser colocados en órbita para eliminar los costos y riesgos de llevar humanos más allá de los límites terrestres.

En apariencia, el desarrollo del sector espacial requiere cantidad inimaginable de recursos económicos, humanos y materiales. El reto es acceder a ellos a un menor costo y mediante el establecimiento de una línea clara de objetivos y metas. Bajo este enfoque Shabbir, Sarosh, & Imran Nasir (2021) señalan que “puede ser establecido en el centro de interés del... programa espacial... se pueden identificar tres aplicaciones dominantes... 1.- Civil... 2.- Comercial... 3.- Militar” (2021).

En México, el sector espacial no ha promovido directamente el establecimiento de empresas mexicanas que produzcan aportaciones a este sector (Sandoval Cabrera *et al.* 2019), sino que las pequeñas y medianas empresas están ancladas a la producción de productos de bajo valor comercial. Esto indica que no hay

circunstancias o factores que propmuevan la industrialización del país en referencia al sector espacial sea por poca demanda d emercado o poco interés gubernamental e institucional.

La Agencia Espacial Mexicana se crea formalmente en la publicación de la Ley que crea la Agencia Espacial mexicana el día 30 de julio de 2010. Formalmente, señala dicha Ley, que nace como un “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” (DOF, 2010).

Dentro de dicha Ley, el Capítulo II, artículo 7º señala que dentro de la estructura de la agencia se encuentra integrada la Junta de Gobierno de la forma:

“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” (DOF, 2010).

Dentro del mismo capítulo, pero el artículo 9° señala que:

“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” (DOF, 2010).

Resumiendo se obtiene que, en el ejercicio y realización de las labores de la AEM:

Tabla 1 Actores involucrados en las tareas de la Agencia Espacial Mexicana

Agencia Espacial Mexicana (AEM)	Gobierno Federal	Instituciones Académicas	Organismos Atónomos
Instituciones formales que interceden	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Comunicaciones y Transportes. 	<ul style="list-style-type: none"> Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México. 	<ul style="list-style-type: none"> Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática.
	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Gobernación. 	<ul style="list-style-type: none"> Director General del IPN. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Relaciones Exteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Educación Pública. 	<ul style="list-style-type: none"> Presidente de la Academia de Ingeniería. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Hacienda y Crédito Público. 	<ul style="list-style-type: none"> Presidente de la Academia Nacional de Medicina. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de la Defensa Nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Un Representante de la Asociación Nacional de 	

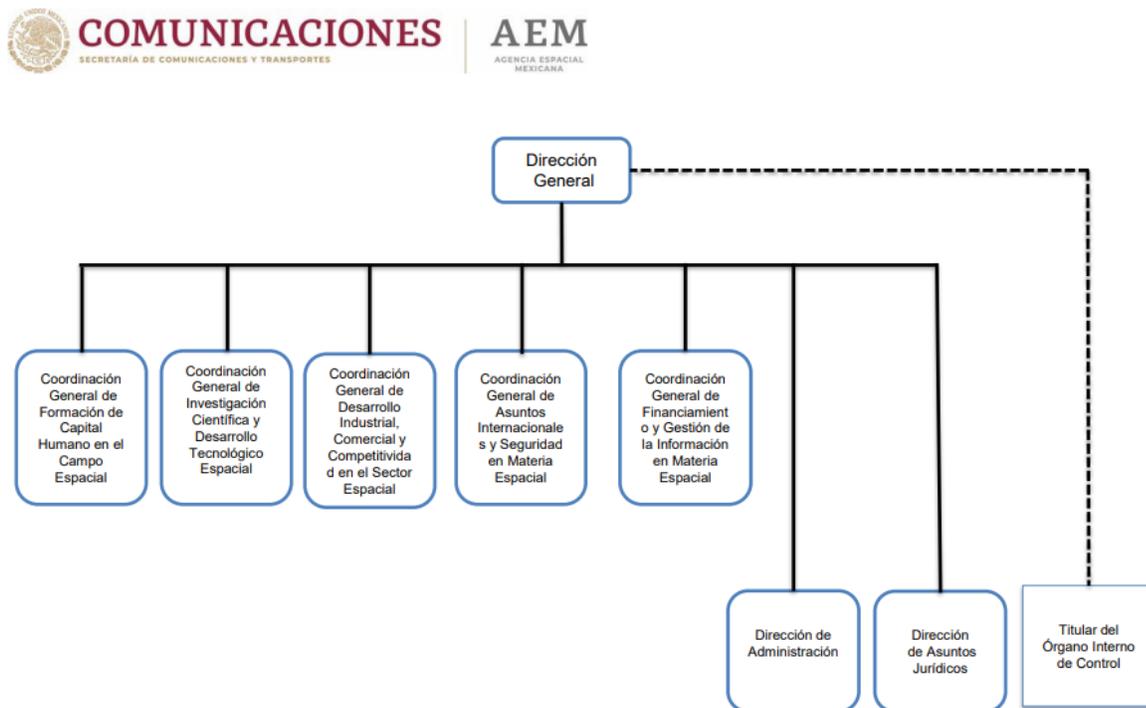
	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Marina. 	Universidades e Instituciones de Educación Superior.	
Actividades a realizar	<ul style="list-style-type: none"> • CONACyT. 		
	<p>Formular y proponer al titular de la SCT las líneas generales de la política espacial de México, y, así como el Programa Nacional de Actividades Espaciales.</p> <p>Definir prioridades, conocer y aprobar programas y proyectos de la Agencia;</p> <p>Aprobar políticas en materia de evaluación, seguimiento, promoción y orientación de los programas de la Agencia;</p> <p>Fijas bases y mecanismos de coordinación, participación y colaboración con autoridades e instituciones, particulares y grupos sociales e instituciones autónomas.</p>		

Disposiciones Generales	Artículo 5° Son atribuciones de la Agencia... fracción IV.- Formular el Programa Nacional de Actividades Espaciales, gestionar y ejercer el presupuesto necesario para la realización de sus fines, así como procurar fuentes alternas de financiamiento.

Fuente: Elaboración propia con información del DOF (2010).

Con el recuadro anterior, se propone entender que la Agencia Espacial Mexicana se constituye organizacionalmente como una institución que vincula de facto a diversos agentes de gobierno, sociedad civil y un órgano autónomo. A causa de esta circunstancia, es un hecho que la AEM requiere de establecer relaciones interinstitucionales y lazos de colaboración entre estos sectores; para poder cumplir con el artículo 5° correspondiente a las atribuciones, fracción IV, es necesario que la AEM establezca en colaboración con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público políticas que inciten al desarrollo del sector en México sea mediante incentivos o estímulos o mediante la adquisición completa de la cadena productiva del sector espacial por parte de la AEM.

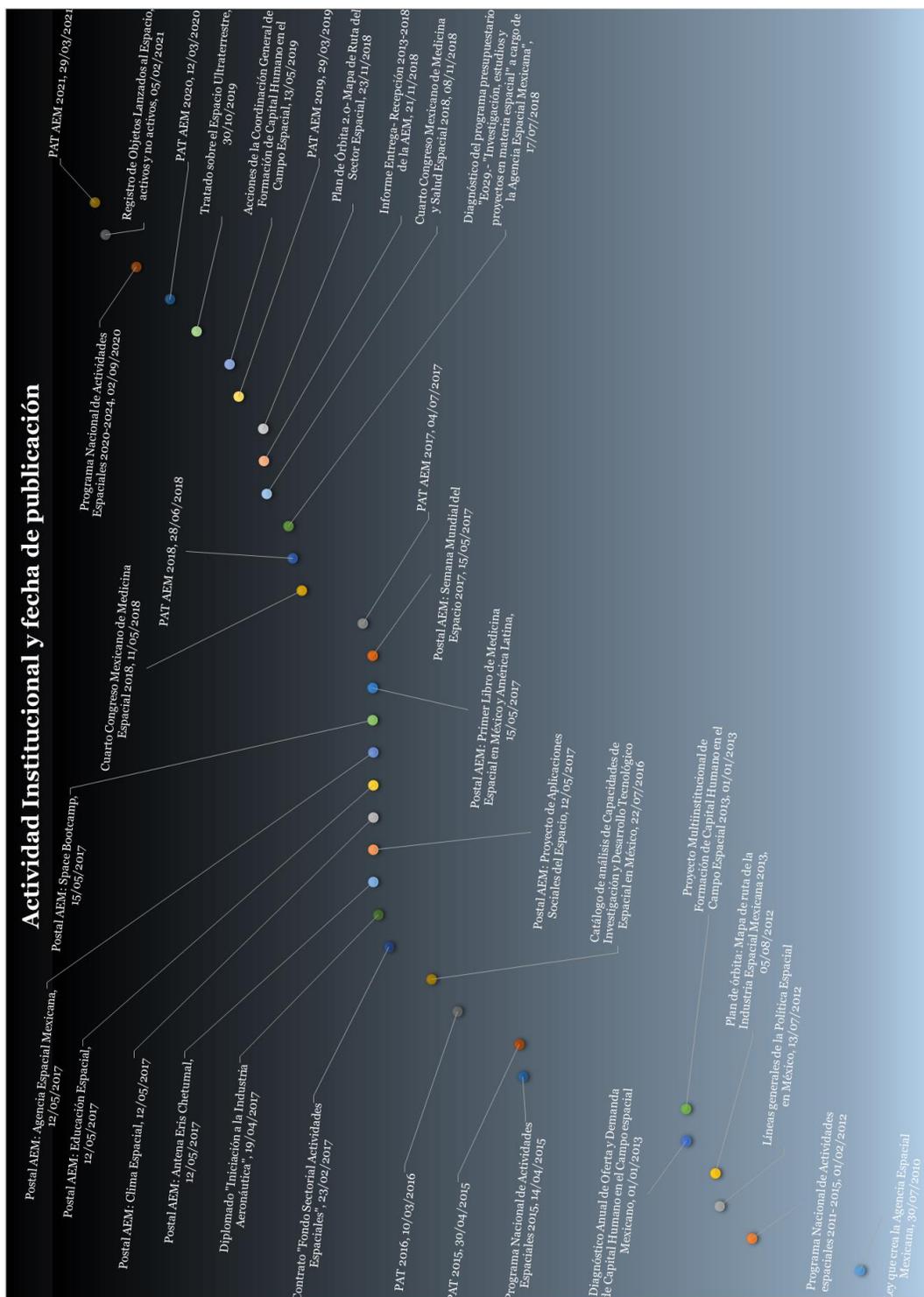
Ilustración 2 Organigrama de la Agencia Espacial Mexicana



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Agencia Espacial Mexicana.

Oficialmente, la Agencia Espacial Mexicana ha implementado 33 actividades institucionales dentro las cuales se contabilizan la emisión de sus Programas Anuales de Trabajo, los cuales se integran en el conteo debido a que esos programas involucran actividades relacionadas con sus funciones subjetivas como a continuación se ilustra:

Ilustración 3 Actividad institucional y fecha de publicación



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Espacial Mexicana.

Lo que se interpreta en este gráfico, es que hay un incrementalismo en las actividades que realiza la AEM cuya velocidad puede deberse al proceso de “institucionalización”

de la entidad, ya que ello requiere de tiempo para identificar y promover la difusión de valores que se persiguen y a su vez sean asimilados por los servidores públicos adscritos en el ámbito.

Ejes Temáticos y vinculación entre actores de 2015 a 2019:

- 1) Programa Nacional de Actividades Espaciales 2015;
- 2) PAT 2015;
- 3) PAT 2016;
- 4) Catálogo de análisis de capacidades de investigación y Desarrollo Tecnológico Espacial en México;
- 5) Contrato "Fondo Sectorial Actividades Espaciales"
- 6) Diplomado "Iniciación a la Industria Aeronáutica"
- 7) Postal AEM: Antena Eris Chetumal
- 8) Postal AEM: Proyecto de Aplicaciones Sociales del Espacio
- 9) Postal AEM: Clima Espacial
- 10) Postal AEM: Educación Espacial
- 11) Postal AEM: Agencia Espacial Mexicana
- 12) Postal AEM: Space Bootcamp
- 13) Postal AEM: Primer Libro de Medicina Espacial en México y América Latina
- 14) Postal AEM: Semana Mundial del Espacio 2017
- 15) PAT AEM 2017
- 16) Cuarto Congreso Mexicano de Medicina Espacial 2018
- 17) PAT AEM 2018
- 18) Diagnóstico del programa presupuestario "E029.- "Investigación, estudios y proyectos en materia espacial" a cargo de la Agencia Espacial Mexicana"
- 19) Cuarto Congreso Mexicano de Medicina y Salud Espacial 2018
- 20) Plan de Órbita 2.0- Mapa de Ruta del Sector Espacial
- 21) PAT AEM 2019
- 22) Acciones de la Coordinación General de Fomración de Capital Humano en el Campo Espacial
- 23) Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre
- 24) PAT AEM 2020
- 25) Programa Nacional de Actividades Espaciales 2020-2024.

Tabla 2 Líneas Generales de la Política espacial de México

Programa o actividad	Descripción	Sectores involucrados
Líneas Generales de la Política espacial de México.	“La Política Espacial de México se define como una política de Estado, que trasciende coyunturas políticas o económicas... Los principios de la Política Espacial privilegian el interés público y estimulan la creación de programas encaminados a incursionar en áreas estratégicas para la sociedad de la información y el conocimiento...”	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica
<p align="center">Documento sustento: Líneas Generales de la política Espacial de México. Acuerdo mediante el cual se dan a conocer las Líneas Generales de la Política Espacial en México.</p>		

Fuente: Elaboración propia con datos de las Líneas Generales de la Política espacial de México.

Por lo anterior, se puede señalar que México está institucionalizando el sector espacial, sin embargo, éste queda sujeto en la aplicación e implementación de sus políticas ante otras instancias como la Secretaría de Comunicaciones, Transportes e Infraestructura. Esto se considera un problema debido a que: en la firma o planificación de acuerdos institucionales e internacionales, se debe obtener el visto bueno de diferentes Instituciones, por lo que la burocracia es complicada, al respecto, los vaivene políticos afectan la continuidad de las políticas espaciales mexicanas que pueden ser desarrolladas o aplicadas por el bien del país.

Para el caso de Estados Unidos, la trayectoria es histórica, sin embargo, lo más apreciable es la capacidad que tiene su agenda espacial a causa de cómo es capaz de en primera instancia elaborar proyectos y programas militares, una vez sobrepasada la guerra fría la agenda tomó tintes más científicos, pacíficos y de colaboración internacional para que, nuevamente su agenda impulse proyectos bélicos nuevamente. Esto quiere decir, que el desarrollo estadounidense se sustenta en una política de Estado dura cuyo interés principal es mantener la hegemonía global mediante los medios más útiles a sus fines esto es: bélico (contexto fin de la segunda guerra)- comercial (colaboraciones para el establecimiento de la EEI) – bélico (conflicto con China y Rusia).

De esta forma, se puede estructurar el siguiente esquema que muestra los riesgos de carecer de un desarrollo estructurado del sector espacial:

Tabla 3 Mitigación de riesgos identificados por EUA

Estados Unidos	Riesgo	Solución
Bélico	Pérdida de hegemonía global	Implementación de una agenda bélica
Económico	Pérdida de inferencia en la economía global	Desarrollo de programas colaborativos que abaraten costos

Es decir, en el cuadro anterior se sintetiza que Estados Unidos busca mantener su hegemonía espacial mediante la formulación de una agenda maleable de acuerdo a las necesidades y/o conflictos que surjan, lo principal es que hay una política de Estado (mantener la hegemonía) que da esta ductibilidad.

Para México, el panorama es distinto:

Tabla 4 Mitigación de riesgos identificados por México

México	Riesgo	Solución
Bélico	No hay hegemonía que defender	Se busca establecer una soberanía
Económico	Dependencia a tecnología, servicios y agendas extranjeras	Desarrollar un sector espacial propio con una agenda propia, es decir, un sistema soberano

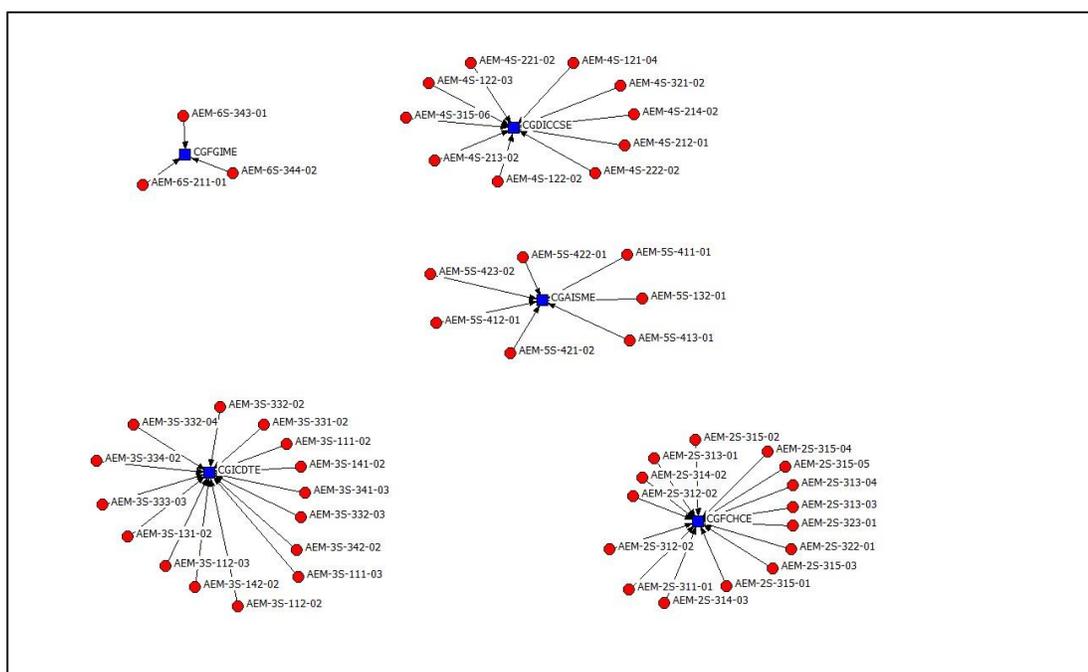
Para México, el principal problema que presenta es la dependencia de las agendas, servicios y productos extranjeros. Esto debe de ser un motivo de cambio y una re definición de la agenda espacial donde se procure establecer una industria que cubra las necesidades tecnológicas y productivas del sector espacial.

Esta búsqueda de soberanía implica delimitar las necesidades de una industria espacial, ante poner la agenda pacífica a una bélica que cause sufrimiento. No hay una hegemonía bélica que se deba defender pero sí necesidades que deben cubrirse que se encaminan a la satisfacción de necesidades humanas como información, desarrollo tecnológico, educación y fomento a la cultura.

La Agencia Espacial Mexicana debe tener a su disposición una capacidad total de definir su propia agenda sin necesidad de recurrir a otras instituciones que dictaminen si sus políticas son adecuadas o no. La agenda espacial nacional requiere de recursos de toda índole para poder desarrollarse de forma soberana, requiere de una institucionalización fuerte que sea garante de una continuidad en el campo de lo espacial.

Para comprender cómo se han definido las políticas y proyectos de la AEM institucionales se han desarrollado los siguientes cuadros:

Ilustración 4 Red de Proyectos condensados por Coordinación General de acuerdo al Plan Anual de Trabajo 2015 de la Agencia Espacial Mexicana



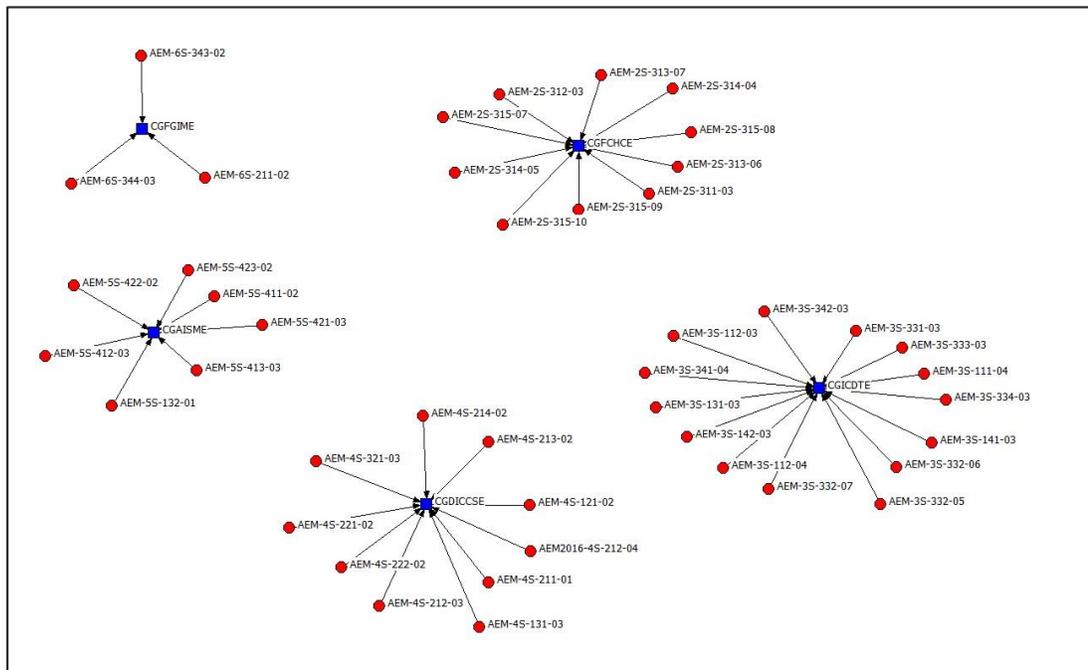
En el año 2015 se puede identificar que la Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial (CGFGIME) presentó tres proyectos a realizar, mientras que la Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial y la Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial realizaron 15 proyectos respectivamente.

De acuerdo con esta información, la organizó en una dirección general y cinco Coordinaciones en cuyo interior se aglutinan las actividades sustantivas y las actividades subjetivas de la institución, sin embargo, el punto central al respecto queda en identificar los planes y proyectos que realizaba cada Coordinación que fue suscrito en el Plan Anual de Trabajo suscrito en el 2015.

Al respecto en el PAT 2015 las Coordinaciones de mayor importancia realizaron tareas orientadas a la creación de infraestructura, participación en eventos de difusión como simposios y ferias, continuidad a proyectos ya establecidos en años

anteriores y participación en actividades académicas tales como certámenes, invitación a estudiantes a entidades extranjeras orientadas al ramo espacial.

Ilustración 5 Red de Proyectos condensados por Coordinación General de acuerdo al Plan Anual de Trabajo 2016 de la Agencia Espacial Mexicana

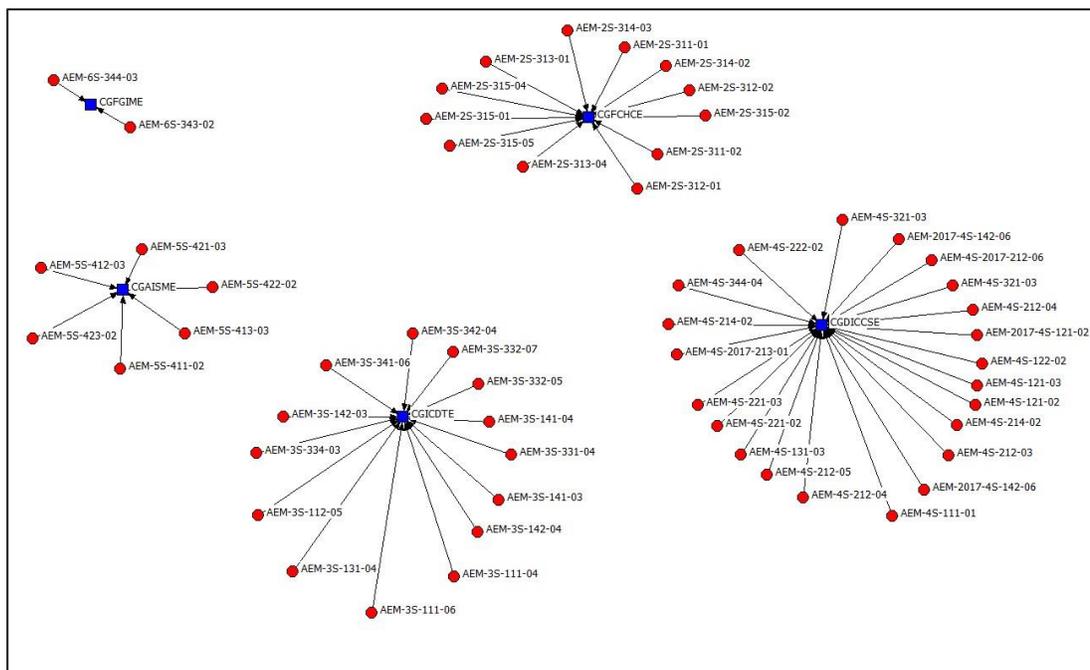


Para 2016, la estructura implicó un cambio respecto al Manual de Organización interna, por lo que se redujeron los proyectos de la Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial (CGFCHCE) a 10; mientras que la Coordinación General de Investigación científica y Desarrollo Tecnológico Espacial (CGICDTE) quedó en 14; mismo que se orientaron, para el primer caso en proyectos académicos y en el segundo correspondientes al establecimiento de infraestructura.

Es importante conocer el estado de los proyectos que se han abordado por las Coordinaciones, pues de ellos depende el resultado esperado, ya que si son cancelados es importante el conocer si estas modificaciones se debieron a factores externos como financiamiento, cambios en la política de desarrollo o política rectora, afectaciones en las relaciones inter institucionales, afectaciones en la cadena productivo u otro factor; así mismo, también es útil recopilar información respecto si la causa se debe a factores internos como puede ser la reestructuración, la decisión de cancelar por no obtener los resultados esperados o la fusión de los proyectos.

También es importante identificar si un factor interno como una reorganización de tareas y funciones u organización fue el factor determinante ya que no solamente aspectos catastróficos pueden cambiar el rumbo de las acciones y actividades sino también problemas al interior de la organización como la aplicación de perfiles no adecuados.

Ilustración 6 Red de Proyectos condensados por Coordinación General de acuerdo al Plan Anual de Trabajo 2017 de la Agencia Espacial Mexicana

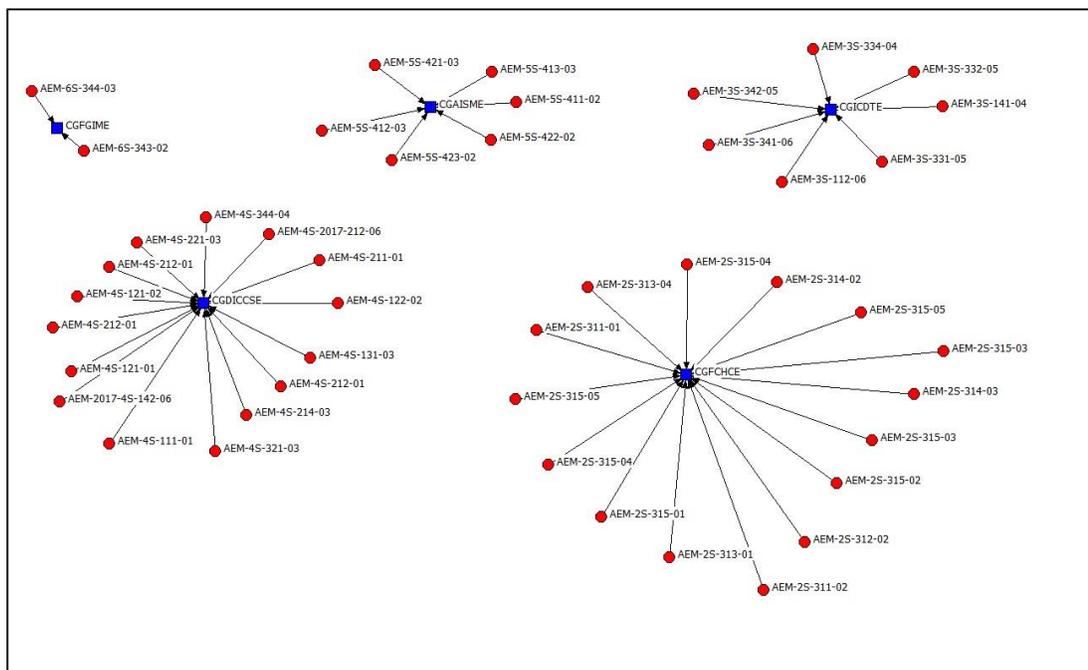


La desaparición de un proyecto es evidente en Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial (CGFGIME), caso contrario se dio en la Coordinación General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial (CGDICCSE) cuyos proyectos se incrementaron a 22. Esto quiere decir que se buscó posicionar al país “en la economía del espacio” como lo señala su Manual de Organización General de la Agencia Espacial Mexicana.

Este apartado es muy importante pues el Manual señala que es un objetivo de la Coordinación promover innovación y establecer vínculos tanto a nivel nacional como internacional así como volver atractivo el sector mediante estímulos y creación de oportunidades orientadas a la inversión extranjera directa (AEM, 2017), sin embargo, el enfoque hacia la atracción de la inversión extranjera directa quiere decir que se priorizó la búsqueda de recursos en el exterior por falta de capital al interior del país, por lo que la adquisición de esta inversión extranjera conllevaba un riesgo como puede ser el pago de créditos a un costo mayor o la cesión de patentes.

Al respecto, se debe señalar que es importante retomar ideas que vinculen las capacidades económicas del país con opciones que permitan el circular capital al interior del país mediante la implementación de mecanismos que acerquen a inversores de gran capital y pequeños inversores para financiar los proyectos del sector espacial mexicano.

Ilustración 7 Red de Proyectos condensados por Coordinación General de acuerdo al Plan Anual de Trabajo 2018 de la Agencia Espacial Mexicana

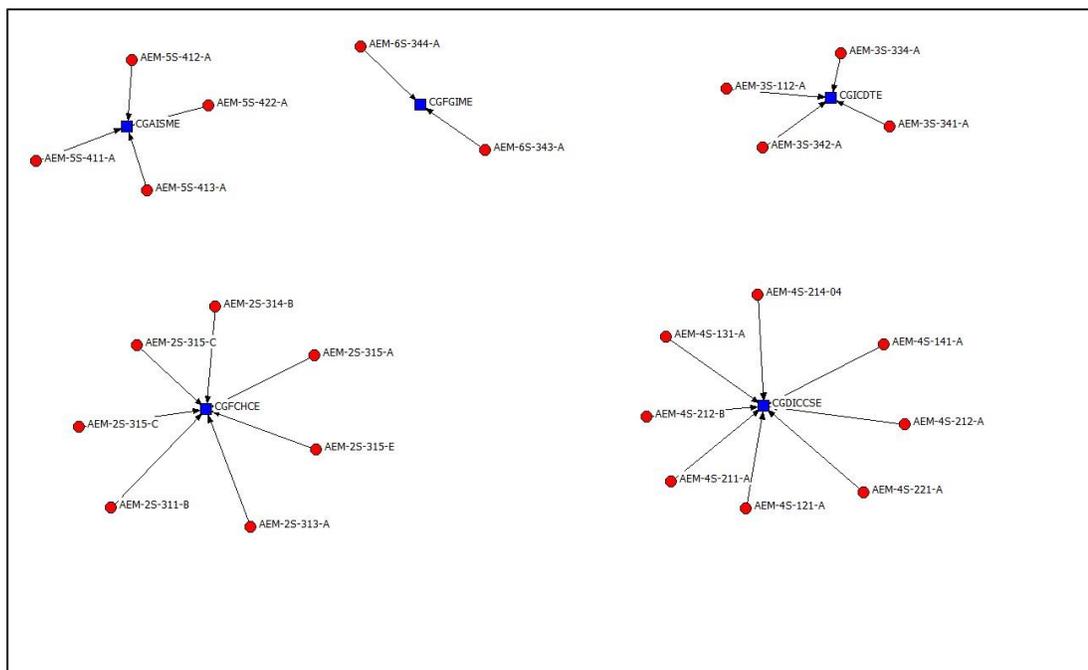


Para 2018 se trata el tema importante del cambio de gobierno federal, mismo que produjo incertidumbre sobre el viraje que daría la política económica del país respecto a quien sería el siguiente gobernante, es decir, si seguiría un gobierno partidario a la reducción estatal o si el candidato del partido opositor alcanzaría a acceder al poder y con el se supondría un viraje gubernamental que apoyara más a la innovación científica con una perspectiva humanista.

Mientras en 2015 la CGFCHCE elaboraba 10 proyectos, para 2018 se incrementaron a 15, por lo que se puede traducir en un esfuerzo institucional por atraer personal hacia el sector, por lo que se incrementaron las búsquedas en universidades y escuela mediante la difusión de más concursos y difusión de actividades culturales que aumentarían las posibilidades de atraer interesados, así mismo, la intensión y acciones orientadas a establecer vínculos inter institucionales también se incrementó llegando al establecimiento de incorporaciones de universidades a proyectos.

A ocho años de la fundación de la Agencia Espacial Mexicana, los proyectos desarrollados en los Planes Anuales de Trabajo (2015- 2018) han disminuido en cuanto a la ambición como se puede constatar en los desarrollados en 2015 y 2016, por lo que se puede suponer que la realidad de la República mexicana ha impactado en los planes de desarrollo que la agencia tenía en un sentido de establecer proyectos más precisos y específicos.

Ilustración 8 Red de Proyectos condensados por Coordinación General de acuerdo al Plan Anual de Trabajo 2019 de la Agencia Espacial Mexicana



Finalmente para 2019 la Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial retomó tres proyectos, a diferencia de los dos de los últimos años, por lo que la orientación hacia la obtención de recursos financieros avanzó. El fondo sectorial manejado por Conacyt ha demostrado ser una fuente importante del financiamiento del sector, por lo que si esa variable es extraída del desarrollo, se compromete el avance y continuidad de los demás procesos constitutivos del sector espacial.

Para 2019 la pandemia del Coronavirus causada por el virus SARS COV-2 causó una detención en el quehacer institucional en diversos niveles y sectores como el educativo y el gubernamental. Dicha pandemia ocasionó que se implementaran medidas o políticas públicas que orientaban a la población a que disminuyera su movilidad para disminuir contagios y casos graves.

Este fenómeno cambió los tiempos establecidos en gobierno, empresas e individuos por lo que el Plan Anual de Trabajo de 2019 y 2020 no sólo en la AEM sino en diversas entidades tuvo que ser reajustado hasta que en el año 2022 se reanudaron paulatinamente actividades presenciales, por lo que estos dos años son parte aguas de lo que fue el desarrollo del sector espacial mexicano y lo que puede ser gracias a las nuevas oportunidades que se pueden encontrar gracias al reajuste que se suscitó tras la pandemia.

Mediante la revisión de los Programas se puede decir que, si bien se realizaron actividades y se ejecutaron los proyectos programados, se aprecia cierta difusión en cuanto los intereses que ha seguido el desarrollo institucional respecto a qué Coordinación perteneciente a la AEM realizará determinada función, así como los agentes externos que participarán en las programadas. Esto puede deberse a los motivos que reflejan un proceso de institucionalización mediante una percepción de incrementalismo en la política espacial.

La plantilla vieja trae vicios viejos, rutinas viejas. El problema de que no se abran oportunidades a nuevos pensamientos también impacta al desarrollo y falta de “cohesión” entre las políticas implementadas por la AEM donde un año alcanzan un éxito específico e un sector o área como la medicina, al siguiente el éxito se alcanza en física. El problema es que falta una cohesión o línea que permita vincular estos avances científicos y tecnológicos entre políticas.

Por ejemplo, la AEM tiene la capacidad y tarea de colaborar con otras instituciones como el Ejército, Marina y protección civil para la atención de emergencias y desastres, pero también debe colaborar con especialistas en temas de investigación humanística y social.

Dicho de otro modo, la planificación, elaboración y aplicación de las políticas públicas en materia de prevención de desastres naturales previstos por estudios y actividades realizadas por personal de la AEM, debe de integrar la visión social y humanística, ello con referencia a que la ejecución de las políticas para salvaguardar los bienes y las vidas humanas tengan una perspectiva humana que considere importante la psique, el apego y arraigo de la gente respecto con sus pertenencias y hogar. No se puede recurrir a la misma estrategia de atención post- desastre debido a que, cuando son fenómenos naturales (huracanes, deslaves por época de lluvia) se debe prevenir los efectos nocivos. La aportación que las ciencias sociales y humanísticas pueden dar al respecto son investigaciones con rigor y métodos que permitan permear en la población sobre los riesgos recurrentes a los que se enfrentan y paulatinamente generar un cambio respecto a la prevención del desastre.

Es importante señalar, que entre la “falta de coherencia o continuidad” de las políticas implementadas por la AEM se encuentran áreas de oportunidad donde se puede insertar actividades e colaboración que tengan como finalidad cohesionar las políticas ejecutadas por las Coordinaciones de la AEM, son áreas de oportunidad a considerar que permitirían acelerar el proceso de institucionalización de la agencia mediante la apertura de espacios de diálogo, escucha, difusión científica y desarrollo individual de la sociedad civil.

La gobernanza colaborativa hace posible identificar áreas de oportunidad en las cuales, desde una perspectiva ajena a las rutinas y procesos realizados dentro de la AEM pueden ser identificados y vinculados con las metas de las políticas y la relación existente que tiene las políticas públicas con ellas.

3.- Estructuras y mecanismos de gobernanza colaborativa encaminados al sector espacial mexicano.

La noción de gobernanza colaborativa implica el reconocimiento y asimilación de valores orientados a fomentar el intercambio de ideas, flujo de información, negociación y plena identificación de intereses así como la repartición de responsabilidades, por lo que, dentro de un contexto de esta naturaleza implica comprender cómo se socializan estos valores con el fin de trazar rutas para establecer mecanismos de convivencia. Es por ello que en este capítulo se trazará el camino institucional y su formalización con la finalidad de señalar el proceso que ha seguido el desarrollo espacial.

3.1 Institucionalización de los valores de la gobernanza colaborativa.

Hablar de una institución desde una perspectiva gubernamental genera, en primera instancia una imagen cuyos elementos constitutivos implican infraestructura, personal, mobiliario, elementos de decoración y elementos informativos, sin embargo, para otros autores, el estudio de las instituciones ha implicado recorrer acalorados debates que proponen diferentes enfoques para definir qué es una institución. Al respecto, Harguindéguy (2020) propone entender que “las instituciones no existen de por sí. Nacen, se estructuran e incluso a veces mueren (pg., 135)”.

Por lo tanto, se puede realizar en primera instancia que las instituciones son entidades orgánicas y, añadiendo un pensamiento económico, se obtiene que las instituciones son organismos que surgen para dar satisfacción a una o más necesidades, por lo que buscan replicarse para mantenerse vivas y sobrevivir al tiempo, requiriendo de constante transformación

Las instituciones y, por lo tanto su concepto se ha modificado conforme el conocimiento humano realiza nuevas aportaciones y surgen nuevas necesidades, al respecto, autores como Rhodes (1997), Ostrom (2015), Vergara (2010) entre otros, han desarrollado diversas propuestas y descripciones para comprender las instituciones, mismas que han sido analizadas desde perspectivas históricas y más recientemente han surgido perspectivas novedosas desde el contexto del neo institucionalismo donde se encuentran enfoques como el neo institucionalismo sociológico, el neo institucionalismo histórico y el neo institucionalismo económico o de la elección racional.

Al respecto, el neo institucionalismo sociológico es el que más atrae la atención debido a su visión sobre el aspecto orgánico, donde señala que los individuos comparten comportamientos, persiguen intereses en común y se identifican dentro de la misma como miembros, es decir, se desarrolla una forma de entender al mundo y se promueven comportamientos orientados a cumplir las metas institucionales, al respecto Vergara (1993) identifica dentro del neo institucionalismo sociológico desarrollado por Powell y DiMaggio (1983), referente a los campos organizacionales

que existen valores y normas que son elementos compartidos por los miembros y, a su vez en conjunto con los comportamientos aceptados, se obtiene una visión compartida por los miembros, de modo que, poco a poco se establecen procesos rutinarios con valores y acciones orientadas a alcanzar los mismos fines.

Por tanto, una institución si bien se regula mediante normas y reglamentos que regulan el comportamiento al interior, se complementa con elementos que producen cambios en cada individuo mediante la asimilación de valores que dan origen a la institución los cuales, en términos más prácticos pueden verse materializados en cursos de inducción, de capacitación, de mejora, de profesionalización, etcétera que promueven la adquisición de saberes y orientan la formulación de procesos cognitivos en beneficio de la institución.

La institucionalización de valores, comportamientos, rutinas, etc. funciona como un mecanismo de control del actuar de las personas mediante normativas textuales o métodos de inducción que fomentan el castigo o el incentivo de comportamientos esperados, pues la finalidad de la institucionalización es brindar certeza y continuidad a las actividades que realizan. Por tanto, es importante abordar el componente social pues en él se encuentran inmersas las dinámicas de valores que buscan ser socializados y que dan fundamento a la institución y guían los procesos y acciones para lograr las metas y objetivos en orden y de forma metódica.

Por ello, es importante desglosar los valores que comparte la concepción de lo que es la gobernanza colaborativa para comprender cómo pueden integrarse en el proceso de institucionalización de la Agencia Espacial Mexicana para lograr desarrollar el sector.

Recuperando la definición de Chirs Ansell y Alison Gash (2007), Oszlak *et al.* (2018) y Kenis y Provan (2009), se tiene que la gobernanza colaborativa requiere de transparencia y colaboración orientadas a la realización de actividades para la satisfacción de una necesidad.

La transparencia es un concepto que ha presionado a gobiernos para que hagan visibles sus decisiones y las fundamenten evitando ocultación de información que beneficie a unos cuantos como puede ser en la firma de contrataos con terceros para la prestación de servicios públicos a costos desconocidos, y se limiten espacios proclives a la corrupción u otros fenómenos nocivos del quehacer público.

La transparencia aún no ha alcanzado su cúspide, por lo que la propuesta de elementos que abonen en su discusión debe ser considerada, lo mismo la oferta de mecanismos que abran al gobierno a ojos del público pues el flujo de información en muchos casos no es controlado por los gobiernos en su totalidad ya que hay espacios y medios digitales que sobrepasan las fronteras legales y físicas de los territorios.

Un ejemplo de estos medios es el internet o la internet, la cual es una tecnología que no es controlada en lo individual por un solo país, sino que diversos servidores se encuentran en diferentes regiones del mundo, como también sus sistemas de almacenamiento de información.

La observación satelital es otro elemento que no puede ser controlado por los gobiernos pues trasciende las fronteras y capacidades de muchos gobiernos pues, al no tener equipos propios satelitales tiene que conceder o contratar el servicio a terceros quienes son finalmente, empresas u otros gobierno que prestarán el servicio y almacenarán la información en tanto de composición poblacional como de datos privados conocidos como huella digital.

La firma de diversos contratos que implica intercambio de información entre países, mediante concesiones y demás elementos que permiten la intromisión del libre mercado conlleva a reflexionar sobre el grado de apertura que tienen los Estados. Retomando la idea de la gobernanza colaborativa salta una de sus cualidades, que es una responsabilidad compartida.

Como lo señalan Chirs Ansell y Alison Gash (2007), hay una responsabilidad entre todos los participantes, esto quiere decir que tiene que haber una noción de respeto mutuo y apertura al diálogo y negociación entre los interesados pues a partir de las negociaciones y cabildeos que se realicen todos tendrán que poner su esfuerzo para que la decisión final se realice en términos de lo pactado o, en su defecto, lo más cercano a ello.

El prestar un servicio público mediante concesión para satisfacer una demanda social implica que le empresa o el particular cumplan con el compromiso de otorgar un servicio de calidad y a un costo accesible para los ciudadanos, por lo que, el gobierno tiene la obligación de cumplir con supervisar el servicio para garantizar que le hace un bien a la ciudadanía.

Dentro del proceso de institucionalización, como ya se ha mencionado, se tiene que recurrir a la socialización de estos valores mediante la aplicación de cursos, lineamientos, actividades académicas, educativas o lúdicas que lo permitan. La socialización fomenta la creación de lazos de confianza entre los individuos y permite establecer redes de apoyo que incrementan la lealtad a la institución y entre individuos.

La colaboración, por su parte refiere al intercambio de ideas, pensamientos entre otros elementos producidos por la humanidad que se sustentan en la confianza y disminución de brechas de desigualdad en el flujo de información donde, desde el establecimiento de normas claras y sencillas se comprenda el motivo de su existencia, así también, la brecha de la competencia y ocultamiento de la información se debe sancionar. No es benéfico para las organizaciones confundir la competencia de “competente” con la competitividad desde un apartado técnico o económico pues se vulnera el derecho de la equidad y da pie a que se generen comportamientos anti

sociales que incrementen aún más la asimetría de la información y se use para un beneficio personal.

El reto en este supuesto está en identificar y aplicar los mejores instrumentos en un plazo pedagógico determinado y la constante revisión y adaptación de los mecanismos que permiten socializar los valores que rigen la gobernanza colaborativa. Si bien se reconoce que no existe lo mejor o lo más adecuado, sí hay componentes utilizados por ejemplo, por las políticas públicas en su modalidad de evaluación que se encaminen a medir la eficacia y eficiencia de los cursos, talleres u otras actividades sobre su influencia en el comportamiento humano y, sobre todo, en los miembros que realizan la toma de decisiones.

Para la AEM, su actuar se fundamenta en fomentar la participación mediante la concepción de la “triple hélice” cuya innovación descansa sobre la apertura, vinculación y participación entre academia, industria y gobierno con la finalidad de que entre estos sectores colaboren para desarrollar conocimiento y avances en materia espacial (2017).

La apertura tiene una amplia vinculación con la transparencia pues implica dar a conocer y permitir el ingreso a los actores que están interesados en participar, por lo que las restricciones deben ser mínimas y dar el voto de confianza. Cuando se habla de una política de Estado se tiende a considerar que es secreta y en su formulación no deben de participar más que especialistas y sectores específicos, sin embargo, en una sociedad democrática debe de promoverse el conocimiento respecto a su formulación y sobre todo dar a conocer el rumbo que la política dará, no por cuestiones de seguridad se debe de permitir el acceso a la misma ya que, el desarrollo del sector espacial en México ha tenido la particularidad de ser promovido y abordado por una institución de carácter civil.

La vinculación hace referencia a la parte técnica sobre mecanismos que generen la socialización y asimilación de valores, comportamientos y metas, por lo que se busca incluir a los interesados para que, en conjunto, las sinergias se orienten hacia metas en común de forma coordinada y organizada. Este aspecto es importante pues, de lo contrario, se presentan acciones y actividades que pueden ser repetidas, desarticuladas o que tengan metas totalmente disonantes con los proyectos por lo que, en lugar de desarrollar eficiencia y un apego institucional, los esfuerzos se verán separados, como islotes no interconectados.

Otro aspecto fundamental es la participación pues surge de forma voluntaria y en muchos casos puede ser espontánea. De esta forma se debe procurar establecer mecanismos y espacios que faciliten la comunicación y abaraten costos del flujo de información como lo señala el enfoque neo institucionalista de la elección racional. Cuando se simplifican los mecanismos de comunicación, la interacción también lo hace disminuyendo el costo de información y dilución de la autoridad, por lo que se existe transparencia respecto a las áreas o equipos que atienden inquietudes de los

tres sectores de academia, industria, gobierno y ciudadanos no asociados a estos ámbitos.

3.2 El proceso de formulación de la política espacial.

La Agencia Espacial Mexicana (AEM) es un órgano descentralizado de la Administración Pública Federal y sectorizado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y, conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública, dispone de personalidad jurídica y patrimonio propio. El motivo de su existencia, supone:

“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” (AEM, 2022).

Por lo que es preciso identificar:

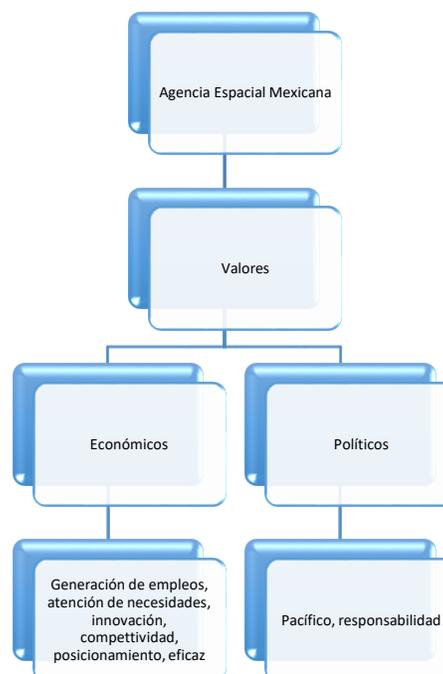
- Valores prevalecientes para la cohesión de distintos sectores para lograr el desarrollo del sector espacial.
- Los valores que dan solidez a su razón de existir.
- Identificar el grado de institucionalización y consolidación de los mismos, pues en el supuesto de que sea una institución sólida, confiable y con estructura clara, las políticas que emite en materia de Formación de capital Humano en el Campo Espacial presentará resultados concretos como planta laboral creciente, metas en orden lógico y coherente y, finalmente un desarrollo comprobable o tangible.

Los valores son adjetivos que expresan propiedades intangibles de individuos o instituciones que, idealmente permiten establecer una relación interpersonal positiva entre todos los miembros de una sociedad. Para Gómez “los valores no existen por sí mismos, sino que descansan en un depositario o sostén... no son por consiguiente, cosas ni vivencias, ni esencias... no existen por sí mismos... no cambian, sino que son absolutos” (2017), la presencia y el fomento de valores en común es importante para consolidar una institución puesto que se identifican en su misión, a su vez, estos mismos deben ser compartidos entre los miembros de la institución pues “socializan” formas de actuar y de pensar.

Los valores no pueden fraccionarse ni canjearse y si la institución se modifica presentará un cambio de paradigma, no obstante, la sociedad es cambiante y por ello la prevalencia de determinados valores sobre otros son intercambiados, sin embargo, algunos quedan “permanentes” como el caso de la justicia la cual apela al aspecto de la aplicación de la normas cuya finalidad es garantizar una convivencia. Para la AEM, los valores perseguidos se sitúan en una lógica de mercado siendo éstos: generación de empleo, atención de necesidades, innovación, competitividad, posicionamiento,

eficaz; y por otra parte, otorga importancia a dos de corte político: pacífico y responsabilidad.

Ilustración 9 Esquema de valores en la misión de la Agencia Espacial Mexicana



Elaboración propia, con datos de la AEM.

Un análisis más estructural de la AEM permite comprender el rol que ejercen estos valores de “orientación económica” y “orientación política”, cuya influencia permea en las iniciativas de políticas, planteamientos y definiciones de normas, de rutinas y demás procesos que se integran al quehacer institucional. A causa de que son agentes humanos con sistemas de creencias particulares quienes formulan y desarrollan las problemáticas a ser atendidas se vuelve necesario situar el análisis de valores como un objeto de estudio para comprender cómo y de qué manera se ha planteado el desarrollo del sector espacial en México y los resultados que pueden ser comprendidos desde esta perspectiva, de esta forma será más sencillo identificar entonces los elementos compatibles con los valores de la gobernanza colaborativa y entender los elementos que son opuestos (si es que los hay) que entrarán en conflicto.

Dentro de los instrumentos de gobierno emitidos por la AEM es de particular interés centrarse en la política pública orientada a la captación de talento humano o, dicho en propias palabras de la AEM “Formación de Capital Humano en el Campo Espacial” pues, en gran medida el establecimiento de mecanismos que atraigan y generen personal humano capacitado o lo canalicen al servicio de la institución permitirá definir las carencias o necesidades específicas que requiere solventar la institución.

Debido a la gran interacción que tiene la AEM con otros actores institucionales pertenecientes o no de la sociedad civil y las grandes sinergias obtenidas a causa del intercambio de información, es de particular interés abordar la conceptualización de los denominados SpaceBootCamp® que son descritos como espacio de intercambio de conocimiento para la resolución de problemas específicos.

Para comprender la función y utilidad del Bootcamp, es necesario hacer una pausa y recurrir al enfoque propuesto por Lindblom denominado *incrementalismo* debido a que se ingresa al campo de las políticas públicas. Este enfoque tiene la particularidad de explicar cambios paulatinos en el desarrollo y aplicación de las políticas públicas (Parsons, 2007), esto tiene la función de demostrar cuán estructurada es la institución no por su estructura o componentes, sino por la coherencia de sus políticas emitidas. La función de identificar dicha cuestión se orienta a la comprensión de metas y objetivos alcanzados a raíz de lograr sobreponerse a contextos o factores exógenos a la institución. Una institución tiene la finalidad de aportar credibilidad y confianza, por lo que cambios abruptos pueden explicar una indefinición de su objeto de trabajo ocasionando un cambio o quiebre, por lo que hay una reestructura en el planteamiento de sus políticas y/o procesos.

Los Bootcamp son cursos de un tiempo corto (menor a un año) donde se enseña a los asistentes determinados elementos, de acuerdo con Zahedi *et al.* (2019), un bootcamp es “comúnmente comprendido como un curso de entrenamiento corto, intensivo y riguroso para un pequeño grupo de participantes” (2019).

Para la AEM:

“El Space BootCamp® es un evento en el que, mediante una metodología de impulso al emprendimiento desarrollada por la AEM, se reúne al talento regional con el objetivo de fomentar la creatividad y generar proyectos tecnológicos que atiendan las necesidades de la población... La AEM está comprometida con el desarrollo del sector espacial, por lo que promueve la generación de espacios de colaboración, el impulso a la creatividad y la unión de esfuerzos para incrementar la competitividad a través de la innovación y el aprovechamiento del talento Mexicano” (AEM, 2022).

A raíz de lo anterior se define que la AEM busca fomentar el desarrollo del sector espacial mediante una política de creación de talento a través de la implementación de cursos denominados Bootcamp® en los cuales se reúne a talentos y se les asigna una determinada tarea (problemática) regional que deben resolver en espacios de colaboración para incrementar la competitividad.

Para comprender aún mejor la cuestión de valores y su vinculación con los SpaceBootCamp® implementados por la AEM, se requiere utilizar otra metodología de las políticas públicas para deshebrar y tratar de alcanzar la estructura interna para identificar cómo el esquema de valores permea este proceso de formulación de política desarrollado por una institución.

La política de formación de capital humano se compone de diversos mecanismos, pero para este caso los SpaceBootCamp® se consideran muy importantes ya que como ha sido mencionado funcionan como un instrumento que “aterriza” a una arena tangible la intención. Por este motivo, se considera que el enfoque de corrientes múltiples es el enfoque más adecuado para abordarlo debido a que el enfoque da peso a las ideas en el proceso de formulación de la política pública y dentro de las ideas se reflejan los valores y el peso de los mismos.

Zaharadis (2015) señala que el enfoque de corrientes múltiples se construye de cinco componentes:

- El problema;
- la política pública (las)
- la política;
- las ventanas de oportunidad; y
- los emprendedores.

Las ideas se componen con los valores que guían el comportamiento de los agentes tomadores de decisiones; la ventana de oportunidad es la que permite la aplicación en el mundo real o abre espacios que permiten que un problema ascienda a la agenda pública. Al respecto, Díaz señala que “la efectividad de las ideas depende no sólo de su alineamiento con el ánimo nacional, en palabras de Kingdom o del timing adecuado, sino de la congruencia entre instituciones e ideas y de la manera en que las ideas se institucionalizan” (2020).

A partir de lo anterior conviene recuperar los valores ya señalados:

Tabla 5 Tabla desglosada de valores de la Agencia Espacial Mexicana

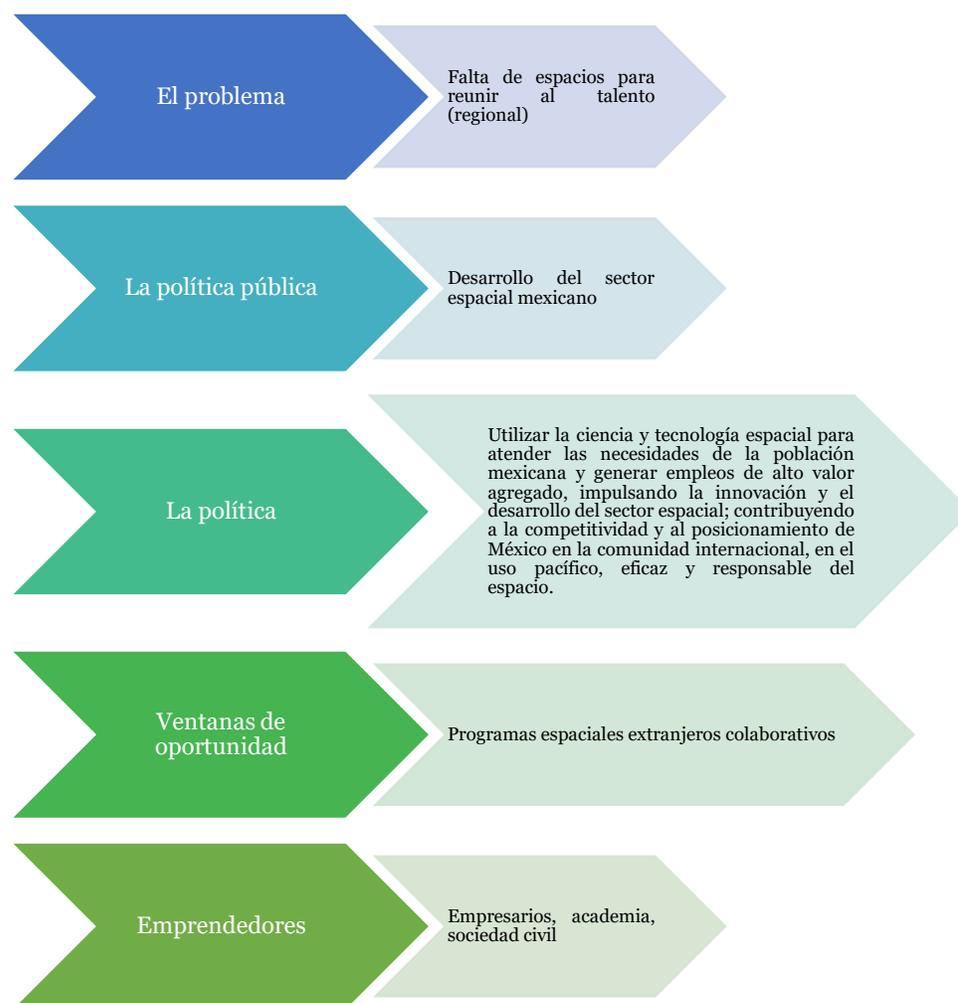
<i>Perspectiva</i>	<i>Misión AEM (origen)</i>	<i>Valores Bootcamp</i>
<i>Económica</i>	<i>Generación, atención de necesidades, innovación, competitividad, posicionamiento, eficaz</i>	<i>Competitividad, innovación, emprendimiento</i>
<i>Política</i>	<i>Pacífico, responsabilidad</i>	<i>colaboración</i>

Esta tabla sintetiza el origen intrínseco de los valores presentes en la misión de la AEM y en la razón de ser del instrumento SpaceBootCamp® impulsado como herramienta de política pública para la formación de capital humano en el campo espacial. Para señalar la importancia de segmentar los valores que corresponden a conceptos económicos y cuáles a políticos. Es importante recuperar que la AEM es un órgano descentralizado de la Administración Pública Federal y sectorizado de la

Secretaría de Comunicaciones y Transportes y, conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública, dispone de personalidad jurídica y patrimonio propio, por lo que no se constituye como una paraestatal mexicana como la Comisión Federal de Electricidad o Petróleos Mexicanos, es decir, su fundamento no es la extracción o producción de materiales o bienes. Sin embargo, el mayor peso que se le da como misión a la AEM proviene de una concepción económica y no política.

Esto conlleva a generar un conflicto de origen encaminado a determinar el para qué se establece la AEM y los resultados que se esperan obtener aunado a los comportamientos y rutinas que la planta laboral debe interiorizar y que va a tener un impacto directo en las relaciones interinstitucionales que tendrá que desarrollar, a manera de simplificar lo anterior se desarrolla la siguiente ilustración:

Ilustración 10 Resumen de las corrientes identificadas en la formulación de la política de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial mexicano



Fuente: Elaboración propia con información de la AEM.

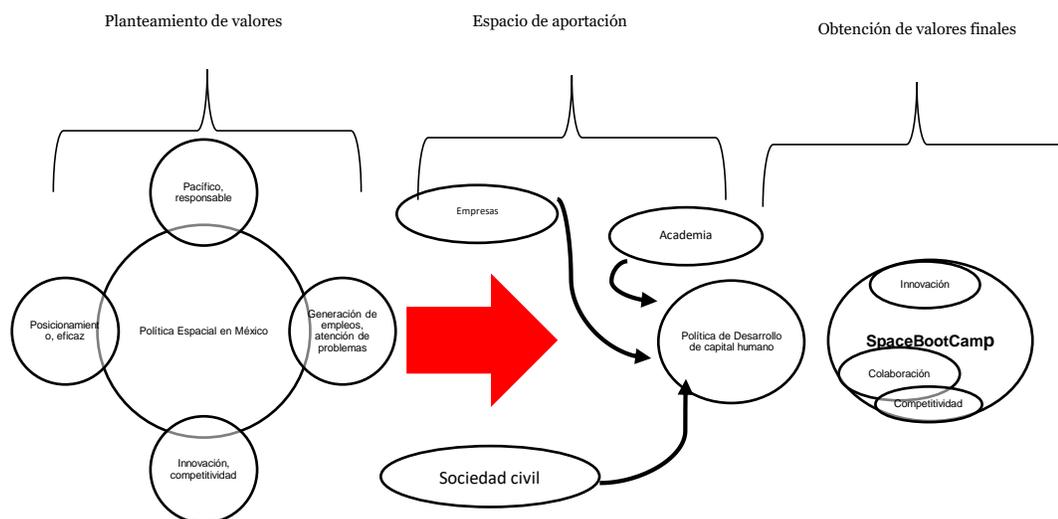
En esta ilustración, lo que se busca señalar los elementos que tuvieron mayor presencia en la determinación y solución del problema de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial Mexicano que, si bien es una Coordinación de la AEM, su denominación refleja un problema específico que se encarga de resolver. La política es retomada de la Misión de la AEM, es decir, el argumento que le da una razón de existir y funciona como orientación a su labor, por otro lado, las ventanas de oportunidad se entienden como los programas extranjeros que dan cabida a la participación colaborativa y finalmente el apartado de los emprendedores que considera como agentes involucrados a empresarios, sociedad civil y la academia.

Cada segmento o corriente propuesta por el enfoque de Corrientes Múltiples aporta elementos que se involucran desde diferentes aristas o perspectivas a la formulación del cómo y para qué fomentar el desarrollo de capital humano en el campo espacial, es decir, qué perfiles se buscan y las tareas que deberán ser realizadas tanto en la parte adjetiva como sustantiva de la institución.

El motivo por el que este enfoque se recupera es precisamente por la flexibilidad que ofrece para analizar los valores que concentran las corrientes ya señaladas, ya que analiza las ideas, las cuales son componentes que guían el razonar y el actuar humano que al añadirse capacitación se puede hacer una profesionalización ya que habrá una orientación de valores determinados perseguidos por la institución, comportamientos guiados por las normas establecidas que en conjunto brindan consolidación institucional y certeza.

Para la comprensión de estos valores se propone el siguiente diagrama:

Ilustración 11 Valores para la conformación en la política de desarrollo de capital humano



Este gráfico trata de reflejar el proceso de determinación de la política pública orientado a la formalización de los SpaceBootCamp® apoyándose del enfoque de corrientes múltiples mediante el énfasis en los valores que permearon al instrumento dirigido a la solución de la Formación de Capital Humano en el Campo Espacial.

Se puede argumentar que la política formación de capital humano impulsada por la AEM mediante los instrumentos SpaceBootCamp® han promovido la formalización de valores que fomenten una dirección política, sino que hay valores encontrados como lo son la colaboración y competitividad que se fundamentan en aspectos orientados a las asimetrías de información donde la colaboración aboga por el compartir y la competitividad se aprovecha de esa diferencia de saberes. Se identifica que evoca valores económicos y se deja de lado aquellos promovidos por el Estado Mexicano que promueven el bienestar desde la perspectiva de la democracia, por lo que la AEM está promoviendo esquemas característicos de empresas productivas del Estado Mexicano en lugar de atender los principios institucionales que se orientan a brindar un servicio a la población como órgano descentralizado sectorizado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, por lo que, los valores que dan sustento a la misión de la entidad generan conflicto reflejado en la construcción de los instrumentos de política como en su negociación, donde no se promueve el establecimiento de valores políticos debido a que son reemplazados por

valores económicos y se genera un conflicto ontológico que afecta la consolidación del sector espacial en México.

Capítulo 4.- Modelo colaborativo del sector espacial mexicano

El sector espacial en México, como se ha evidenciado en los capítulos 2 y 3, y en sus subcapítulos, ha demostrado que tiene una estructura incipiente y no completamente concreta. Esto ha motivado que el país no logre definir una ruta de industrialización orientada al sector espacial completamente legible y rastreable que responda la pregunta base ¿dónde estamos y hacia dónde queremos dirigirnos? De esta forma se puede realizar una propuesta que acerque a los tomadores de decisiones a promover y fortalecer la industria espacial mexicana mediante la gobernanza colaborativa que, como se ha mencionado en el capítulo 1, sirva de eje para promover el intercambio de ideas, propuestas y soluciones a problemas como los ya detectados en los capítulos 2, 3 y en el presente capítulo. Una responsabilidad compartida que logre rectificar cuando se detecten problemas ligados a corrupción o falta de información y vincule intereses y propuestas cuya finalidad sea el desarrollo del sector espacial en México.

Inhibir el desarrollo del sector espacial en México puede representar un reto técnico, económico, financiero, político, administrativo y cualquier otro que implique la gestión y movilización de recursos sociales y económicos. Sin embargo, se debe hacer la precisión que la inversión en proyectos de impacto social no es un derroche de recursos, al contrario permite el incremento de la riqueza y bienes nacionales, entonces trata de un Estado y gobierno que se interesa en mejorar la calidad de vida de sus habitantes mediante la inversión en proyectos que permitan incrementar la educación, turismo y cultura que culminan en creaciones e innovaciones científicas, que son la raíz del progreso y bienestar de los países en el Siglo XXI.

Al respecto, se puede señalar que en el ámbito internacional el interés por incrementar la investigación científica e industrial se refleja en países como Argentina donde la investigación científica es considerada muy importante a nivel nacional tanto así, que se ha generado un Sistema estructural de Ciencia, Tecnología e Innovación orientado por el Estado nacional que ocupa el papel de guía en la materia de política, científica, tecnológica y de innovación como lo explica su Ley 25.467, que, huelga decir, tiene orientación a fomentar el desarrollo nacional; en España, -otro caso de interés- existe una Ley que busca hacer responsable a la Administración Pública (Ley 14/2011), la cual orienta los esfuerzos a la I + D+ i que corresponde a la Investigación, Desarrollo e Innovación, aunado a que dicho país se desenvuelve en la materia en un entorno de cooperación multilateral, ya que es miembro de la Unión Europea (UE), por lo que la colaboración internacional es necesaria. Por ello, el gobierno español ha sancionado que debe existir gobernanza que reconozca a los integrantes de su sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, con reglas transparentes, eficaces y eficientes además de claras y que garanticen igualdad de oportunidades y una gestión colaborativa.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia igualmente juega un papel importante, pues es el órgano de gobierno que se encarga de formular la política pública de ciencia, tecnología e innovación que, de igual manera que en los casos anteriores, velan por fomentar la I+D+i. En este caso, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación sufrió un ascenso a Ministerio con miras de integrar eficazmente a la Universidad, la empresa, al Estado y la sociedad.

En Chile se encuentra otro caso, y es que, con la creación de su Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, La política de este sector se orienta al desarrollo científico, tecnológico y de innovación. Dicha Política es más concreta pues se determina que debe ser de corto y mediano plazo, por lo que se acota la visión de largo plazo.

Si bien México ha realizado avances en cuanto al apoyo de la investigación científica como lo señala el artículo 9° BIS de la Ley de Ciencia y Tecnología respecto al destino mínimo del 1% del PIB, aún queda continuar con avances y la aplicación transparente de recursos en conjunto con la toma de decisiones responsables por parte de los miembros de la APF, y no solamente eso, sino que, es de suma importancia marcar que la inversión en ciencia, tecnología e innovación no es un desperdicio que coloque en riesgo las finanzas públicas sanas.

4.1 Panorama económico

Como ya se ha mencionado en el capítulo 2, el potencial de desarrollo del sector espacial va desde su explotación con fines civiles y científicos como el desarrollo de sondas que exploran otros cuerpos celestes, hasta un desarrollo bélico por parte de potencias que buscan mantener su hegemonía invirtiendo en el desarrollo del sector espacial en instrumentos y herramientas que les proveen información.

No es raro que empresas privadas como Virgin Galactic, Blue Origin o Space Capital estén incursionando en el sector espacial y el aprovechamiento de infraestructura para ofrecer servicios como turismo o financiamiento. Sin embargo, es importante señalar y no olvidar que estas empresas particulares (en especial Virgin Galactic y Blue Origin) basan sus ganancias en otros negocios, por lo que sólo son filiales de otros conglomerados. A diferencia de la presente tesis que sostiene que el desarrollo del sector espacial en México debe ser colaborativo y aportar al desarrollo del país.

No obstante, se puede conocer los mecanismos que las empresas antes citadas han utilizado para obtener mayores ingresos que financien sus objetivos ultraterrestres, al respecto:

- i. Virgin Galactic cotiza en Nasdaq desde 2017 la cual es parte del mercado norteamericano de valores donde se compran y venden acciones. Esta modalidad no le representa ganancias puesto que los inversores reales no

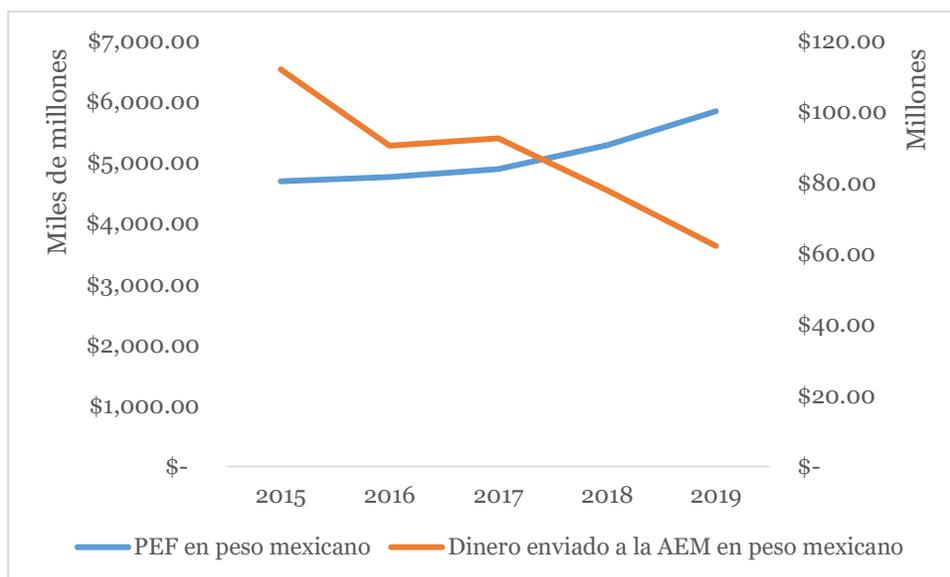
compran acciones en la bolsa, sino que se deshacen de ellas y la especulación hace que su costo suba o baje, sin embargo, el tener estas acciones en propiedad privada (comprador en casa de bolsa) no lo hace inversor en la compañía Virgin Galactic.

- ii. Blue Origin forma parte de otro conglomerado y ha realizado inversiones en tecnología de cohetes reutilizables. Así mismo, el modelo de ingresos también ha consistido en la venta de boletos y la posterior rifa de los mismos para llevar tripulantes a vuelos suborbitales.
- iii. El caso de Space Capital representa una modalidad distinta a las dos anteriores. Forma parte de un conglomerado donde el principal se denomina Space Angels que sirve como una entidad que atrae capital y lo localiza en un portafolio de alto riesgo dominado por empresas que se dedican al uso e investigación de tecnologías basadas en el sector espacial.

Es muy importante recalcar que si bien estas empresas han sido mencionadas, la forma de obtención de capital y la especulación que generan respecto a la comercialización de bienes, servicio y productos del sector espacial son modelos a considerar y estudiar, sin embargo, no representan el deber ser del desarrollo del sector, más bien son reflejo de las oportunidades que las condiciones actuales del mercado y leyes les han permitido colocarse como instituciones cuyo modelo es representativo del sistema capitalista. De esta forma, se puede hacer mención que el aprovechamiento del espacio ultraterrestre ha sido desigual pues sólo ha beneficiado a aquellos que pueden solventar el costo de realizar un viaje, o bien, pagar los servicios por usar servicios brindados por herramientas como satélites.

Canalizar recursos económicos y financieros a sectores económicos es complejo, dado que se podrían vulnerar intereses y los acuerdos comerciales vigentes y, también otros acuerdos establecidos con organismos multilaterales que condicionan la toma de decisiones del gobierno (Ruíz Servín, 2020), sin embargo, se deben encontrar y discernir métodos mediante los cuales se fortalezcan compromisos y acuerdos colaborativos que encaminen a establecer concordancia y armonía entre intereses, el uso de los recursos y las prioridades que cada actor involucrado tiene, de esta forma, con apoyo de intervención estatal y la promoción de re direccionamiento de recursos económicos para financiar proyectos de inversión y las consecuentes políticas que se orientan al desarrollo nacional y social producirán resultados.

Ilustración 12 Relación de recursos destinados a la AEM (mxn)

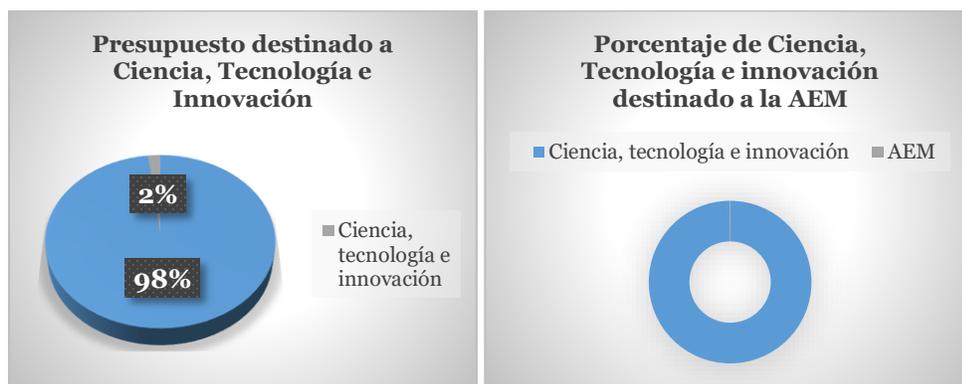


Elaboración propia con datos del DOF 2015-2019.

Como se puede apreciar en el gráfico 12, a través del tiempo la Agencia Espacial Mexicana ha recibido menor cantidad de recursos pese al incremento del PEF, esto se relaciona directamente con las prioridades definidas por los gobiernos colocando en evidencia que la industria espacial y el desarrollo tecnológico nacional han sido considerados menos prioritarios pese a la importancia que se ha señalado previamente.

Al este respecto, en el manejo de los recursos destinados a la ciencia y tecnología se tiene que en el año 2015 el Presupuesto de Egresos de la Federación contó con un monto total de \$4,694, 677, 400, 000 (cuatro billones seiscientos noventa y cuatro mil seiscientos setenta y siete millones cuatrocientos mil pesos), de esa cantidad se destinaron \$88, 065, 812, 085 (ochenta y ocho mil sesenta y cinco millones ochocientos doce mil ochenta y cinco pesos) para ciencia, tecnología e innovación de los cuales a la Agencia Espacial Mexicana se le asignaron \$111, 983,200.00 (ciento once millones novecientos ochenta y tres mil doscientos pesos) (DOF, 2014).

Ilustración 13 Gráficos porcentuales de presupuestos asignados a CTI del cual fue destinado a la AEM en 2015

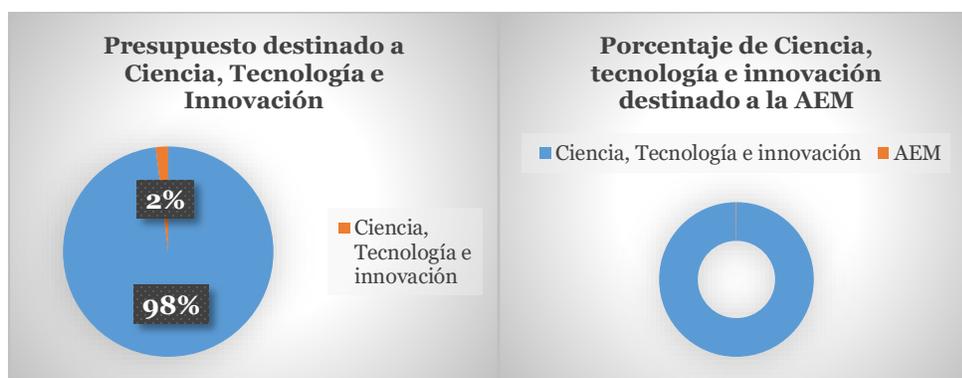


Elaboración propia con datos del PEF 2015.

Como se puede evidenciar en los gráficos, el presupuesto destinado a Ciencia, tecnología e innovación solamente representó un 2% del PEF, mientras que, de esa cantidad el 0.1271 % llegó a la AEM.

Para el presupuesto asignado en 2016 el DOF señala que se aprobó un monto de \$4763, 874, 000, 000 (cuatro billones setecientos sesenta y tres mil ochocientos setenta y cuatro millones de pesos) de los cuales, \$91, 650, 051, 837 (noventa y un mil seiscientos cincuenta millones cincuenta y un mil ochocientos treinta y siete pesos) se destinaron al Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación, finalmente la cantidad de \$ 90, 467, 913 (noventa millones cuatrocientos sesenta y siete mil novecientos trece pesos) fue destinada a la AEM (DOF, 2015).

Ilustración 14 Gráficas porcentuales de presupuestos asignados a CTI del cual fue destinado a la AEM en 2016

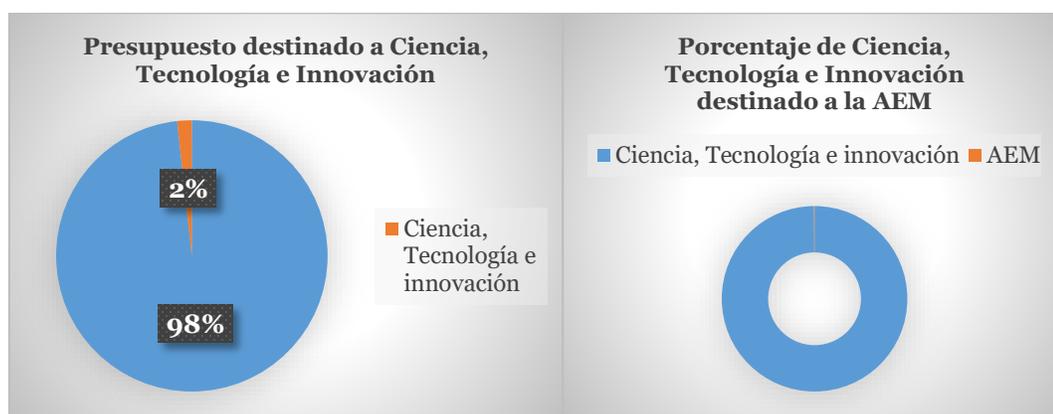


Elaboración propia con datos del PEF 2016.

Es evidente que en los años 2015- 2016 el presupuesto de Egresos se incrementó, pero también es cierto que se mantuvo constante el porcentaje destinado a la ciencia, sin embargo, es de señalarse que el presupuesto entregado a la AEM disminuyó la relación consta de 0.0987% de recursos erogados del PDCTI hacia la AEM.

Con el presupuesto de 2017 se determinó la cantidad de \$4,888,892, 500, 000 (cuatro billones ochocientos ochenta y ocho mil ochocientos noventa y dos millones quinientos mil pesos) de los cuales \$ 86, 382, 094, 881 (ochenta y seis mil trescientos ochenta y dos millones noventa y cuatro mil ochocientos ochenta y un pesos) se destinaron al programa de Ciencia, Tecnología e Innovación; mientras que de esa cantidad \$92, 482, 883 (noventa y dos millones cuatrocientos ochenta y dos mil ochocientos pesos) se destinaron a la AEM (DOF, 2016).

Ilustración 15 Gráficas porcentuales de presupuestos asignados a CTI del cual fue destinado a la AEM en 2017



Elaboración propia con datos del PEF 2017.

Al respecto, se puede hacer evidente que el presupuesto de la federación nuevamente se incrementó del mismo modo también se incrementó el presupuesto otorgado a la AEM, no obstante, esta vez la cantidad de recursos financieros que se le otorgó fue del 0.1070%.

Para el último año del sexenio del C. Enrique Peña Nieto el presupuesto se determinó en \$5, 279, 667, 000, 000 (cinco billones doscientos setenta y nueve mil setecientos sesenta y siete millones) de los cuales el Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación se fijó en \$91, 952, 548, 163 (noventa y un mil novecientos cincuenta y dos millones quinientos cuarenta y ocho mil ciento sesenta y tres pesos) y fueron asignados \$77, 821, 489 (setenta y siete millones ochocientos veintiún mil cuatrocientos ochenta y nueve pesos) a la AEM (DOF, 2017).

Ilustración 16 Gráficas porcentuales de presupuestos asignados a CTI del cual fue destinado a la AEM en 2018



Elaboración propia con datos del PEF 2018.

Se puede señalar, que en este año la parte que le cedieron a la AEM del porcentaje de Ciencia, Tecnología e Innovación consistió en el 0.0846%. Es importante señalar la disminución que se presentó en este último año del sexenio frente a la cantidad que le era entregada.

Finalmente, para el ejercicio fiscal 2019 (pre- pandemia), se registró un presupuesto general de \$5, 838, 059, 700, 000 (cinco billones ochocientos treinta y ocho mil cincuenta y nueve millones setecientos mil pesos) de los cuales se destinaron \$91, 390, 119, 359.8 (noventa y un mil trescientos noventa millones ciento diecinueve mil trescientos cincuenta y nueve pesos) al Programa de ciencia, Tecnología e Innovación de cuya cantidad fueron transferidos \$62, 246, 743 (sesenta y dos millones doscientos cuarenta y seis mil setecientos cuarenta y tres pesos) a la AEM.

Ilustración 17 Gráficas porcentuales de presupuestos asignados a CTI del cual fue destinado a la AEM en 2019



Elaboración propia con datos del PEF 2019.

De esta forma, se evidencia que para el presupuesto 2019 se redujo el presupuesto dirigido a las ciencias a un 0.1565% del PEF. Para la AEM, la cantidad que se le asignó fue el 0.6811% del presupuesto destinado a Ciencia, Tecnología e Innovación (DOF, 2018).

Así pues, se ha visto que de 2015 a 2019 el presupuesto recibido por la AEM disminuyó, sin embargo, para 2019 resultó beneficiada pese a que se disminuye el presupuesto en ciencia, tecnología e innovación ya que se ascendió su peso al 0.68%, es decir más del 0.5% del total.

Es importante señalar, que los presupuestos anteriormente señalados no están deflactados, por tanto a continuación se presenta una tabla que integra los valores del presupuesto real asignado, esto es que ya tiene presente la deflactación:

Tabla 6 Presupuesto nominal (sin deflactar) vs Monto real (deflactado)

Periodo	Presupuesto (monto nominal sin deflactar)	Monto Real (deflactado)
2015	\$ 111,983,200.00	\$ 104,266,731.97
2016	\$ 90,467,913.00	\$ 79,763,070.79
2017	\$ 92,482,883.00	\$ 76,410,411.42
2018	\$ 77,821,489.00	\$ 61,266,535.82
2019 *	\$ 62,440,341.00	\$ 47,205,444.62

Fuente: Elaboración propia con datos de Transparencia Presupuestaria y DOF.

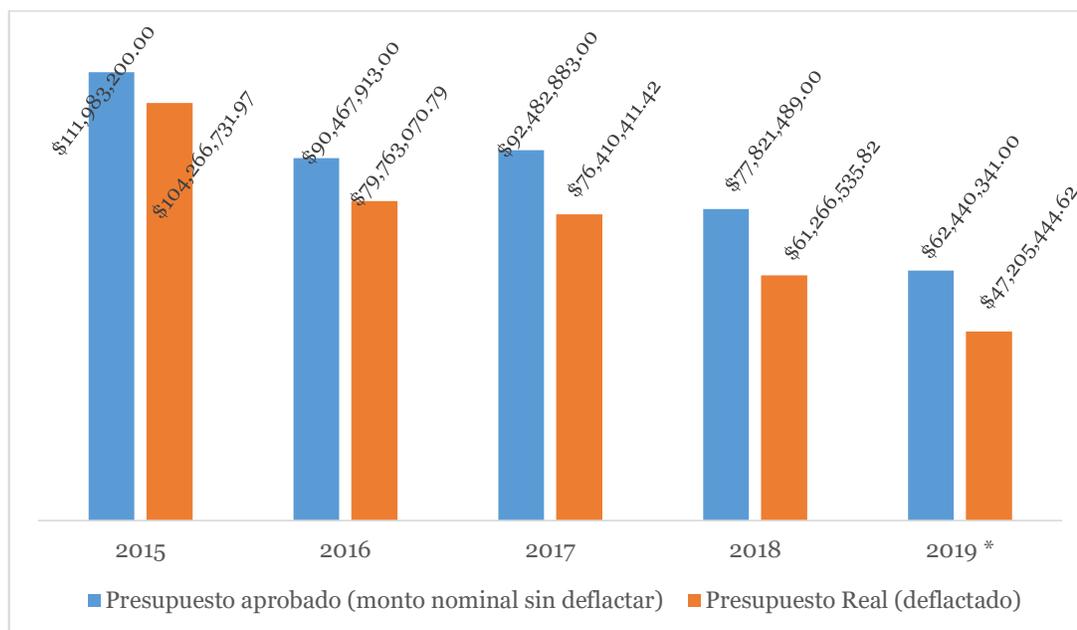
En el año 2019, originalmente se tenía presupuestada la cantidad de \$62, 246, 743 (sesenta y dos millones doscientos cuarenta y seis mil setecientos cuarenta y tres pesos), sin embargo, terminaron recibiendo un incremento presupuestal en términos de presupuesto aprobado sin deflactar. Sin embargo, como puede observarse en la tabla 6, el financiamiento en términos reales fue mucho menor:

Tabla 7 Comparativos

Periodo	Diferencia (Deflactado vs Nominal)	Porcentaje obtenido entre monto nominal sin deflactar vs Real deflactado
2015	\$ 7,716,468.03	93.1
2016	\$ 10,704,842.21	88.2
2017	\$ 16,072,471.58	82.6
2018	\$ 16,554,953.18	78.7
2019 *	\$ 15,234,896.38	75.6

Esta tabla muestra que el monto real es menor a la cantidad nominal, es decir, que en primera instancia se redujeron los montos solicitados, y en segunda, los montos reales no cubrieron el 100% de lo nominal por diversas razones.

Ilustración 18 Gráfico comparativo de presupuestos nominales sin deflactar y presupuesto Real (deflactado)



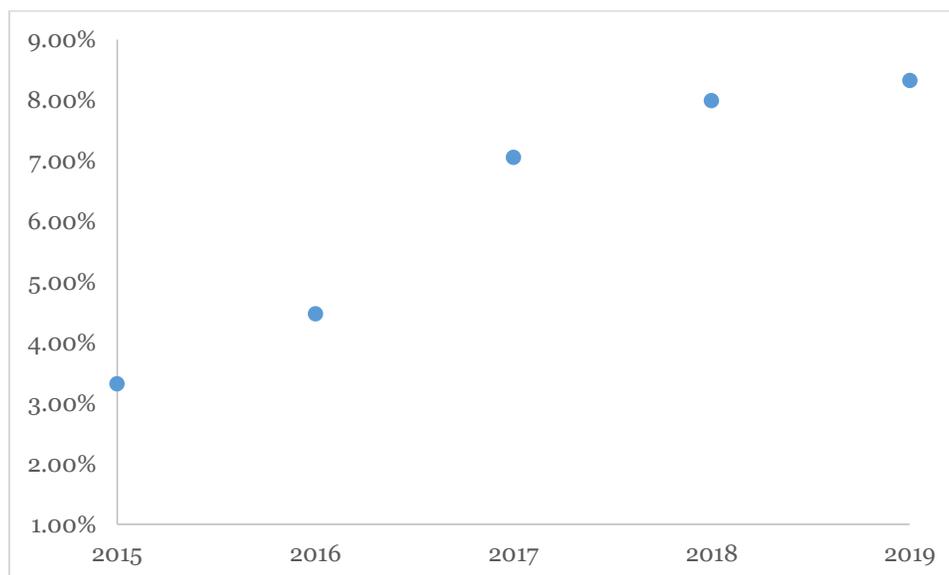
Elaboración propia con datos de Transparencia Presupuestaria y DOF.

El gráfico indica que el valor del dinero presupuestado disminuyó a causa del movimiento del deflactor del PIB (Base 2013), por lo que aunado a la disminución presupuestal anual obtenida, el valor del presupuesto real deflactado es menor.

Un país requiere de recursos económicos para llevar a cabo sus funciones gubernamentales, sin embargo, los modelos conservadores han conducido a una visión de minimización del Estado y consecuentemente la reducción de su papel definiéndosele como ente regulador. Ante tal perspectiva la “forma tradicional” de obtener recursos se resume en los supuestos siguientes:

- a) Un incremento presupuestal por parte de la federación mediante el incremento de cobro de impuestos;
- b) Un incremento presupuestal por parte de la federación mediante solicitudes de crédito a organismos internacionales o países, cuyos costos serán con base a la calificación de riesgo otorgada por un organismo especializado (Ruíz Servín, 2020);
- c) Abandono estatal en el desarrollo de infraestructura industrial; y
- d) Fomento del establecimiento de zonas o incentivos para que la iniciativa privada supla las funciones.

Ilustración 19 Promedio de tasa de interés (TIE) anualizado del 02 de enero de 2015 al 27 de diciembre de 2019



Elaboración propia con datos del Banco de México

Adquirir recursos mediante la banca múltiple es una sugerencia común que se promueve desde la iniciativa privada y gobiernos conservadores, pues uno de los argumentos sustenta que fomenta el libre mercado y la prestación de estos servicios es más eficiente, y por tanto adecuada. Sin embargo, no se señala que la adquisición de estos recursos también es de alto costo como se señala en el gráfico anterior que evidencia el incremento de las tasas de interés de 2015 a 2019, por lo que la obtención de recursos conforme la propuesta conservadora incluye un alto costo.

4.2 Conformación colaborativa del sector espacial

El vaivén en tiempos recientes del concepto “Estado” ha involucrado un desconcierto sobre las funciones en las que debe intervenir o regular como también los límites de acción y alcances de sus políticas. Es por ello, que la gobernanza colaborativa plantea una alternativa que asigna a todos los agentes una responsabilidad compartida que logre alcanzar las metas y objetivos así como también la definición de las mismas y el futuro del Estado mexicano a mediano y largo plazo.

Con la gobernanza colaborativa, el intercambio de información y la responsabilidad compartida se genera la necesidad de fomentar una ética profesional concreta que permita la replicación a lo largo del tiempo del sistema colaborativo, por ello y en interés del fomento del sector espacial, puede ser planteada otra solución ante el panorama económico ya definido. Para ello, se requiere canalizar esfuerzos que mitiguen en primera instancia la dispersión de actividades y proyectos que realiza cada institución académica, gubernamental e industrial respecto del sector espacial. Algo que se puede observar tras el análisis de los capítulos 2, 3 y la primera mitad del

4, que las actividades espaciales en México no están consolidadas debido a que cada participante si bien está en comunicación con otros actores, no coordina de manera eficiente las actividades a causa de la falta de una sustancia que aglutine los esfuerzos, recursos, planes y programas. Como ya se ha mencionado reiteradamente, falta el sentido de responsabilidad y corresponsabilidad.

Aunado a lo anterior, se requiere de una política espacial clara y definida como también recursos económicos de flujo constante que, por lo menos sobrepasen la inflación anual. Se requiere de una participación activa de gobierno que sustituya la compra de tecnología y apueste por la inversión; se requiere de un participante más que logre captar recursos del público y dirigirlos hacia el sector estratégico del desarrollo espacial mexicano; se requiere de una reestructuración en el campo de la ciencia y tecnología mexicana, una banca de desarrollo especializada y una paraestatal que logre comercializar bienes y servicios. Para ello, se propone la implementación de políticas, programas e instituciones en forma gradual como a continuación se señala:

Primera etapa. Determinación de la política espacial e investigación:

Recordando que la AEM es una institución establecida 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” (DOF, 2010), le conviene realizar las gestiones pertinentes para fomentar el establecimiento de agendas que vinculen a la sociedad académica, a los sectores productivos e instituciones y tengan como principio la corresponsabilidad – como lo señala el capítulo 1 de la presente tesis—que busque afianzar investigaciones y proyectos pero que todos los involucrados intercambien información, esto es, si presentan algún problema o dificultad que les impida cumplir con los compromisos en tiempo y forma intercambien los datos con la finalidad de lograr alcanzar las metas y objetivos planteados.

El desarrollo nacional debe priorizarse antes que los protagonismos o intereses particulares. Al país poco le beneficia que un actor realice logros inéditos si éstos no pueden satisfacer o funcionar en aplicaciones gubernamentales que presenten a la sociedad en su conjunto un beneficio o satisfacción de necesidades.

Para ello, se requiere de una institución sólida que plantee las rutas de investigación y obtenga un financiamiento seguro que no dependa de vaivenes políticos o se modifiquen a causa de fenómenos sociales o naturales que irruman en las actividades científicas y tecnológicas del país, por lo que se requiere de la evolución en general del sistema mexicano de ciencia y tecnología en su papel de motor y guía del desarrollo científico nacional.

Segunda etapa. Creación de una institución que coordine las investigaciones científicas y genere espacios de vinculación.

La creación de una Secretaría de Ciencia y Tecnología permitiría que el desarrollo científico y tecnológico del país se concentrara y coordinara esfuerzos, pues al integrar todas las áreas de ciencias facilitaría el intercambio de información entre academia, instituciones y sector productivo además de armonizar las actividades de investigación. Aunado a ello, se facilitaría la adquisición de recursos humanos y económicos pues sería más fácil que esta secretaría pidiese a una Banca especializada recursos financieros para proyectos específicos coordinados, pues podría intervenir como una banca fiduciaria y también intervenir en la conformación de una empresa paraestatal requerida para dar salida a los proyectos, bienes y servicios obtenidos por las actividades del sector espacial.

La Ley General en Materia de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación (2023) –recién aprobada- es un paso que se ha realizado orientado al fortalecimiento del sector tecnológico, científico y de innovación¹, sin embargo, no se debe de reducir o dar por satisfecha la demanda de atención que merece el desarrollo científico del país, esto es solamente un pequeño impulso que tiene ahora mayores oportunidades para crecer exponencialmente.

Se reitera la necesidad de plantear que falta la corresponsabilidad como elemento aglutinante, pues si aun consiguiendo recursos ilimitados para financiar proyectos, no se tiene una institución que emita políticas espaciales sólidas y tampoco sea promovida la necesidad de involucrar de manera responsable a todos los participantes del sector espacial en el cumplimiento de sus tareas, el sector espacial mexicano no podrá desarrollarse plenamente y seguirá subordinado a tareas de investigación promovidas por Estados extranjeros o directamente por el mercado.

¹ Es importante señalar que la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación ha encontrado oposición debido a los cambios estructurales que plantea, sin embargo, lo que se trata de resaltar en el presente documento es la alusión a las oportunidades que se pueden presentar al reformar instituciones y Leyes, pues al irse estructurando y conformando sectores novedosos como el campo espacial en México, una reforma a la Ciencia y Tecnología es necesaria porque permite la aplicación de marcos normativos y regulatorios como también apoyo y fomento gubernamental.

Ilustración 20 Diagrama jerárquico de la Secretaría de Ciencia y Tecnología y la Banca de Desarrollo Especializada



Como se puede apreciar en el diagrama, la Secretaría de Ciencia y Tecnología ocuparía un lugar importante como concentrador de las áreas científicas y agente de vinculación con la Banca Especializada de desarrollo, que se encargaría de financiar y obtener recursos nacionales y extranjeros para las investigaciones y proyectos, así como también sería la encargada directa de la paraestatal del sector espacial que se puede estructurar para la comercialización de bienes y servicios producto de la investigación y financiamiento.

Tercera etapa o etapa de adquisición económica:

Actualmente, la Banca de Desarrollo en México se constituye de cinco participantes:

1. Nacional Financiera (NAFIN);
2. Banco nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS);
3. Sociedad Hipotecaria Federal (SHF);
4. Banco del Bienestar (BABIEN);
5. Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada (BANJÉRCITO).

Nacional Financiera tiene como misión “Contribuir al desarrollo económico del país a través de facilitar el acceso de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes), emprendedores y proyectos de inversión prioritarios, al financiamiento y otros servicios de desarrollo empresarial, así como contribuir a la formación de mercados financieros y fungir como fiduciario y agente financiero

del Gobierno Federal, que permita impulsar la innovación, mejorar la productividad, la competitividad, la generación de empleos y el crecimiento regional” (Nacional Financiera, 2023).

Banobras tiene por misión “Contribuir al desarrollo sostenible del país y al bienestar de las y los mexicanos, a través del impulso a la inversión en infraestructura y servicios públicos, y al fortalecimiento financiero e institucional de las entidades subnacionales” (Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, 2023).

Por último pero no menos importante, el Banco del Bienestar tiene como misión “Crear una banca ética, y social para hacer efectivo el derecho de acceso al desarrollo, a la inclusión económica, social y financiera, así como garantizar el acceso a los apoyos, pensiones y becas constitucionales. (Banco del Bienestar, 2023).

Estas tres entidades son las principales que participan en el desarrollo económico y social del país ya que se involucran directamente en proyectos de inversión, sin embargo, tienen límites de acción. Por ello, se requiere de una banca de desarrollo que financie directamente proyectos científicos y tecnológicos, de este modo, se podrá garantizar el financiamiento de proyectos de ciencia y tecnología, es decir, se requiere una Banca especializada que administre recursos económicos y pueda captar también dinero del público inversionista mediante el uso del sistema financiero mexicano como la Bolsa de Valores.

Inclusive, se da oportunidad para que, en momentos críticos que se requiera de investigación especializada o proyectos concretos, la AEM puede actuar como financiador de los mismos mediante la modalidad de Grant. Los “Grants” que en palabras de W. Gorsevski “ Un Grant es típicamente un asignación de fondos adjudicados [...] con la finalidad de lograr un proyecto” (2016). Se pueden entender como una fuente de recursos que se obtienen de fuentes privadas, gubernamentales y/o de la sociedad civil con un objetivo preciso de financiar un proyecto.

Esta modalidad de obtención de fondos también ha sido propuesta para gobiernos como lo señalan Czarnecka *et al.* (2022) donde el interés multilateral de reducir el incremento en la temperatura global involucra la actuación de los gobiernos y, dentro de las acciones implementadas han propuesto la disminución de la dependencia en el uso del carbón como fuente de suministro de energía y fomentar la transición hacia energías más limpias sin comprometer el gasto público.

Si se considera una participación social de particulares nacionales, es decir, la compra-venta de acciones patrimoniales al público en general aunado a la venta de productos y servicios generados por la Paraestatal, cubriría mediante la banca especializada de desarrollo los conceptos de deudas contraídas con el exterior y a su vez con el pago de dividendos a los particulares que se volvieron socios accionarios.

El Sistema Financiero en sí es un espacio físico o virtual donde se colocan en contacto a inversores con agentes que buscan recursos, para su rápida comprensión se sintetiza en la existencia de dos mercados:

- a) Mercado de deuda. Cuya característica radica en que se realizan préstamos y se conocen los plazos; y
- b) Mercado de capitales. Donde no existen plazos y se negocian títulos de deuda y acciones.

Dentro del mercado de deuda se puede encontrar por ejemplo, bonos de gobierno que son emitidos con la finalidad de atender la política monetaria sea para impulsar una política expansiva o restrictiva o también obtener recursos con el objetivo de financiar proyectos gubernamentales de corto plazo.

Dado que los lanzamientos espaciales hoy día son contaminantes (Miraux, 2021), es un área que el sector espacial mexicano puede aprovechar mediante el diseño de métodos de lanzamiento más eficientes, su explotación y venta de procesos. Un ejemplo de ello es la inversión que están realizando algunos particulares con relación a tecnologías que permiten reutilizar cohetes. Los bonos verdes son una herramienta de financiamiento para proyectos Cabello *et al.* (2023) señalan que estos instrumentos “se estructuran de manera similar a la de los bonos estándar en relación con la antigüedad, calificación, cumplimiento de condiciones y fijación de sus precios. Su principal diferencia está en que los ingresos derivados de la emisión de un bono verde se dedican a proteger al medio ambiente”. Por tanto, estos instrumentos buscan ser más responsables con el medio ambiente como también lo señala el Banco Mundial (2019). En un contexto económico donde se busca obtener financiamiento para proyectos sustentables o menos contaminantes no es despreciable el acudir a la puesta en venta de estos bonos para que una paraestatal se allegue de recursos y pueda financiar proyectos tecnológicos e innovaciones que beneficien al planeta como servicios y programas de limpieza de basura espacial, tecnología de lanzamientos más eficientes, desarrollo e investigación de herramientas y materiales para uso ultraterrestre que se degraden y disminuyan la polución por el uso de materias producidas en industrias contaminantes en la tierra (como la extracción de minerales y los inconvenientes medioambientales que se generan) entre otros.

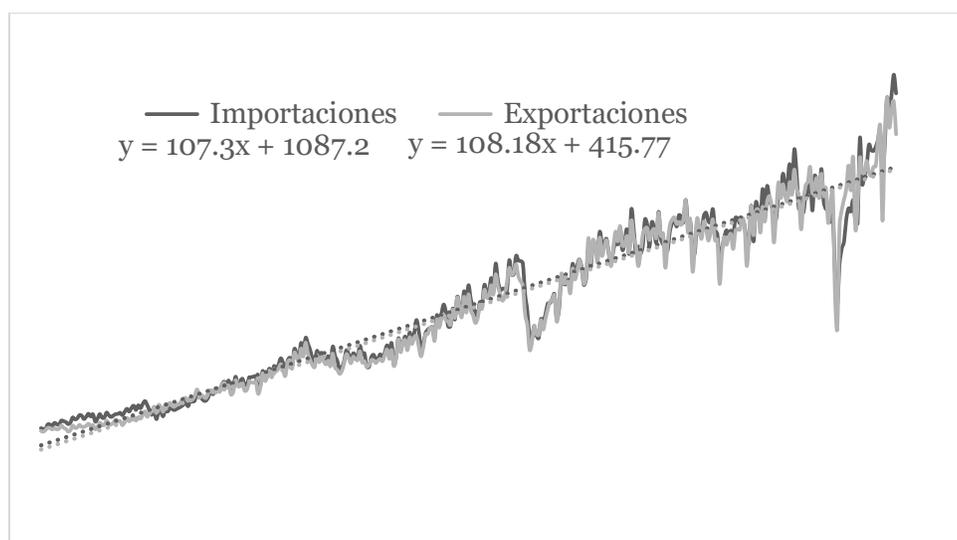
En el mercado de capitales, se va a encontrar dos mercados, el mercado primario y el mercado secundario. En el mercado primario, las empresas u otros agentes que buscan recursos van a ser listados y colocarán a la venta acciones o títulos de deuda, reciben el nombre de emisores, el dinero aquí recibido va directamente a las empresas (emisores) que han colocado las acciones a la venta.

El mercado secundario se da cuando los inversionistas acuden a un agente colocador y solicitan la compra y venta de acciones de su interés o que “obran” en su poder. Este mercado se caracteriza por la especulación que genera a causa de las expectativas. Es importante aclarar que las acciones no son el único instrumento que se negocia en este mercado.

La ganancia en el mercado secundario se obtiene por la diferencia de precios entre compra y venta, mientras que el mercado primario está reservado a inversionistas que no pertenecen al público abierto, es decir, determinados agentes sólo pueden comprar acciones o títulos de deuda que van a las empresas que buscan financiamiento.

Tras esta breve ilustración, se postula la posibilidad que mediante la intervención de la Banca de Desarrollo se acuda al SFM para adquirir recursos económicos que financien los proyectos que desea implementar la Paraestatal, obteniendo beneficio ambas partes; a su vez, la producción y comercialización se inclinarían hacia un modelo de sustitución de importaciones donde el papel de la paraestatal satisfaga la mayor parte de la cadena productiva y de valor. También involucra la participación investigativa llevada a cabo por las universidades, el control y guía financiera de la Banca de Desarrollo especializada y también acaten los lineamientos emitidos por la Secretaría de Ciencia y Tecnología, logrando la venta de ciencia y tecnología mexicana, destacando así la transición de una economía de maquilación a una economía industrializada, tecnológica y de relevancia internacional en el campo espacial.

Ilustración 21 Gráfico de importaciones vs exportaciones en millones de dólares



Elaboración propia, con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2022.

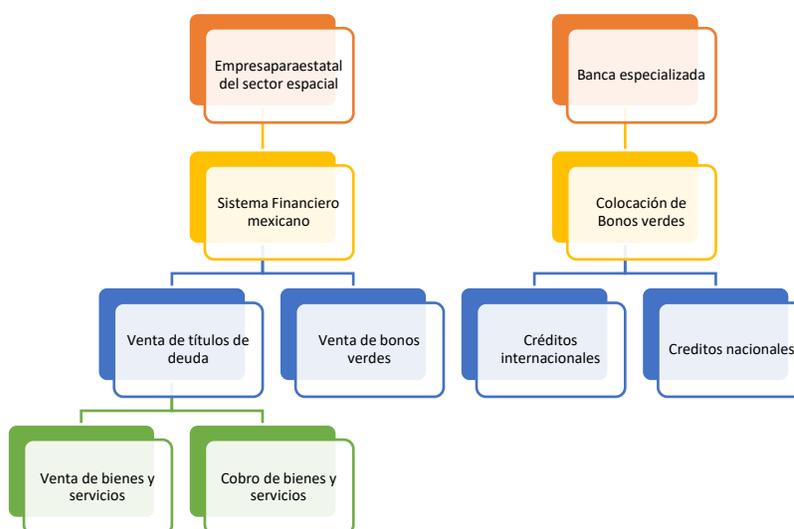
Cuarta etapa, el desarrollo de la Paraestatal que comercialice los bienes y servicios producidos por la industria espacial mexicana.

Para fortalecer la industria del sector espacial en México y aportar en la disminución de la dependencia de insumos en el extranjero, se deben implementar mecanismos que permitan el desarrollo de industrias y empresas mexicanas con capacidades de producir los recursos necesarios. Es por ello, que una parte de política pública espacial adscrita a la Secretaría de Ciencia y Tecnología con apoyo de la AEM

pueda dirigirse a la identificación de estas empresas y polígonos industriales, por lo que, con vinculación inter institucional se pueden crear condiciones de incubación en conjunto con otras instituciones como el Sistema de Administración Tributaria y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

El artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala expresamente “[...] la comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación [...], así mismo continúa “El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado”. A continuación, se ilustra cómo una paraestatal podría servir para comercializar los conocimientos y desarrollos alcanzados por el sector espacial en el país mediante el financiamiento por parte de la Banca de Desarrollo y su ingreso al Sistema Financiero Mexicano (SFM).

Ilustración 22 Empresa de participación social



El argumento considerado es que la empresa Paraestatal debe comercializar los desarrollos logrados por el sector con la finalidad de obtener ingresos que financien más proyectos y aporten capital a la Hacienda Pública. El rol que ejercerá la Banca de desarrollo especializada en el sector le corresponderá asesorar y acompañar a la Paraestatal e incluso, adquirirla financiamiento mediante la venta de los ya citados bonos verdes a manera de intermediario, pues parte de las investigaciones generadas por la academia y vinculadas con la Secretaría de Ciencia y Tecnología pueden desarrollar proyectos que encaminen a lanzamientos más ecológicos o novedosos que disminuyan la contaminación que actualmente emite el proceso de lanzamiento de objetos al espacio ultraterrestre como satélites, sondas, instrumentos de medición, instrumentos de observación, instrumentos de vigilancia, etc., o bien, tecnologías que abran brecha en la limpieza del espacio exterior de objetos producidos por el ser

humano que son considerados peligrosos y contaminantes. De esta manera, los ingresos que perciban la agencia y la empresa no solamente dependerán del PEF de manera que no se comprometan los alcances de la agenda espacial.

La gobernanza colaborativa para el desarrollo del sector espacial implicaría que la AEM ejerciera un rol de agente rector en el tema de la política espacial; la Secretaría de Ciencia y Tecnología como Unidad enlazadora y coordinadora; la Banca de Desarrollo como auxiliar de la Paraestatal y Financiadora; las universidades e industrias como agentes que desarrollan e investigan conforme la política va evolucionando y finalmente, la Paraestatal como comercializadora, distribuidora y productora de los conocimientos y desarrollos alcanzados por el sector.

Quinta etapa, realización de proyectos espaciales.

Finalmente, el momento cumbre se sintetiza en que el país pueda llevar a cabo misiones espaciales propias y en colaboración con otros países y agencias. La máxima apuesta se encamina a formar cuadros profesionales que tengan capacidad técnica y profesional para llevar a cabo misiones que involucren la exploración o colocación en órbita de instrumentos como telescopios que observen el espacio profundo; misiones no tripuladas como rovers a otros cuerpos celestes que reflejen el avance tecnológico alcanzado por el país tras transitar por las cuatro anteriores etapas.

Para desarrollar el sector espacial mexicano, se requiere entonces de reformas sustanciales:

1. Una reforma que involucre un cambio en el modelo de financiamiento de proyectos científicos que emule lo que otros países han realizado, como el ascenso de un Consejo de Ciencia a Secretaría de Ciencia y Tecnología, la cual debe recibir un presupuesto lo suficientemente robusto para satisfacer y cubrir en su mayor capacidad todas aquellas investigaciones científicas que el país requiere para su desarrollo;
2. Una banca especializada de financiamiento estatal que logre financiar proyectos de investigación con el objetivo de garantizar el flujo de recursos económicos que requiere el avance científico y tecnológico nacional, capaz de atraer y canalizar recursos captados por particulares, celebrar contratos de préstamos y otros títulos de deuda a nivel nacional e internacional;
3. Una paraestatal que logre comercializar productos y servicios generados por los integrantes de la agenda espacial (universidades, sector gubernamental y sector industrial), que logre detonar la producción y aporte ingresos a la hacienda pública.

Es importante destacar que el acceso a la zona espacial ha sido desigual para los países de la región de América Latina y el Caribe pues no poseen tantos instrumentos ni herramientas como otros Estados Industrializados como la Unión Europea, Rusia, o Estados Unidos, naciones que tienen intereses además de científicos, bélicos que buscan la posición para mantener la hegemonía.

Conclusiones

El sector espacial está convirtiéndose en una industria con gran potencial donde diversos países como EUA, Rusia, China, EAU, India, Pakistán, entre otros, están invirtiendo cantidades de dinero para lograr establecer una hegemonía. Si México no logra establecer una posición sólida en el sector lo que causará será una pérdida de su soberanía, perderá oportunidades económicas y políticas, sus habitantes sufrirán de carencia de servicios y finalmente, será una nación dependiente de las agendas extranjeras.

Al respecto, se puede decir que la hipótesis planteada en este trabajo se ha cumplido pues mediante los diversos métodos y herramientas empleadas se demuestra que el desarrollo espacial en México no ha sido apoyado por políticas de Estado, y las políticas institucionales en materia espacial no han sido claras, identificables ni han logrado trascender a la esfera pública para ser atendidas desde una perspectiva de política pública eficiente con resultados palpables, por lo que también la innovación tecnológica ha sido incipiente y de poca utilidad y vinculación con los demás sectores productivos del país.

Se deben resaltar las recomendaciones que los administradores públicos y los Maestros en Gobierno y Asuntos Públicos pueden ofrecerle al respecto ya que son conocedores en los desarrollos institucionales. Una institución formal que dé certeza, seguridad y sea respetada ante los habitantes del país requiere de una agenda propia, comprensible, coherente, bien definida y sobretodo realizable, por ello el papel que ejercen los administradores públicos y los maestros en Gobierno y Asuntos Públicos es fundamental ya que aportan conocimientos teóricos y empíricos que fortalecen instituciones, identifican sus fallas, identifican las fallas organizacionales al interior, los problemas políticos, económicos y sociales; son elaboradores de políticas y conocedores de los procesos de desarrollo de las diversas agendas que componen el quehacer institucional y gubernamental. Tienen la capacidad de concebir un problema y desarrollarlo como un problema público para, que tal manera, sea abordado mediante políticas públicas aunado al conocimiento de los temas relevantes que poseen.

En este respecto queda decir que México debe ser un participante activo, sólido y comprometido con el desarrollo que procure el bienestar colectivo, es por ello, que participar de forma activa en el sector espacial debe ser considerado como otra prioridad del país. Privarse de la participación en una industria que representa innovaciones de última generación y se asocia con el área de comunicaciones representaría un retraso y desaprovechamiento de talento y capital humano. Las instituciones gubernamentales deben evolucionar y transformarse con el tiempo respondiendo a las nuevas necesidades que surgen en la sociedad y a causa de los nuevos conocimientos que se generan.

La industria espacial tiene un largo historial en países desarrollados por lo que ofrecen información para comparar y comprender los retos a los que se enfrentaron en su momento así como también las soluciones que desarrollaron para afrontar problemas como secretos militares, secretos industriales y limitantes tecnológicos.

México debe explotar el potencial humano y de recursos naturales de forma pacífica, medioambientalmente equilibrada y sobretodo, beneficiar al colectivo nacional. El desarrollo del sector espacial en México debe ser regido por políticas de Estado que garanticen una continuidad a pesar de los cambios sexenales. Una política de Estado que sobreviva a los virajes políticos y a las ideologías partidistas, la política espacial mexicana requiere de institucionalización, lógica y constancia.

No se debe olvidar que en tiempos actuales, las peticiones ciudadanas viran hacia el combate a la corrupción y resultados institucionales. La sociedad mexicana merece ser atendida en todas sus facetas y, una forma de dar soluciones es mediante la investigación, la inversión en ciencia y desarrollo de tecnología. Se debe insistir reiteradamente en la necesidad de cambio, la sociedad es cambiante y las instituciones también deben serlo.

El abandono constante por parte del gobierno respecto a la investigación debe ser solventado lo más prontamente posible, pues el atraso en ese campo representa pérdida de oportunidades e, inclusive, pérdida de oportunidades comerciales. Si bien el país tiene muchos problemas, cada uno puede solucionarse por partes, en forma metódica, y brindar el apoyo a la investigación científica y tecnológica desde un enfoque pacífico.

Las instituciones tienen una deuda frente a la población pues el frecuente vaivén político ha causado perjuicios y daños calculados y colaterales que afectan la credibilidad en las mismas instituciones. Este es otro asunto que debe ser solventado también a la brevedad y con voluntad. Por ello, es el mejor momento para incluir la gobernanza colaborativa y adquirir los valores que promulga pues, con responsabilidad y corresponsabilidad se pueden ofrecer resultados tangibles y articulados. La Academia y el sector industrial también deben aportar su parte e integrar los valores a sus procesos y formas de acción ya que siguen siendo parte de la población y no solamente agentes que critican. Son responsables de investigar las mejores rutas y medios de desarrollo nacional.

Finalmente, la Banca de Desarrollo debe ser reconsiderada con la importancia que se merece. Tras los años de neoliberalismo y conservadurismo transcurridos es momento de identificar otras perspectivas que permitan un desarrollo lo más equitativo e igualitario que se pueda pues mantener una economía que se sustente en la desigualdad genera problemas que tarde o temprano se tornan incontrolables como la historia ha demostrado en reiteradas ocasiones. Un desarrollo social mediante una Banca de Desarrollo nacional debe ser primordial. México requiere de industria, los industriales deben invertir y la sociedad dar un voto de confianza en sus instituciones, nuevamente, la gobernanza colaborativa arroja un medio para que las cosas se

realicen en forma legal y justa. Involucra la responsabilidad compartida y se asocia con un sector que está aún en el país cimentándose. Integrar los valores que esta teoría propone abre rutas que se encaminan a mejorar los procesos y campos de acción de gobierno.

Una Banca de desarrollo, una industria sustentable y una economía incluyente son los agentes que logran hacer frente al conservadurismo, su aglutinante corresponde a la responsabilidad compartida que logra fomentar el diálogo y el intercambio de información, ideas, enfoques, etc. El desarrollo del país requiere una reforma a sus instituciones lo cual, está directamente vinculado a la sociedad cambiante y sus necesidades.

Anexos

Tabla 0.1 Plan Anual de Trabajo 2015

Programa o actividad	Descripción	Sector(es) orgánico(s) involucrado(s)	Agentes externos
Plan Anual de Trabajo 2015	<p>AEM-3S-111-02 Proyecto para el desarrollo de las especificaciones técnicas y operativas del segmento espacial para la integración de un sistema de alerta temprana.</p>	Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	No especifica (N/E)
	<p>AEM-3S-111-03 Diseño de estrategia para el desarrollo del segmento terrestre de infraestructura espacial</p>		
	<p>AEM-3S-112-02 Nube para un sistema de datos geomáticos, espaciales y astrofísicos</p>		
	<p>AEM-3S-112-03 Fortalecimiento de las capacidades nacionales en observación del territorio nacional</p>		
	<p>AEM-4S-121-04 Generación de propuestas de aplicaciones de GNSS para el concurso "European Satellite Navigation Competition 2015"</p>	Coordinación General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial	
	<p>AEM-4S-122-02 Diseño de un modelo APP para el desarrollo de infraestructura espacial mexicana</p>		
	<p>AEM-4S-122-03 Aplicación de sistemas de posicionamiento global en la seguridad del sector náutico y rastreo de embarcaciones pequeñas</p>		
	<p>AEM-3S-131-02 Estrategia para el desarrollo de las capacidades tecnológicas en sistemas satelitales de banda ancha</p>	Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	
	<p>AEM-5S-132-01 Protección de infraestructura espacial</p>	Coordinación General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial	
	<p>AEM-3S-141-02 Desarrollo de un plan estratégico para el uso de un lanzador de cargas pequeñas en México</p>	Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	
	<p>AEM-3S-142-02 Desarrollo de una prueba piloto para el establecimiento de al menos un puerto espacial</p>		

<p>AEM-6S-211-01 Proyecto para la creación de un Centro de Innovación y Desarrollo Espacial</p>	<p>Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial</p>	
<p>AEM-4S-212-01 Realizar encuentros de generación y estímulo a la innovación mediante Space BootCamp</p>	<p>Coordinación General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial</p>	
<p>AEM-4S-213-02 Estudio para clústeres regionales de innovación y desarrollo espacial con participación pública y privada</p>		
<p>AEM-4S-214-02 Coordinación con la triple hélice para generar el Plan de Órbita 2.0: Mapa de ruta del sector espacial mexicano</p>		
<p>AEM-4S-221-02 Proyecto de un Centro de Validación, Normalización y Acreditación de Pruebas de Componentes y Sistemas Espaciales</p>		
<p>AEM-4S-222-02 Identificación del perfil de las empresas y laboratorios del sector espacial para fortalecer la cadena de suministros</p>		
<p>AEM-2S-311-01 Curso nacional de Ingeniería de Sistemas Espaciales aplicados a una misión Can Sat</p>		<p>Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial</p>
<p>AEM-2S-312-02 Promoción de becas de posgrados en ciencia y tecnología espacial</p>		
<p>AEM-2S-313-01 Certamen Misiones Espacial México (Incluye conferencias, ferias y concursos)</p>		
<p>AEM-2S-312-02 Programa de estancias de estudiantes mexicanos en la NASA</p>	<p>NASA</p>	
<p>AEM-2S-313-03 Cursos, Diplomados</p>		
<p>AEM-2S-313-04 Promoción del uso y aplicación de la ciencia y tecnología espacial en los programas gubernamentales</p>		
<p>AEM-2S-314-03 Desarrollo de contenido para el portal educativo "Educación espacial"</p>	<p>No especifica (N/E)</p>	
<p>AEM-2S-314-02 Desarrollo de contenidos para el portal educativo "Escuela del Espacio"</p>		
<p>AEM-2S-315-01 Publicación de la revista electrónica "Hacia el Espacio"</p>		

AEM-2S-315-02 Celebración de la "Semana Mundial del Espacio"	
AEM-2S-315-03 Realización de un Concurso de "Arte Espacial"	
AEM-2S-315-04 Seminarios de divulgación	
AEM-2S-315-05 Proyectos de divulgación en colaboración con otras entidades	
AEM-4S-315-06 Inclusión de un Pabellón Espacial en la Feria Aeroespacial México 2015	Coordinación General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial
AEM-4S-321-02 Capacitación y desarrollo de competencias laborales en el sector espacial	
AEM-2S-322-01 Proyecto de análisis de oferta de capital humano	Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial
AEM-2S-323-01 Proyecto de desarrollo de actividades en GNSS	
AEM-3S-331-02 Fortalecimiento y desarrollo de vínculos entre grupos de trabajo en ciencia básica espacial	Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial
AEM-3S-332-02 Apoyo a la realización de congresos, talleres y simposios	
AEM-3S-332-03 Preparativos para el desarrollo del Congreso Internacional de Astronáutica 2016 AEM	
AEM-3S-332-04 Participación en congresos, talleres y simposios nacionales e internacionales	
AEM-3S-333-03 Seguimiento de los proyectos de desarrollo de infraestructura de ciencia básica espacial del fondo sectorial	Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico espacial
AEM-3S-334-02 Seguimiento a los proyectos en ciencias médicas y biológicas espaciales	
AEM-3S-341-03 Seguimiento de proyectos de desarrollo de capacidades nacionales para vehículos espaciales del fondo sectorial y otras instancias de gobierno e instituciones académicas	
AEM-3S-342-02 Estrategia de desarrollo regional del sector espacial	

<p>AEM-6S-343-01 Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de fondos FONDONET</p>	<p>Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial</p>	<p>FONDONET</p>
<p>AEM-6S-344-02 Administración del fondo sectorial AEM-CONACYT</p>		<p>AEM CONACYT</p>
<p>AEM-5S-411-01 Proyecto de posicionamiento en foros internacionales</p>	<p>Coordinación General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial</p>	<p>No especifica (N/E)</p>
<p>AEM-5S-412-01 Proyecto de protocolos de Seguridad espacial</p>		
<p>AEM-5S-413-01 Proyecto de acercamiento e interacción con agencias espaciales</p>		
<p>AEM-5S-421-02 Proyecto para la realización de acuerdos internacionales en materia de espacio y actualización en legislación espacial</p>		
<p>AEM-5S-422-01 Proyecto para realización de talleres internacionales</p>		
<p>AEM-5S-423-02 Programa de posicionamiento en foros internacionales</p>		
<p>Documento soporte: Plan Anual de Trabajo AEM 2015</p>		

Tabla 0.2 Programa Anual de Trabajo 2016

Programa o actividad	Descripción	Sector(es) orgánico(s) involucrado(s)	Agentes externos
Programa Anual de Trabajo 2016	<p>AEM-3S-111-04</p> <p>Gestión de una llamada de propuestas de interés del sector internacional para el desarrollo de un sistema espacial de alerta temprana</p>	<p>Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial</p>	<p>No Especifica</p>
	<p>AEM-3S-112-03</p> <p>Desarrollo de un piloto para la implementación de una nube de datos geomáticos espaciales y astrofísicos.</p>		
	<p>AEM-3S-112-04</p> <p>Continuación en el fortalecimiento de las capacidades nacionales en observación del territorio nacional.</p>		
	<p>AEM-4S-121-02</p> <p>Proyecto piloto de aplicación de sistemas espaciales GNSS en transporte y servicios logísticos, con aplicación en sistemas marítimos</p>	<p>Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial</p>	
	<p>AEM-3S-131-03</p> <p>Desarrollo de la estrategia para el desarrollo de las capacidades tecnológicas en sistemas satelitales de banda ancha.</p>	<p>Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial</p>	
	<p>AEM-4S-131-03</p> <p>Gestión de alianzas estratégicas con proveedores de sistemas satelitales con modelo APP</p>	<p>Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial</p>	

	<p>AEM-5S-132-01</p> <p>Protección de infraestructura espacial</p>	<p>Coordinadora General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial</p>	
	<p>AEM-3S-141-03</p> <p>Implementación del plan estratégico para el uso de un lanzador espacial de cargas útiles pequeñas en México</p>	<p>Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial</p>	
	<p>AEM-3S-142-03</p> <p>Realización de prueba piloto en un puerto espacial en México</p>		
	<p>AEM-6S-211-02</p> <p>Proyecto para la creación de un Centro de Innovación y Desarrollo Espacial</p>	<p>Coordinador General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial</p>	
	<p>AEM-4S-211-01</p> <p>Planteamiento de Observatorio y Oficina de Transferencia Tecnológica</p>	<p>Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial</p>	
	<p>AEM-4S-212-03</p> <p>Diseñar un programa de fortalecimiento de la industria del sector espacial nacional.</p>		
	<p>AEM2016-4S-212-04</p> <p>Consolidar los encuentro de generación y estímulo a la innovación mediante Space Boot Camps</p>		
	<p>AEM-4S-213-02</p> <p>Generación de estrategia para clústeres regionales de innovación y desarrollo espacial con participación pública y privada</p>		

	<p>AEM-4S-214-02</p> <p>Publicación e inicio de la implementación del Plan de Órbita 2.0: Mapa de ruta del sector espacial mexicano</p>			
	<p>AEM-4S-221-02</p> <p>Proyecto de un Centro de Validación, Normalización y Acreditación de Pruebas de Componentes y Sistemas Espaciales</p>			
	<p>AEM-4S-222-02</p> <p>Desarrollo de la estrategia para fortalecer la cadena de suministros en el sector espacial</p>			
	<p>AEM- 2S-311-03</p> <p>Curso nacional de Ingeniería de Sistemas Espaciales aplicados a una misión Can Sat</p>	<p>Coordinador General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial</p>		
	<p>AEM-2S-312-03</p> <p>Promoción de becas de posgrados en ciencia y tecnología espacial</p>			
	<p>AEM-2S-313-06</p> <p>Promoción de estudios, conferencias, congresos y demás actividades vinculadas</p>			
	<p>AEM-2S-313-07</p> <p>Promoción del uso y aplicación de la ciencia y tecnología espacial en los programas gubernamentales</p>			
	<p>AEM-2S-314-04</p> <p>Desarrollo de contenidos para el portal educativo "Educación Espacial"</p>			
	<p>AEM-2S-314-05</p> <p>Desarrollo de contenidos para el portal educativo "Escuela del Espacio"</p>			

	<p>AEM-2S-315-07</p> <p>Publicación de la revista electrónica "Hacia el Espacio"</p>		
	<p>AEM-2S-315-08</p> <p>Celebración de "La semana Mundial del Espacio"</p>		
	<p>AEM-2S-315-09</p> <p>Seminarios de divulgación</p>		
	<p>AEM-2S-315-10</p> <p>Proyectos de divulgación en colaboración con otras entidades</p>		
	<p>AEM-4S-321-03</p> <p>Desarrollo de estrategia para el desarrollo de competencias laborales en el sector espacial</p>	<p>Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial</p>	
	<p>AEM-3S-331-03</p> <p>Fortalecimiento y desarrollo de vínculos entre grupos de trabajo en ciencia básica espacial</p>		
	<p>AEM-3S-332-05</p> <p>Apoyo a la realización de congresos, talleres y simposios</p>		
	<p>AEM-3S-332-06</p> <p>Desarrollo del Congreso Internacional de Astronáutica 2016</p>	<p>Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial</p>	
	<p>AEM-3S-332-07</p> <p>Participación en congresos, talleres y simposios nacionales e internacionales</p>		
	<p>AEM-3S-333-03</p> <p>Continuación en el seguimiento de los proyectos de desarrollo de ciencia básica espacial del fondo sectorial AEM- CONACYT</p>		

	<p>AEM-3S-334-03</p> <p>Seguimiento a los proyectos en ciencias médicas y biológicas espaciales</p>			
	<p>AEM-3S-341-04</p> <p>Consolidación de proyectos de desarrollo de capacidades nacionales en vehículos espaciales del fondo sectorial y otras instancias de gobierno</p>			
	<p>AEM-3S-342-03</p> <p>Implementación de la estrategia de desarrollo regional del sector espacial en una entidad federativa</p>			
	<p>AEM-6S-343-02</p> <p>Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de fondos FONDONET</p>	<p>Coordinador General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial</p>		
	<p>AEM-6S-344-03</p> <p>Continuación de la operación del fondo sectorial CONACYT- AEM</p>			
	<p>AEM-5S-411-02</p> <p>Proyecto de posicionamiento en foros internacionales</p>	<p>Coordinadora General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial</p>		
	<p>AEM-5S-412-03</p> <p>Seguimiento en el desarrollo de capacidades nacionales en seguridad espacial</p>			
	<p>AEM-5S-413-03</p> <p>Seguimiento de las acciones de colaboración con agencias espaciales para el fortalecimiento de la infraestructura espacial mexicana</p>			

	<p>AEM-5S-421-03</p> <p>Proyecto para la realización de acuerdos internacionales en materia de espacio y de actualización en legislación espacial</p>		
	<p>AEM-5S-422-02</p> <p>Proyecto de seguimiento a las obligaciones en instrumentos en materia espacial</p>		
	<p>AEM- 5S-423-02</p> <p>Programa de posicionamiento en foros internacionales</p>		
Documento sustento: Programa Anual de Trabajo 2016			

Tabla 0.3 Programa Anual de Trabajo 2017

Programa o actividad	Descripción	Sector(es) orgánico(s) involucrado(s)	Agentes externos
Programa Anual de Trabajo 2017	AEM-3S-111-04 Gestión de una llamada de propuestas de interés del sector internacional para el desarrollo de un sistema espacial de alerta temprana	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	NE
	AEM-4S-111-01 Innovación y aspectos de sustentabilidad y comercialización para un sistema satelital de observación (Sistema de Alerta Temprana)	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial	
	AEM-3S-111-06 Actualización de la propuesta para el desarrollo de un sistema espacial de alerta temprana y fortalecimiento de las capacidades nacionales que ayuden en la prevención, mitigación y respuesta rápida a emergencias y desastres naturales	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	
	AEM-3S-112-05 Fortalecimiento de las capacidades en observación del territorio nacional		
	AEM-4S-121-02 Proyecto piloto de aplicación de sistemas espaciales GNSS en transporte y servicios logísticos, con aplicación en sistemas marítimos.	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial	
	AEM-2017-4S-121-02 Fomento de aplicaciones de base espacial en los sectores aeroportuario y aeronáutico		
	AEM-4S-121-03 Aplicación de sistemas de posicionamiento global en la seguridad del sector náutico y rastreo de embarcaciones pequeñas		
	AEM-4S-122-02 Implementación de un modelo de APP para el desarrollo de infraestructura espacial mexicana		
	AEM-4S-131-03 Gestión de alianzas estratégicas con proveedores de sistemas satelitales con modelo APP		

AEM-3S-131-04	Propuesta para el desarrollo de capacidades tecnológicas de conectividad de banda ancha usando tecnologías disponibles en constelaciones satelitales existentes	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial
AEM-3S-141-03	Implementación del plan estratégico para el uso de un lanzador espacial de cargas útiles pequeñas en México	
AEM-3S-141-04	Propuesta para el desarrollo de capacidades tecnológicas en materia de lanzadores de cargas pequeñas.	
AEM-3S-142-03	Realización de prueba piloto en un puerto espacial en México.	
AEM-3S-142-04	Gestiones para el desarrollo de un puerto de lanzamiento de globos estratosféricos como plataforma suborbital de validación de tecnología espacial	
AEM-2017-4S-142-06	Análisis de necesidades y alternativas para el desarrollo de Puerto espaciales	
AEM-2017-4S-212-01	Estrategias para la Unidad de Desarrollo Industrial, Comercial, de Innovación y Emprendimiento en el CREDEM	
AEM-4S-212-03	Diseñar un programa de fortalecimiento de la Industria del sector espacial nacional	
AEM-4S-212-04	Consolidar los encuentros de generación y estímulo a la innovación mediante Space BootCamp	
AEM-4S-212-04	Consolidar los encuentros de generación y estímulo a la Innovación mediante Space BootCamp	
AEM-4S-212-05	Materialización de Pabellón Espacial en la Feria Aeroespacial México 2017	
AEM-4S-2017-212-06	Estudios regionales para el estímulo de los ecosistemas regionales	
AEM-4S-2017-213-01	Desarrollo de Proveedores	
AEM-4S-214-02	Publicación e inicio de la implementación del Plan de Órbita 2.0: Mapa de ruta del sector espacial mexicano	
AEM-4S-214-02	Publicación e inicio de la implementación del Plan de Órbita 2.0: Mapa de ruta del sector espacial mexicano	

AEM-4S-221-02	Proyecto de un Centro de Validación, Normalización y Acreditación de Pruebas de Componentes y Sistemas Espaciales		
AEM-4S-221-03	Agenda de normalización en materia espacial		
AEM-4S-222-02	Desarrollo de la estrategia para fortalecer la cadena de suministros en el sector espacial.		
AEM-2S-311-01	Cursos y Talleres en Ciencia y Tecnología Espacial	Coordinador General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial	
AEM-2S-311-02	Programas educativos en Ciencia y Tecnología Espacial		
AEM-2S-312-01	Promoción de becas, oportunidades de posgrados y movilidad estudiantil en ciencia y tecnología espacial		
AEM-2S-312-02	Programa de estancias de estudiantes mexicanos en Agencias Espaciales		
AEM-2S-313-01	Promoción de estudios, conferencias, congresos, ponencias, foros, ferias, libros, cursos, programas de educación continua, diplomados y concursos educativos en temas espaciales		
AEM-2S-313-04	Promoción del uso y aplicación de la ciencia y tecnología espacial en los programas gubernamentales		
AEM-2S-314-02	Promoción y generación de contenidos en línea sobre temas de Ciencia y Tecnología Espacial con fines de divulgación		
AEM-2S-314-03	Promover el desarrollo de contenidos en línea sobre temas de Ciencia y Tecnología Espacial para Licenciatura y Posgrado		
AEM-2S-315-01	Publicación de la revista electrónica "Hacia el Espacio"		
AEM-2S-315-02	Celebración de la "Semana Mundial del Espacio"		
AEM-2S-315-04-Seminarios de divulgación			
AEM-2S-315-05	Proyectos de divulgación en colaboración con otras entidades		
AEM-4S-321-03	Desarrollo de estrategia para el desarrollo de competencias laborales en el sector espacial		Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial
AEM-4S-321-03	Desarrollo de estrategia para el desarrollo de competencias laborales en el sector espacial		

AEM-3S-331-04 fortalecimiento de grupo de trabajo e impulso a la infraestructura, para el desarrollo de proyectos de ciencia básica espacial	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial
AEM-3S-332-05 Apoyo a la realización de congresos, talleres y simposios	
AEM-3S-332-07 Participación en congresos, talleres y simposios nacionales e internacionales	
AEM-3S-334-03 Fortalecimiento de las capacidades nacionales para el desarrollo de la medicina espacial y las ciencias biológicas espaciales	
AEM-3S-341-06 Propuesta para consolidar desarrollos de sistemas satelitales mexicanos	
AEM-3S-342-04 Implementación de la estrategia de desarrollo regional del sector espacial en al menos 2 entidades federativas	
AEM-6S-343-02 Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de fondos FONDONET	Coordinador General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial
AEM-6S-344-03 Continuación de la operación del fondo sectorial CONACYT-AEM	
AEM-4S-344-04 Fomento a la innovación en materia de posicionamiento global	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial
AEM-5S-411-02 Proyecto de posicionamiento en foros internacionales	Coordinadora General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial
AEM-5S-412-03 Seguimiento en el desarrollo de capacidades nacionales en seguridad espacial	
AEM-5S-413-03 Seguimiento de las acciones de colaboración con agencias espaciales para el fortalecimiento de la infraestructura espacial mexicana	
AEM-5S-421-03 Proyecto para realización de acuerdos internacionales en materia de espacio y de actualización en legislación espacial	
AEM-5S-422-02 Proyecto de seguimiento a las obligaciones en instrumentos en materia espacial	
AEM-5S-423-02- Programa de posicionamiento en foros internacionales	
Documento soporte: Programa Anual de Trabajo AEM 2017	

Tabla 0.4 Programa Anual de Trabajo 2018

Programa o actividad	Descripción	Sector(es) orgánico(s) involucrado(s)	Agentes externos	
Programa Anual de Trabajo 2018	Proyecto AEM-4S-111-01 Propuesta para un sistema satelital de observación que incluya innovación y aspectos de sustentabilidad y comercialización.	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial		
	Proyecto AEM-3s-112-06 Fortalecimiento de las capacidades en observación del territorio nacional	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial		
	Proyecto AEM-4S-121-02 Fomento de aplicaciones de base espacial en el sector aeronáutico	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial		
	Proyecto AEM-4S-121-01 Aportaciones a la Red Nacional de Sincronía			
	Proyecto AEM-4S-122-02 Implementación de un modelo APP para el desarrollo de infraestructura espacial mexicana			
	Proyecto AEM-4S-131-03 Gestión de alianzas estratégicas con proveedores de sistemas satelitales con modelo APP			
	Proyecto AEM-3S-141-04 Implementación del plan estratégico para el uso de un lanzador espacial de cargas útiles pequeñas en México.	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	Industria del Municipio de Atlacomulco, del Estado de México y Estados Vecinos al Estado de México	
	Proyecto AEM-2017-4S-142-06 Análisis de necesidades y alternativas para el desarrollo de Puertos Espaciales.	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial		
	Proyecto AEM-4S-211-01 Elaboración de anteproyecto de la Unidad de Desarrollo Industrial, Comercial, de Innovación y Emprendimiento en la Agencia Espacial Mexicana			
	Proyecto AEM-4S-212-01 Consolidar los encuentros de generación y estímulo a la innovación mediante Space BootCamp			
	Proyecto AEM-4S-212-01 Gestión de la participación en la Feria Aeroespacial México 2019			
	Proyecto AEM-4S-2017-212-06 Estudios regionales para el estímulo de los ecosistemas regionales			Triple Hélice del sector espacial en Baja California: industria, academia y gobierno
	Proyecto AEM-4S-212-01 Desarrollo de la cadena de valor del sector			
	Proyecto AEM-4S-214-03 Seguimiento de actividades Plan Órbita 2.0			
	Proyecto AEM-4S-221-03 Agenda de normalización en materia espacial			

Proyecto AEM-2S-311-01	Coordinador General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial	
Cursos y Talleres en Ciencia y Tecnología Espacial para la formación del profesorado universitario y de bachillerato en innovación, emprendimiento, ciencia y tecnología espacial		
Proyecto AEM-2S-311-02		Profesores y Alumnos de la UPAEP.; centro de Innovación y Desarrollo Espacial del Estado de México
Apoyo a programas educativos en Ciencia y Tecnología Espacial		
Proyecto AEM-2S-312-02		
Oportunidades de estancias y movilidad de estudiantes mexicanos en Agencias Espaciales, Instituciones Educativas, en Gobierno y Empresas		
Proyecto AEM-2S-313-01		
Promoción en estudio, conferencias, congresos, ponencias, foros, ferias, libros, cursos, programas de educación continua, diplomados y concursos educativos en temas espaciales		
Proyecto AEM-2S-313-04		
Promoción del uso y aplicación de la ciencia y tecnología espacial en los programas gubernamentales		
Proyecto AEM-2S-314-02		
Promoción y generación de contenidos en línea sobre temas de ciencia y tecnología espacial con fines de divulgación		
Proyecto AEM- 2S-314-03		
Promover el desarrollo de contenidos en línea sobre temas de Ciencia y Tecnología Espacial para Licenciatura y Posgrado		
Proyecto AEM-2S-315-01		
Publicación de la revista electrónica "Hacia el Espacio"		
Proyecto AEM-2S-315-02		
Celebración de la "Semana Mundial del Espacio"		
Proyecto AEM-2S-315-04		
Seminarios de divulgación		
Proyecto AEM- 2S-315-03		
Realización de un concurso "Arte Espacial"		
Proyecto AEM-2S-315-05		
Actividades de divulgación en colaboración con otras entidades		
Proyecto AEM-2S-315-04		
Seminarios de divulgación		
Proyecto AEM-2S-315-03		
Realización de un concurso "Arte Espacial"		
Proyecto AEM-2S-315-05		
Actividades de divulgación en colaboración con otras entidades		
Proyecto AEM-4S-321-03	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial	
Desarrollo de estrategia para el desarrollo de competencias laborales en el sector espacial		

Proyecto AEM-3S-331-05 Fortalecimiento de grupos de trabajo de ciencia básica espacial	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	Comunidad científica del sector espacial
Proyecto AEM-3S-332-05 Apoyo a la realización de Congresos, talleres y simposios		
Proyecto AEM-3S-334-04 Fortalecimiento de las capacidades nacionales para el desarrollo de la medicina espacial y las ciencias biológicas espaciales.		
Proyecto AEM-3S-341-06 Propuesta para consolidar desarrollos de sistemas satelitales mexicanos		Industria del Municipio de Atlacomulco, del Estado de México y Estados Vecinos al Estado de México
Proyecto AEM-3S-342-05 Implementación de la estrategia de desarrollo regional del sector espacial en al menos 2 entidades federativas		
Proyecto AEM-6S-343-02 Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de fondos FONDONET	Coordinador General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial	
Proyecto AEM-6S-344-03 Continuación de la operación del fondo sectorial CONACYT-AEM		
Proyecto AEM-4S-344-04 Fomento a la innovación en materia de posicionamiento global	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial	
Proyecto AEM-5S-411-02 Proyecto de posicionamiento en foros internacionales	Coordinadora General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial	
Proyecto AEM-5S-412-03 Refleja en el PAT las acciones que se llevan a cabo en materia de cooperación y fortalecimiento de capacidades nacionales en seguridad espacial	Coordinadora General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial	Involucrar a la Agencia Espacial Europea, para que conjuntamente entre AEM, SIAP, ESA, realicen un proyecto de seguridad alimentaria y conservación de recursos pesqueros, a través del monitoreo de embarcaciones pesqueras, incluyendo la pesca clandestina mediante sistemas satelitales y terrestres.
Proyecto AEM-5S-413-03 Seguimiento de las acciones de colaboración con agencias espaciales para el fortalecimiento de la infraestructura espacial mexicana	Coordinadora General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial	Académicos y servidores públicos que sean usuarios de los productos GOES y GEONETCast
Proyecto AEM-5S-421-03 Proyecto para realización de acuerdos internacionales en materia de espacio y de actualización en legislación espacial		
Proyecto AEM-5S-422-02 Proyecto de seguimiento a las obligaciones en instrumentos en materia espacial		
Proyecto AEM-5S-423-02 Programa de posicionamiento en foros internacionales		
Documento soporte: Programa Anual de Soporte AEM 2018		

Tabla 0.5 Programa Anual de Trabajo 2019

Programa o actividad	Descripción	Sector(es) orgánico(s) involucrado(s)	Agentes externos
Programa Anual de Trabajo 2019	Proyecto AEM-3S-112-A Fortalecimiento de las capacidades de observación del territorio nacional	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	
	Proyecto AEM-4S-121-A Aportaciones a la Red Nacional de Sincronía		
	Proyecto AEM-4S-131-A Gestión de alianzas estratégicas con proveedores de sistemas satelitales con modelo APP		
	Proyecto AEM-4S-141-A Planeación estratégica de la puesta en marcha de un laboratorio de diseño de cohetes		Industria del Estado de México y Estados aledaños y sector industrial correspondiente
	Proyecto AEM-4S-211-A Sustentabilidad de la unidad de desarrollo industrial, comercial, de innovación y emprendimiento		
	Proyecto AEM-4S-212-A Consolidar los encuentros de generación y estímulo a la innovación mediante SpaceBootCamp (trasladado de 2018)	Coordinador General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial	
	AEM-4S-212-B Gestión de participación en la Feria Aeroespacial México 2019		
	Proyecto AEM-4S-214-04 Seguimiento de actividades Plan de Órbita 2.0		
	Proyecto AEM-4S-221-A Agenda de normalización en materia espacial		
	Proyecto AEM-2S-311-B Apoyo a programas educativos en Ciencia y Tecnología Espacial		Alumnos y profesores de instituciones de Educación Superior, Centro de Innovación y Desarrollo Espacial del Estado de México y sectorial correspondiente
	Proyecto AEM-2S-313-A Promoción en estudios, conferencias, congresos, ponencias, foros, ferias, libros, cursos, programas de educación continua, diplomados y concursos educativos en temas espaciales	Coordinador General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial	
	Proyecto AEM-2S-314-B Promover el desarrollo de contenidos en línea sobre temas de Ciencia y Tecnología Espacial para Licenciatura y Posgrado		

Proyecto AEM-2S-315-A Publicación de la revista electrónica "Hacia el Espacio"		
Proyecto AEM-2S-315-C Celebración de la "Semana Mundial en el Espacio"		
Proyecto AEM-2S-315-C Seminarios de divulgación		
Proyecto AEM-2S-315-E Realización del congreso "México hacia la Luna"		
Proyecto AEM-3S-334-A Fortalecimiento de las capacidades nacionales para el desarrollo de la medicina espacial y las ciencias biológicas espaciales	Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial	
Proyecto AEM-3S-341-A Propuesta para consolidar desarrollos de sistemas satelitales mexicanos		
Proyecto AEM-3S-342-A Implementación de la estrategia de desarrollo regional del sector espacial en al menos dos entidades federativas		El sector espacial del país y en específico el del Estado de Zacatecas y sector social correspondiente
Proyecto AEM-6S-343-A Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura del Sector Espacial	Coordinador General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial	
Proyecto AEM-6S-344-A Continuación de la operación del fondo sectorial CONACYT-AEM		
Proyecto AEM-5S-411-A Proyecto de posicionamiento en foros internacionales y áreas de oportunidad		
Proyecto AEM-5S-412-A Seguimiento en el desarrollo de capacidades nacionales en seguridad espacial		Sector agroalimentario, pesquero del país y sector social correspondiente
Proyecto AEM-5S-413-A Seguimiento de las acciones de colaboración con agencias espaciales y entidades afines para el fortalecimiento del sector espacial mexicano		
Proyecto AEM-5S-422-A Proyecto de seguimiento a las obligaciones derivadas de instrumentos en materia espacial		
Documento soporte: Programa Anual de Trabajo AEM 2019		

Bibliografía

- A. McNally, C. (2008). *China's Emergent Political Economy*. New York, USA: Routledge. Recuperado el 31 de agosto de 2022
- Abreu Goodger, G. B., Acosta Arellano, M. R., Álvarez Toca, C., Cortina Morfin, J. J., Gallardo García, M. D., García Padilla, J. R., . . . Tegho Villareal, M. S. (2014). El Mercado de Valores Gubernamentales en México. 211. Ciudad de México: Banco de México. Recuperado el noviembre de 2021
- AEM. (2017). Manual de Organización General de la Agencia Espacial Mexicana. *Manual de Organización General de la Agencia Espacial Mexicana*. Recuperado el 08 de septiembre de 2022
- AEM. (2017). Plan Órbita. 2, 10-89. México: Pro México. Recuperado el 15 de junio de 2022, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/414932/Plan_Orbita_2_o.pdf
- Aguilar Andía, G. (2014). Economías de escala en la industria microfinanciera. Un análisis aplicado al caso peruano. *LXXXI(323)*, 747- 778. El trimestre económico. Recuperado el 30 de AGOSTO de 2022, de <https://eds-p-ebscohost-com.pbidi.unam.mx:2443/eds/detail/detail?vid=1&sid=e79ba2e4-eabo-4a8f-b83d-eef3b4ccb9cd%40redis&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2loZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=clase.CLA01000399010&db=cato2031a>
- Aguilar Villanueva, L. (2013). El Gobierno Corporativo Público. *El Gobierno del Gobierno*. Ciudad de México, México: INAP. Recuperado el 12 de octubre de 2021
- Aguilar Villanueva, L. F. (2006). *Gobernanza y Gestión Pública*. Ciudad de México: FCE. Recuperado el 01 de septiembre de 2021
- Aguilar Villanueva, L. F. (2010). *Gobernanza: El nuevo proceso de gobernar*. (A. B. López Villaseñor, Ed.) Ciudad de México: Fundación Friedrich Naumann para la Libertad. Recuperado el 02 de septiembre de 2021
- Ahmad, U., & Alvino, L. (2020). Investigating the Global Socio-Economic Benefits of Satellite Industry and Remote Sensing Applications. Recuperado el 02 de octubre de 2022, de https://www.academia.edu/41107581/Investigating_the_Global_Socio_Economic_Benefits_of_Satellite_Industry_and_Remote_Sensing_Applications?auto=citations&from=cover_page

- Ansell, C., & Gash, A. (octubre de 2008). Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18, 543-571. doi:<https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>
- Antaki, I. (2000). *El manual del ciudadano contemporáneo* (segunda 2014 ed.). Ciudad de México, México: BOOKET. Recuperado el 26 de agosto de 2021
- Arellano Gault, D., & Blanco, F. (Marzo de 2013). ¿Qué son las políticas públicas? *Políticas Públicas y democracia*, 27. México: Instituto Federal Electoral. Recuperado el 16 de agosto de 2022
- Babagallo, L. (2017). Intermediación financiera y desarrollo económico durante la ISI en Argentina: 1935-1967. (20), *Primer semestre*. Bueno Aires, Argentina: Facultad de Ciencias Económicas. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de <http://ojs.econ.uba.ar/ojs/index.php/H-ind/article/view/982/1579>
- Banco de México. (27 de agosto de 2018). *Historia, semblanza Banco de México*. Recuperado el 13 de 10 de 2020, de Extraído de: <https://www.banxico.org.mx/conociendo-banxico/semblanza-historica-historia-.html>
- Banco de México. (2020). *Informe trimestral julio- seotiembre 2020*. Ciudad de México, México: Banco de México. Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/%7B1EE52EBD-C10C-4290-60AE-1B0E32F5962A%7D.pdf>
- Banco de México. (2021). Agregados Monetarios. CDMX, México. Recuperado el 07 de Enero de 2021, de <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=3&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF807&locale=es>
- Banco del Bienestar. (28 de marzo de 2023). ¿Qué hacemos? Recuperado el 28 de marzo de 2023, de <https://www.gob.mx/bancodelbienestar/que-hacemos>
- Banco Mundial. (20 de abril de 2018). Inclusión Financiera. Banco Mundial. Recuperado el 02 de 11 de 2020, de <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview>
- Banco Mundial. (18 de marzo de 2019). Los Bonos verdes cumplen 10 años: un modelo para fomentar la sostenibilidad en los mercados de capital. Recuperado el 07 de Abril de 2023, de <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2019/03/18/10-years-of-green-bonds-creating-the-blueprint-for-sustainability-across-capital-markets>
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos. (2022). ¿Qué hacemos? México: BANOBRAS. Recuperado el 2022 de Agosto de 25, de <https://www.gob.mx/banobras/que-hacemos>

- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos. (28 de marzo de 2023). Misión. *¿Qué hacemos?* Recuperado el 28 de marzo de 2023, de <https://www.gob.mx/banobras/que-hacemos>
- Banxico. (septiembre de 2020). Componentes de inversión extranjera directa en México. Ciudad de México, México: Sistema de Información Económica. Recuperado el 4 de diciembre de 2020, de <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=1&accion=consultarCuadro&idCuadro=CE131&locale=es>
- Banxico. (21 de mayo de 2020). *Evolución del Financiamiento a las Empresas durante el Trimestre Enero- Marzo 2020*. (B. d. México, Ed.) Recuperado el 25 de agosto de 2021, de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/evolucion-trimestral-del-financiamiento-a-las-empr/%7BAA3B25F0-4FAC-3E9F-5608-476DB96DCD4C%7D.pdf>
- Baptiste Harguindéguy, J. (2020). ¿Cómo las instituciones influyen sobre la acción pública? *Análisis de políticas públicas, Tercera*, 133-142. Madrid, España: Tecnos. Recuperado el 24 de agosto de 2022
- Bard, A., & Söderqvist, J. (2002). Curators, nexialists and eternalists- The netocrats and their world view. *Netocracy The new power elite and life after capitalism*, 93- 118. (N. Smith, Trad.) Great Britain: Pearson Education Limited. Recuperado el 11 de febrero de 2022
- Bolsa Mexicana de Valores. (2022). Acerca de. México. Recuperado el 04 de marzo de 2022, de <https://www.bmv.com.mx/es/grupo-bmv/acerca-de>
- Bourgon, J. (febrero de 2010). Propósito público, autoridad gubernamental y poder colectivo. (46), 5-40. Caracas, Venezuela: CLAD. Recuperado el 06 de octubre de 2021, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533678001>
- Cabello, A., Sosa, M., & Ortiz, E. (2023). Documento de Investigación PPCPyS. FCPyS UNAM. Recuperado el 27 de abril de 2023
- Cabrero Mendoza, E. (2005). Los estudios del cambio institucional y organizacional como herramientas complementarias de interpretación. *Acción pública y desarrollo local*. México: FCE. Recuperado el 14 de octubre de 2021
- Cámara de Diputados LXV Legislatura. (30 de Marzo de 2023). Diputadas y diputados aprueban reformas a la Constitución Política para regular actividades en el espacio ultraterrestre. Cámara de Diputados LXV Legislatura. Recuperado el 29 de Abril de 2023, de <https://comunicacionsocial.diputados.gob.mx/index.php/boletines/diputadas-y-diputados-aprueban-reformas-a-la-constitucion-politica-para-regular-actividades-en-el-espacio-ultraterrestre>

- Casalet Ravenna, M. (marzo de 2013). La industria aeroespacial: complejidad productiva e institucional. *1*, 224. (M. Casalet Ravenna, Recopilador) México D.F, México: FLACSO. Recuperado el 23 de septiembre de 2021
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2010). El papel del mercado bursátil en el crecimiento económico de México. Ciudad de México, México: Palacio Legislativo. Recuperado el 11 de Noviembre de 2020, de <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2010/enero/cefp0012010.pdf>
- Clay Moltz, J. (2019). The Changing Dynamics of Twenty- First- Century Space Power. *Journal of Strategic Security*, *12(1)*, 15-43. Journal of Strategic Security. doi:<https://doi.org/10.5038/1944-0472.12.1.1729>
- Cobo Romani, C. (10 de unio de 2006). Las multitudes inteligentes de la era digital. *Revista Digital Universitaria*, *7(6)*, 1-17. Recuperado el 14 de octubre de 2021, de http://www.revista.unam.mx/vol.7/num6/art48/jun_art48.pdf
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (agosto de 2013). La perspectiva de la CNBV sobre el Sistema Financiero Mexicano. México. Recuperado el 13 de octubre de 2020, de <https://www.cnbv.gob.mx/PRENSA/Presentaciones%20y%20Discursos/20130826%20ITAM%20Sistema%20financiero%20mexicano.pdf>
- Consejo Nacional de Inclusión Financiera. (Junio de 2016). Política Nacional de Inclusión Financiera. Ciudad de México, México. Recuperado el 02 de Noviembre de 2020, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/110408/PNIF_ver_1jul2016CONAIF_vfinal.pdf
- Culpeper, R. (1995). La Reanudación delasCorrientes Privadas de Capital Hacia la América Latina: El Papel de los Inversionistas Norteamericanos. (81). (R. Ffrench-Davis, & S. Griffith- Jones, Recopiladores) México D.F., México: FCE. Recuperado el diciembre de 2020
- Czarnecka, M., Chudy- Laskowska, K., Kinelski, G., Lew, G., Sadowska, B., Wójcik- Jurkiewicz, M., & Budka, B. (2022). *Grants and Funding for the Processes of Decarbonization in the Scope of Sustainability Development- The Case from Poland* , *15*, 20. *Energies*. doi:10.3390/en15207481
- D. Launius, R. (marzo de 2019). Nuevas naciones, nuevas misiones. *Exploración espacial Del mundo antiguo al futuro extraterrestre*, 166-167. (R. Cave, Ed.) Grijalbo. Recuperado el 30 de noviembre de 2021
- De la Peña Llaca, F., Flores Correa, O., Herrera Cortés, J. J., Pérez Castilla, G., & Robles Navarrete, M. (2010). Agencia Espacial Mexicana, una nueva

oportunidad. 1, 11-149. Ciudad de México, México: Rodrigo Porrúa Ediciones. Recuperado el 12 de octubre de 2021

Department of Defense. (2019). Enhanced Polar System. Recuperado el 19 de octubre de 2022, de https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/FOID/Reading%20Room/Selected_Acquisition_Reports/FY_2019_SARS/20-F-0568_DOC_28_EPS_SAR_Dec_2019_Full.pdf

Diario Oficial de la Federación. (28 de abril de 1995). Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. México. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=209098&pagina=2&seccion=1

Diario Oficial de la Federación. (18 de enero de 2021). DECRETO por el que se reforman y adicionan disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México.

Díaz Aldret, A. (octubre de 2020 de 2020). Enfoque de corrientes: la centralidad de las ideas y la agencia en la formación de la agenda de políticas públicas. *Enfoques teóricos de políticas públicas: desarrollos conemporáneos para América Latina, 85-113*, Del Castillo Alemán, Gloria; Dussauge Laguna, Mauricio I.; (FLACSO, Ed.) México. Recuperado el 02 de mayo de 2022

DOF. (30 de julio de 2010). LEY QUE CREA LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA. México. Recuperado el 02 de marzo de 2022, de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5153806&fecha=30/07/2010

DOF. (03 de diciembre de 2014). Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio Fiscal 2015.

DOF. (27 de noviembre de 2015). Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2016.

DOF. (30 de Noviembre de 2016). Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2017.

DOF. (29 de Noviembre de 2017). Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2018.

DOF. (28 de DICIEMBRE de 2018). PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2019.

Enciclopedia de Conocimientos Fundamentales UNAM-SIGLO XXI. (octubre de 2010). Crecimiento y Desarrollo Económico. 2, 1º, 780. Ciudad de México, CDMX, México: Siglo XXI Editores. Recuperado el 24 de Noviembre de 2020

- F. Aguilar, L. (2012). Política Pública. México: Siglo XXI Editores. Recuperado el 18 de agosto de 2022
- Federación, D. O. (01 de septiembre de 1982). Decreto que establece el Control Generalizado de Cambios. México: Extraído de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4759775&fecha=01/09/1982.
- Fernández Santillán, J. (2009). La gestión del conocimiento como elemento fundamental de la vinculación entre el gobierno y la sociedad. (6), *Enero-junio*, 62-77. México: Revista Buen Gobierno. Recuperado el 12 de octubre de 2021, de http://revistabuengobierno.org/home/wp-content/Documentos/BG6_3.pdf
- Fernández Santillán, J. (septiembre- diciembre de 2018). Valor público, gobernanza y tercera vía. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*(78), 175-193. México: UAEM. doi:<https://doi.org/10.29101/crcs.v25i78.10373>
- García, e. (2012). El clúster de la industria aeronáutica y espacial del País Vasco. 173. España: Instituto Vasco de Competitividad. Recuperado el 30 de septiembre de 2021, de <https://www.orkestra.deusto.es/images/investigacion/publicaciones/libros/libros-capitulos-libro/cluster-aeronautica.pdf>
- Goldsmith, S., & D. Eggers, W. (2004). *Governing By Network*. 224. USA: Harvard University. Recuperado el 12 de octubre de 2021, de <https://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt12879qp>
- Gómez Gallardo, P. (2017). Analiza situaciones y problemas específicos asociados a la práctica de valores que ocurren a nivel local y nacional. *Ética y Valores I*, 1º, 20-54. México: IURE Editores. Recuperado el 29 de abril de 2022, de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/unam/reader.action?docID=5513381>
- Guerrero García, A. (noviembre de 2018). El sector espacial en México y los resultados de su primera política: un análisis desde el enfoque dialéctico de las redes políticas. *Políticas públicas Nuevos enfoques para la investigación*, 1, 192. (G. Del Castillo Alemán, & D. Quintana Nedelcu, Edits.) Ciudad de México, México: FLACSO México. Recuperado el 12 de octubre de 2021
- Guillén Romo, H. (enero- marzo de 1994). El Consenso de Washington en México. *Investigación Económica*(207), 29-44. París, Francia: Investigación Económica. Recuperado el 11 de abril de 2022, de <https://biblat.unam.mx/hevila/Investigacioneconomica/1994/vol54/no207/2.pdf>
- Hernández López, M. H. (2011). La transnacionalización del gran capital en México: Implicaciones para el desarrollo capitalista en el marco de la globalización.

Posgrado de Economía. Ciudad Universitaria, México CDMX, CDMX, México: Facultad de Economía. Recuperado el 13 de 10 de 2020, de <http://132.248.9.195/ptd2012/mayo/0679993/Index.html>

Inegi. (2018). Productividad total de los factores y contribución al crecimiento económico de México, a partir del valor de producción. Total de la economía. *Servicios de capital total*. iudad de México, México: Cuentas nacionales Inegi. Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de <https://www.inegi.org.mx/temas/ptf/>

ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara. (febrero de 1995). Ni los oigo, ni los veo. *Análisis Plural*. México: ITESO A.C. Recuperado el 17 de octubre de 2021, de https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/1087/3_NI%20LOS%20OIGO%2c%20NI%20LOS%20VEO.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Jaime Sánchez, F. (03 de septiembre de 2021). Análisis del impacto socio- económico del desarrollo de la industria espacial en Europa. 71. España: Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 30 de septiembre de 2021, de <http://hdl.handle.net/10251/171384>

K. Hunter, S. (13 de Noviembre de 2015). Space Traffic Management Conference. *Standup of the Joint Interagency Comined Space Operations Center*. EUA: Embry- Riddle Aeronautical University. Recuperado el 08 de Diciembre de 2021, de https://commons.erau.edu/stm/2015/friday/18/?utm_source=commons.erau.edu%2Fstm%2F2015%2Ffriday%2F18&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages

Kenis, P., & G. Provan, K. (2009). Towards an exogenous theory of public network performance. 87, 440-456. Tilburg University. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.2009.01775.x>

L. Dumrauf, G. (2013). ¿Por qué debemos saber matemáticas financieras? *Matemáticas Financieras*, 1, 356. Buenos Aires, Argentina: Alfaomega. Recuperado el 10 de Diciembre de 2021

La Jornada. (26 de abril de 2023). *Aprueban Morena y aliados la ley de humanidades; se turna al Senado*. México: La Jornada. Recuperado el 27 de abril de 2023, de <https://www.jornada.com.mx/notas/2023/04/26/politica/aprueban-morena-y-aliados-en-lo-general-la-ley-de-humanidades/?from=homeonline&block=politica&opt=articlelink>

Mansell Carstens, C. (1992). Las Nuevas Finanzas en México. 1, 535. México: Editorial Milenio. Recuperado el 2020

- Mansell Carstens, C. (1995). Las finanzas populares en México: un deslindamiento del paisaje. *Las Finanzas Populares en México, 1*. México: Editorial Milenio. Recuperado el 31 de agosto de 2022
- Martínez Rangel, R., & Reyes Garmendia, E. S. (2012). El consenso de Washington: la instauración de las políticas neoliberales en América Latina. (37). México. Recuperado el 01 de 11 de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO188-77422012000100003
- Maya, C. (2017). Capitalismo Conducido por las Finanzasm Desregulación y Crisis. *Encrucijada*(26). Recuperado el 09 de agosto de 2021, de http://investigacion.politicas.unam.mx/encrucijadaCEAP/wp-content/uploads/articulos/art26_ineditos1_maya.pdf
- Mendoza, X., & Vernis, A. (Junio de 2008). El Estado relacional y la transformación de las administraciones públicas. *Los escenarios de la gestión pública del Siglo XXI, segunda*, 19-328. (F. longo, & T. Ysa, Edits.) España: Escola d'Administració Pública de Catalunya. Recuperado el 12 de octubre de 2021, de http://eapc.gencat.cat/web/.content/home/publicacions/coleccion_innovacion/1._los_escenarios_de_la_gesti_n_p_blica_del_siglo_xxi/LOS-ESCENARIOS-baja_DEF.pdf
- Mexico Industry. (Noviembre de 2020). México se suma a la Nueva Era Espacial. *Impulsamos a México en el Mundo*(114). Querétaro: Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y Manufacturera de Exportación, A.C. Recuperado el 02 de octubre de 2022, de https://e.issuu.com/embed.html?d=web_20mexind_20qro_20nov20&u=mexicoindustrynews
- Miriaux, L. (2021). Environmental limits to the space sectors growth. *Science of the Total Environment*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150862>
- Morandé Lavín, F. G. (January de 2016). Scientific Electronic Library Online. *A casi tres décadas del Consenso de Washington ¿Cuál es su legado en América Latina?*, 48(185), 31-58. Chile: Instituto de Estudios Internacionales, Universidad de Chile. doi:10.5354/0719-3769.2016.44553
- Moreno- Brid, J. C., Pérez Caldentey, E., & Ruiz Nápoles, P. (25 de diciembre de 2004). El Consenso de Washington: aciertos, yerros y omisiones. 12, 149- 164. *Perfiles Latinoamericanos*. Recuperado el 21 de mayo de 2022, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/perlat/v12n25/v12n25a6.pdf>
- Morin, E. (junio de 2005). *Introducción al Pensamiento Complejo*. (M. Pakman, Trad.) Barcelona, España: Gedisa. Recuperado el 29 de septiembre de 2021

- Nacional Financiera. (28 de marzo de 2023). Misión. Nacional Financiera, Transparencia. Recuperado el 28 de marzo de 2023, de <https://www.nafin.com/portalfn/content/sobre-nafin/mision-metas-y-objetivos-institucionales/mision.html>
- NOAA. (2016). Where is space? Recuperado el 2022, de <https://www.nesdis.noaa.gov/news/where-space>
- Nuñez Sierra, A. C. (2002). Costo de las fuentes de fondeo en moneda extranjera desde el punto de vista bancario. México: Facultad de Ciencias. UNAM. Recuperado el 01 de 11 de 2020, de <http://132.248.9.195/ppt2002/0312942/Index.html>
- Ocman Azueta, C. A. (Noviembre de 2008). Gobernanza global de la propiedad intelectual de los recursos e innovaciones genéticas. Las empresas biotecnológicas y los pueblos indígenas. Las empresas biotecnológicas y los pueblos indígenas como actores políticos. 231. México: Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Recuperado el 22 de septiembre de 2021, de http://132.248.9.195/ptd2009/enero/0638062/0638062_A1.pdf
- Oszlak, O., Qi, H., & Ran, B. (2018). Gobernanza Colaborativa: las contingencias del poder compartido. *Estado abierto. Revista sobre el Estado, la administración y las políticas públicas*, 2(3), 47-90. Revista sobre el Estado, La Administración y Las Políticas Públicas. Recuperado el 23 de mayo de 2022, de <https://publicaciones.inap.gob.ar/index.php/EA/article/view/61>
- P. Smith, G., & D. Thompson, A. (06 de marzo de 2012). Creating a Sustainable Manned Orbital Spaceflight industry. *10(1)*. USA: Routledge. doi:<https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1080/14777622.2012.647394>
- Parsons, W. (2007). Análisis de las Decisiones. *Políticas Públicas*, 373-455. México: Flacso. Recuperado el 29 de abril de 2022
- Pereira López, M., & Jaráiz Gulías, E. (2015). El Nuevo Servicio Público (NSP), un paradigma para la construcción de nuevos modelos metodológicos para el análisis de la administración pública. *14(2)*. Santiago de Compostela, España: Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado el 28 de septiembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/380/38043460003.pdf>
- Políticas Públicas. (2010). *(Pre) textos para el análisis político Disciplinas, reglas y procesos*, 263. (E. Villareal Cantú, & V. H. Martínez González, Recopiladores) México: Flacso. Recuperado el 16 de agosto de 2022
- Ramió Mata, C. (octubre de 2001). Los problemas de la implantación de la nueva gestión pública en las administraciones públicas latinas: modelo de Estado y cultura institucional. *(21)*, 1- 23. Revista del CLAD Reforma y Democracia. Recuperado el 02 de marzo de 2022

- Ramírez Alujas, Á. V. (septiembre de 2011). Open Government y Gobernanza Colaborativa: El (inevitable) camino hacia un nuevo paradigma de gobierno y Gestión Pública. estado del arte, desafíos y propuestas. Fundación Ortega y Gasset. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://aecpa.es/files/view/pdf/congress-papers/10-0/555/>
- Randall Wray, L. (2015). *Modern Money Theory: A Primer on Macroeconomics for Sovereign Monetary Systems*. Berlín, Alemania: Lola Books GbR. Recuperado el Diciembre de 2020
- Randall Wray, L. (2015). *Modern Money Theory: A Primer on Macroeconomics for Sovereign Monetary Systems*. Berlin, Alemania: Lola Books GBR. Recuperado el Diciembre de 2020
- Requena Santos, F. (Octubre- Diciembre de 1989). El concepto de red social. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 137- 152. Universidad de Málaga. Recuperado el 11 de febrero de 2022
- Rhodes, R. (1997). El institucionalismo. *Teorías y Métodos de la Ciencia Política*, 53-67. (D. Marsh , & G. Stoker, Edits.) Madrid: Alianza Editorial. Recuperado el 09 de abril de 2022
- Rodríguez Escobedo, F. J. (diciembre de 2018). Políticas Públicas Focalizadas Análisis de programas sociales dirigidos a población vulnerable: indígenas, jóvenes y adultos mayores. 1, 32. Ciudad de México, México: Miguel Ángel Porrúa. Recuperado el 16 de agosto de 2022
- Ruiz Servín, R. (2020). Influencia de los organismos multilaterales en la toma de decisiones correspondientes de política económica. México 2013- 2018. 86. Ciudad de México, México: UNAM. Recuperado el 19 de octubre de 2021, de <http://132.248.9.195/ptd2020/agosto/0802418/Index.html>
- Sánchez Ramos , M. Á., Espejel Mena, J., Moreno Espinosa, R., Cedillo Delgado, R., & Cortés Padilla, R. (2019). Gobierno y gobernanza en el Estado mexicano. *primera*, 166. (J. P. Editor, Ed.) México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado el 22 de septiembre de 2021
- Sandoval Cabrera, S., Morales Sánchez, M. A., & Díaz Rodríguez, H. E. (2019). Estrategia de escalamiento en las cadenas globales de valor: el caso del sector aeroespacial en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 7(20), 35-52. doi:<https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2019.20.68425>
- Santos Zavala , J., & Porras , F. (noviembre de 2012). Participación ciudadana y gobernanza local como forma de gobierno en México. *Redes y Jerarquías Participación , Representación y gobernanza local en América Latina*, 1, 1,

386. (G. Zaremborg, Recopilador) Ciudad de México, México: Flacso. Recuperado el 22 de septiembre de 2021
- Shabbir, Z., Sarosh, A., & Imran Nasir, S. (26 de febrero de 2021). Policy Considerations for nascent space powers. 56. Space policy. doi:[https://doi.org/10.1016/j_spacepol.2021.101414](https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2021.101414)
- Subirats, J. (octubre de 2012). Nuevos tiempos, ¿nuevas políticas públicas? Explorando caminos de respuesta. (54), 5-32. Caracas, Venezuela. Recuperado el octubre de 06 de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533686001>
- Tello Macías, C. (Mayo de 2014). *Estado y Desarrollo Económico: México 1920 - 2006* (segunda ed.). Ciudad de México, México: Facultad de Economía. Recuperado el 13 de 10 de 2020
- UNESCO. (2021). Japan's new frontier: a home-grown space industry . *UNESCO SCIENCE REPORT*. UNESCO .
- UNESCO. (2022).
- United States Air Force. (Noviembre de 2015). Wide Global SATCOM Satellite. United States Air force. Recuperado el 19 de octubre de 2022, de <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104512/wideband-global-satcom-satellite/>
- Valadés, D. (2002). Problemas Constitucionales de Estado de Derecho. *Primera Edición: 2002*. Ciudad de México, México: Instituto de Investigaciones Jurídicas. Recuperado el 25 de agosto de 2021, de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/223/3.pdf>
- Vergara, R. (1993). Decisiones, organizaciones y nuevo institucionalismo. 2(3), 119-142. Flacso. Recuperado el 24 de agosto de 2022, de <https://perfilesflacso.edu.mx/index.php/perfilesflacso/article/view/476>
- Vilaseca, J., & Torrent, J. (2015). *El nuevo capitalismo*. Barcelona: Editorial UOC. Recuperado el 1 de septiembre de 2021, de <https://www-digitaliublishing-com.pbidi.unam.mx:2443/visor/43949>
- Villalobos Carballo, F. (Diciembre de 2017). Los concepto de fondeo y financiamiento en el desarrollo de proyectos por medio de participación público-privada. *Infraestructura Vial*, 19(34), Extraído de: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/vial/article/view/33313/32815>. Recuperado el 01 de 11 de 2020, de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/vial/article/view/33313/32815>

- Vitale, E. (2007). ¿Sociedad Civil o comunidad ética? 143-161. (M. I. Wences Simon, & J. M. Sauca Cano, Recopiladores) España: Trotta. Recuperado el 26 de agosto de 2021
- W. Gorsevski, E. (2016). What is a Grant Proposal? *What is a Grant Proposal? and where Do I Find Grants to Apply for?* Rotterdam: Sense Publishers. doi:ISBN 9789463003902
- Yebra, J. M. (2007). Uniones de Crédito Un antecedente de la Banca Social en México. *Mundo Siglo XXI*, 75.
- Zahariadis, N. (Octubre de 2015). Multiple Streams Approach: An Introduction. Urban Policy Lab Konstanz. University of Alabama in Birmingham. Recuperado el 02 de mayo de 2022, de <https://www.youtube.com/watch?v=JULvyBVoJiI>
- Zahedi, M., Leblanc, T., & Lamirande, M. (2019). Desing Bootcamp: A Path to Praxis. *International Journal of Design Education*(14), 9-21. Canada: Université de Montréal. doi:10.18848/2325-128X/CGP/v14i01/9-21