



**UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA**  
Unidad Xochimilco

**División de Ciencias Sociales y  
Humanidades**

La importancia de la Agencia Espacial Mexicana, su relación  
con la nueva gestión pública.

## **TRABAJO TERMINAL**

Para obtener el título de  
Licenciado en Política y Gestión Social

## **PRESENTA**

Oscar Alfonso Rodríguez Campos

## **ASESOR**

Dr. Daniel Hugo Villavicencio Carbajal

Ciudad de México, 2023

## Índice

Introducción.....	4
<b>Capítulo I La Nueva Gestión Pública.....</b>	<b>14</b>
1.1 El Origen .....	14
1.2 Enfoque de la NGP .....	18
1.3 Características de la NGP.....	22
<b>Capítulo II El contexto general.....</b>	<b>29</b>
2.1 Antecedentes de la investigación espacial .....	30
2.1.1 Breve historia de la investigación espacial en México .....	30
2.2 ¿Qué es la Agencia Espacial Mexicana? .....	42
2.2.1 Actividades de la AEM .....	43
2.2.2 La AEM en el Mundo.....	44
<b>Capítulo III La AEM y su relación con la NGP.....</b>	<b>50</b>
3.1 Aspectos Generales.....	51
3.1.1 Administración.....	51
3.1.2 Burocracia.....	52
3.1.3 Instituciones .....	52
3.1.4 Organismos Gubernamentales.....	53
3.1.5 Organismos Descentralizados.....	54
3.1.6 Política.....	56
3.1.7 ¿Qué entendemos por política espacial? .....	57
3.2 Marco Jurídico.....	59
3.2.1 La Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana (LCAEM) .....	59
3.2.2 Estatuto Orgánico de la Agencia Espacial Mexicana .....	62
3.2.3 Código de Conducta de las Personas Servidoras Públicas de la Agencia Espacial Mexicana.....	63
3.2.4 Manual de Organización General de la Agencia Espacial Mexicana.....	63
3.2.5 Políticas Bases y Lineamientos de la Agencia Espacial Mexicana (POBALINES).....	65
3.2.6 Programa Nacional de Actividades Espaciales (PNAE).....	65
3.3 Relación de la Agencia Espacial Mexicana con la Nueva Gestión Pública .....	66
<b>Capítulo IV Desafíos de la AEM .....</b>	<b>78</b>
4.1 Breve descripción de entrevista realizada.....	79
4.2 Problemáticas a enfrentar .....	80

<b>4.3 Áreas de Oportunidad .....</b>	<b>85</b>
<b>V. Conclusiones generales .....</b>	<b>90</b>
<b>Trabajos citados .....</b>	<b>95</b>

## Introducción

El presente trabajo tiene como finalidad conocer si México es una nación que, usando el concepto de nueva gestión pública, es capaz de realizar actividades en materia de desarrollo espacial; además, si el gobierno actual realiza actividades que nutran y fomenten el desarrollo de la Agencia Espacial Mexicana (AEM). Por lo tanto, la investigación se centra en el periodo del gobierno actual del presidente de la república Andrés Manuel López Obrador (2018 a 2024) ya que se buscará saber cuál es la importancia que se le da a la AEM en el contexto a nivel nacional, por igual cómo es que por medio de planes programas y proyectos de la AEM se aplica la tecnología espacial en los sectores económico y social de nuestro país, además del análisis de esta institución por medio de su estructura organizacional y financiera.

Dentro del mundo de la investigación espacial, el primer acercamiento al espacio fue el lanzamiento de un satélite artificial en 1957 llamado “Sputnik I”, y de ahí la humanidad se ha hecho paso hacia las estrellas. En México, en el año 2010, se crea la Agencia Espacial Mexicana (AEM), un organismo descentralizado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes con el objetivo de realizar investigaciones espaciales y aplicarlas en contextos de seguridad, meteorología, medicina, entre otros, que contribuyan al desarrollo y la integración social.

Por el año 2013 inicia sus operaciones la AEM, con la creación del primer programa nacional de actividades espaciales en México que duró hasta 2018. Este consiste en

*“formular y conducir las acciones que necesita México para el desarrollo de capacidades nacionales en observación de la tierra, tecnología de navegación global por satélite, el transporte espacial, las comunicaciones satelitales, aplicaciones para mejorar la eficiencia y seguridad de los medios logísticos, el monitoreo y vigilancia en las carreteras y en general de los recursos estratégicos del país”* (Diario Oficial de la Federación, 2015, p12).

Por su parte, se le acuña el nombre de “Nueva Gestión Pública” a los enfoques desarrollados en los años 80 con el objetivo de realizar un esfuerzo para hacer que el sector público tome un sentido más empresarial que muestran los beneficios que resultan de las políticas públicas y del que hacer de las dependencias del gobierno. La nueva gestión pública es un instrumento con el que se busca un mejor funcionamiento en estructura y actividades de las organizaciones del sector público. En comparación al modelo burocrático, la nueva gestión pública busca la “desburocratización” del sector público, así como mejor desempeño de sus funciones.

Con base en la nueva gestión pública se busca la economía, eficacia y eficiencia de las organizaciones gubernamentales, a partir de; la compactación de los cargos públicos y su reestructuración, la creación de agencias administrativas públicas descentralizadas; la distinción entre decisión/formulación y la implementación/administración de las políticas de carácter estratégico (remar y timonear). Asimismo, con este nuevo modelo se busca el uso de mecanismos e incentivos de mercado dentro y fuera de la administración pública; la orientación explícita y directa hacia la comunidad política y los particulares; el énfasis en el desempeño de las unidades y del personal público, así como la implantación de medición y evaluación de desempeño.

La AEM tiene como visión *“Contar con una infraestructura espacial soberana y sustentable de observación de la Tierra, navegación y comunicaciones satelitales de banda ancha, que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población y al crecimiento económico de México”*. (Agencia Espacial Mexicana, 2010, p.2).

Mientras que su misión es *“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”*. (Agencia Espacial Mexicana, 2010, p.3)

Los objetivos van cambiando conforme se realice el “Plan nacional de actividades espaciales”.

### Justificación

Tras la disolución del primer organismo encargado de investigación espacial en México (Comisión Nacional del Espacio Exterior) en 1977, el gobierno ha recurrido a la compra de actividades satelitales de empresas privadas. No es hasta el año 2010 donde se retoma la idea de tener un organismo que se encargue del desarrollo en materia espacial en México, por igual de tomar un papel en la política espacial del país.

Mientras que en México se enfrentan problemáticas (como inseguridad, desempleo, desnutrición, pobreza, entre otros) que hacen que se desvíe la atención del tema que nos acontece; el país ha avanzado en desarrollo de la política espacial en materia jurídica con las reglas de operación y el plan nacional de actividades espaciales, la AEM ha sido capaz de realizar investigaciones que fomenten el conocimiento del sector espacial (cursos, ferias, entre otros). Por igual la agencia ha realizado investigaciones con otras agencias espaciales, organismos privados y universidades en México.

La aplicación de la nueva gestión pública nos permitirá saber que alcances son posibles y como se dirigen. además, si dentro de sus planes y programas hay problemáticas a enfrentar (como el de su bajo presupuesto). Por último, se podrá saber si el concepto de nueva gestión pública puede aportar ideas que nutran el alcance de los planes y programas de la AEM a la sociedad y aporten a la resolución de problemáticas del país (inseguridad, desempleo, desnutrición, pobreza, entre otros).

### **Pregunta de investigación**

En esta investigación nos preguntamos ¿Cuál ha sido el impacto de la NGP en las dimensiones organizacional y financiera de la AEM, y cómo se traduce en su desempeño?

### **Hipótesis**

La relación de la Agencia Espacial Mexicana y los elementos de la nueva gestión pública son claros, se podría decir que se busca la “desburocratización” de la investigación espacial en nuestro país. Sin embargo, a pesar de la asimilación positiva de los elementos de la nueva gestión pública en la AEM, se encuentran problemáticas a enfrentar, como por ejemplo limitados recursos para realizar investigaciones y proyectos, así como falta de coordinación y coherencia entre objetivos, misión, estructura organizativa y presupuesto. Asimismo, la ausencia de instrumentos de monitoreo y evaluación de desempeño de sus actividades impide analizar cabalmente los beneficios que la AEM aporta al desarrollo de nuestro país.

### **Objetivo General**

Analizar el impacto de la nueva gestión pública en las dimensiones organizacional y financiera de la Agencia Espacial Mexicana con el fin de identificar los cambios y mejoras en su desempeño y fortalecen su gestión.

### **Específicos**

- Comprender el concepto de Nueva Gestión Pública además de sus métodos para el desarrollo de instituciones y agencias de gobierno.
- Analizar los objetivos, programas, metas, resultados, estructura y funcionamiento entre otros elementos de la AEM en relación con el concepto de la nueva gestión pública.
- Analizar los resultados programas y proyectos de la AEM con la finalidad de conocer el desempeño que ha tenido de acuerdo con sus propias metas, en relación con el concepto de NGP.

### **Antecedentes**

La política espacial y la Agencia Espacial Mexicana (AEM) son temas de los que se ha hablado muy poco. Por igual son temas recientes en nuestro país (aproximadamente 10 años o incluso menos), esto es debido a que la AEM inicio

sus actividades en 2013. En muchas ocasiones, el concepto de política espacial y la AEM tienen relación en varios escritos.

Tras la promulgación de la ley que crea Agencia Espacial Mexicana (denominada anteriormente AEXA) en el año 2010, empiezan escritos referentes a este tema, donde se resuelven diferentes problemáticas al pasar de los años. Las principales problemáticas abordadas han sido las siguientes.

Análisis de ley de creación.

En el año 2012 se realiza un análisis jurídico por el licenciado Guillermo Xochimitl Tlamani, donde se habla de los conceptos que tiene la AEM como el de *política espacial*, *geopolítica*, la diferencia entre conceptos jurídicos de actividades espaciales, las actividades, teorías y autoridades en la materia (espacial); por otro lado, habla del marco jurídico espacial que se aplica en México como convenios internacionales o incluyendo leyes nacionales. Este análisis hacia a la ley la compara con leyes, presupuestos, cargos y estructuras normativas de otros países (Estados Unidos, Rusia/Unión Soviética, España, Brasil, entre otros). En muchas ocasiones reitera que la ley fue creada solo para decir que ya existe la AEM, y que en materia política, científica y jurídica por parte del gobierno no le ha tomado la importancia que conlleva tener a la AEM.

*“En este apartado se ofrecen tres tipos de solución, la primera, abrogar esta ley y promulgar otra, la otra solución es la creación de una industria aeronáutica nacional civil y militar para crear motores cohete y demás tecnología, junto con su marco jurídico, y, por último, el más viable a corto plazo, el perfeccionamiento de esta ley” (TLAMANI, 2012, p.97)*

Desarrollo de planes, programas y proyectos institucionales

En el año 2013 la Licenciada Cynthia Morales Navarro, comenta sobre la importancia de la AEM. Saber qué es lo que hace y cómo México retoma un organismo que hable sobre el desarrollo espacial nacional, por igual habla sobre la historia del desarrollo espacial (como inició en el mundo) y posteriormente cómo el desarrollo de la índole llegó a México además de que es lo que se estuvo haciendo

en el tiempo en el que dejó de existir un organismo encargado de investigación espacial en México (1977- 2010), por igual los intentos de la creación de la AEM que dan desde el año 2008. Habla sobre los impulsores que crearon la AEM, un grupo de científicos entre ellos el Ing. Fernando De La Peña quien fue pionero en la realización de entrevistas, conferencias y una postura que daría paso a la creación de la Agencia Espacial Mexicana que en ese momento se le denominaba AEXA. Se menciona los objetivos y funciones que tuvo la AEM en el momento que se escribió la tesis, de cómo se conformaba además de los retos a enfrentar; este trabajo habla sobre cómo está conformada la AEM por igual habla sobre los retos que enfrenta y como la tecnología espacial es abordada por el organismo. En la propuesta de la autora, habla de que la AEM es un organismo que tiene mucha importancia y que debería mejorar en materia de asociaciones, educación y cooperación internacional, privada y académica para tener un mejor alcance y conocimiento sobre el desarrollo espacial dentro de nuestro país (Navarro, 2013).

#### Importancia en la región (América Latina)

Una tesis escrita sobre el derecho espacial en la región (América Latina) en el año 2015, habla sobre cómo la región poco a poco se integró el derecho espacial mediante los pioneros de la integración de la tecnología espacial en la región (Argentina y Brasil) en algún momento se menciona a la AEM. Habla de su origen en la Sociedad Espacial Mexicana. Este trabajo realizado por Laura Fernández Zapata y Silvia Romero Aguilera retoma la importancia de que la región tenga una agencia espacial propia para enfatizar el desarrollo social en América Latina. (Fernández y Romero, 2015)

#### Políticas Públicas aplicadas en la AEM

Por otro lado, Alejandro Guerrero García en *Complejidad de Políticas Públicas en el desarrollo del Sector Espacial como un Sistema de Innovación: casos de Argentina, Brasil y México*, donde explica sobre cuál es la importancia del sector espacial y su dimensión incluye como se permite analizar este sector, por igual expone de manera histórica el proceso de formación del sector espacial de Argentina, Brasil y México. Además de la participación y apoyo del sector

gubernamental en los tres casos, se aborda la manera en que hoy continúan los esfuerzos entre los sectores espacial-gubernamental y cómo se pueden presentar áreas de oportunidad dentro de estos sectores que beneficien el desarrollo espacial en los tres países mencionados. También muestra la complejidad para desarrollar el sistema satelital de cada caso y los retos a enfrentar, donde se da una serie de propuestas para crear políticas públicas destinadas al desarrollo espacial. Por último, nos presenta una posibilidad de que en un futuro las políticas públicas destinadas al sector espacial en estos tres países pueden mejorar su desarrollo en la índole (García, 2016).

#### Los alcances de la medicina espacial

El mismo año (2016) salió un documento de postura por parte de la Mesa Directiva de la Academia Nacional de Medicina de México 2014–2016 habla de los alcances de la medicina en el ámbito espacial (fuera de los confines terrestres), donde explica los alcances de la medicina en el sector espacial, las consecuencias de realizar operaciones espaciales en cuanto a la salud del individuo, asimismo, se explica la aplicación de tecnología moderna, materiales cósmicos y el avance en la rama de la medicina gracias a las exploraciones espaciales. Se reconoce que el planeta Tierra es peligroso para albergar vida, donde buscamos que la civilización vaya más allá hacia la dirección de otros planetas para estudiarlos y extraer recursos de nuevos mundos. Por otro lado, se visibiliza el esfuerzo de la AEM por aplicar la medicina espacial, a pesar de que nuestro país enfrenta obstáculos como el de la falta de recursos y personal que se disponga a investigar la rama en cuestión, donde se debe buscar un plan interinstitucional para fomentar el desarrollo de la medicina espacial; aquí se deberían buscar estrategias de desarrollo en la medicina espacial (Mesa Directiva de la Academia Nacional de Medicina de México 2014–2016, 2016)

#### Cooperación de sectores espacial privado y militar

El Capitán de Navío José Ramón Rivera Parga en el año 2017 habla sobre la importancia del desarrollo espacial en diferentes ámbitos como el económico, social,

nacional, político y de seguridad, además del interés dentro del trabajo elaborado por la Secretaría de Defensa Nacional (SEDENA) y la Secretaría de Marina (SEMAR), por igual habla sobre los intereses privados dentro de la AEM, destacando la importancia de este sector, pero se debía continuar con las relaciones entre la AEM y los sectores privados ya que no se tenía claro que hace el sector privado en conjunto con la AEM (Parga, 2017)

#### Normativas sobre la caída de objetos a la tierra en México

Este escrito plantea que, a pesar de que en el sector espacial se han tenido grandes descubrimientos, el daño que causa un desecho espacial de cualquier aparato (sea cohete satélite u otro tipo de tecnología a usar) no está regulado por ninguna nación, por lo que en esta se propone a la creación de una ley que regule sobre los daños al ecosistema dentro y fuera del espacio. En muchas ocasiones las agencias resuelven los problemas directamente, pero no hay jurídica o políticamente algo escrito que nos permita preservar el espacio y ecosistemas dentro de la Tierra donde se hace mucho hincapié sobre varias actividades dentro y fuera del planeta, en el caso de nuestra nación se basa en regímenes internacionales como el del espacio ultraterrestre de la ONU, pero como tal no hay leyes que regulen que hacer con los desechos en el espacio mexicano. (Elizabeth, 2018)

Siendo un tema diferente, las problemáticas que más destacan en los antecedentes son sobre el diseño de ley, ya que se propone que se agreguen conceptos que se puedan entender en términos jurídico-científicos y sobre una mejor reestructuración de cargos; por otro lado, la falta de interés por parte del gobierno en realizar planes, programas y proyectos que sean únicos de la Agencia Espacial Mexicana. Esto incluye actividades científicas, tecnológicas y de campo que puedan llevar a un mejor alcance de las actividades de la AEM a la vida cotidiana en México. Por último, la ausencia de una sección que se encargue de producir de manera propia tecnología que sustente proyectos propios, esto aunado a la disposición de los sectores privados, académicos, militar y civil por trabajar con la AEM y crear tecnología que nutra el desarrollo científico de la institución.

## **Metodología**

Realizamos una investigación documental y descriptiva sobre la relación y aplicación del concepto de nueva gestión pública en la Agencia Espacial Mexicana. Se explorará el concepto de la nueva gestión pública, así como sus elementos y características para posteriormente buscar su aplicación en las actividades, metas y objetivos de la AEM. Por otra parte, se analizará la gestión de la AEM a partir de documentos del gobierno federal y de la propia AEM donde se determine qué hace, por qué lo hace y cómo le hace, todo ello para dar cuenta de la política espacial actual de México. Además, por medio de notas periodísticas se analizaron las problemáticas que enfrenta la AEM y la manera en que el organismo las resuelve. Por último, analizamos cómo influye la aplicación de planes y programas en distintos ámbitos económico y social, con la finalidad de conocer cuál es la importancia de tener un organismo que se encarga de la investigación espacial en México.

## **Estructura capitular**

En el primer capítulo se hablará sobre el marco teórico de la investigación, para ello se hablará de la Nueva Gestión Pública donde se profundizará en el concepto, su origen y características, además de conceptos que determinen porque considero que la AEM es una institución. En el segundo capítulo de la presente mostrare que es la Agencia Espacial Mexicana (AEM) como surge, cuál es su estructura organizacional, como se llegó a tener dicha institución que está haciendo en nuestro entorno, como su tecnología es capaz de acercarse a actividades que hacemos cotidianamente y como esta institución (AEM) ha representado a México en el mundo en el contexto de la investigación espacial; Por otro lado el tercer capítulo se retoman las características de la nueva gestión pública para realizar una investigación comparativa entre las características de la nueva gestión pública y la estructura organizacional y financiera de la AEM, donde se buscaran problemáticas y áreas de oportunidad; Sobre el cuarto capítulo, se habla sobre dichas problemáticas y áreas de oportunidad expuestas en el capítulo anterior más a profundidad, partiendo de ello se emitirán recomendaciones que atiendan las

problemáticas y se aprovechen las áreas de oportunidad expuestas, esto bajo una visión de nueva gestión pública.

## Capítulo I La Nueva Gestión Pública

El presente capítulo busca profundizar en el concepto de la Nueva Gestión Pública, su origen y características, además de mencionar sus principales métodos y herramientas implementadas por los gobiernos en todo el mundo. La NGP es un concepto que se ha consolidado en diversos países del mundo y se ha convertido en uno de los principales a usarse en nuestra actualidad. En este marco teórico se explorará la definición, los principios y las características de la Nueva Gestión Pública. Este concepto es innovador, entonces bajo este concepto se quiere entender como puede incidir el concepto de la NGP dentro de los planes programas y proyectos de la AEM, así como su estructura organizacional y financiera.

Antes de empezar a estudiar el concepto de la NGP como tal, sería conveniente saber de dónde surge y por qué se le acuñe este nombre (Nueva Gestión Pública), para ello, se va a conceptualizar de manera sucinta que es la gestión pública. Por consiguiente, se dará inicio a saber que es la NGP y sus referentes, también como este concepto se introduce en las instituciones y organismos en México y el mundo. Por último, se expondrán las características de la NGP, además de anexar que hace la NGP diferente de la gestión pública.

### 1.1 El Origen

Para dar inicio daremos a conocer primero concepto de **gestión pública**, debe ser conveniente que entendemos por gestión y que entendemos por público en el presente escrito. Pues ambos términos son recíprocos en diferentes indoles a tratar por lo que se aborda de la siguiente forma.

Dentro del término etimológico de gestión, proviene del latín *gestio, gestionis*. Que es la “acción de hacer o emprender algo” (Veschi, 2019, pár.1). Se insiste en que este término puede tener significados de muchos indoles, Pero el término que nos interesa en la materia es su homónima procedente de la lengua inglesa “*management*”.

En este caso bajo la visión de Peter Drucker menciona que:

“El management se ocupa de seres humanos. Su cometido es hacer que las personas sean capaces de actuar conjuntamente, hacer que sus fortalezas sean efectivas y sus debilidades irrelevantes. Esto es cuanto pretende la organización, y ésta es la razón por la que el management es el factor crítico y determinante. En estos tiempos, prácticamente todos nosotros estamos empleados en instituciones dirigidas, grandes y pequeñas, con y sin fin lucrativo y ello es especialmente así en lo que atañe a la gente con estudios. Puesto que el management trata de la integración de las personas en una empresa común, el management está profundamente encajado en la cultura.”  
(DRUCKER, 1988, p15)

Podemos entender a la gestión como el conjunto de acciones que se llevan a cabo para administrar, coordinar y organizar recursos (humanos, financieros, técnicos, etc.) con el fin de lograr objetivos específicos de manera eficiente y efectiva. La gestión implica identificar y definir objetivos claros, planificar acciones y estrategias, implementar y ejecutar estas acciones, monitorear y evaluar los resultados y, si es necesario, realizar ajustes para alcanzar los objetivos deseados. Puede ser aplicada en diversos ámbitos, como empresas, organizaciones sin fines de lucro, instituciones educativas, agencias gubernamentales, entre otros.

Por otra parte, el término público proviene del latín *publicus*. Es “aquello que es sabido, enterado o conocido por todos” (Definiciona.com, 2018, p1).

Es un término que se refiere a un grupo de personas que comparten intereses o características similares y que pueden estar interesados en un evento, producto, servicio, mensaje o contenido en particular. También puede referirse al conjunto de personas que tienen acceso a una información o medio de comunicación.

La gestión pública tiene sus raíces en la administración pública, que se remonta al siglo XVIII en Europa y se centraba en la regulación de los asuntos gubernamentales.

“Por administración pública se entiende, generalmente aquella parte del Poder Ejecutivo a cuyo cargo está la responsabilidad de desarrollar la función

administrativa. De esta manera, la administración pública puede entenderse desde dos puntos de vista, uno orgánico, que se refiere al órgano o conjunto de órganos estatales que desarrollan la función administrativa y desde el punto de vista formal y material, según el cual debe entenderse como la actividad que desempeñan este órgano o conjunto de órganos.” (Alarcón, p11)

Este concepto nace como teoría en los años 70 en Estados Unidos, impulsada por una serie de factores como la creciente complejidad de las sociedades modernas y la necesidad de un mayor rendimiento y eficiencia en los servicios gubernamentales. Emerge en la época del estado “modesto o regulador”, que se refiere a un modelo de gestión estatal en el que el gobierno tiene una presencia limitada en la economía y en la vida de sus ciudadanos. En lugar de intervenir directamente en la actividad económica, se enfoca en regularla para promover la competencia y proteger los derechos de los trabajadores y consumidores. El estado modesto o regulador se basa en los principios de libre mercado y en la idea de que el sector privado es el motor de la economía. Sin embargo, también reconoce que el mercado puede generar desigualdades y externalidades negativas, por lo que es necesario tener un marco regulatorio adecuado y garantizar servicios públicos como la educación, la salud y la seguridad. Barry Bozeman menciona este periodo como el estado modesto o regulador.

“el estado modesto o el estado regulador, comprometido en la articulación de los esfuerzos del conjunto de los actores, dejando de lado a la tentación de atender directamente con dependencias propias todos los asuntos públicos. de hecho, en este escenario lo público deja de ser un monopolio estatal que recobra su esencia original: un espacio para el conjunto de individuos, agencias y agentes de una sociedad, dentro del cual las dependencias gubernamentales son solo uno de los componentes.

En este escenario la lógica de la acción gubernamental es más diversa y potencialmente más conflictiva que antes. las dependencias asumen un comportamiento semiautónomo, puesto que solo de esta forma pueden

enfrentar sus retos en cuanto a los logros y sobrevivencia. Un escenario como el descrito es un campo propicio para el surgimiento de la gestión y de la gerencia pública no es casual que a mediados de la década de los 70 algunos autores comienzan a hablar con insistencia de public management en los Estados Unidos” (Mendoza, 2006, p,21).

Con base a que el concepto gestión pública es un término en “materia de comercio” como dice Bozeman *“El surgimiento de la gestión pública en las escuelas de políticas y de administración públicas ha seguido ciertas corrientes en las escuelas de comercio”* (Mendoza, 2006, p38) se habla de dos enfoques el enfoque de la escuela política lo denomina enfoque P y el enfoque de la escuela de negocios lo denomina el enfoque B. el concepto que nos atañe es del enfoque P donde Bozeman lo denomina como “aquel que surge en las escuelas de políticas públicas y en las que la public management fue vista como como complementaria del estudio de las políticas, se concibió como el manejo directivo de las políticas” (Mendoza, 2006, p23). Por otra parte podemos entender a la gestión pública de esta forma

“La gestión tiene como premisa generar recomendaciones para la acción basadas en la experiencia, a través de estudios de caso y con una orientación hacia el exterior. Existe, en suma, una mayor orientación hacia la política vía las políticas públicas” (Corona, 2007, p255).

La gestión pública se refiere a una estrategia de administración y planificación que se enfoca en optimizar la eficiencia y eficacia del sector público al igual que mejorar la calidad de vida de la sociedad. En palabras de James Perry:

“la gestión pública tiene como finalidad la generación de teoría que indique a los gestores cómo actuar en entornos y situaciones diversos y la identificación y enseñanza de las habilidades necesarias para utilizar la teoría satisfactoriamente” (Perry, 1990, 1993, 1996 en Villoria, 2019, p163).

La interpretación del enfoque de gestión pública implica entender que se trata de un esfuerzo por mejorar la capacidad del gobierno para brindar servicios de calidad y adaptarse a las necesidades y demandas de la población.

Utilizando mejores prácticas de gestión, tomando en cuenta la participación ciudadana y el diálogo con los diferentes actores involucrados. La gestión pública es crucial para el funcionamiento de las sociedades democráticas y es fundamental para garantizar el bienestar y el progreso de sus ciudadanos.

La gestión pública ha evolucionado significativamente desde su concepción original centrada en la administración y el control de los servicios públicos, hacia una perspectiva más moderna, que se enfoca en la mejora de la eficiencia, la eficacia y la calidad en la prestación de estos servicios. Esta se convierte en una herramienta importante para la transformación del Estado y para el bienestar de la sociedad, permitiendo la optimización de los recursos públicos y la mejora de la calidad de los servicios prestados.

“la gestión pública, es un conjunto de investigaciones basadas en estudios de casos empíricos, proporcionado los elementos necesarios para crear un buen gobierno de eficacia y eficiencia; la NGP apoya la participación de los ciudadanos y busca mejorar los gobiernos en todo el mundo, basándose en resultados” (Salazar, 2012, p14).

La gestión pública también enfrenta desafíos asociados al proceso de globalización, la tecnología, y los cambios en las expectativas de los ciudadanos. La globalización ha llevado a demandas mayores por parte de la sociedad y ha requerido una mayor eficiencia y transparencia en el uso de los recursos. La tecnología también ha cambiado el modelo de la gestión pública, ya que ha permitido que los ciudadanos accedan a información más detallada y en tiempo real acerca de los servicios públicos, una modernización de tal grado requiere de una nueva reestructuración del concepto como lo es la **Nueva Gestión Pública**.

## 1.2 Enfoque de la NGP

La Nueva Gestión Pública (NGP) es un enfoque de gestión pública que busca mejorar la eficiencia, la eficacia y la calidad en la prestación de los servicios públicos

este concepto se considera una “reforma” al concepto de gestión pública, que de acuerdo con Luis Aguilar menciona lo siguiente.

“Entiendo por reforma administrativa o reforma de la gestión pública el cambio de las normas, las estructuras organizacionales y los patrones directivos y operativos del gobierno, que por sus propósitos, modos o resultados se orienta hacia formas post burocráticas de organización, dirección y operación, con el fin de elevar la eficiencia, la calidad y la responsabilidad de la acción pública. En la práctica, la reforma ha introducido formas de gestión financiera, estratégica y de calidad —junto con sus formas conexas de gestión de recursos humanos, materiales y tecnológicos y de control de gestión— que por su propósito o su instrumental o sus resultados han dado origen a formas alternativas de organización, dirección y operación, que se distancian en mayor o menor grado de las formas administrativas consagradas de los gobiernos durante los siglos XIX o XX (centralizadas, jerárquicas, de extensa división del trabajo, funcionales, de acuerdo con reglas y procedimientos...), por lo que pueden ser llamadas post burocráticas, en tanto alteran la distribución tradicional (centralizada) del poder, redefinen la división tradicional (fragmentada y funcional) del trabajo público, cambian los incentivos de los actores y muy probablemente dan origen a otra idea de la administración pública y a nuevos valores administrativos en el servicio público” (Villanueva, 2006, p128).

Este enfoque se originó en la década de los 80 en algunos países anglosajones (Reino Unido, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Australia y Canadá) como respuesta a la crisis fiscal y el descontento de los ciudadanos con la calidad de los servicios públicos.

“El modelo de administración legal-racional o burocrático permitió el crecimiento y consolidación de los Estados de Bienestar, dotó a los gobiernos de estructuras estables en las que apoyarse para intervenir en muchos ámbitos de la sociedad y extendió la idea de equidad y oportunidad. Pero la administración creció hasta convertirse en una estructura insostenible. Todo

ello hace que aparezcan un conjunto de iniciativas proponiendo una nueva forma de gestionar o una Nueva Gestión Pública (en adelante NGP)” (González, 2013, p486).

en respuesta a los problemas que aquejaban al modelo tradicional de Administración Pública, las ineficiencias burocráticas y la falta de flexibilidad. La NGP también estuvo influenciada por las ideas del sector privado, que promovían la competencia, la eficiencia y la satisfacción del cliente, así como el auge del neoliberalismo, que priorizaba el mercado y reducía la intervención estatal en los asuntos públicos.

“La pérdida de credibilidad del sector público como gestor del bienestar ciudadano viene acompañado de manifestaciones que exigen y obligan a que las instituciones públicas actúen aplicando principios de economía, eficiencia y eficacia. Estas nuevas demandas, cada vez más importantes como consecuencia de la magnitud del déficit público en prácticamente la totalidad de países, tuvieron en un primer momento un importante impacto en los procesos de construcción de políticas públicas, pero en la actualidad no se circunscriben únicamente a la esfera política o ministerial, sino que se han ampliado a todas las actuaciones de la administración en sus diferentes órdenes territoriales. Así, las administraciones estatales, autonómicas, provinciales y locales se ven envueltas en procesos de regeneración, de cambio. Nuevos patrones de actuación y comportamiento, comunes internacionalmente, son los que han llevado a diseñar un nuevo sistema operativo público, una nueva filosofía de actuación: la nueva gestión pública” (Sánchez, 2007, p38).

Por igual, la Nueva Gestión Pública se caracteriza por tener un enfoque gerencial, centrado en la eficiencia y la efectividad, en donde se buscan mejorar los resultados y maximizar los beneficios en términos de eficacia, eficiencia y economía.

“La NGP tenía como objetivo principal mejorar la capacidad de administrar de los gestores públicos y mejorar la productividad y la eficiencia del gobierno. Proponía reemplazar el sistema burocrático racional-legal por

competencia e incentivos impulsados por el mercado; trabajar con un sistema de establecimiento de metas y resultados transparentes, y por último dar la suficiente flexibilidad a los administradores del gobierno para determinar cómo alcanzar estas metas” (González, 2013, p487).

Además, la NGP promueve la descentralización y la autonomía en la toma de decisiones, la innovación y la creatividad en el desarrollo de nuevos servicios y la mejora de los existentes, así como una mayor profesionalización de los empleados públicos y la aplicación de herramientas y tecnologías para mejorar los servicios. También promueve la participación ciudadana en la toma de decisiones. Esto se logra a través de la delegación de responsabilidades y la participación de los ciudadanos en la planificación y diseño de políticas públicas.

La nueva gestión pública, por tanto, se convierte en una herramienta importante para la transformación del Estado y para el bienestar de la sociedad, permitiendo la optimización de los recursos públicos y la mejora de la calidad de los servicios prestados por medio de la competencia entre empresas privadas y el sector público; De acuerdo con Luis Aguilar la NGP propone los siguientes cambios.

“En lo que se refiere a sus materias o ámbitos, la reforma administrativa ha consistido prácticamente en modificar:

- a) la naturaleza de la administración pública, es decir, su ámbito de acción, responsabilidad y modo de actuar, mediante reformas constitucionales y legales, en correspondencia con el cambio del patrón de gobernación que fue tomando forma después de la crisis fiscal y política de los Estados sociales;
- b) la estructura organizativa de las entidades administrativas con su correspondiente normatividad interna;
- c) el sistema de gestión o los procesos gerenciales y, finalmente,
- d) los procesos y procedimientos operativos. Los cambios han sido interdependientes más que secuenciales y selectivos más que integrales. En la mayor parte de los países las reformas no han concluido y hasta podrán

ser revertidas, particularmente cuando han sido decisiones impuestas, sin institucionalizarse en leyes administrativas y sin dar forma, aunque sea embrionariamente, a una cultura administrativa alternativa entre los funcionarios, susceptible de durar a través de los periódicos cambios políticos” (Villanueva, 2006, p129).

Para que la NGP sea efectiva, es necesario que haya una estrecha colaboración entre los ciudadanos, el gobierno, las empresas y otras organizaciones. La participación ciudadana es un elemento fundamental para la gestión pública porque los ciudadanos pueden aportar sus conocimientos y habilidades para mejorar la calidad de los servicios públicos. Además, la colaboración con empresas y otras organizaciones puede permitir reducir los costos y mejorar la eficiencia.

“El objetivo de esta nueva forma de actuar es la consecución de un sector público que opere exclusivamente en aquellas áreas donde no exista un proveedor más adecuado y lo realice de forma eficiente y eficaz. Para ello, compite o colabora con el sector privado, allí donde es posible, con el objetivo de satisfacer las necesidades públicas, otorgándoles a sus ciudadanos un papel cada vez más activo en el campo público. Realizando, además, reestructuraciones internas encaminadas a eliminar la burocracia, a la adopción de procesos más racionales, a una mayor autonomía en la gestión, etcétera” (Sánchez, 2007, p38).

La NGP es una teoría que se ha vuelto cada vez más popular en las últimas décadas en el sector público como una forma de mejorar la prestación de servicios, la responsabilidad y la eficiencia. Ha sido adoptado en muchos países del mundo, incluido México.

### **1.3 Características de la NGP**

De acuerdo con (Villanueva, 2006, p131-132) las características que tiene la Nueva Gestión Pública se basan en una serie de principios que orientan su aplicación.

- El énfasis en la observancia de las “E” (economía, eficacia, eficiencia) en las operaciones administrativas, que conduce a reformas profundas del sistema presupuestal y del control interno de gestión, con el apoyo de la incorporación de las nuevas tecnologías de información.
- El redimensionamiento de la estructura administrativa mediante la desaparición o compactación de los niveles jerárquicos y de las unidades de mando o de staff innecesarias, en busca de una administración ligera, especializada, enfocada a los fines sustantivos y metas precisas.
- La reestructuración administrativa mediante la descentralización de las decisiones hacia los mandos subalternos, con la correspondiente facultación (empoderamiento) y la responsabilización por su actuación y resultados, en conexión.
- La creación de agencias administrativas públicas descentralizadas, independientes y estructuradas no de manera burocrática.
- La distinción entre la decisión/formulación de la política y la implementación/administración de la política —entre “timonear” y “remar”— que acentúa el carácter estratégico de la alta dirección de gobierno y abre la posibilidad de que organismos privados y sociales participen en el desarrollo de las políticas públicas mediante contratos para la provisión de insumos (outsourcing) y/o la prestación de servicios (contracting out) de manera independiente o en forma asociada con el gobierno. En conexión, la distinción entre el financiamiento público del servicio, que es responsabilidad ineludible del Estado, y la prestación del servicio público, que puede realizarse mediante acciones gubernamentales o extra-gubernamentales o asociadas.
- El uso de mecanismos e incentivos de mercado dentro de la AP (como la celebración de contratos de desempeño con unidades administrativas y personal o el fomento de la competencia interna) y fuera de la AP, con el fin de favorecer tanto el desempeño eficiente de las unidades y personal como la libre elección de los usuarios de los servicios públicos (mediante varias medidas, que van desde el otorgamiento de vales o bonos a los usuarios para el acceso a los servicios hasta la publicación de la gradación de las

organizaciones públicas según la calidad evaluada de sus servicios). • La orientación explícita y directa hacia la comunidad política y hacia los usuarios particulares de los servicios públicos, incorporando sus expectativas en el diseño y la ejecución de los procesos de servicio, lo que lleva a introducir formas de gestión de calidad (con aseguramiento y certificación) y que puede dar origen a organizaciones públicas horizontales o matriciales, estructuradas por procesos más que por funciones.

- El énfasis en el desempeño de las unidades y del personal público (productos, resultados, impacto) más que en la pura observancia de procedimientos (performance, not conformance), lo cual implica revisar y reformar leyes, reglamentos y procedimientos, para asegurar su pertinencia y coherencia, con el fin de que sus prescripciones faciliten la eficacia y calidad de las operaciones, en vez de dificultarla; en conexión.
- La implantación de sistemas de medición y evaluación del desempeño (actividades, productos y resultados) de la AP, que implican definir de manera precisa y pertinente las materias por evaluar (según políticas, programas y procesos de servicio) y crear estándares e indicadores de desempeño apropiados, con el empleo de tecnologías de información, y que entre otras cosas puede abrir el camino a un nuevo patrón gerencial centrado en la información y en la evaluación (management by information, by evaluation) más que en el estilo de mando y control directo de antaño.

#### **1.4 Conclusiones**

La Nueva Gestión Pública es una tendencia de la gestión pública que está enfocada en la eficiencia, eficacia y calidad en la prestación de los servicios públicos a través de la aplicación de herramientas y procesos del sector privado. Esta tendencia se basa en un enfoque gerencial centrado en la medición de resultados, la descentralización y autonomía en la toma de decisiones, la promoción de la innovación y la creatividad, la profesionalización de los empleados públicos y la aplicación de herramientas y tecnologías. La NGP está relacionada con otras tendencias y modelos de la gestión pública como la gestión por resultados, la gestión estratégica, la calidad total, el gobierno

electrónico y la rendición de cuentas. En resumen, la Nueva Gestión Pública se postula como uno de los modelos de gestión pública más eficientes y efectivos para mejorar la calidad de los servicios públicos y satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

Es fundamental no perder de vista la necesidad de coherencia en el seguimiento, evaluación y control de su impacto a nivel individual, institucional y colectivo para asegurar que estas reformas están sirviendo a los objetivos previstos de mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos. En palabras de Gabriela Sánchez Salazar.

“Para el caso de países como México, la agenda no está entonces en discutir si se deben de aplicar los principios de la NGP o si esta es imposible de implementar por razones tecnológicas o de cultura. Efectivamente, la NGP fue creada en culturas políticas diferentes y bajo condiciones de un hábitat de la administración pública muy distintas. Pero la pregunta fundamental es ¿por qué queremos reformar a nuestros aparatos gubernamentales y que objetivos queremos alcanzar dadas nuestras condiciones políticas y sociales? Así como el punto de partida de la NGP en los países anglosajones ha sido el liberar a la burocracia de la sobrerregulación, dándole un sentido a la acción gubernamental más técnico por resultados y dirigidos a la sociedad (evaluado por la atención al “cliente”), en países como México esos principios van acompañados de una serie de objetivos de mayor alcance: evitar que la administración pública sea la arena política del régimen, estableciendo los mecanismos institucionales para separar la carrera política de la administrativa, asegurando un nivel alto de vigilancia política y social sobre las acciones del aparato administrativo” (Salazar, 2012, p12).

En el caso de la AEM, el concepto de NGP se utilizará para conocer si hay eficacia, eficiencia y desarrollo dentro de la estructura, programas y proyectos de la AEM. A través de la implementación de los conceptos y diferencias mencionadas, donde se pueden destacar y rescatar elementos que la agencia puede demostrar si existe algún cambio dentro de su gestión entre planes, programas y proyectos. Podemos considerar al concepto de la NGP como innovador y moderno, este concepto se

utiliza para demostrar que funcionalidad tiene la AEM y por qué es importante tener un organismo que se encargue de investigar el espacio en México, además de conocer cómo se acerca a la ciudadanía y elementos que potencien la funcionalidad además de saber efectos que pueden perjudicar a la AEM.

La AEM se enfoca en realizar actividades sobre el espacio además de crear tecnología para poder explorar por ello nos debemos preguntar que es el espacio

Etimológicamente espacio proviene del latín spatium que podemos entenderlo como la materia, terreno o tiempo que separa dos puntos. (Etimologías de Chile, s.f., p1)

De acuerdo con la revista de la Agencia Espacial Mexicana “Hacia el Espacio” menciona que

“Se denomina Espacio Exterior a todo el espacio vacío que se encuentra rodeando a la Tierra más allá de los límites superiores de la Atmósfera Terrestre, y que oficialmente se ubica más allá de los 100 km de altura sobre el nivel del mar. Básicamente, el espacio exterior incluye a todo el Universo, excepto la parte ocupada por materia y gases que corresponde al planeta Tierra y su atmósfera correspondiente” (Galván, 2014, p11).

El espacio exterior es la región que se encuentra más allá de la atmósfera terrestre y es una inmensa extensión de vacío que contiene diversas estructuras astronómicas, como planetas, estrellas, galaxias, nebulosas y agujeros negros. Dentro de las principales características del espacio exterior podemos agregar las siguientes de acuerdo con la revista de la AEM Hacia el Espacio:

- Es un ambiente extremadamente frío, con temperaturas que pueden llegar a los -270°C.
- Es un ambiente casi completamente vacío, donde la presión del aire es cero.
- La gravedad es muy baja, por lo que los objetos se mueven en órbitas o tienden a flotar en el espacio.
- Es una región altamente radiactiva, debido a la emisión de radiación de los cuerpos celestes. (Galván, 2014, párrafo 11, 13, 15 y 16)

El estudio del espacio exterior se lleva a cabo mediante la astronomía, que utiliza telescopios y otros instrumentos para observar y analizar los objetos celestes. Los viajes al espacio exterior son realizados por astronautas en naves espaciales, que están diseñadas para proteger a los tripulantes de las condiciones extremas del espacio.

La astronomía es la ciencia que estudia el espacio y los objetos celestes que lo habitan, como los planetas, las estrellas, las galaxias y otros fenómenos. La astronomía nos ayuda a comprender el origen, la evolución y el destino del universo, así como nuestra propia posición y relación con él. La astronomía también nos permite descubrir y explorar mundos desconocidos, buscar vida extraterrestre y admirar la belleza y la diversidad del cosmos. (Equipo editorial, Etecé, 2021, p.1)

La astronomía se basa en la observación y el análisis de la luz y otras radiaciones que emiten los astros. Para ello, se utilizan instrumentos como los telescopios, los satélites y las sondas espaciales, que nos permiten captar y amplificar las señales que llegan desde el espacio. La astronomía también se apoya en otras ciencias como la física, la química y las matemáticas, que le proporcionan las herramientas teóricas y prácticas para explicar los fenómenos naturales que ocurren en el universo. (Equipo editorial, Etecé, 2021, pp. 8-14)

### Tecnología espacial

“Tecnología” viene del griego τέχνη (se pronuncia “téchnē”) y quiere decir arte, oficio o destreza. (Universidad Nacional del Litoral, s.f., p2)

“Por lo tanto, la tecnología no es una cosa sino un proceso, una capacidad de transformar o combinar algo ya existente para construir algo nuevo o bien darle otra función. "Y esa capacidad de transformación puede ser intuitiva o bien (como sucede en nuestras sociedades actuales) se trata de un saber que proviene directamente del campo de las ciencias” (Universidad Nacional del Litoral, s.f., p2)

La tecnología es el conjunto de conocimientos, técnicas, instrumentos y métodos utilizados para desarrollar productos, servicios o soluciones que satisfagan las

necesidades y demandas de una sociedad. La tecnología puede abarcar desde dispositivos electrónicos, software, equipos, maquinarias y herramientas, hasta sistemas de comunicación, procesos productivos, infraestructura y servicios en línea. Su objetivo es mejorar la eficiencia, la productividad y la calidad de vida de las personas, así como impulsar el progreso y el desarrollo económico de una sociedad.

La tecnología espacial se refiere a los sistemas y dispositivos diseñados para ser utilizados en el espacio exterior y en misiones espaciales. Incluye la construcción de naves espaciales, satélites, instrumentos de observación y medición, dispositivos de propulsión y sistemas de soporte vital para los astronautas. La tecnología espacial también se utiliza en áreas como la comunicación y la navegación global, la exploración de planetas y la investigación científica en el espacio. La tecnología espacial tiene aplicaciones tanto civiles como militares.

México coopera con tecnología espacial por medio de instituciones en su mayoría académicas y de índole industrial.

“Es importante que México forme parte de las naciones que realizan actividades en el estudio, desarrollo e innovación de Tecnología Robótica y Mecatrónica orientada al espacio. Para lograr esto, es necesario formar grupos de trabajo en el área de robótica y mecatrónica, de los cuales hay varios en el país, pero con conocimientos de tecnología, aplicaciones y medio ambiente espacial, de los cuales hay muy pocos en el mundo” (Galván, 2014, p 23).

## **Capítulo II El contexto general**

Bajo la razón de que las investigaciones espaciales no son exclusivamente acciones que realiza el gobierno propiamente, es necesario hablar de qué o quiénes se encargan de realizar investigaciones y políticas en la cuestión espacial en México. Con el objeto de saber cómo se lleva a cabo la política espacial en México, se buscará hablar de la institución gubernamental encargada del desarrollo espacial (Agencia Espacial Mexicana).

La Agencia Espacial Mexicana (AEM) es la institución pública encargada de formular, coordinar y ejecutar las políticas y programas espaciales en México. Fue creada con el objetivo de fortalecer la presencia y participación de México en el

ámbito espacial, así como fomentar el desarrollo de tecnologías espaciales y su aplicación en beneficio del país. La AEM impulsa la investigación científica y tecnológica en el ámbito espacial, promueve la formación de recursos humanos especializados, además, realiza actividades de divulgación y sensibilización sobre la importancia y beneficios del sector espacial.

Este capítulo tiene como propósito exponer las características de la Agencia Espacial Mexicana. Para ello, primero se debe entender cómo es que México se llega a interesar sobre tener un organismo encargado a la investigación espacial, por otro lado, que es la AEM y cómo es que se compone este organismo. Con relación a lo anterior se mostrará que hace la AEM mediante el análisis de los planes, programas y proyectos que se llevan a cabo, por último, se expondrá el papel que ha tomado la AEM en el mundo mediante acuerdos y relaciones con el resto del mundo además de saber cuál es el propósito de ello.

## **2.1 Antecedentes de la investigación espacial**

La investigación espacial en México tiene sus inicios a mediados del siglo XX. Esta época estuvo marcada por una creciente curiosidad hacia el espacio a nivel global, donde la conquista del espacio se convirtió en una aventura enmarcada bajo la lupa de la exploración científica y la competencia geopolítica. En este contexto, México, aunque no sea a menudo reconocido en discursos dominantes del progreso espacial, ha hecho contribuciones significativas.

La historia de la investigación espacial en México es un relato de perseverancia y aspiración científica, desplegado en un marco de desafíos y a nivel global. Una historia que se sigue escribiendo y que demuestra el compromiso del país con la exploración y el entendimiento de los enigmas del universo.

### **2.1.1 Breve historia de la investigación espacial en México**

Durante el periodo histórico de la “guerra fría” que sería una competencia no declarada entre los Estados Unidos y la extinta Unión Soviética, dicha competencia se sitúa en índole política, económica, social y no es de excepción la índole científica (León Millán, 2013, p.13). En el caso de las investigaciones espaciales dentro de este contexto se le llamó la carrera espacial. Dentro de dicha carrera espacial, hubo un avance en desarrollo de ciencia y tecnología en muchas partes del mundo. Y el caso mexicano no fue la excepción (Pazarán Baranda, 2021, p.20).

Mientras que la carrera espacial se veía desde un punto de vista militar y geopolítico, en México se buscaba la integración de la tecnología espacial con fines científicos. La tecnología espacial en México inicia en 1957 con la motivación de estudiantes en el estado de San Luis Potosí. Pues se lanzó un cohete experimental con el fin de poder lanzarlos con una mayor altura para futuros proyectos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (Muy Interesante, 2018, Par.4). Posteriormente en 1959 en la Ciudad de México se lanzaría con éxito el primer cohete espacial creado por la entonces Secretaría de comunicaciones y Transportes el SCT1, y en 1960 se lanzaría el SCT2 (Muy Interesante, 2018, Par.5 y 6).

Así es como en 1962 se crea la Comisión Nacional del Espacio Exterior (CNEE o CONEE) decreto realizado por el presidente en turno Adolfo López Mateos, con el propósito de mejorar la tecnología en México con un fin más pacífico que era el modernizar el nivel científico y tecnológico de nuestro país (Pazarán Baranda, 2021, p.51).

*“La CONEE no sólo fue un organismo gubernamental, sino que fue un proyecto académico ambicioso para la época, y para México mismo, en el cual participaron diferentes instituciones científicas de gran prestigio a nivel nacional del siglo XX. La CONEE también centralizaría el desarrollo y control sobre toda actividad relacionada con el espacio exterior, de igual manera, sería la encargada de representar a México en los asuntos sobre esta índole en la ONU y, a nivel nacional, tendría el papel de proponer normativas espacializadas y adaptar las leyes en dicho ámbito, dentro del marco jurídico nacional y la realidad nacional” (Pazarán Baranda, 2021, p.52).*

De acuerdo con Diego Emiliano Pazarán Baranda (2021, p.51-72), las actividades que se realizaban dentro de la CONEE durante sus primeros años (1962-1965) en el país se buscaba del desarrollo de la comunicación por radio. Para 1964 el país contaba con redes de transmisión por radio y redes terrestres de microondas que ayudaron al desarrollo de la comunicación, por igual se contaba con radiofaros que favorecían la comunicación para el transporte aéreo y marítimo con los cuales se buscaba la prevención de accidentes, geolocalización y una cultura de vuelo y navegación más segura para la época.

Por el lado de la educación y divulgación científica, se creó el Programa Nacional de Divulgación Científica Cultural el cual consistía en despertar desde los distintos niveles educativos (desde los preescolares hasta las universidades) el interés de la ciencia espacial, este programa tenía acceso todo aquel que le interesara la ciencia espacial. Esto se lograba por medio de una unidad móvil que recorrió las escuelas de la hoy Ciudad de México y buscó incidir en otros estados.

El pleno desarrollo de la CONEE (1966-1970) se marcó gracias a una mayor inversión por parte del gobierno, esto implicaba en buscar una mayor independencia tecnológica nacional.

“México no era un país capaz de generar tecnología de punta para las telecomunicaciones, el estudio climatológico o construir satélites para el estudio del espacio exterior y los miembros de la CONEE eran conscientes de esta desventaja, por lo que, para lograr una inversión tan grande, se recurrió a comprar la tecnología necesaria de otros países con mayor desarrollo técnico. La estrategia de importar tecnología se financió a un plazo de quince años para pagar los adeudos a una tasa de interés del 6%. Los países que vendieron la tecnología necesaria a la CONEE fueron Estados Unidos, Francia, Holanda, Francia, Italia, Japón y la República Federal de Alemania” (Pazarán Baranda, 2021, p.56).

Con ello, el país pudo generar tecnología propia, gracias a ello no solo se pudo modernizar, sino también permitió la creación de nuevos proyectos dentro del país que involucraban la tecnología espacial.

“la CNEE realizó un loable esfuerzo por explorar la atmósfera y el espacio. Fueron lanzados entonces diversos cohetes: Tototl, Mitl I, Mitl II, Tláloc, encargados unos de realizar investigaciones atmosféricas, y otros de estimular y fomentar las lluvias. Por otro lado, la CNEE realizó el programa Percepción Remota que consistió en localizar mantos acuíferos, yacimientos minerales, fuentes geotérmicas y otros recursos naturales, con el objeto de mejorar los sistemas de riego, seleccionar mejor las tierras de cultivo; así como estudiar las zonas áridas y la contaminación del aire y del agua, actividades que apoyaron sin duda al desarrollo económico del país” (EL MIRADOR, 2020, par.2).

Además de que para 1968 se celebraban los juegos olímpicos y en 1970 la copa mundial de futbol en México, tras estos hechos, el país se unió a la organización de telecomunicaciones (Intelsat) (EL MIRADOR, par.2), con los que se buscaba transmitir los eventos en tiempo real, además de la llegada de los colores a la televisión, para esto se emiten señales en la estación terrestre en Tulancingo, Hidalgo con la que realizaron las transmisiones de dichos eventos. (EL MIRADOR, par.2).

Durante los últimos años de la CONEE, en un momento considerable para el desarrollo meteorológico del país, se buscaba construir una zona de lanzamiento de cohetes en Puerto Escondido, Oaxaca que le diera a México una mayor independencia de Estados Unidos dentro del desarrollo nacional en este tema (Pazarán Baranda, 2021).

En 1977 por decreto de la Secretaría de Programación y Presupuesto determina la disolución de la CONEE (Pazarán Baranda, 2021, p.70). Con ello se decide poner pausa al desarrollo espacial mexicano, que además de ser innovador, se usaría el conocimiento con fines pacíficos.

En palabras de (Pazarán Baranda, 2021) las causas que posiblemente podrían haber puesto fin a la CONEE son las siguientes.

“Existen tres posibles respuestas al cierre de la CONEE. La primera es que su creación fue como una “comisión” y no como una secretaría independiente. La segunda sería por la crisis económica de los años setenta en México y el resto del mundo. Y la tercera es que la falta de interés al inicio del período presidencial de José López Portillo y Pacheco (1976-1982) por continuar con un proyecto de investigación espacial” (Pazarán Baranda, 2021, p.71).

Pasarían cinco años para que las investigaciones espaciales en México continuaran, en este caso se dejaría la investigación a la Secretaría de Comunicaciones y transportes, se buscaría un nuevo sistema capaz de comunicar el país. Para ello, en 1983 se anunció el sistema satelital Morelos (EL MIRADOR, par.20, referencias), este sería llamado así en honor al libertario independentista José María Morelos y Pavón (EL MIRADOR, par.2) estos para su inauguración iniciarían la transmisión satelital desde la casa donde nació José María Morelos y Pavón en Morelia y a la vez en la torre central de telecomunicaciones (EL MIRADOR, par.6) aunque formalmente inició operaciones con la transmisión del tercer informe de gobierno de Miguel de la Madrid (EL MIRADOR, 2019, par.3).

“El primer gran proyecto del gobierno mexicano fue el despliegue de los satélites Morelos. En 1982, México intentó proporcionar comunicaciones para sus áreas rurales y urbanas a través de un acuerdo con Hughes Aircraft Company. Cada satélite de comunicaciones, impulsado por células solares montadas en el cuerpo, tenía una vida útil de nueve años, una masa de 1.140 kg y estaba ubicado en una órbita geo sincrónica (GEO). El Morelos-1 fue lanzado al espacio el 17 de junio de 1985, a bordo del transbordador espacial Discovery de la NASA, y el Morelos-2 el 27 de noviembre del mismo año, a bordo del Atlantis” (Guzmán, 2021, p.30).

El Satelite Morelos I, tenía la función de transmitir señales de transmisión y servicio de voz además de transmisión de datos, por otro lado el satélite Morelos II fue lanzado en conjunto con tripulación que buscaba realizar diversos experimentos en el espacio. Dentro de la tripulación estaba el primer astronauta mexicano Rodolfo

Neri Vela, en conjunto con un grupo de especialistas de la NASA. Se seleccionaría su participación por medio de la convocatoria a "Concurso para la selección de un pasajero que viajará en el transbordador espacial" donde se encontrarían varios precandidatos especializados para entrevistarse y unirse a la tripulación. (EL MIRADOR, par.14) entre ellos se encontraban Adolfo Ernesto Cordero, Enrique Fernández Fassnacht, Francisco Javier Mendieta, Rodolfo Neri Vela y Ricardo Peralta y Fabi. El clasificado a la convocatoria fue Rodolfo Neri Vela (EL MIRADOR, par.14).

"Rodolfo Neri Vela, ingeniero mecánico electricista, con especialidad en comunicaciones, estudios en la Facultad de Ingeniería de la UNAM y, 33 años, fue el ganador del concurso que le permitió tener, en sus propias palabras, *la experiencia más hermosa de toda mi existencia*. A bordo, de la nave espacial *Atlantis*, después de 42 minutos de haber despegado, flotar y sentir *el jalón de la Tierra*, el primer astronauta mexicano tuvo condiciones para comenzar a grabar las impresiones dejadas por el espectáculo celeste que se mostraba ante sus ojos e interés científico, llevándolo a exclamar: "¡por fin, llegamos al espacio!" (EL MIRADOR, par.15 y 16).

El sistema satelital que los Morelos I y II, llegaron a ofrecer servicios hasta los años 1994 y 2004, incluso funcionaron más de lo que se tenía previsto (Fuentes, 2015, p.5). Esto gracias a la estrategia que corrigió su órbita lo que permitió una mayor duración más de lo previsto (EL MIRADOR, par.6). Las funciones del sistema satelital morelos fue aprovechado por Telefonos de México y Petroleros Mexicanos, gracias a las estaciones terrestres para este momento abastecían la cobertura de ciudades como México DF, Hermosillo, Tijuana, Monterrey, Guadalajara y La Paz. (EL MIRADOR, par.6)

Tras un crecimiento de la población los servicios tenían una mayor demanda, tanto es así que para inicios de los años noventa en México no se podía solventar la demanda de comunicación además de un mayor desarrollo para la época.

Más adelante, se crea Telecomunicaciones de México (Telecom). Inicia operaciones en 1987, pero se ampliaron sus funciones en 1989 (Diario Oficial de La

Federación, 1990, p.1). En esta ocasión este organismo se encargaría de la supervisión, Control y monitoreo de los sistema satelitales en México.

Por igual se debía pensar en que, el satélite Morelos I en cualquier momento dejaría de funcionar. Para ello, se buscó lanzar un nuevo sistema satelital pensado en intervenir a estas problemáticas. Para ello en 1993 y 1994 se lanzarían los satélites Solidaridad I y II que formaron parte del sistema satelital solidaridad, llamados así por el entonces presidente Carlos Salinas de Gortari que en su Plan Nacional de Desarrollo tenía planeado lo siguiente en desarrollo espacial.

“Se otorgará prioridad al aprovechamiento integral del sistema de satélites, facilitando la instalación y operación de estaciones terrenas por particulares. Se modernizará la red de microondas y se establecerá enlaces troncales de fibra óptica. Para 1994 el sistema de telecomunicaciones de México deberá contar con un nuevo satélite; en el diseño de dicho sistema participarán científicos nacionales” (Diario Oficial de la Federación, 1989, p.23).

El sistema satelital solidaridad se le acuñó ese nombre por el Programa Nacional de Solidaridad.

“El Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) es el instrumento que el Gobierno de la República ha creado para emprender una lucha frontal contra la pobreza extrema, mediante la suma de esfuerzos coordinados de los tres niveles de gobierno y los concertados con los grupos sociales. Se conformará con acciones de ejecución inmediata que gradualmente permitan consolidar la capacidad productiva de grupos que no la tienen, para impulsar su incorporación plena y en mejores condiciones a los beneficios del progreso” (Diario Oficial de la Federación, 1989, p.65).

Este tenía funciones en materia de comunicación en tecnología móvil para los diversos modos de transporte y las comunidades rurales del país, además de tener cobertura en todo el país, Centroamérica, el sur de los Estados Unidos, Sudamérica y el Caribe (EL MIRADOR, 2019, par.7).

Por fallas técnicas, el satélite Solidaridad I deja de funcionar en el año 2000 y el satélite Solidaridad II termina sus funciones hasta 2013 (EL MIRADOR, 2019, par.8)

No es sino hasta 1997 que se crea una empresa mexicana dedicada a la operación y comercialización de servicios de comunicaciones satelitales. dedicada al monitoreo de los satélites en órbita en ese momento (Morelos II, Solidaridad I y Solidaridad II). La empresa se llamaba Satélites Mexicanos (SATMEX) (Plata, 2007, .par18) El objetivo de SATMEX era brindar servicios de satélite tanto a nivel nacional como internacional, ofreciendo conectividad de alta calidad para telecomunicaciones, televisión, radio, internet, transmisión de datos, y servicios gubernamentales y militares. Sus satélites permitían la transmisión de señales de comunicación de larga distancia sin la necesidad de depender de infraestructuras terrestres. A pesar de ser una empresa creada por el gobierno Mexicano (Plata, 2007, par18) el gobierno solo tenía el 25% de propiedad de SATMEX, el otro 75% era propiedad de inversión privada. (Plata, 2007, par.19). Con la creación de SATMEX esta lanza un tercer sistema satelital denominados SATMEX

El SATMEX 5 (o también llamado Morelos III) fue lanzado en 1998, como el primer satélite de la empresa. (Fuentes, 2015, p.6) Tenía diversos servicios de comunicación, incluyendo transmisión de televisión directa al hogar. Tras las fallas presentadas en el satélite Solidaridad I, los servicios que ofrecía poco a poco pasaron a Solidaridad II y a SATMEX 5, este satélite terminaría actividades en el año 2013 (Satmex, 2012, par 1).

Por otro lado. SATMEX enfrentó varios problemas financieros y legales a lo largo de su historia, como deudas, demandas, competencia y regulación (Plata, 2007, par.23). se lanza en el año 2006 el SATMEX 6, dicho satélite cumple con mayores beneficios, incluso logra entre muchas de sus funciones una amplia conexión a internet y benefició al lograr una reducción del tamaño de las antenas de transmisión terrestre. Este satélite sigue activo ofreciendo sus funciones al país.

El SATMEX 8 es un satélite que buscaba reemplazar al SATMEX 5 ya que este había tenido fallas desde 2010 y se calculó una vida útil de duración hasta Octubre 2013 (Satmex, 2012, par.1). SATMEX 8 fue lanzado en Marzo de 2013 (Infoespacial,

2013, par.) las funciones son iguales a las del SATMEX 5, y que como el SATMEX 6, el SATMEX 8 continua en órbita ofreciendo servicios en el país.

SATMEX fue una empresa mexicana dedicada a proporcionar servicios de comunicaciones satelitales. A lo largo de su existencia, lanzó tres satélites al espacio y supervizó los que ya se tenían en operación, esto ayudó a ampliar la capacidad de comunicación en México y América Latina. Sin embargo, en 2014 fue adquirida por una empresa francesa experta en telecomunicaciones llamada Eutelsat, poniendo fin a las operaciones de SATMEX (Fuentes, 2015, p.6).

En este caso para poder contar con un sistema satelital propio se creó otro organismo con características similares al SATMEX, lo que si se cambió fueron las siglas por MEXSAT (Sistema Satelital Mexicano). El organismo fue lanzado en 2009 y al igual que SATMEX, fue operado por Telecom (Diario Oficial de la Federación, 2018, par.30)

“El proyecto Mexsat (Mexican Satellite System) surge de la necesidad de actualizar la plataforma de comunicación del gobierno federal tomando como base el final de la vida operacional del sistema Solidaridad, el cual concluyó su vida operacional con la maniobra de desorbitación del satélite Solidaridad I| en Noviembre de 2013. Adicionalmente el propósito fundamental es de proveer de una plataforma robusta y estándar a las entidades de seguridad nacional y de desarrollo social logrando así una disminución de la brecha digital en las poblaciones alejadas de los centros urbanos, es decir, disminuir la carencia de servicios de telecomunicaciones en su aspecto global (Telefonía, video y datos) en aquellas poblaciones en donde los servicios comerciales no están instalados; adicionalmente con la puesta en órbita de dicha flota se preservan las posiciones orbitales que forman parte del patrimonio de la nación” (Segura, 2015).

Este sistema satelital debió haber contado con el lanzamiento de tres satélites. El Mexsat 1 o Bicentenario, Mexsat 2 o Morelos III y con Mexsat 3 o Centenario. Se tenía previsto que sería un satélite de comunicación fija (Mexsat 1) y dos de

comunicación civil (Morelos III y Centenario). Por el momento, el sistema MEXSAT solo cuenta con dos satélites propios.

Por Diciembre del año 2012, se lanza el Mexsat 3 o también llamado bicentenario, se trata de un satélite de comunicación fija (Gobierno de Mérida, 2012, p.2). de acuerdo con Gerardo Ruiz Esparza, secretario de Secretaría de Comunicaciones y transportes “será una herramienta de primer orden para reducir la llamada brecha digital, que es una de las formas actuales de la desigualdad entre personas, comunidades y regiones” (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2012, par.1) a pesar de ser lanzado en 2012 inició operaciones en 2013 (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2012, p.3)

El satélite Mexsat 1 o Centenario debía ser lanzado en Abril de 2015, pero fue pospuesto hasta Mayo del mismo año (EXPANSIÓN, 2015, par.18), este satélite marcó un mal inicio para el desarrollo de MEXSAT, porque se desintegró al ser lanzado (EL MIRADOR, 2019, p.9). Tras esto el satélite tenía un costo de trecientos millones de dólares y otros noventa por el lanzamiento (EXPANSIÓN, 2015, par.5), esto reflejó que no se pudiera confiar en la agencia espacial rusa (ROSCOSMOS) quienes se encargaron del lanzamiento. Fernando de la Peña afirma que no se debió confiar en ROSCOSMOS esto debido a que no se tenía una confiabilidad del lanzamiento, además que ya había varios accidentes antes del lanzamiento de MEXSAT 1 (EXPANSIÓN, 2015, par.10).

Mientras tanto, el satélite Mexsat 2 o también llamado Morelos III fue lanzado en Octubre de 2015 (EL MIRADOR, 2019, par.9). Este satélite es uno de comunicación civil, trae tres beneficios principales que son la conectividad, efectividad en temas de protección civil y fortalecimiento de la seguridad nacional (Presidencia de la república, 2015, par.2 y 3).

El caso del sistema SATMEX sigue hasta nuestros días, lo que nos permite el aprovechamiento de este sistema satelital.

A pesar de la existencia de organismos que monitorean satélites como la Telecomm, o organismos encargados de la construcción y adquisición de satélites como

SATMEX (en su momento) o MEXSAT, no hubo alguna institución que se encargara de actividades espaciales en general. Esto fue contemplado por muchos científicos en México, el ponernos a pensar por que hubo un organismo espacial a mediados del siglo pasado y en el siglo XXI no exista rastro de un organismo con tales características como la CONEE, así que por el año 2010 se emite una ley con la que se crea la Agencia Espacial Mexicana (AEM) (EL MIRADOR, 2020, par.2). La propuesta de tener un organismo gubernamental encargado a la tecnología espacial se da desde la década de 1990.

“Los primeros indicios para la creación de una Agencia Espacial Nacional como tal, se dieron en la década de 1990. La Sociedad Espacial Mexicana (SEM), una organización sin fines de lucro, entregó al entonces Presidente de la República, Ernesto Zedillo Ponce de León, y a la Comisión de Energía del Congreso de la Unión, una propuesta para la creación de la Agencia. Posteriormente, un grupo de académicos mexicanos manifestó dicho interés ante la Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso. No obstante, a pesar de los diferentes esfuerzos, no se concretó la aprobación del proyecto” (Agencia Espacial Mexicana, 2011, par.1).

En el proceso de creación influye mucho el ingeniero Fernando de la Peña Llaca, quien trabaja para la agencia espacial de Estados Unidos (NASA) (Ávila, 2021, par.1). El ingeniero junto a un equipo de espacialistas, quienes se presentaron a los distintos tipos de gobierno buscando crear así la Agencia Espacial Mexicana (AEM). El equipo de especialistas se le llamó *Grupo Impulsor de la Agencia Espacial Mexicana (GIAEM)* (Agencia Espacial Mexicana, 2011, par.4).

Al saber que es solo una idea el ingeniero Fernando de la Peña buscó a diferentes científicos expertos en la materia en México. En el año 2005, en conjunto con el ingeniero José Luis García García (Trejo, 2020) se emitió una propuesta a la cámara de diputados que implicaba la creación de una agencia espacial gubernamental (Agencia Espacial Mexicana, 2011, par.3). Esta fue aprobada hasta el año 2006 en la cámara de diputados que paso al Senado, quienes pidieron mas difusión de que implica el proyecto. Esto implicó una serie de foros en donde alrededor de 60

participantes de la comunidad científica (Agencia Espacial Mexicana, 2011, par.4). Al necesitar apoyo de diferentes participantes especialitas. Uno de los especialistas a los que llamó, fue Rodolfo Neri Vela, el primer astronauta mexicano. Pero este no dio su apoyo para la creación de la Agencia.

“Logrando concretar una cita con el Ing., aprovechó para la presentación del proyecto e invitarlo a sumarse para darle un impulso y motivación mejor y lograr ganar tiempo con Gobernación. Desgraciadamente el Ing. De La Peña quedó desconcertado al escuchar la respuesta burlona del Dr. Neri Vela quien enfatizo que “jamás le harian caso por ser una tontería”. Friamente, la respuesta que recibro el Ing De La Peña no es del todo aceptable pues, de acuerdo a diferentes entrevistas realizadas al Dr. Neri Vela es considerado tambien como uno de los grandes e importantes impusores a nivel nacional para el desarrollo de fuentes que se integren al estudio, desarrollo y crecimiento de la AEM” (Navarro, 2013, p.81).

A pesar de este relato buscó el apoyo de muchas mas personas como el ing José Hernandez quien le dio el apoyo al ing de la Peña (Navarro, 2013, p.82). Es uno de los astronautas mas destacables y admirables de México, pues había iniciado a trabajar en los campos agrícolas de Estados Unidos. Con el paso del tiempo hizo su formación y logró realizar posgrados en ingeniería. En el año 2009 logró realizar un viaje al espacio como ingeniero de vuelo en la misión STS-128 de la NASA(Víctor Moreno, 2020, par.9).

Con el apoyo de varios científicos, el ingeniero de la Peña buscó medios como la televisión para mostrar el proyecto en mente de crear un organismo de gobierno encargado a la tecnología espacial (Navarro, 2013, p.82) el objetivo fue el de dar a conocer que se tenía en mente a través de distintos foros de consulta.

La propuesta fue aprobada por la Comisión de Ciencia y Tecnología (CONACYT) incorporó la iniciativa de ley aprobada por la cámara de diputados, la postura del GIAEM y el consejo consultivo de ciencias de la presidencia de la república y del propio CONACYT (Agencia Espacial Mexicana, 2011, par.5). Para que en el año 2008 se emitiera otra propuesta para someterse a una aprobación de la cámara de

diputados y con ello se turnase a las comisiones de Ciencia y Tecnología y de Presupuesto y Cuenta Pública con el propósito de efectuarse un segundo análisis y ronda de votaciones. (Agencia Espacial Mexicana, 2011, par.6) Con ello tras aprobarse las iniciativas propuestas en la cámara de diputados en el año 2010, la **Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana** fue promulgada por Felipe Calderón en julio de 2010 (Agencia Espacial Mexicana, 2011, par7.).

La creación de la Agencia Espacial Mexicana es un paso importante para el desarrollo científico y tecnológico de México. A través del establecimiento y promoción de proyectos espaciales, el país busca impulsar la investigación y la innovación en áreas relacionadas con la exploración espacial. Esta breve historia de la investigación espacial en México. es un testimonio del compromiso de México con la exploración y el desarrollo científico y tecnológico en el ámbito espacial. A medida que la agencia continúa creciendo y desarrollando capacidades, se espera que México juegue un papel cada vez más relevante en la comunidad espacial internacional.

## 2.2 ¿Qué es la Agencia Espacial Mexicana?

La Agencia Espacial Mexicana, también conocida como AEM, es una organización encargada de impulsar y coordinar las actividades relacionadas con la exploración y utilización pacífica del espacio en México. Fue creada con el objetivo de promover el desarrollo científico y tecnológico del país en el ámbito espacial, así como fomentar la colaboración tanto nacional como internacional en este campo. es una entidad dedicada a impulsar la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías espaciales en México, con el fin de aprovechar los beneficios que el espacio puede brindar en diversos ámbitos de la sociedad. El objetivo de la AEM es:

“Disponer de un proyecto nacional en el que la Agencia Espacial Mexicana funja como articulador y coordinador de los esfuerzos de diferentes dependencias e instituciones gubernamentales, sector privado, organismos y centros educativos para impulsar la educación científica y tecnológica de alta calidad en el campo espacial como un bien público estratégico cuyo uso

y explotación, coadyuva al beneficio social y económico de la población y al desarrollo sustentable del país” (Educación Espacial, 2013).

La AEM se enfoca en diversas áreas de investigación y aplicación espacial, tales como la observación del planeta Tierra, telecomunicaciones espaciales, ciencia y exploración espacial, tecnologías y educación espaciales. A través de programas y proyectos estratégicos, la agencia busca impulsar el crecimiento económico, social y cultural de México mediante la utilización de las capacidades y beneficios que el sector espacial puede ofrecer.

Además de promover la investigación y desarrollo espacial, la agencia también busca formar recursos humanos altamente capacitados en el campo de la ciencia y tecnología espacial, fomentando la educación, la formación académica y el intercambio de conocimientos con otras instituciones y organismos nacionales e internacionales.

Dentro de la misión la AEM se compromete a:

“Transformar a México en un país con actividades científicas y desarrollos tecnológicos espaciales de clase internacional, orientados a la atención de las necesidades sociales, y articulados a programas de industrialización y de servicios en tecnologías de frontera, que contribuyan a incrementar la competitividad del país” (Agencia Espacial Mexicana, 2010, par.3).

En el caso de la visión la AEM afirma que:

“La Agencia potencia el desarrollo de la ciencia y tecnología espaciales colocando a México como una nación líder en la creación de bienes y servicios en la industria espacial a nivel internacional, promoviendo con ello el mejoramiento de la calidad de vida de todos y todas los y las mexicanos(as) y el incremento de los niveles de desarrollo económico del país” (Agencia Espacial Mexicana, 2010, par.4).

### **2.2.1 Actividades de la AEM**

Las actividades son coordinadas por el Plan Nacional de Actividades Espaciales (PNAE), este consta de cinco ejes clave, estos implican en la formación de capital humano en el campo espacial, investigación científica y desarrollo tecnológico espacial, desarrollo industrial, comercial y competitividad en el sector espacial, asuntos internacionales, normatividad y seguridad en la materia espacial por último, financiamiento y gestión de la Información en materia espacial clave (Agencia Espacial Mexicana, 2010, par.5).

Algunas de las actividades que realiza la AEM son:

**Formación de Capital Humano en el Campo Espacial:** La AEM promueve la educación espacial desde el nivel básico hasta el posgrado, mediante programas, cursos, talleres, becas y convenios con instituciones educativas nacionales e internacionales (Muñoz, 2022, par.3). La AEM ha impulsado la formación de capital humano altamente especializado en el ámbito espacial. A través de programas de capacitación y becas, la agencia ha promovido la educación y la formación de profesionales en áreas como ingeniería aeroespacial, astrofísica, tecnología satelital, entre otros (Muñoz, 2022, par.1). Esto ha contribuido a fortalecer el talento local y fomentar el desarrollo de una industria espacial mexicana.

**Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial:** La AEM coordina y apoya proyectos de investigación y desarrollo en áreas como astronomía, astrofísica, ciencias planetarias, ingeniería espacial, telecomunicaciones, observación de la Tierra, navegación y posicionamiento, entre otras. La AEM ha liderado proyectos como la fabricación y lanzamiento exitoso de los primeros satélites mexicanos, como el nanosatélite AztechSat-1 en conjunto con la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) (Agencia Espacial Mexicana, 2019, par.7). Estas misiones representan hitos importantes en la historia del país en términos de desarrollo espacial, y demuestran el compromiso de México con la exploración y la utilización pacífica del espacio.

## **2.2.2 La AEM en el Mundo**

Los asuntos internacionales, normatividad y seguridad en la materia espacial, la AEM representa los intereses de México en los foros internacionales relacionados con el espacio. Una de las principales actividades que ha llevado a cabo la AEM es la colaboración y el establecimiento de relaciones con otras agencias espaciales alrededor del mundo. A través de acuerdos y convenios, la AEM ha fortalecido los lazos con agencias como la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (Agencia Espacial Mexicana, 2021, p.8), la Agencia Espacial Europea (ESA) en Europa (Agencia Espacial Mexicana, 2021, p.4), la Agencia India de Investigación Espacial (ISRO) de India (Agencia Espacial Mexicana, 2021, p.2), entre otras.

Estas colaboraciones han permitido a México participar en misiones espaciales conjuntas, compartir conocimientos técnicos y científicos, así como acceder a tecnologías de vanguardia en el ámbito espacial. Además, la AEM ha participado activamente en proyectos de exploración espacial, investigación científica, monitoreo ambiental y aplicaciones satelitales, trabajando en conjunto con otras agencias para lograr resultados de relevancia global.

Así como en los acuerdos de cooperación bilateral y multilateral. También se encarga de establecer las normas y regulaciones para el uso pacífico del espacio exterior y garantizar la seguridad nacional en este ámbito, siendo México país miembro de los tratados del espacio ultraterrestre de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), organización con la cual se ha hecho una ampliación de cooperación entre la AEM y la Oficina de las Naciones Unidas para los Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA, por sus siglas en inglés) (Agencia Espacial Mexicana, 2021).

“UNOOSA lleva a cabo talleres internacionales, cursos de entrenamiento y proyectos piloto sobre temas que incluyen teledetección, navegación satelital, meteorología satelital, teleeducación y ciencia espacial básica para el beneficio de países en vías de desarrollo. También mantiene una línea directa las 24 horas del día como centro de coordinación de las Naciones Unidas para la solicitud de mapas y productos elaborados con imágenes

satelitales en caso de desastres y maneja la Plataforma de las Naciones Unidas de Información obtenida desde el espacio para la gestión de desastres y la respuesta de emergencia (ONU-SPIDER)” (Naciones Unidas, 2008, par.2).

Por otra parte ONU-SPIDER es una organización de la ONU cuyo proposito es el uso de la tecnología espacial para la prevención de desastres y evitar las pérdidas humanas regidas por el mandato de *“Asegurar que todos los países y organizaciones regionales e internacionales tengan la capacidad de desarrollar y acceder a todos los tipos de información obtenida desde el espacio con el fin de apoyar el ciclo completo de gestión de desastres”* (Naciones Unidas, 2019, par.1)

Esta se enfoca en la gestion de riesgo y la respuesta a la prevencion de desastres y la comunidad de desastres actuando como puente a las comunidades dedicadas a la gestion de riesgo entre la comunidad espacial facilitando el fortalecimiento de las agencias y ademas de las capacidades dentro de agencias espaciales (Naciones Unidas, 2019).

Los tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre entraron en vigor el 10 de octubre 1967 y es el tratado principal que forma la base del derecho internacional sobre el espacio (UNOOSA , 2008, p.v) Este tratado prohíbe el uso del espacio para fines militares, la apropiación por parte de las naciones o la reivindicación de soberanía de los cuerpos celestes, y establece que el espacio debe ser utilizado en beneficio e interés de todos los países.

Estos tratados abordan las siguientes acciones:

*El Acuerdo sobre el Salvamento y la Devolución de Astronautas y la Restitución de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre*, que entró en vigor en 1967 (UNOOSA , 2008, p.9) y establece las obligaciones de los Estados para asistir a los astronautas en caso de emergencia, devolverlos a su Estado de origen, y restituir los objetos espaciales que caigan en su territorio.

*El Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales*, que entró en vigor en 1971 (UNOOSA , 2008, p.13) y establece

las normas para determinar la responsabilidad de los Estados por los daños causados por sus objetos espaciales a otros Estados o a personas o bienes en la superficie terrestre o en el aire.

*El Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre*, que entró en vigor en 1974 (UNOOSA , 2008, p.22) y establece la obligación de los Estados de llevar un registro nacional de los objetos espaciales que lancen al espacio y comunicar esa información a las Naciones Unidas.

*El Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes*. Entró en vigor en 1966 (UNOOSA , 2008, p.3) y complementa el Tratado sobre el Espacio Ultraterrestre con respecto a la Luna y otros cuerpos celestes. Este tratado reafirma el uso pacífico y cooperativo del espacio, prohíbe cualquier cambio en el medio ambiente de los cuerpos celestes, reconoce el interés común de la humanidad en su exploración, y establece un régimen internacional para su explotación racional.

Además, las Naciones Unidas han aprobado varios principios que complementan los tratados, como los principios relativos al uso directo por radiodifusión vía satélite, al uso de fuentes de energía nuclear en el espacio, o a la cooperación internacional para la utilización del espacio con fines pacíficos.

*Declaración de los principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre*, aprobada en 1963 se emiten las actividades de los estados para realizar operaciones fuera de los confines del planeta Tierra, además de establecer que los cuerpos celestes no son parte de ninguna nación y se usen con fines pacíficos a beneficio del desarrollo y exploración del espacio exterior (UNOOSA , 2008, pp. 39-40),

*Principios que han de regir la utilización por los Estados de satélites artificiales de la Tierra para las transmisiones internacionales directas por televisión*, aprobados en 1982, habla sobre las transmisiones emitidas por los satélites y el lanzamiento y monitoreo de estos. Además de la promesa de intercambio mutuo de información y

con las relaciones de amistad entre las naciones bajo la cooperación internacional (UNOOSA , 2008, p43), evitando el espionaje y el uso de los satélites para fines bélicos.

*Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio*, aprobados en 1986 entendiendo por teleobservación como el monitoreo de la superficie terrestre desde el espacio utilizando la tecnología, y se promete la cooperación internacional para las observaciones a la superficie terrestre (UNOOSA , 2008, p. 47)

*Principios pertinentes a la utilización de fuentes de energía nuclear en el espacio ultraterrestre*, aprobada en 1992, este principio nos habla de que algunas misiones espaciales necesitan de energía nuclear, por lo que se reconoce el uso de este tipo de energía, pero únicamente para fines de investigación, además de establecer medidas de seguridad (UNOOSA , 2008, pp. 50-51)

*Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados, teniendo especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo*, aprobada en 1996, declarando que la cooperación internacional fortalece las investigaciones entre agencias de todo el mundo y que se emite la libertad de cooperación entre naciones. (UNOOSA , 2008, p58-59)

## **2.3 Conclusiones**

Antes de la creación de la AEM, México había tenido una participación en la exploración espacial bajo el uso de la tecnología encargada de la CONEE, organismo que desarrollaba tecnología con fines pacíficos y de beneficio a la comunidad de ese entonces. Sin embargo, en los años setenta del siglo XX la CONEE se desmantela. Por otro lado, se crearon organismos como la Telecomm para monitorear tecnología espacial que era adquirida para el desarrollo del país, a pesar de tener organismos que se encarguen de la observación, monitoreo y mantenimiento de satélites como SATMEX y MEXSAT no había un organismo que fomentara la creación de tecnología espacial propia.

A partir del año 2010, el gobierno mexicano comenzó a tomar conciencia de las posibilidades y beneficios que la actividad espacial podía ofrecer al país. La inquietud del ingeniero De la Peña demostró la necesidad de tener una institución encargada de coordinar y fomentar las políticas y programas espaciales, lo que llevó a la creación de la AEM. Desde entonces, la agencia ha desempeñado un papel fundamental en el impulso de la investigación, el desarrollo de tecnologías y la formación de recursos humanos especializados en el campo espacial.

Es importante destacar que el desarrollo y consolidación de la AEM ha sido un proceso progresivo y gradual. La agencia se enfocó en establecer alianzas internacionales, participar en proyectos espaciales conjuntos y formar a los primeros especialistas en el país. Asimismo, se dedicó a gestionar recursos financieros y establecer una estructura organizativa sólida.

En cuanto a las dimensiones organizacional y financiera, la AEM se ha enfrentado a varios retos. En términos organizacionales, ha buscado consolidarse como una institución eficiente y moderna, promoviendo la participación de actores tanto del sector público como del privado. Además, ha establecido alianzas internacionales con agencias espaciales de otros países para fomentar la cooperación y el intercambio de conocimientos.

La AEM ha buscado la diversificación de sus fuentes de financiamiento y ha implementado mecanismos de evaluación y seguimiento para asegurar el uso eficiente de los recursos asignados.

Otro aspecto importante de la labor de la AEM es la formación de recursos humanos especializados en actividades espaciales. La agencia desarrolla programas de capacitación y becas académicas para que más mexicanos puedan adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para trabajar en la industria espacial. Asimismo, la AEM promueve la educación espacial desde edades tempranas para despertar el interés de los jóvenes mexicanos en estas áreas e inspirar a las futuras generaciones de científicos y astronautas esto aplicado por medio de medios como las páginas web y el uso de la tecnología.

La AEM también promueve y coordina la participación de México en misiones espaciales internacionales. Esta cooperación internacional es fundamental para fomentar la transferencia de tecnología y conocimiento, así como para aprovechar las oportunidades de colaboración en el campo de la exploración espacial. La agencia mantiene relaciones estrechas con otros organismos internacionales.

En cuanto a la exploración espacial, México busca tener un papel relevante en esta área, tanto en misiones tripuladas como en la exploración robótica. La AEM está trabajando en colaboración con otras agencias e instituciones nacionales e internacionales de Estados Unidos, Japón, la agencia espacial europea, India entre otros para desarrollar tecnologías y sistemas que permitan la exploración de otros cuerpos celestes. Además, la agencia busca impulsar la construcción de satélites mexicanos que contribuyan al estudio del clima, la agricultura, las comunicaciones y otros campos de interés nacional.

En resumen, la Agencia Espacial Mexicana se encuentra en una etapa de consolidación y crecimiento, en la que ha buscado fortalecer su estructura organizacional y asegurar recursos financieros para llevar a cabo sus objetivos. Su papel en el ámbito espacial es fundamental para posicionar a México como un actor relevante en la exploración y aplicación de tecnologías espaciales.

### **Capítulo III La AEM y su relación con la NGP**

Tomando en cuenta que existe la duda acerca de cuál es el funcionamiento de la Agencia Espacial Mexicana. En el presente capítulo se presenta un análisis sobre la operación de la Agencia Espacial Mexicana (AEM), bajo la perspectiva de la Nueva Gestión Pública (NGP)

La Agencia Espacial Mexicana es una institución gubernamental encargada de promover y coordinar las actividades relacionadas con el desarrollo de la exploración y utilización del espacio en México. Por otro lado, la nueva gestión

pública se refiere a un enfoque de gobierno que se centra en la eficiencia, la transparencia y la participación ciudadana. El análisis de este marco nos permitirá comprender cómo la Agencia Espacial Mexicana se integra en la nueva gestión pública y cómo esta relación puede impulsar el desarrollo y la innovación en el ámbito espacial en México.

Al elaborar un análisis entre la AEM y la nueva gestión pública, será posible evaluar el impacto de las actividades espaciales mexicanas en el ámbito científico, tecnológico y económico, así como identificar áreas de oportunidad y mejorar la eficiencia y efectividad de las acciones emprendidas. En este capítulo se explorará en detalle el marco analítico que permitirá establecer una sinergia entre la AEM y la nueva gestión pública, destacando los indicadores que se pueden utilizar para medir el desempeño de la agencia espacial, los mecanismos de rendición de cuentas que se deben implementar y la importancia de la participación ciudadana en la toma de decisiones.

La estructura de este capítulo toma en cuenta un marco conceptual con el que se parte de conceptos que se usarán más adelante dentro de este capítulo; se incluirá el marco jurídico con el que se buscará describir la estructura organizacional y financiera de la AEM. Para finalizar, se abordará el trabajo analítico de la AEM bajo la visión de la NGP.

### **3.1 Aspectos Generales**

#### **3.1.1 Administración**

Por su etimología, administración proviene del latín *administratio*, que a su vez se compone de *ad* y *ministrare*. *Ad* significa a, hacia, en movimiento; *ministrare* proviene de *manus* y *trahere*, donde *manus* significa mano y *trahere* es traer. En consecuencia, *ad manus trahere* se entiende como servir, ofrecer o servir algo a alguna persona. (Unidad de apoyo para el aprendizaje , s.f., párrafo 4)

La administración es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos (humanos, financieros, materiales, etc.) de una organización con el fin de lograr sus objetivos de manera eficiente y eficaz. Consiste en tomar decisiones y

aplicar técnicas y herramientas para alcanzar los resultados deseados, asegurando el uso eficiente de los recursos disponibles y la satisfacción de las necesidades de las partes interesadas. La administración involucra a todas las áreas y niveles de una organización, desde la alta dirección hasta el personal operativo.

### **3.1.2 Burocracia**

De acuerdo con la real academia española (RAE) la burocracia es una organización regulada por normas que establecen un orden racional para distribuir y gestionar los asuntos que le son propios. (Real Academia Española, s.f., concepto 1)

“La burocracia es – siguiendo la primera vertiente relacionadas con estructuras y poder - una forma de organización humana que se basa en la racionalidad, en la adecuación de los medios a los objetivos pretendidos, con el fin de garantizar la máxima eficiencia en la búsqueda de esos objetivos. En sociología, la burocracia es una estructura organizativa caracterizada por procedimientos regularizados, división de responsabilidades, jerarquía y relaciones impersonales. El término “burocracia” – partiendo de las características señaladas precedentemente, puede referirse genéricamente a cualquier tipo de organización, y no requiere personalizaciones muy grandes, de un contexto a otro” (Petrella, 2007, p9).

La burocracia es una forma de organización en la que se establecen normas y procedimientos para la toma de decisiones y la realización de actividades. Estas normas son aplicadas por una jerarquía de autoridad y se espera que los empleados sigan los procedimientos establecidos en lugar de tomar decisiones basadas en su criterio propio. La idea es garantizar la eficiencia y la estandarización en la administración y el funcionamiento de una organización. La burocracia ha sido criticada por su rigidez y lentitud en la toma de decisiones.

### **3.1.3 Instituciones**

En palabras de Douglass North entendemos que

“Las instituciones son las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana. (“Las Instituciones son las reglas del juego en una sociedad o ... - Scribd”) Por consiguiente, estructuran incentivos en el intercambio humano, sea político, social o económico. El cambio institucional conforma el modo en que las sociedades evolucionan a lo largo del tiempo, por lo cual es la clave para entender el cambio histórico” (North, 1993, p13).

Una institución es un conjunto de normas, prácticas y tradiciones sociales que se han establecido para regular una actividad o relación en particular. Pueden ser organizaciones formales que de acuerdo con Douglass North suelen tener reglas escritas y son establecidas por algo que lo avale ya séase desde un reglamento, hasta una constitución política (North, 1993, p14). Estas pueden ser empresas, universidades, sindicatos, gobiernos, entre otros, o fenómenos informales que son establecidas por normas que la sociedad les asigna, como la familia, la religión y la cultura. Las instituciones son importantes en la sociedad porque establecen estructuras y reglas que ayudan a mantener la estabilidad y la cohesión social.

### **3.1.4 Organismos Gubernamentales**

Este concepto por igual tiene muchas índoles dentro de la lengua que compartimos, pero nosotros orientamos este concepto como organizaciones gubernamentales.

“Un organismo u organización social es un sistema estructurado y formado por un grupo de personas que forman un colectivo y que mantienen determinadas relaciones sociales con el fin de obtener ciertos objetivos. "Las características fundamentales, por lo tanto, son la interacción, la cooperación y la existencia de objetivos comunes." Este concepto se utiliza especialmente para referirse a las agrupaciones que tienen fines sociales” (Significados.com, s.f., párrafo 10).

Por organismo gubernamental se entiende que son entidades establecidas por el gobierno para llevar a cabo funciones y responsabilidades específicas en un país o región en necesidad de la ciudadanía (Pérez Porto & Gardey, 2013, p.1). Estos

organismos son responsables de la administración y supervisión de políticas, programas y servicios públicos en áreas como la salud, la educación, el transporte, la justicia, entre otros. Estos organismos operan de acuerdo con las leyes y regulaciones establecidas por el gobierno y su objetivo principal es promover el bienestar y el desarrollo de la sociedad.

### **3.1.5 Organismos Descentralizados**

Un organismo descentralizado es una entidad o institución que se encuentra separada o independiente de la administración central del gobierno. Este tipo de organismos tienen la capacidad de tomar decisiones y llevar a cabo funciones de manera autónoma, sin la intervención directa del poder central.

La descentralización permite que estos organismos se gestionen de forma más eficiente y flexible, adaptándose a las necesidades específicas de su ámbito de acción. Además, promueve la participación ciudadana y la rendición de cuentas, al acercar la toma de decisiones a niveles más cercanos a la población. Los organismos descentralizados pueden tener diferentes formas jurídicas, tales como sociedades mercantiles, asociaciones civiles o fundaciones. Algunos ejemplos de organismos descentralizados son los institutos nacionales de salud, los institutos de cultura u las agencias de desarrollo económico, entre otros. Cabe destacar que cada país puede tener su propia definición y regulación de los organismos descentralizados en su marco legal.

Dentro de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal se ubica en el artículo 45.

“Artículo 45.- Son organismos descentralizados las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten” (Diario Oficial de la Federación, 1976).

La Agencia Espacial Mexicana (AEM) se puede relacionar con los conceptos anteriores. A continuación, se explica brevemente cada uno de estos conceptos y su relación con la AEM:

**Administración:** es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar los recursos humanos, materiales y financieros para el cumplimiento de los objetivos de una organización. La AEM es una organización que administra los recursos del Estado para el desarrollo de la ciencia y la tecnología espaciales en beneficio de la sociedad mexicana.

**Burocracia:** es un sistema de organización que se caracteriza por procesos que pueden ser centralizados o descentralizados, división de responsabilidades, especialización, jerarquía y relaciones impersonales. La AEM es un sistema burocrático que tiene una estructura jerárquica con coordinaciones generales, cada una con sus propias funciones y responsabilidades. Además, tiene procesos definidos para la gestión de proyectos, la cooperación internacional, la normatividad y la seguridad en materia espacial.

**Instituciones:** son las reglas formales e informales que regulan el comportamiento de los individuos y las organizaciones en una sociedad. La AEM es una institución que se rige por la Ley que Crea la Agencia Espacial Mexicana, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Estatuto Orgánico de la AEM y otras disposiciones legales aplicables con lo que se podría determinar que la AEM es una institución formal debido a que sus disposiciones son escritas formalmente.

**Organismos gubernamentales:** son todas aquellas organizaciones que tienen como objetivo principal prestar servicios públicos a los ciudadanos y garantizar el funcionamiento del Estado. La AEM es un organismo gubernamental que presta servicios públicos relacionados con el uso pacífico del espacio exterior, la educación espacial, la protección del medio ambiente y el desarrollo económico y social del país.

**Organismo descentralizado:** es una forma de organización administrativa que permite otorgar autonomía jurídica, patrimonial, técnica y operativa a una entidad

pública para el cumplimiento de sus fines específicos. La AEM es un organismo descentralizado que forma parte de la administración pública paraestatal y que depende de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

Este marco conceptual es una herramienta que nos permite establecer las bases teóricas y metodológicas para este capítulo, donde se proporciona una estructura sólida para comprender y abordar la comprensión de la AEM. Además, orienta y guía la forma en que debemos entender este capítulo, identificando ideas prioritarias al definir conceptos que son clave.

### **3.1.6 Política**

La política es una actividad humana que se ha desarrollado desde hace milenios, en la que se persiguen objetivos y se toman decisiones en distintos ámbitos, como el económico, social o cultural, entre otros. En su origen, la política se relacionaba con la organización de las pequeñas comunidades y tribus. Con el paso del tiempo y el desarrollo de la historia, se han ido estableciendo formas más complejas de estructuración política, como los estados nación, las democracias parlamentarias o los sistemas autocráticos. En palabras de Hanna Arendt

“El sentido de la política es la realización de la libertad para todos los individuos que la conforman. La política es en sí un espacio donde se deben tratar los asuntos inherentes a todos los individuos que conforman la sociedad, y en ella, la política, es donde se concretarán las constituciones, leyes, estatutos e instituciones, que servirán para legislarlas, cuidarlas y hacer que todas las personas, gobernantes y gobernados, es decir, la sociedad entera, las cumplan debidamente sin manipulación alguna, para vivir en un verdadero Estado de Derecho” (Arendt, 2018, p ix).

La política busca influir en la toma de decisiones y en la gestión de los recursos públicos, así como en la determinación de las leyes, normas y reglamentos que rigen la vida en sociedad. Esta actividad se desarrolla a través de diferentes actores, tales como partidos políticos, organizaciones civiles, sindicatos y empresas, entre otros. La política puede asumir diferentes formas, desde la participación ciudadana

en las decisiones colectivas hasta la manipulación y el control autoritario. La política también se relaciona con la ideología, que es un conjunto de ideas y valores que orientan las decisiones y acciones de los individuos y grupos en la sociedad. Las diferentes ideologías políticas se sitúan en un espectro que va desde la derecha hasta la izquierda, y en cada extremo se encuentran diferentes concepciones sobre el rol del Estado, la justicia social, la igualdad y la libertad. En resumen, la política es una actividad fundamental para la organización y el desarrollo de la sociedad, en la que se persiguen distintos objetivos y se adoptan medidas en función de los intereses de los distintos actores sociales. La política es necesaria para la protección de los derechos humanos y para el fortalecimiento del bienestar colectivo.

### **3.1.7 ¿Qué entendemos por política espacial?**

La política espacial es el conjunto de medidas y objetivos establecidos por un país o una organización para desarrollar y utilizar el espacio exterior con fines científicos, tecnológicos, económicos o militares. El maestro en Gobierno y Asuntos Públicos con mención en Economía de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales sede de México (FLACSO) Alejandro Guerrero García define la política espacial de la siguiente forma:

“Un elemento a considerar es la necesaria presencia de un vínculo entre el sector espacial y las necesidades nacionales, así como de un plan y acciones por medio de las cuales se busca aprovechar los beneficios del conocimiento espacial. El desarrollo del sector espacial debe ser impulsado por acciones gubernamentales que, bajo ciertas capacidades tecnológicas y una estructura institucional, determinan el éxito en la obtención de los objetivos nacionales sobre los que se fundamenta el sector espacial. Para esto, se promulgan un conjunto de programas y documentos en los que se establecen los proyectos promedio de los cuales se buscará el desarrollo del sector espacial, esto es la política espacial” (García, 2016, p19).

En México, la política espacial se realiza a través de la Agencia Espacial Mexicana (AEM), fundada con la finalidad de coordinar y promover las actividades relacionadas con la exploración, investigación, desarrollo y uso pacífico del espacio. Para identificar que tan necesaria es la política espacial en México, el Licenciado Fermín Romero Vázquez (Vázquez, 2010, diapositiva 3) destaca los siguientes puntos:

- Identificar prioridades, fijar las metas y los beneficios esperados para todos los sectores del país e identificar los recursos humanos y materiales para lograrlos.
- Vincular las capacidades de tecnología espacial con el PND.
- Estimular el crecimiento en las capacidades científicas, técnicas e industriales con actividades, presentes o futuras, en el ámbito espacial.
- Establecer la ruta para un desarrollo estructurado del campo espacial con objetivos definidos, de corto, mediano y largo plazo, que coadyuven en la solución de los grandes problemas nacionales. AEM instrumento de desarrollo.
- Visión global, que permita a la AEM insertarse en la comunidad espacial internacional, aportando nuestras modestas capacidades y beneficiarse de los desarrollos alcanzados por las otras agencias.
- El desarrollo de las ciencias espaciales y la aplicación de las tecnologías que de ellas se derivan generan grandes beneficios económicos y sociales. Se estima que para 2020 el mercado mundial de servicios y aplicaciones de los sistemas de satélites de navegación global (GPS, Glonass, Galileo, Compass/Beidou...) sobrepasará los 200 mil millones de dólares anuales. Actualmente es de alrededor de 150Mmd. El actor principal en este campo es el sector privado. A la fecha México mantiene una política de concientización y estímulo para impulsar la participación de sus industrias.

La AEM busca fomentar el desarrollo de la tecnología espacial en México, apoyar la participación de científicos y profesionales mexicanos en proyectos espaciales internacionales y promover la utilización de las aplicaciones espaciales para el

beneficio social y económico del país. Entre las áreas de trabajo de la AEM se encuentran el desarrollo de satélites, la observación de la Tierra, la navegación por satélite y la exploración espacial. La política espacial mexicana también está regulada por la Ley de Actividades Espaciales y su Reglamento, que establecen las normas y requisitos para el desarrollo de las actividades espaciales en el país.

### **3.2 Marco Jurídico**

El marco jurídico de la AEM se compone de varios documentos que regulan su creación, funcionamiento, objetivos y atribuciones. Estos documentos mencionan partes importantes de la AEM, estos nos permitirán identificar su ámbito de competencias. A continuación, se exponen los reglamentos y aspectos normativos que rigen las actividades de la AEM, vigentes al 2023

#### **3.2.1 La Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana (LCAEM)**

La Ley que Crea la Agencia Espacial Mexicana (LCAEM), es una ley que establece el marco legal para el desarrollo y establecimiento de las actividades espaciales en México. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de julio de 2010, que dispone la naturaleza, el objeto, la estructura y las funciones de la agencia (Diario Oficial de la Federación, 2010).

Esta ley menciona las condiciones de la AEM, su condición de órgano descentralizado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), nombrada actualmente Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), nombre cambiado el 20 de octubre del año 2021 (Diario Oficial de la Federación , 2021).

*Artículo 1. Se crea la Agencia Espacial Mexicana como organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio y con autonomía técnica y de gestión para el cumplimiento de sus atribuciones, objetivos y fines.*

*El organismo formará parte del sector coordinado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Su domicilio legal será la Ciudad de México, Distrito Federal, sin perjuicio de establecer oficinas y domicilios convencionales en cualquier parte del país (Diario Oficial de la Federación, 2010, p.1).*

Dentro del artículo 2 de la LCAEM, se menciona que la AEM tiene como objeto:

- Formular y proponer al titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes las líneas generales de la Política Espacial de México, así como el Programa Nacional de Actividades Espaciales.
- Ejecutar la Política Espacial de México, a través de la elaboración y aplicación del Programa Nacional de Actividades Espaciales
- Promover el efectivo desarrollo de actividades espaciales para ampliar las capacidades del país en las ramas educativa, industrial, científica y tecnológica en materia espacial
- Desarrollar la capacidad científico-tecnológica del país a través de la articulación de los sectores involucrados en todos los campos de la actividad espacial que hagan posible su actuación en un marco de autonomía nacional en la materia
- Promover el desarrollo de los sistemas espaciales y los medios, tecnología e infraestructura necesarios para la consolidación y autonomía de este sector en México
- Facilitar la incorporación de los sectores relacionados a esta política y particularmente la participación del sector productivo, a fin de que éste adquiera competitividad en los mercados de bienes y servicios espaciales
- Promover una activa cooperación internacional mediante acuerdos que beneficien a las actividades espaciales y que permitan la integración activa de México a la Comunidad Espacial Internacional
- Servir como instrumento de la rectoría del Estado en este sector, a fin de fortalecer la soberanía

- Velar por el interés y seguridad nacionales, mediante una estrategia que integre conocimiento científico y tecnológico, eficiencia, experiencia y capacidad de coordinación entre las entidades públicas de la Administración Pública Federal
- Garantizar y preservar el interés público y la protección de la población, como fundamentos del desarrollo, seguridad, paz y prevención de problemas de seguridad nacional en México, y
- Recibir de las entidades públicas, privadas y sociales, propuestas y observaciones en el área espacial para su estudio y consideración.

Por otra parte, la LCAEM estipula en el artículo 6, que se contará con órganos como Junta de Gobierno, Dirección General, Órgano de Vigilancia y las estructuras técnicas y administrativas que se establezcan en el Estatuto Orgánico.

Sobre el caso de la junta de gobierno de la AEM propuesto en el artículo 7, se compone por 15 integrantes, además de cuál es su posición, los representantes son:

*Quien preside (secretario):*

- El titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

*En función de subsecretario:*

- Un representante de la Secretaría de Gobernación
- Un representante de la Secretaría de Relaciones Exteriores
- Un representante de la Secretaría de Educación Pública
- Un representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Un representante de la Secretaría de la Defensa Nacional
- Un representante de la Secretaría de Marina

*Otros miembros participantes:*

- El titular del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- El Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México
- El director general del Instituto Politécnico Nacional

- El presidente de la Academia Mexicana de Ciencias
- El presidente de la Academia de Ingeniería
- El presidente de la Academia Nacional de Medicina
- Un representante de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
- El titular del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A referirse del director general de la AEM, el artículo 10 de la LCAEM nos dice que será el presidente quien asignará el cargo por cuatro años, con posibilidad de un periodo adicional (Diario Oficial de la Federación, 2010).

### **3.2.2 Estatuto Orgánico de la Agencia Espacial Mexicana**

El Estatuto Orgánico de la Agencia Espacial Mexicana (EOAEM), aprobado por la Junta de Gobierno el 29 de noviembre de 2011, que define la organización interna, las unidades administrativas y los órganos de apoyo de la agencia incluyendo sus funciones administrativas.

Dentro del EOAEM, se encuentran diferentes organizaciones internas, explicadas desde el artículo 6 (Diario Oficial de la Federación, 2020). Estas son la Junta de Gobierno, Dirección General, Órganos de Vigilancia y UNIDADES TECNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA AGENCIA se encuentran divididas de la siguiente manera:

- Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial
- Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial
- Coordinación General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial
- Coordinación General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial

- Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial
- Dirección de Administración.
- Dirección de Asuntos Jurídicos.

### **3.2.3 Código de Conducta de las Personas Servidoras Públicas de la Agencia Espacial Mexicana**

El Código de Conducta de la Agencia Espacial Mexicana, promovido bajo la sesión ordinaria el 17 de junio de 2022, que establece los principios, valores y normas éticas que deben observar los servidores públicos de la agencia.

Dentro también se pueden ubicar la misión y la visión de la AEM. Se tiene como Visión.

Contar con una infraestructura espacial soberana y sustentable de observación de la tierra, navegación y comunicaciones satelitales de banda ancha, que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población y al crecimiento económico de México (Agencia Espacial Mexicana, 2022).

La AEM tiene como Misión

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 (Agencia Espacial Mexicana, 2022).

### **3.2.4 Manual de Organización General de la Agencia Espacial Mexicana**

El Manual de Organización General de la Agencia Espacial Mexicana, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2020, que describe los antecedentes, la misión, la visión, los objetivos, las funciones y las atribuciones de los puestos de mando de la agencia

Los objetivos estratégicos de este manual (Agencia Espacial Mexicana, 2020) son:

- Objetivo 1. Crear un marco institucional propicio para el desarrollo espacial de México, que fortalezca las capacidades científicas, tecnológicas, educativas e industriales, para el mejoramiento de las condiciones y oportunidades de vida de la población.
- Objetivo 2. Asegurar que las actividades espaciales tengan un papel relevante en la protección y seguridad de la población, en colaboración con las dependencias y entidades competentes.
- Objetivo 3. Articular a los sectores público y privado en las áreas de la actividad espacial tendientes a asegurar la soberanía nacional y proveer una conducción con capacidades nacionales, que permitan desarrollar sistemas satelitales con infraestructura y tecnologías propias.
- Objetivo 4. Establecer los criterios para el fomento de las actividades espaciales de México conforme a su impacto científico, social y económico.
- Objetivo 5. Fomentar cadenas productivas que vinculen al sector industrial con los sectores académicos y de servicios para incrementar la competitividad de México, aprovechando las capacidades instaladas en diferentes regiones del país.
- Objetivo 6. Fortalecer la política de cooperación internacional mediante la suscripción de acuerdos que beneficien las actividades espaciales y garanticen transferencias tecnológicas benéficas, así como la plena integración de México a la comunidad espacial mundial.
- Objetivo 7. Estimular el crecimiento de una industria espacial autosostenible y con capacidad tecnológica competitiva en el ámbito mundial.
- Objetivo 8. Promover la expansión y la consolidación de una cultura del conocimiento espacial en la sociedad, principalmente en los y las niños(as) y jóvenes de México.
- Objetivo 9. "Garantizar y preservar en la política espacial de México los valores relacionados con el desarrollo humano, la plena seguridad y la paz."

### **3.2.5 Políticas Bases y Lineamientos de la Agencia Espacial Mexicana (POBALINES)**

Las Políticas Bases y Lineamientos, de la Agencia Espacial Mexicana en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios Públicos (POBALINES) emitidas el 08 de mayo de 2015, encargadas de establecer las disposiciones generales para la planeación, programación, presupuestación, ejecución y control del gasto en dichas materias.

El POBALINES, tiene como objeto:

Establecer las Políticas, Bases y Lineamientos en materia de adquisiciones o arrendamiento de bienes muebles y contratación de servicios, las disposiciones que permitan a las áreas contratantes, requirentes y técnicas de la Agencia Espacial Mexicana conocer las responsabilidades que la normatividad les asigna (Agencia Espacial Mexicana, 2015, p.6).

### **3.2.6 Programa Nacional de Actividades Espaciales (PNAE)**

El Programa Nacional de Actividades Espaciales, publicado el 02 de septiembre de 2020, es el programa institucional que establece los objetivos estratégicos, las líneas generales y las acciones prioritarias para el desarrollo del sector espacial mexicano.

Este plan tiene dos versiones que con el paso del tiempo cambiarán esto de acuerdo con las necesidades expuestas del sector espacial, mostradas en el Plan Nacional de Desarrollo (documento donde se exponen los objetivos y estrategias del poder ejecutivo realizadas por los presidentes de México).

El PNAE del que habla este escrito se ubica centro del periodo que comprende el año 2020 a 2024 (Agencia Espacial Mexicana, 2020).

El PNAE, ubica las actividades a realizar en objetivos prioritarios. Estos tienen la función de fortalecer la investigación espacial en la institución, los objetivos son:

- Identificar las perspectivas y promover el desarrollo de infraestructura espacial de telecomunicaciones, navegación, posicionamiento global y sus aplicaciones, que favorezcan la transformación digital y la oferta de servicios para contribuir al bienestar, la inclusión social y desarrollo económico.
- "Impulsar el desarrollo de un programa integral de alcance nacional para observación de la Tierra que atienda las necesidades de información de la Penta hélice para el beneficio de la población." ("DOF - Diario Oficial de la Federación")
- Incrementar las capacidades e impulsar la cooperación en ciencia y tecnología del país, en exploración espacial para el fortalecimiento científico y tecnológico de México.

### **3.3 Relación de la Agencia Espacial Mexicana con la Nueva Gestión Pública**

A través de la legislación de la AEM, se ha establecido como una entidad encargada de impulsar acciones sobre desarrollo espacial. Se propone un análisis de cómo esta institución tiene relación con los términos de la Nueva Gestión Pública (NGP). La NGP busca renovar los modelos administrativos gubernamentales, fomentando una gestión más eficiente, transparente y orientada hacia los resultados.

En la sección presente, se explorarán los principales argumentos y ejemplos que permitan comparar el marco jurídico de la AEM con los principios de la NGP.

Ambos conceptos son relevantes en el contexto actual, ya que la exploración espacial se ha convertido en un área de interés estratégico para muchos países, mientras que la NGP busca mejorar la administración y la calidad de los servicios públicos. Al comparar el marco jurídico de la AEM con la NGP, se busca afirmar que la agencia este alineada con prácticas contemporáneas, dónde se promueva la modernización institucional y el manejo de conceptos que lleven a una gestión contemporánea.

La AEM tiene como misión promover el desarrollo científico, tecnológico y educativo en el campo espacial, así como impulsar el uso pacífico del espacio. La Nueva

Gestión Pública no se basa en una ley específica dentro de nuestro país, pero se ha implementado a través de su aplicación en reformas administrativas y políticas públicas como se vió en el capítulo I Dentro de esta sección se realizará el análisis con base en los aportes de Luis Aguilar Villanueva, 2006 con características expuestas en el primer capítulo. Considero que es una de las iverstigaciones cuyas características son mas completas y de gran aporte al presente.

*El énfasis en la observancia de las “E” (economía, eficacia, eficiencia) en las operaciones administrativas, que conduce a reformas profundas del sistema presupuestal y del control interno de gestión, con el apoyo de la incorporación de las nuevas tecnologías de información (Villanueva, 2006, p.131).*

Bajo este precepto podemos entender como economía a la práctica de gestionar y utilizar los recursos de manera responsable, con el objetivo de reducir gastos innecesarios y maximizar el ahorro. Implica tomar decisiones conscientes y planificadas en cuanto al consumo de bienes y servicios, evitando el desperdicio y buscando alternativas más económicas. Esta es la práctica de administrar los recursos de manera eficiente para reducir gastos y aumentar el ahorro.

La eficacia se refiere a la capacidad de alcanzar los resultados deseados de manera exitosa y concretar los objetivos establecidos. Se refiere a la habilidad de lograr los resultados deseados de manera efectiva, eficiente y con éxito.

La eficiencia se refiere a la capacidad de utilizar los recursos de manera óptima para lograr los resultados deseados. En términos simples, implica hacer las cosas de la manera más efectiva y con el menor desperdicio posible. Cuando se es eficiente, se logra maximizar la producción o los beneficios con los recursos disponibles, minimizando los costos y el tiempo requerido.

Este concepto puede visualizarse como una de sus finalidades. En el marco jurídico de la AEM se visualiza en los siguientes lineamientos:

- En el Estatuto Orgánico de la AEM en los artículos 3 donde se menciona el objetivo de la AEM, 23 expone el papel de un comisario público donde una de sus funciones es evaluar la eficiencia del gasto en los rubros de inversión,

gasto corriente e inversión, mostrando movimientos adecuados de gasto. Por último, el 47 donde se habla de las funciones del consejo consultivo, indicando que el consejo puede emitir propuestas para eficiencia de la AEM, además de valorar la eficacia de los planes de la AEM.

- En el código de conducta de la AEM se ubica bajo el termino de innovación, este permite que dentro del ambiente laboral se establezca fomentar eficacia y eficiencia de los servidores públicos de la AEM al realizar actividades, además de una cultura de rendición de cuentas entre servidores públicos.
- En el Manual de Organización de la AEM se argumenta dentro de la gerencia competitiva en la función de evaluar el sistema de inteligencia competitiva dentro de la AEM, sobre la eficacia y eficiencia del mencionado sistema. Por otro lado, en la gerencia de la tesorería bajo la función de diseñar y mantener procedimientos apegados con fines de eficacia y eficiencia de los recursos financieros, además es la dirección que se encarga del manejo de los recursos financieros.
- En las POBALINES se ubican bajo el objeto de las políticas bases y lineamientos de la AEM bajo los principios de la eficiencia y eficacia. En las políticas procedimentales donde las adquisiciones, arrendamientos y servicios se realizan con el fin de tener eficacia, eficiencia y economización.

*El redimensionamiento de la estructura administrativa mediante la desaparición o compactación de los niveles jerárquicos y de las unidades de mando o de staff innecesarias, en busca de una administración ligera, especializada, enfocada a los fines sustantivos y metas precisas (Villanueva, 2006, p.131).*

- En el Artículo 6 de la Ley que Crea la AEM se habla de que contará con Junta de Gobierno, Dirección General, Órgano de Vigilancia y Las estructuras técnicas y administrativas que se establezcan en el Estatuto Orgánico
- Con base en lo anterior el Estatuto Orgánico de la AEM menciona las Unidades Técnicas y Administrativas y son la Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial, Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial, Coordinación

General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial, Coordinación General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial y Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial, Dirección de Administración y la Dirección de Asuntos Jurídicos.

- Mientras que en el manual de Organización general de la AEM se tiene un organigrama de 10 divisiones, estas son Primer Nivel, Vinculación, Difusión y Relaciones Interinstitucionales, Órgano Interno de Control, Coordinación de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial, Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial, Coordinación General de Desarrollo Industrial, Comercial y Competitividad en el Sector Espacial, Coordinación General de Asuntos Internacionales y Seguridad en Materia Espacial, Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial, Dirección de Administración y Dirección de Asuntos Jurídicos

*La reestructuración administrativa mediante la descentralización de las decisiones hacia los mandos subalternos, con la correspondiente facultación (empoderamiento) y la responsabilización por su actuación y resultados, en conexión (Villanueva, 2006, p.131).*

En este caso se entiende por reestructuración administrativa cuando se descentralizan actividades de gobierno bajo un criterio independiente, en este caso con representación jurídica y patrimonio propio donde las actividades de la AEM son meramente de investigación y exploración espacial. Estos son ubicados en:

- Dentro de la Ley que Crea la Agencia Espacial Mexicana en el capítulo I donde se menciona que las disposiciones generales como un organismo que toma las decisiones, objetos y funciones del derecho espacial
- En el Código de Conducta de los Servidores públicos de la AEM donde los servidores públicos deben tener una cultura de rendición de cuentas y colaborar con los instrumentos de evaluación del gobierno federal.

- Ubicadas en el Manual de Organización General de la Agencia Espacial Mexicana como una de las funciones de Titular del Área de Auditoría Interna y Titular del Área de Auditoría y Mejora de la Gestión Pública, además de la dirección de administración y las gerencias de recursos financieros y contabilidad.

*La creación de agencias administrativas públicas descentralizadas, independientes y estructuradas no de manera burocrática (Villanueva, 2006, p.131).*

Tomando en cuenta que la Ley que Crea la Agencia Espacial Mexicana nos menciona que la AEM es denominada como un órgano descentralizado con funciones independientes además de que, como organismo de índole descentralizada, gestiona sus recursos y planes de manera propia.

*La distinción entre la decisión/formulación de la política y la implementación/administración de la política —entre “timonear” y “remar”— que acentúa el carácter estratégico de la alta dirección de gobierno y abre la posibilidad de que organismos privados y sociales participen en el desarrollo de las políticas públicas mediante contratos para la provisión de insumos (outsourcing) y/o la prestación de servicios (contracting out) de manera independiente o en forma asociada con el gobierno. En conexión, la distinción entre el financiamiento público del servicio, que es responsabilidad ineludible del Estado, y la prestación del servicio público, que puede realizarse mediante acciones gubernamentales o extra-gubernamentales o asociadas (Villanueva, 2006, p.132).*

La participación de otros organismos dentro de la AEM es esencial para el desarrollo de tecnología espacial en México, marcado como una de las prioridades del organismo la AEM se compromete a ello mencionado en:

- La Ley que Crea la Agencia Espacial Mexicana como uno de los instrumentos de la política espacial y de la propia AEM además de como función implica el promover la cooperación con otros organismos privados o internacionales y asociaciones civiles.

- Dentro del Estatuto Orgánico de la AEM se tiene como facultad de la junta de gobierno emitir contratos de cooperación con otros organismos que se especializan en el desarrollo del sector espacial. Por otra parte, el director general de la AEM debe establecer esquemas que vinculen a la AEM con otros organismos.
- En el Manual de Organización General de la AEM la cooperación se menciona en muchas partes, ubicado dentro del objetivo prioritario 2. Por igual ubicado en atribuciones y funciones de las direcciones de Difusión y Relaciones Interinstitucionales, de Vinculación, de Centro de Desarrollo Espacial, de Investigación Científica Espacial, de Innovación y Competitividad, de Asuntos Internacionales, de Gestión de la Información en Materia Espacial, en las gerencias de Comunicación Interna y Tecnología, de Desarrollo de Sistemas Espaciales Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial, de Desarrollo de Sistemas de Observación y Vehículos Espaciales, de Fomento y Promoción, de Comercialización, Además de Titular del Área de Auditoría Interna y Titular del Área de Auditoría y Mejora de la Gestión Pública.
- Dentro del PNAE se ubican las colaboraciones como Acciones puntuales de las estrategias prioritarias con el fin de obtener la participación y aportes de ciencia y tecnología de otros organismos, menciona el caso de la cooperación con universidades en el proyecto Aztechsat.

*El uso de mecanismos e incentivos de mercado dentro de la AP (como la celebración de contratos de desempeño con unidades administrativas y personal o el fomento de la competición interna) y fuera de la AP, con el fin de favorecer tanto el desempeño eficiente de las unidades y personal como la libre elección de los usuarios de los servicios públicos (mediante varias medidas, que van desde el otorgamiento de vales o bonos a los usuarios para el acceso a los servicios hasta la publicación de la gradación de las organizaciones públicas según la calidad evaluada de sus servicios) (Villanueva, 2006, p.132).*

Esta característica es explicada bajo los siguientes criterios ya establecidos:

- En el Estatuto Orgánico de la AEM, se menciona que los responsables de administrar y determinar jurídicamente los contratos es la Dirección de Asuntos Jurídicos, por otro lado, quienes se encargan de dirigirlos y supervisarlos son la Dirección de Administración y por último los que se encargan de suscribirlos son las Coordinaciones Generales de la AEM.
- Sobre el Manual de Organización de la AEM, quienes se encargan de dar seguimiento a las auditorías o visitas sobre asuntos relacionados con contratos análogos, quienes se encargan de suscribir contratos es la Dirección de Administración, quienes elaboran y los promueven es la Gerencia de Recursos Materiales y Servicios Generales, la Dirección de Asuntos Jurídicos, asesora y elabora la revisión de convenios y de documentación. Mientras que Subgerencia de Contratos y Asuntos Contenciosos, se encarga puramente de gestionar y realizar actividades necesarias para poner en pie los convenios.
- En el caso de las POBALINES, se ubica en el capítulo 2 de lineamientos orgánicos mencionados en área responsable para determinar la conveniencia de celebrar contratos abiertos para adquirir o arrendar bienes o contratar servicios, firma de contratos, así como sus modificaciones, firma de contratos, personal autorizado para intervenir durante el proceso de rescisión, terminación anticipada y no formalización de contratos, plazo para abstenerse de recibir proposiciones o adjudicar contratos previstos en la fracción III del artículo 50 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP), en el capítulo 4 en políticas procedimentales en la parte de contratos, elaboración de contratos, criterios para el registro, control y aprobación de las operaciones adjudicadas en forma directa con fundamento en el artículo 42 de la LAASSP, que no requieran formalización de contratos y penas convencionales y deducciones en contratos.
- Mientras que en el PNAE se tiene como un fundamento normativo de elaboración del programa.

*La orientación explícita y directa hacia la comunidad política y hacia los usuarios particulares de los servicios públicos, incorporando sus expectativas en el diseño y la ejecución de los procesos de servicio, lo que lleva a introducir formas de gestión de calidad (con aseguramiento y certificación) y que puede dar origen a organizaciones públicas horizontales o matriciales, estructuradas por procesos más que por funciones (Villanueva, 2006, p.132).*

La orientación hacia la comunidad y la oportunidad de flexibilizar al organismo como una opinión propia bajo el que la AEM pueda escuchar a sus miembros, en resumen, escuchar la opinión pública, científica y de la comunidad política en la AEM para crear planes y objetivos. Bajo este criterio esta característica se ubica como:

- En el Estatuto Orgánico de la AEM se menciona que el director general puede emitir opiniones jurídico-científicas de la AEM a la comunidad, en el caso de la Dirección de Asuntos Jurídicos se encarga de la resolución de opiniones en base a actividades administrativas, por otro lado, hay un consejo consultivo que consulta y asesora sobre planes, programas y proyectos que se realizan dentro de la AEM.
- Quienes emiten el Manual de Organización General de la AEM se menciona que las opiniones son dispuestas por la dirección general sobre opiniones técnico-científicas que inciden en problemáticas a resolver en el país, la Gerencia de Medicina Espacial y Ciber salud. Emiten puntos de opinión con base en dar opinión a las demás áreas específicas en materia de salud. La Gerencia de Asuntos Internacionales donde reciben la opinión de la comunidad espacial internacional para diseñar estrategias efectivas de trabajo dentro del desarrollo espacial mexicano y la dirección de asuntos jurídicos, ellos se encargan de las sugerencias basadas en la colaboración de apoyo a las resoluciones jurídicas que lleve a cabo el director general, así como la regulación de actividades jurídicas y tecnológicas.
- En las POBALINES se establecen criterios para atender opiniones que, si se llega a este caso, La AEM realizará una convocatoria para emitir comentarios sobre la idea planteada y que la gestión será encargada por Gerencia de

Recursos Financieros y Materiales, y de ahí será revisado por el Subcomité Revisor de Convocatorias de licitación pública e invitación a cuando menos tres personas.

*El énfasis en el desempeño de las unidades y del personal público (productos, resultados, impacto) más que en la pura observancia de procedimientos (performance, not conformance), lo cual implica revisar y reformar leyes, reglamentos y procedimientos, para asegurar su pertinencia y coherencia, con el fin de que sus prescripciones faciliten la eficacia y calidad de las operaciones, en vez de dificultarla; en conexión (Villanueva, 2006, p.132).*

Con base a la orientación y aplicación de resultados, se expone esta característica de la siguiente forma:

- La Ley que Crea la AEM argumenta que la difusión de resultados y aplicaciones es una de las funciones de la AEM
- En el Estatuto Orgánico de la AEM nos menciona que se valoran los criterios de resultados en la Junta de Gobierno de la AEM, el director general debe fomentar la cultura de divulgación de resultados y sus aplicaciones, mientras que la Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial, se encarga de divulgar resultados de investigaciones y su importancia de aplicarlas, mientras que la Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial conduce la planeación estratégica que permite un enfoque orientado a resultados, proporcionando servicios de clase mundial, la Dirección de Administración se encarga de emitir disposiciones legales vigentes y la composición en atención a los resultados, quienes informan los resultado jurídicos obtenidos es la Dirección de Asuntos Jurídicos y el director general con la participación del consejo consultivo expondrán los resultados de la AEM.
- En el Manual de Organización general de la AEM cada una de las Direcciones, Gerencias y subdirecciones tienen como función exponer resultados y como estos pueden ser aplicados en las mismas áreas.

- Sobre el PNAE en el objetivo prioritario 3 se habla de aplicar los resultados de la tecnología espacial para desarrollar una mayor productividad y crecimiento económico a nivel nacional.

*La implantación de sistemas de medición y evaluación del desempeño (actividades, productos y resultados) de la AP, que implican definir de manera precisa y pertinente las materias por evaluar (según políticas, programas y procesos de servicio) y crear estándares e indicadores de desempeño apropiados, con el empleo de tecnologías de información, y que entre otras cosas puede abrir el camino a un nuevo patrón gerencial centrado en la información y en la evaluación (management by information, by evaluation) más que en el estilo de mando y control directo de antaño (Villanueva, 2006, p.132).*

Bajo este criterio la evaluación se debe entender la evaluación como una actividad practica que permite conocer el desempeño en este caso de los planes, programas y proyectos de la AEM, de esto se habla en los siguientes documentos.

- Una de las facultades indelegables en la AEM es aprobar políticas de evaluación, seguimiento, promoción y promoción de los programas de la AEM
- En el Estatuto Orgánico de la AEM a la Coordinación General de Formación de Capital Humano en el Campo Espacial propone la evaluación de desempeño de políticas públicas en materia espacial, mientras que la Coordinación General de Financiamiento y Gestión de la Información en Materia Espacial conducirá los procesos de evaluación de desempeño, la Dirección de Asuntos Jurídicos determina jurídicamente en la AEM sobre la evaluación de desempeño
- En el Manual de Organización de la AEM se establece una subgerencia de evaluación de proyectos que coordina la evaluación interna de los proyectos llevados a cabo en la AEM esto mediante la evaluación financiera de la AEM.

### 3.4 Conclusiones

El marco jurídico de la Agencia Espacial Mexicana y los principios de la Nueva Gestión Pública comparten la finalidad de impulsar el desarrollo y mejorar la eficiencia bajo los ámbitos de desarrollo espacial, en este caso el desarrollo de la agencia. Mientras que la AEM se enfoca en el sector espacial y promueve la cooperación nacional e internacional, la NGP busca modernizar la gestión pública en general, fomentando la participación ciudadana y la rendición de cuentas. Sin embargo, es importante destacar la continuidad y el fortalecimiento de estos marcos para alcanzar los objetivos propuestos. La cooperación y la colaboración entre diferentes actores, tanto nacionales como internacionales, así como la transparencia y la participación ciudadana, son elementos clave que garantizan el éxito y la eficacia de ambas iniciativas.

En cuanto al alcance de sus funciones, la AEM tiene una estructura jerárquica claramente definida, con un director general y varias direcciones especializadas. También cuenta con convenios internacionales para colaborar con otras agencias espaciales. La Nueva Gestión Pública, por su parte, promueve la descentralización, la participación ciudadana y el enfoque en resultados. Se enfoca en la mejora de los servicios públicos y la rendición de cuentas.

En ambos casos se busca promover la eficiencia y la transparencia en la toma de decisiones gubernamentales. Por ejemplo, la Ley de la Agencia Espacial Mexicana establece que la AEM debe promover la eficiencia y la transparencia en sus procedimientos de contratación y adquisición de bienes y servicios. De manera similar, la NGP promueve la eficiencia y transparencia en la administración pública mediante la simplificación de los procesos burocráticos y la implementación de sistemas de rendición de cuentas.

La NGP enfatiza la rendición de cuentas y la transparencia en la administración pública, con el objetivo de construir la confianza de los ciudadanos en sus instituciones. En contraste, la AEM tiene un enfoque más técnico y científico, donde las decisiones se basan en expertos y especialistas. Sin embargo, ambos marcos

deben asegurar la transparencia en el uso de recursos públicos para garantizar el adecuado desarrollo de la ciencia y la tecnología espacial.

Tanto la AEM como la NGP enfrentan desafíos en su implementación. Por ejemplo, la AEM debe lidiar con restricciones presupuestarias y la falta de experiencia en el ámbito espacial. Por otro lado, la NGP puede enfrentar resistencia en el sector público debido a la dificultad del cambio y la falta de capacitación adecuada. Sin embargo, ambos enfoques también presentan oportunidades para el desarrollo de nuevas tecnologías y la mejora de la gestión en desarrollo de tecnología espacial en México.

En conclusión, la existencia de un marco jurídico por parte de la Agencia Espacial Mexicana en sintonía con la nueva gestión pública permite fortalecer su capacidad de toma de decisiones fundamentadas y basadas en evidencia. Esta herramienta, promueve una gestión más eficiente y efectiva de los recursos asignados a la agencia, así como una mayor transparencia en sus acciones.

Además, permite a la agencia identificar y evaluar de manera más precisa los problemas y desafíos que enfrenta, así como las oportunidades y posibles soluciones a nivel político, económico y técnico. Esta visión holística y rigurosa facilitaría la planificación estratégica y la asignación de recursos, impulsando la innovación y el desarrollo tecnológico en el ámbito espacial mexicano. Que con base en lo obtenido, se buscará en el próximo capítulo ubicar que tanto se lleva a la práctica los resultados aquí expuestos.

En resumen, el desarrollo de un marco jurídico e institucional de la Agencia Espacial Mexicana en el contexto de la nueva gestión pública da como resultado el fortalecimiento de su capacidad en la toma de decisiones, promueve una gestión más eficiente y transparente de los recursos, impulsa la planificación estratégica y el desarrollo tecnológico, y fomenta la colaboración y el intercambio de información en el sector espacial en México.

## **Capítulo IV Desafíos de la AEM**

El presente estudio explora brevemente la Agencia Espacial Mexicana (AEM), una entidad que continúa jugando un papel vital empujando los límites del conocimiento humano sobre el espacio en México. La actividad del presente es un análisis de problemáticas que enfrenta actualmente el organismo, así como las áreas de oportunidad que emergen en su panorama operativo mediante resultados obtenidos

con base en la entrevista a la directora de Centros de Desarrollo Espacial de la AEM además de datos oficiales como lo son la presupuestación y programas publicados por la AEM.

Este ejercicio académico tiene como objetivo proporcionar una breve exploración de la AEM, su financiamiento y, en última instancia, la oportunidad que se tiene hacia una contribución al desarrollo espacial en México. Buscando por los resultados el rendimiento con que la agencia opera en un ecosistema impredecible, se busca identificar los retos y desafíos que se presentan.

Se pone atención a la delineación de las áreas de oportunidad para la AEM. Teniendo en cuenta los rápidos avances en la tecnología espacial y las tendencias en la exploración espacial, se explorarán los espacios donde la agencia puede beneficiarse y crecer aún más.

El presente estudio busca identificar las actividades y resultados dentro de la Agencia Espacial Mexicana, y se compone primero por una descripción de la entrevista realizada, posteriormente se expondrán las problemáticas a enfrentar dentro de la agencia, y por último las áreas de oportunidad que la AEM presenta.

#### **4.1 Breve descripción de entrevista realizada**

La entrevista tuvo por objetivo conocer las actividades y resultados que se realizan dentro de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) de una fuente directa.

Se entrevistó a la directora de Centros de Desarrollo Espacial quien se desempeñó laboralmente en la AEM desde el año 2010.

El guión de preguntas de la entrevista fue el siguiente:

- ¿Cuáles han sido algunos de los logros más destacados de la Agencia Espacial Mexicana en los últimos años?
- ¿Podría explicar cómo se ha beneficiado México de las actividades y proyectos de la Agencia Espacial Mexicana?

- ¿Cuáles son los principales proyectos en los que ha participado la Agencia Espacial Mexicana y cuáles han sido los resultados hasta ahora?
- ¿Qué impacto ha tenido la Agencia Espacial Mexicana en el ámbito científico y tecnológico en México?
- ¿Cuáles son las colaboraciones internacionales más importantes que ha establecido la Agencia Espacial Mexicana y cómo han influido en los resultados obtenidos?
- ¿Cuáles son los desafíos más importantes que ha enfrentado la Agencia Espacial Mexicana en el desarrollo de sus actividades y cómo los ha superado?
- ¿Cuáles son los planes futuros de la Agencia Espacial Mexicana y qué resultados se esperan de ellos?

A continuación, se exponen los aspectos más relevantes derivados de la entrevista.

#### **4.2 Problemáticas a enfrentar**

A medida que las naciones se esfuerzan por alcanzar nuevas fronteras y ampliar nuestros conocimientos sobre el universo, las agencias espaciales desempeñan un papel fundamental en el impulso de la investigación y el desarrollo en este campo. Sin embargo, incluso en esta interesante índole, surgen desafíos y problemáticas que deben abordarse para garantizar el éxito y el progreso continuo.

En el contexto de México, la Agencia Espacial Mexicana (AEM) ha enfrentado diversas problemáticas a lo largo de su trayectoria. Desde su establecimiento en 2010, la AEM ha buscado promover la investigación y el desarrollo en el ámbito espacial, fomentar la colaboración internacional y aprovechar los beneficios que la exploración espacial puede aportar a la sociedad mexicana. Sin embargo, el camino no ha estado exento de obstáculos.

Dentro de las problemáticas que enfrenta la Agencia Espacial Mexicana, se pueden identificar tres, las cuales se mencionan de la siguiente forma.

*Recorte de plazas*

El recorte de plazas es una problemática que afecta a la agencia y a su desempeño de diversas maneras. En primer lugar, el recorte reduce la capacidad de la agencia para llevar a cabo sus actividades. La AEM tiene una amplia gama de responsabilidades, que incluyen el desarrollo de satélites, la creación de proyectos espaciales y la investigación científica en el espacio. El recorte de plazas dificultará que la agencia cumpla con estas responsabilidades.

“La agencia al contrario de que se sigan creando plazas, recibimos un recorte, hace varios años recibimos un recorte importante, que nos quitaron como diez plazas y luego hace unos cinco o seis años nos partieron a la mitad, nos quitaron la mitad de las plazas que daban” (Entrevista).

Muchos puestos de trabajo son indispensables. El recorte presupuestario induce a que exista un recorte de plazas, además que las personas que realizan una labor en específico se vean en la necesidad no solo de desempeñar su vocación, sino también muchas más actividades dentro de las que les pueden corresponder.

“Hoy día te puedo decir que, dentro de la agencia, una persona hace lo de cuatro personas, cubrimos muchos procesos, muchos procedimientos dentro de la institución porque no hay gente y eso nos ha obligado hacer y a buscar mecanismo para ser eficientes y eficaces” (Entrevista).

#### *Manejo del financiamiento de la AEM*

Una de las principales problemáticas que ha enfrentado la AEM es la falta de financiamiento adecuado. Aunque se han asignado recursos para su funcionamiento, el presupuesto ha sido limitado en comparación con otras agencias espaciales internacionales. Esta limitación financiera ha repercutido en la capacidad de la AEM para llevar a cabo proyectos ambiciosos y mantener un ritmo constante de investigaciones y lanzamientos.

“Uno de los grandes desafíos que ha enfrentado la agencia es el presupuesto tan bajo que tenemos y lo recortes que se han venido dando desde hace tres años en los que nos han quitado porcentaje importante del presupuesto y por ende pues impacta en el desarrollo de nuestras actividades y en el desarrollo

de la contribución que podemos hacer al apoyar otros proyectos fuera de la agencia para que se impulse el desarrollo espacial en México” (entrevista).

El manejo de presupuesto de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) es un tema complejo que involucra a diversos factores, como la disponibilidad de recursos, las prioridades de la agencia y las condiciones económicas del país.

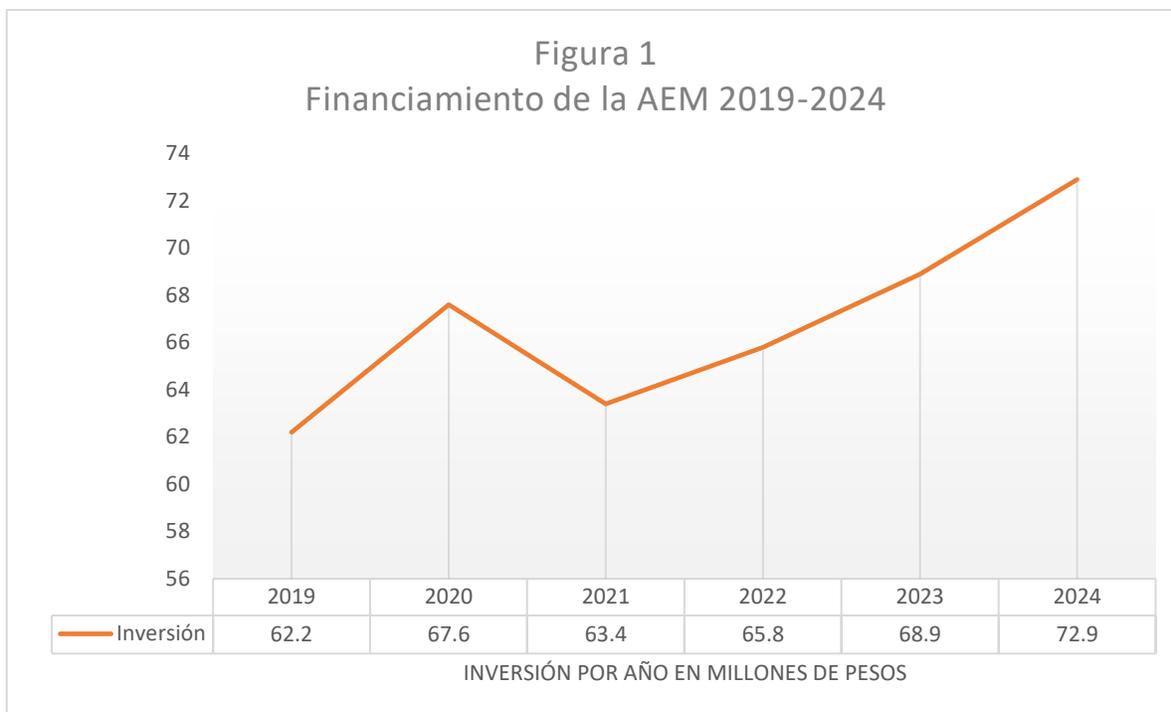
A pesar de los esfuerzos de la AEM, el manejo del presupuesto de la agencia sigue siendo un tema de debate. Se consideran que el presupuesto de la AEM es insuficiente para cumplir con sus objetivos.

“Del dinero con el que cuenta la Agencia Espacial Mexicana solo una pequeña parte se destina a los proyectos de investigación, ya que la mayoría de los recursos se gastan en la operación” (Zermeño, 2022, p.9).

Por otro lado, Miguel Márquez, menciona que la AEM esta dentro de las cinco agencias que reciben el menor presupuesto en el mundo siendo la que menos recibe (Márquez, 2019, p.9).

Existieron fuertes recortes y “austeridad” en los años 2020, 2021, 2022 que cambiaron la forma de administrar los recursos que se tenían en ese momento (Bravo, 2022, p.2).

Pero entonces que tanto disminuyó el presupuesto con base en recortes, a continuación se expondrá un gráfico con el objetivo de mostrar el financiamiento que tiene la AEM de 2019 a 2024



Fuente: Elaboración propia con base en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Físcal de los años 2019 a 2023 y el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Físcal 2024

A pesar del decremento en presupuesto en el año 2021, se ha venido aumentando los ingresos, pero debe entenderse que no es suficiente para que la agencia pueda desarrollarse plenamente. La AEM aún enfrenta algunos retos en el manejo de su presupuesto, como la incertidumbre de los ingresos, la necesidad de priorizar presupuesto para los proyectos y la falta de recursos humanos especializados.

*Normatividad que no está diseñada al desarrollo espacial*

En el capítulo tres, se pudo observar el marco jurídico que determina la existencia institucional de la AEM. A pesar de que el marco jurídico menciona reglamentos, solo muestra la determinación y organización dentro de la agencia, Sin embargo, estas leyes y reglamentos no abordan de manera específica las actividades de desarrollo espacial en nuestro país.

Esto genera una serie de incertidumbres y riesgos para la AEM, como la falta de claridad sobre los usos y actividades de los agentes involucrados en el desarrollo

espacial, la falta de mecanismos para la regulación de la actividad espacial y la falta de protección para los recursos espaciales.

“Somos una institución que ¿qué hace?... Propicia el desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero enclavados en el cajón de la gestión pública tenemos un chorro de limitantes, Te dicen que hay un montón de procesos y procedimientos que tienes que seguir y que no te puedes salir de ahí” (Entrevista).

Esto se toma como parte de la normativa los procedimientos de proyectos, las actividades de compra y el que se desarrolle normatividades de lanzamiento. No es fácil establecer normas para ello, pero las mismas normas no están sujetas muchas veces a resolución de alternativas dentro de la AEM.

Por otra parte, las normas no hacen posible que la AEM tenga un énfasis en la capacidad de ahorro de los proyectos en la agencia, permite que puedan ser eficaces y eficientes, pero no económicos bajo el sentido de la capacidad de ahorro.

“Por ejemplo, queremos comprar unas chunches para poder integrar algo relacionado con la parte espacial, y les explicamos al área de compras que es muy difícil encontrar proveedores, hay cosas que son muy específicas y no tenemos proveedores y necesitamos contratar una comercializadora que los importe que esto incrementa el precio, si a nosotros nos dejaran a lo mejor podemos hacer uso de plataformas digitales de compra y nos saldría más barato, pero no podemos, porque la normativa no nos lo permite tenemos que recurrir a una licitación pública para solicitar un proveedor que nos cuatriplique o quintuplica el precio” (entrevista).

Podemos entender que la normativa es necesaria para la transparencia y la rendición de cuentas, aunque se haya creado la normativa a la hora de solicitar una compra o permiso, la burocracia que tiene el gobierno es un obstáculo para el desarrollo de la agencia, ya que como lo menciona la entrevistada:

“La naturaleza de las ciencias espaciales es diferente, no es lo mismo que se coloquen servidores públicos para solventar cierta problemática a que se

realice un proyecto que incluso tarda meses o incluso años. La normativa no tiene considerado el que instituciones como nosotros con proyectos específicos, dado lo que somos, como nos crean desde origen” (Entrevista).

Con esto se debería pensar en cómo es que las normas, licitaciones y reglamentos pueden intervenir correctamente para poder tener énfasis en las tres “e” (economía, eficacia y eficiencia).

### **4.3 Áreas de Oportunidad**

A pesar de que las problemáticas ya mencionadas son retos a los que la AEM se enfrentará por más tiempo, la agencia también tiene oportunidades que muy bien pueden aprovecharse en favor de alcanzar un desarrollo que pueda fortalecer no solo el sector espacial en México, sino también a la AEM como organismo-institución.

No todo suele ser problemáticas, los resultados favorables determinan que la AEM tiene un buen camino. Pero debe considerarse que la institución no obtiene resultados espontáneamente, el proceso para un plan, proyecto, programa o política espacial lleva de tiempo. Los resultados de las áreas de oportunidad marcan los siguientes:

#### *Creación de centros regionales de sector espacial*

Los centros regionales de investigación espacial en Atlacomulco y Zacatecas son dos instalaciones de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) que se dedican a la investigación y desarrollo de tecnologías espaciales. Su objetivo es impulsar el desarrollo de la investigación espacial en México, así como promover la educación y la divulgación científica en esta área.

“Estos centros en Zacatecas y Estado de México han sido pues la consolidación de mucho esfuerzo, si bien es cierto todavía estamos como en la primera etapa de su puesta en operación” (Entrevista).

El Centro Regional de Desarrollo Espacial de la Agencia Espacial Mexicana (CREDES) se encuentra en el parque industrial de Santa Bárbara, municipio de Atlacomulco, Estado de México. Fue inaugurado en 2019 y es el primero en su tipo, cuenta con áreas de capacitación, biblioteca, talleres, laboratorios, auditorio y oficinas administrativas (Hacia el Espacio, 2023, p.2).

“Su misión es contribuir a incrementar la innovación en tecnologías del espacio para tareas sociales prioritarias y su aprovechamiento en el sector productivo, mejorar la competitividad de México en la materia, así como coadyuvar en la generación de soluciones que permitan atender necesidades de la población, mediante sinergias y colaboración con otros sectores” (Hacia el Espacio, 2023, p.3).

El CREDES se dedica a la investigación y desarrollo de tecnologías espaciales en las áreas de instrumentación, sistemas de control, desarrollo de software y aplicaciones espaciales.

Por otro lado, el Centro Regional de Desarrollo Espacial en Zacatecas (CREDEZ) es un centro de desarrollo espacial, inaugurado en el año 2020 situado al norponiente de la capital del estado llamado Quantum o Ciudad del Conocimiento convertido en el conjunto científico, tecnológico y de innovación más importante de todo Zacatecas (El Mirador , 2022, p.5).

El CREDEZ es un organismo que también incide sobre actividades tradicionales del estado como la minería o la agricultura que incluso son actividades principales en Zacatecas.

En convenio con la Universidad Autónoma de Zacatecas se tiene el propósito de:

“Dar un gran impulso a la educación y a las actividades espaciales en el estado, ayudando a los jóvenes en su formación técnica y científica a través del Centro Regional de Desarrollo Espacial” (El Mirador , 2022, p.6).

La creación de los centros regionales de investigación CREDEZ y CREDES es a considerar uno de los principales logros de la infraestructura para fortalecer las capacidades de la índole espacial.

### *Formación y fortalecimiento de capacidades*

La formación de capacidades es el proceso de desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para realizar una tarea o actividad. O también en otras palabras, este tipo de aprendizaje asociado a la acción colectiva, centrado en las personas y el mejoramiento de la calidad de la vida en los territorios es necesariamente social, dialógico e interactivo.

“La formación de capacidades es un proceso continuo, progresivo y acumulativo de construcción de conocimiento. Más que una serie de eventos independientes se sustenta en la aplicación reflexiva de nuevos conceptos y herramientas en la gestión territorial. No se trata, por consiguiente, de brindar capacitaciones en el sentido usual del término, sino de generar dinámicas sostenidas de aprendizaje grupal e individual y de acción transformadora, personal y colectivamente” (Territorios y Desarrollo , s.f., p.4).

En el caso de la Agencia Espacial Mexicana (AEM), la formación de capacidades se refiere al desarrollo de las habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo actividades espaciales, como el desarrollo apoyo para el lanzamiento de satélites, la investigación espacial y la aplicación de tecnologías espaciales.

“La creación de capacidades ha sido uno de los impactos más importantes que la agencia ha hecho, estamos en ese camino de la formación de capacidades tanto de infraestructura como de capital humano” (Entrevista).

La formación de capacidades es un factor clave para el éxito de la AEM. Al desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo actividades espaciales, la AEM puede contribuir al desarrollo tecnológico y social de México.

### *Colaboración y cooperación*

Los acuerdos de cooperación y colaboración de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) con otros organismos nacionales e internacionales son de suma importancia para el desarrollo del sector espacial en México. Estos acuerdos permiten a la AEM

acceder a recursos, conocimientos y tecnologías que de otra forma serían inaccesibles para el país. Además de que nutren en mucha medida a la formación de capacidades dentro de la investigación espacial dentro de nuestro país.

“Al firmar convenios de colaboración hemos logrado que las universidades no solamente integren en actividades de los centros a sus académicos y científicos y a sus proyectos que ellos tienen y los están llevando a que se desarrollen dentro de los centros, sino también a los alumnos” (Entrevista).

A nivel nacional, los acuerdos de cooperación con otras instituciones gubernamentales, universidades y empresas privadas permiten a la AEM sumar esfuerzos y recursos para desarrollar proyectos espaciales de mayor alcance y complejidad.

“La colaboración y la cooperación se hacen a nivel nacional y a nivel internacional porque va a ver intercambio de la información que va a emanar de estos instrumentos, vamos a intercambiar datos, en otras partes del mundo hay este tipo de instrumentos van a compartirnos datos y nosotros vamos a compartirles datos” (Entrevista).

Estos acuerdos de cooperación no solo se hacen entre la AEM y otros organismos, en muchas ocasiones la AEM es quien se encarga de establecer el vínculo con otros organismos como lo es el caso del sistema satelital AztechSat.

A nivel internacional, los acuerdos de cooperación con agencias espaciales de otros países permiten a la AEM acceder a tecnologías y capacidades que no están disponibles en México. Estos acuerdos han permitido a la AEM participar en misiones espaciales internacionales, como el Programa Galileo de navegación por satélite y la Estación Espacial Internacional.

“Yo creo que los acuerdos más importantes son con la NASA en el programa AztechSat ha sido una de las más importantes y consolidadas, pero también la ESA que es la Agencia Espacial Europea donde conjugan todas las agencias europeas ha sido muy importante la colaboración para las imágenes del Sistema Galileo, recientemente ISRO la agencia espacial de India ha sido

muy importante hemos podido mandar gente para que se forme, ha sido algo muy valioso; Hemos recibido también a la Agencia Espacial China, nos ha ofrecido varias cosas” (Entrevista).

los acuerdos de cooperación y colaboración de la AEM son fundamentales para el desarrollo del sector espacial en México. Estos acuerdos permiten a la AEM acceder a recursos, conocimientos y tecnologías que de otra forma serían inaccesibles para el país, lo que contribuye al desarrollo de capacidades y al fortalecimiento del sector espacial en México.

## **V. Conclusiones generales**

En esta investigación nos preguntamos ¿Cuál ha sido el impacto de la NGP en las dimensiones organizacional y financiera de la AEM, y cómo se traduce en su desempeño?

Esta pregunta se pretende resolver con los objetivos siguientes:

Como objetivo general:

Analizar el impacto de la nueva gestión pública en las dimensiones organizacional y financiera de la Agencia Espacial Mexicana con el fin de identificar los cambios y mejoras en su desempeño y fortalecen su gestión

Como objetivos específicos:

- Comprender el concepto de nueva gestión pública además de sus métodos para el desarrollo de instituciones y agencias de gobierno.
- Analizar los objetivos, programas, metas, resultados, estructura y funcionamiento entre otros elementos de la AEM en relación con el concepto de la nueva gestión pública.
- Analizar los resultados programas y proyectos de la AEM con la finalidad de conocer el desempeño que ha tenido de acuerdo con sus propias metas, en relación con el concepto de NGP.

Bajo estos objetivos podemos concluir con los siguientes criterios:

La AEM está trabajando en el desarrollo de una infraestructura espacial mexicana, así como en la promoción de la cooperación entre empresas mexicanas y extranjeras.

En el ámbito de la investigación científica, la AEM tiene como objetivo promover la investigación espacial en México. Para ello, la AEM está trabajando en el desarrollo de programas de investigación espacial, así como en la promoción de programas y convenios de colaboración entre científicos mexicanos y extranjeros.

En el ámbito del uso de la tecnología espacial para el desarrollo del país, la AEM tiene como objetivo promover el uso de la tecnología espacial para resolver

problemas sociales y económicos. Para ello, la AEM está trabajando en el desarrollo de aplicaciones espaciales para el monitoreo del medio ambiente, la agricultura, la salud y la educación.

Para lograr estos objetivos, la AEM está trabajando en el fortalecimiento de sus capacidades institucionales, así como en la atracción de recursos financieros.

Estos logros demuestran que la AEM está avanzando hacia sus objetivos y que es una agencia espacial con la que hay que contar

El recorrido del presente trabajo nos ha permitido explorar que hace la Agencia Espacial Mexicana (AEM), además de analizar cómo es que se determina bajo el concepto de la Nueva Gestión Pública (NGP).

La AEM es una institución que ha surgido en los últimos años con el objetivo de fomentar y liderar el desarrollo de actividades espaciales en México. En el marco de la nueva gestión pública, la AEM se posiciona como un ejemplo de cómo el gobierno mexicano está adoptando innovadoras prácticas de gestión y administración en su funcionamiento.

La nueva gestión pública es un enfoque que busca mejorar la eficiencia y la efectividad de la administración pública a través de la implementación de principios y prácticas de la gestión privada. Se centra en el cliente, la rendición de cuentas, la transparencia y la participación ciudadana.

En el caso de la AEM, su creación y desarrollo han sido impulsados por la necesidad de contar con una institución que fomente la investigación, el desarrollo tecnológico y el uso pacífico del espacio en beneficio de México. En este sentido, la agencia espacial ha adoptado principios de la nueva gestión pública dentro del marco jurídico como parte de su labor.

La AEM es un organismo desconcentrado de la actual Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT) lo que permite que dentro de la institución pueda ejercer actividades de manera independiente.

Las actividades que se realizan y los resultados nos reflejan que la Agencia tiene ciertos problemas para poder determinar que es una institución innovadora bajo los términos de la Nueva Gestión Pública, pues no del todo se ve bajo este concepto, pues los problemas que enfrentan determinan más un cuestionamiento sobre la optimización institucional.

Bajo lo ya mencionado podemos exponer que la AEM tiene un marco jurídico donde si se lleva a cabo el concepto óptimo de Nueva Gestión Pública. Pero ya en términos de actividades y resultados, se refleja que el uso óptimo del concepto no se lleva a cabo.

Bajo el énfasis de las 3 “e” (economía, eficacia y eficiencia), solo se lleva a cabo la eficacia y la eficiencia, pues considero que los recortes afectaron la economización dentro de la agencia, además de que las licitaciones públicas son un obstáculo para esta característica de vital importancia a la hora de distribuir recursos, no solo porque distribuyen un control presupuestal dentro del organismo, sino que también afecta a las operaciones ya que se necesitan recursos financieros para aplicarlos en proyectos que tiene la agencia.

El recorte de personal habla de lo poco interesado que se está dentro de la índole espacial, también el saber que varios procesos los realiza una persona no suele hablar de Nueva Gestión Pública, si no de ahorrar procesos lo que imposibilita el desarrollo normativo y de transparencia.

Bajo la situación en dónde para entender que se debe trabajar con recursos limitados como lo es el humano y el económico. Comprender que en la agencia se enfrentan a una adversidad donde es necesario limitar las actividades, esto permite que no haya desarrollo en la AEM y más que demostrar las capacidades del desarrollo espacial en nuestro país, solo se tenga una institución que exista y que las actividades a realizar sean para que la agencia no se desintegre. Hay que considerar que la AEM es resiliente, nos hace saber el esfuerzo de los que laboran dentro es aún mayor, ya que es la manera en que se afrontan los retos dentro de la agencia.

La resiliencia es un concepto de índole psicológica que demuestra la capacidad que tiene un individuo al enfrentarse en un entorno adverso, por lo que dentro de la agencia las situaciones adversas no permiten un desarrollo pleno, por lo que hace lo óptimo para adaptarse.

Aún no se puede hablar de un impacto considerable ya que es un organismo que todavía no despegó a realizar actividades como otras agencias espaciales, en comparación con la NASA de Estados Unidos o la ESA la agencia espacial de Europa. La AEM no puede hablar aún de un impacto a la sociedad mexicana en general, únicamente puede hablar de impactos a la sociedad científica y académica, pues la AEM ha tenido invitados de otras organizaciones donde forman a ingenieros y estudiantes relacionados a la índole espacial.

La “formación de capacidades” a pesar de que sea un logro dentro de la agencia, también puede ser algo que perjudique institucionalmente ya que forman científicos y estudiantes, pero estos pueden generar un movimiento conocido como la “fuga de cerebros” que es la migración de personas con el talento y potencial a otras latitudes como por ejemplo tienen como destino los Estados Unidos donde si hay mucha capacidad y mucho poder adquisitivo para realizar programas y proyectos.

Se busca unir la región Latinoamericana como sede en México, pero desafortunadamente aún no podemos hablar sobre ello, ya que el levantar a la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (CELAC) es necesario capital económico y humano para poder consolidarse más allá de un marco jurídico, la CELAC debería tener sede en otro país que tenga una mejor inversión e intervención de tecnología y actividades relacionadas con el espacio, ya que en el caso de la agencia en nuestro país no se ha podido consolidar como las agencias de otras regiones como Brasil, Argentina o Chile.

No obstante, no todo es negativo. Un aspecto importante de la nueva gestión pública que se evidencia en la AEM es la transparencia en la toma de decisiones y en la rendición de cuentas. La agencia cuenta con un Consejo Directivo en el que participan representantes de diferentes sectores involucrados en la industria

espacial, así como miembros de la sociedad civil. Esto garantiza que las decisiones y acciones de la AEM sean transparentes y estén sujetas al escrutinio público.

Otro aspecto relevante es la participación ciudadana. La AEM ha buscado involucrar a la sociedad mexicana en sus actividades a través de la difusión de información y la promoción de espacios de diálogo y participación. Además, ha establecido alianzas con instituciones públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales, para fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos.

En conclusión, la agencia espacial mexicana es un claro ejemplo de cómo los conceptos de la nueva gestión pública pueden ser aplicados en el desarrollo de una institución gubernamental. A través de la adopción de principios como la transparencia, la rendición de cuentas, la participación ciudadana y la evaluación de resultados, la AEM busca mejorar su eficiencia y efectividad en el cumplimiento de su misión de fomentar y liderar el desarrollo de actividades espaciales en México, contribuyendo así al desarrollo tecnológico y al crecimiento del país.

La AEM tiene como objetivo convertir a México en un líder en el desarrollo de tecnologías espaciales. Este es un objetivo ambicioso, debemos preguntarnos es posible que la AEM lo logre. Es importante seguir observando a la AEM para ver de qué forma alcanza este objetivo.

Podemos concluir que la Agencia Espacial Mexicana (AEM) es una institución que tiene el potencial de contribuir al desarrollo del país a través de la aplicación de tecnología, pero se debe hacer una mejora dentro de la institución para que se pueda fortalecer de manera organizativa y una mejor gestión de recursos, se debe pensar en una mayor inversión. Invertir en tecnologías espaciales no solo es para observar fuera del nuestro planeta, sino también la tecnología que utilizamos depende del funcionamiento de tecnología espacial.

En definitiva, los planes a futuro de la AEM son una señal de que México está tomando en serio su potencial como potencia espacial. Solo nos queda observar si México podría convertirse en un actor importante en la exploración y uso del espacio.

## Trabajos citados

- Agencia Espacial Mexicana . (05 de Diciembre de 2019). *El despegue se realizó desde Cabo Cañaveral, a bordo del cohete Falcon-9 de Space-X “Hoy nuestra juventud mexicana hace historia en el desarrollo espacial del país”*: Landeros Ayala . Obtenido de [www.gob.mx](http://www.gob.mx): <https://www.gob.mx/aem/prensa/exitoso-lanzamiento-del-nanosatelite-mexicano-aztechsat-1-228924?idiom=fr>
- Agencia Espacial Mexicana. (2010). *¿Qué hacemos?* Obtenido de Agencia Espacial Mexicana: <https://www.gob.mx/aem/que-hacemos>
- Agencia Espacial Mexicana. (13 de Julio de 2011). *Antecedentes de la AEM*. Obtenido de Agencia Espacial Mexicana: <https://www.gob.mx/aem/acciones-y-programas/antecedentes-de-la-aem#:~:text=La%20C%C3%A1mara%20de%20Diputados%20aprob%C3%B3,30%20de%20julio%20de%202010>.
- Agencia Espacial Mexicana. (08 de Mayo de 2015). *Políticas Bases y Lineamientos de la Agencia Espacial Mexicana*. Obtenido de [gob.mx](http://gob.mx): <https://www.gob.mx/aem/documentos/politicas-bases-y-lineamientos-de-la-agencia-espacial-mexicana>
- Agencia Espacial Mexicana. (23 de Marzo de 2020). *MANUAL DE ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA*. Obtenido de [diputados.gob.mx](http://diputados.gob.mx): [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/norma/manual/man029\\_23mar20.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/norma/manual/man029_23mar20.pdf)
- Agencia Espacial Mexicana. (02 de Septiembre de 2020). *Programa Nacional de Actividades Espaciales 2020-2024*. Obtenido de [gob.mx](http://gob.mx): <https://www.gob.mx/aem/documentos/programa-nacional-de-actividades-espaciales-2020-2024>
- Agencia Espacial Mexicana. (07 de Noviembre de 2021). *Amplían Cooperación Espacial México y La ONU*. Obtenido de [www.gob.mx](http://www.gob.mx): <https://www.gob.mx/aem/es/articulos/amplian-cooperacion-espacial-mexico-y-la-onu-287349>
- Agencia Espacial Mexicana. (19 de Abril de 2021). *Proyecto sobre aplicaciones satelitales en materia espacial, a través de la cooperación internacional*. Obtenido de [aem.gob.mx](http://aem.gob.mx): <https://aem.gob.mx/transparencia-aem/apertura-gub/transparencia-proactiva/AsuntosInternacionales/>
- Agencia Espacial Mexicana. (08 de Julio de 2022). *CÓDIGO DE CONDUCTA DE LAS PERSONAS SERVIDORAS PÚBLICAS DE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA 2021*. Obtenido de [gob.mx](http://gob.mx): <https://www.gob.mx/aem/documentos/codigo-de-conducta-aem-2022>
- Alarcón, L. A. (s.f.). ADMINISTRACIÓN GENERAL Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. *DERECHO ADMINISTRATIVO*, 1-18. Obtenido de <https://www.tfja.gob.mx/investigaciones/historico/pdf/administraciongeneralypublica.pdf>
- American Psychological Association. (2011). *Camino a la resiliencia*. Obtenido de [apa.org](http://apa.org): <https://www.apa.org/topics/resilience/camino>

- Arendt, H. (2018). *¿Qué es la política?, comprensión y política*. Ciudad de México. Obtenido de <https://www.prd.org.mx/libros/documentos/libros/Politica-Hannah.pdf>
- Ávila, M. C. (31 de Agosto de 2021). *Conoce a Fernando De la Peña, el mexicano que se convirtió en contratista de la NASA*. Obtenido de El Sol de Puebla: <https://www.elsoldepuebla.com.mx/doble-via/ciencia/conoce-a-fernando-de-la-pena-el-mexicano-que-se-convirtio-en-contratista-de-la-nasa-7156559.html>
- Bravo, J. (09 de Sept de 2022). *Telecomunicaciones en el presupuesto 2023*. Obtenido de El Economista: <https://www.economista.com.mx/opinion/Telecomunicaciones-en-el-presupuesto-2023-20220909-0029.html>
- Corona, B. L. (2007). La nueva gestión pública y el estilo personal de gobernar. En B. L. Corona, *Gestión pública y estilo personal de gobernar* (págs. 253-263). ciudad de México. Obtenido de <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24483w/NuevaGestionpublicaS4.pdf>
- Definiciona.com*. (07 de Abril de 2018). Obtenido de Definición y etimología de público: <https://definiciona.com/publico/>
- Diario Oficial de la Federación . (20 de Octubre de 2021). *DECRETO por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*. Obtenido de [dof.gob.mx](https://www.dof.gob.mx): [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5633365&fecha=20/10/2021](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5633365&fecha=20/10/2021)
- Diario Oficial de La Federación . (29 de Octubre de 1990). *Legislación Básica en Materia de Telecomunicaciones* . Obtenido de DECRETO POR EL QUE SE CREA AL ORGANISMO DESCENTRALIZADO DENOMINADO TELEGRAFOS NACIONALES Y CREACIÓN DE TELECOMUNICACIONES DE MÉXICO: [https://www.telecomm.gob.mx/sipot/DPEII/Normatividad\\_de\\_Telecomm/03.-DisposicionesJur%C3%ADdicasGenerales/09.-DECRETODEMODIFICACION%20DE%20TEL%20A%20TELECOMM.pdf](https://www.telecomm.gob.mx/sipot/DPEII/Normatividad_de_Telecomm/03.-DisposicionesJur%C3%ADdicasGenerales/09.-DECRETODEMODIFICACION%20DE%20TEL%20A%20TELECOMM.pdf)
- Diario Oficial de la Federación. (29 de Diciembre de 1976). *LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL*. Obtenido de [diputados.gob](https://www.diputados.gob.mx): <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LOAPF.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (31 de Mayo de 1989). *Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd/PND\\_1989-1994\\_31may89.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd/PND_1989-1994_31may89.pdf)
- Diario Oficial de la Federación. (30 de Julio de 2010). *LEY QUE CREA LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA*. Obtenido de [diputados.gob.mx](https://www.diputados.gob.mx): <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAEM.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (14 de 04 de 2015). *ACUERDO por el que se expide el Programa Nacional de Actividades Espaciales*. Obtenido de [dof.gob.mx](https://www.dof.gob.mx): [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5388707&fecha=14/04/2015#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5388707&fecha=14/04/2015#gsc.tab=0)

Diario Oficial de la Federación. (15 de Mayo de 2018). *ACUERDO que establece la política en materia satelital del Gobierno Federal*. Obtenido de ANTECEDENTES EN MÉXICO:  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5522574&fecha=15/05/2018#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5522574&fecha=15/05/2018#gsc.tab=0)

Diario Oficial de la Federación. (28 de Dic de 2018). *PRESUPUESTO de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2019*. Obtenido de diputados.gob.mx.:  
[https://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/prog\\_leg/Prog\\_leg\\_LXIV/010\\_DOF\\_28dic18.pdf](https://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/prog_leg/Prog_leg_LXIV/010_DOF_28dic18.pdf)

Diario Oficial de la Federación. (23 de Marzo de 2020). *ESTATUTO ORGÁNICO DE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA*. Obtenido de diputados.gob.mx:  
[https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/norma/estatuto/est018\\_23mar20.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/norma/estatuto/est018_23mar20.pdf)

Diario Oficial de la Federación. (30 de Nov de 2020). *PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2021*. Obtenido de transparenciapresupuestaria.gob.mx:  
[https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Presupuesto/DecretosPEF/Decreto\\_PEF\\_2021.pdf](https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Presupuesto/DecretosPEF/Decreto_PEF_2021.pdf)

Diario Oficial de la Federación. (29 de Nov de 2021). *PRESUPUESTO de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2022*. Obtenido de diputados.gob.mx:  
[https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/pef\\_2022/PEF\\_2022\\_orig\\_29nov21.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/pef_2022/PEF_2022_orig_29nov21.pdf)

Diario Oficial de la Federación. (28 de Nov de 2022). *PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023*. Obtenido de diputados.gob.mx:  
[https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/PEF\\_2023.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/PEF_2023.pdf)

Diario Oficial de la Federación. (11 de Diciembre de 2019). *PRESUPUESTO de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2020*. Obtenido de diputados.gob.mx:  
[https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/pef\\_2020/PEF\\_2020\\_orig\\_11dic19.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/pef_2020/PEF_2020_orig_11dic19.pdf)

DRUCKER, P. F. (1988). HISTORIA Y TEORÍA DEL MANAGEMENT. *HARVARD BUSINESS REVIEW*, 17. Obtenido de  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/191499/doi:10.1177/0013164488017001001.pdf>

Educación Espacial. (2013). *Objetivo*. Obtenido de educacionespacial.aem.gob.mx:  
<https://www.educacionespacial.aem.gob.mx/objetivo.html>

El Mirador . (25 de Junio de 2022). *CENTRO REGIONAL DE DESARROLLO ESPACIAL EN ZACATECAS*. Obtenido de El Mirador : <https://elmirador.sct.gob.mx/diario-de-campo/centro-regional-de-desarrollo-espacial-en-zacatecas>

EL MIRADOR. (2019). SISTEMA SATELITAL MEXICANO. *CUANDO EL FUTURO NOS ALCANZA*. Obtenido de <https://elmirador.sct.gob.mx/cuando-el-futuro-nos-alcanza/sistema-satelital-mexicano>

- EL MIRADOR. (30 de Octubre de 2020). *AGENCIA ESPACIAL MEXICANA*. Obtenido de CUANDO EL FUTURO NOS ALCANZA: <https://elmirador.sct.gob.mx/cuando-el-futuro-nos-alcanza/agencia-espacial-mexicana#sdfootnote1sym>
- EL MIRADOR. (s.f.). RUMBO AL ESPACIO, SISTEMA DE SATÉLITES MORELOS. *CUANDO EL FUTURO NOS ALCANZA*. Obtenido de <https://elmirador.sct.gob.mx/cuando-el-futuro-nos-alcanza/rumbo-al-espacio-sistema-de-satelites-morelos>
- Equipo editorial, Etecé. (05 de Agosto de 2021). *Astronomía*. Obtenido de Concepto.de.: <https://concepto.de/astronomia/>
- Etimologías de Chile*. (s.f.). Obtenido de Etimología de espacio: <https://etimologias.dechile.net/?espacio>
- EXPANSIÓN. (16 de Mayo de 2015). *El satélite mexicano Centenario se desintegra a horas de su lanzamiento*. Obtenido de expansion.mx: <https://expansion.mx/nacional/2015/05/16/el-satelite-mexicano-centenario-se-desintegra-a-horas-de-su-lanzamiento>
- Fuentes, S. F. (2015). Los satélites mexicanos, una historia sexenal fallida. *Cienciorama*, 1-11. Obtenido de <http://www.cienciorama.unam.mx/#!titulo/417/?los-satelites-mexicanos-una-historia-sexenal-fallida>
- Galván, R. C. (01 de Febrero de 2014). *Hacia el espacio*. Obtenido de Medio Ambiente Espacial: <https://haciaelespacio.aem.gob.mx/revistadigital/articul.php?interior=64>
- García, A. G. (2016). *Complejidad de Políticas Públicas en el desarrollo del Sector Espacial como un Sistema de Innovación*. México: FLACSO México. Obtenido de [https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/157/1/Guerrero\\_A.pdf](https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/157/1/Guerrero_A.pdf)
- Gobierno de Mérida. (2012). *México lanza el satélite Bicentenario*. Obtenido de merida.gob.mx: <https://www.merida.gob.mx/planetario/noticosmos/not48.html>
- González, M. V. (2013). Gestión pública del turismo. La gobernanza. *Gestión estratégica sostenible de destinos turísticos*, 469-520. Obtenido de [https://www.academia.edu/download/32846395/VELASCO\\_UNIA.pdf](https://www.academia.edu/download/32846395/VELASCO_UNIA.pdf)
- Guzmán, J. (2021). Programas espaciales en América Latina: Historia, operaciones actuales y cooperación futura. *REVISTA FUERZA AÉREA-EUA*, 22-42. Obtenido de [https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/JOTA/Journals/Volume%203%20Issue%203/04-Guzman\\_s.pdf](https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/JOTA/Journals/Volume%203%20Issue%203/04-Guzman_s.pdf)
- Hacia el Espacio. (01 de Feb de 2023). *CREDES EDOMEX*. Obtenido de Hacia el Espacio: <https://haciaelespacio.aem.gob.mx/revistadigital/articul.php?interior=1304>
- Infoespacial. (27 de Marzo de 2013). *Satmex 8 lanzado al espacio*. Obtenido de infoespacial.com: <https://www.infoespacial.com/texto-diario/mostrar/3570502/satmex-8-lanzado-espacio>
- León Millán, J. M. (2013). La Guerra Fría y la carrera espacial. Un breve análisis histórico. *Pasaje a la Ciencia*, 13-20. Obtenido de [https://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/23700542/helvia/aula/archivos/repositorio/0/162/PASAJE\\_15.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/23700542/helvia/aula/archivos/repositorio/0/162/PASAJE_15.pdf)

- Márquez, M. (28 de Oct de 2019). *Agencia Espacial Mexicana, la más pobre del mundo*. Obtenido de transponder1200.com: <https://www.transponder1200.com/agencia-espacial-mexicana-la-mas-pobre-del-mundo/>
- Mendoza, E. C. (2006). *La gestión pública, Su situación actual*. D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Muñoz, C. D. (17 de Octubre de 2022). *Formación de ingenieros espaciales en México: retos y oportunidades*. Obtenido de Hacia el Espacio: <https://haciaelespacio.aem.gob.mx/revistadigital/articul.php?interior=1255>
- Muy Interesante. (30 de Mayo de 2018). México estuvo inmerso en la carrera espacial. México, Ciudad de México, México. Obtenido de <https://www.muyinteresante.com.mx/historia/12539.html>
- Naciones Unidas. (2008). *Acerca de UNOOSA*. Obtenido de un-spider.org: <https://www.un-spider.org/es/sobre-nosotros/acerca-de-unoosa>
- Naciones Unidas. (21 de Marzo de 2019). *Sobre ONU-SPIDER*. Obtenido de un-spider.org: <https://www.un-spider.org/es/sobre-nosotros/sobre-onu-spider>
- Navarro, C. M. (2013). *LA IMPORTANCIA DE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA (AEM): UN NUEVO RETO PARA EL SIGLO XXI*. MEXICO: Direccion general de bibliotecas digitales en la UNAM. Obtenido de <http://132.248.9.195/ptd2014/enero/0707257/0707257.pdf>
- North, D. C. (1993). *INSTITUCIONES CAMBIO INSTITUCIONAL Y DESEMPEÑO ECONÓMICO*. Cambridge University Press: FONDO DE CULTURA ECONÓMICA.
- Pazarán Baranda, D. E. (2021). *LA COMISIÓN NACIONAL DEL ESPACIO EXTERIOR. MÉXICO, 1962-1977*. México: Tesis digitales UNAM. Obtenido de <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000811633/3/0811633.pdf>
- Petrella, C. (2007). ANALISIS DE LA TEORIA BUROCRATICA APORTES PARA LA COMPRESION DEL MODELO BUROCRATICO. *Revista Electrónica de la Facultad de Ciencias Empresariales Universidad Católica de Uruguay*, 1-26. Obtenido de <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25031w/analisisdelateoriaburocratica.pdf>
- Plata, G. S. (05 de Octubre de 2007). *MÉXICO, SU ESTADO, APLICACIONES, MARCO LEGAL Y LA SOCIEDAD*. Obtenido de Situación actual de los satélites mexicanos.: <http://investigacion.izt.uam.mx/aeroespacial/gsosa01.htm#:~:text=Dos%20a%C3%B1os%20despu%C3%A9s%20en%20junio,asignadas%20e%20infraestructura%20en%20Tierra.>
- Presidencia de la república. (02 de Octubre de 2015). *Beneficios del Satélite Morelos-3*. Obtenido de [www.gob.mx: https://www.gob.mx/epn/es/articulos/beneficios-del-satelite-morelos-3](https://www.gob.mx: https://www.gob.mx/epn/es/articulos/beneficios-del-satelite-morelos-3)
- Presidencia de la República. (s.f.). *PROYECTO DE PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2024*. Obtenido de [hacienda.gob.mx: https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/7183r4rR/PPEF2024/oiqewbt4/paquete/egresos/Proyecto\\_Decreto.pdf](https://www.ppef.hacienda.gob.mx: https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/7183r4rR/PPEF2024/oiqewbt4/paquete/egresos/Proyecto_Decreto.pdf)

- Real Academia Española*. (s.f.). Obtenido de Diccionario de la lengua española:  
<https://dle.rae.es/burocracia>
- Salazar, G. S. (2012). *Tendencias de la Nueva Gestión Pública para el Nuevo*. D.F.: MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Obtenido de <https://inap.mx/wp-content/uploads/2021/06/tM-AP-67693.pdf>
- Sánchez, I. M. (2007). La nueva gestión pública: evolución y tendencias. *Presupuesto y Gasto Público*, 37-64. Obtenido de [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/B1168625381F1AE705257BCA00165978/\\$FILE/47\\_GarciaSanchez.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/B1168625381F1AE705257BCA00165978/$FILE/47_GarciaSanchez.pdf)
- Satmex. (13 de Diciembre de 2012). *Satélites Mexicanos, S.A. de C.V. ("Satmex") anuncia la extensión de la vida útil del Satmex 5 y el estado del lanzamiento del Satmex 8*. Obtenido de PR NEWSWIRE.com: <https://www.prnewswire.com/news-releases/satelites-mexicanos-sa-de-cv-satmex-anuncia-la-extension-de-la-vida-util-del-satmex-5-y-el-estado-del-lanzamiento-del-satmex-8-183427621.html>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (18 de Diciembre de 2012). *"Será una herramienta para reducir la brecha de desigualdad social", dijo el secretario Gerardo Ruiz Esparza • Utilizará la tecnología más avanzada del mundo: en 2013 y 2014, México lanzará otros dos aparatos*. Obtenido de [www.gob.mx](http://www.gob.mx): <https://www.gob.mx/sct/prensa/exitoso-lanzamiento-del-satelite-bicentenario>
- Segura, V. C. (2015). *EALUACIÓN, PRUEBAS Y OPERACIÓN DEL SISTEMA SATELITAL MEXICANO - MEXSAT*. México: Memorias de experiencia profesional (IPN). Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/15353/2126%202015%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Significados.com*. (s.f.). Obtenido de Organismos : <https://www.significados.com/organismo/>
- Territorios y Desarrollo . (s.f.). *Capítulo 1. Formación de capacidades un proceso continuo y paralelo a la gestión territorial*. Obtenido de [territoriosydesarrollo.net](http://territoriosydesarrollo.net):  
<https://www.territoriosydesarrollos.net/content/cap%C3%ADtulo-1-formaci%C3%B3n-de-capacidades-un-proceso-continuo-y-paralelo-la-gesti%C3%B3n-territorial#:~:text=La%20formaci%C3%B3n%20de%20capacidades%20es,herramientas%20en%20la%20gesti%C3%B3n%20territoria>
- Trejo, R. O. (4 de Diciembre de 2020). *Ciencia espacial y colaboración remota*. Obtenido de Portal de Comunicación de la Facultad de Ingeniería (UNAM):  
[https://www.comunicacionfi.unam.mx/mostrar\\_notas.php?id\\_noticia=2241#:~:text=El%20maestro%20Jos%C3%A9%20Luis%20Garc%C3%ADa,1%2C%20auspiciados%20por%20el%20Programa](https://www.comunicacionfi.unam.mx/mostrar_notas.php?id_noticia=2241#:~:text=El%20maestro%20Jos%C3%A9%20Luis%20Garc%C3%ADa,1%2C%20auspiciados%20por%20el%20Programa)
- Unidad de apoyo para el aprendizaje* . (s.f.). Obtenido de Concepto e Importancia de Administración Pública:  
[https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1134/mod\\_resource](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1134/mod_resource)

e/content/1/contenido/index.html#:~:text=Por%20su%20etimolog%C3%ADa%2C%20administraci%C3%B3n%20proviene,mano%20y%20trahere%20es%20traer.

Universidad Nacional del Litoral. (s.f.). Obtenido de ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA?:

<http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/cac/21ot/#1484779044787-8891d599-6206>

UNOOSA . (2008). *Tratados y Principios de las Naciones Unidas sobre el Espacio Ultraterrestre*.

Obtenido de unoosa.org: [https://www.unoosa.org/pdf/publications/st\\_space\\_11rev2S.pdf](https://www.unoosa.org/pdf/publications/st_space_11rev2S.pdf)

Veschi, B. (Enero de 2019). *ETIMOLOGÍA ORIGEN DE LA PALABRA*. Obtenido de ETIMOLOGÍA DE GESTIÓN: <https://etimologia.com/gestion/>

Víctor Moreno, M. E. (29 de Mayo de 2020). *Biografía de José Hernández Moreno*. Obtenido de Buscabiografias.com:

<https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/11182/Jose%20Hernandez%20Moreno>

Villanueva, L. A. (2006). *Gobernanza y gestión pública*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Obtenido de [https://consultorestema.com/wp-content/uploads/2020/02/Aguilar\\_villanueva\\_gobernanza\\_y\\_gestionTC.pdf](https://consultorestema.com/wp-content/uploads/2020/02/Aguilar_villanueva_gobernanza_y_gestionTC.pdf)

Villoria, M. (2019). Gestión pública Public Management. *EUNOMÍA. Revista En Cultura De La Legalidad*, 158-172. Obtenido de <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/EUNOM/article/download/4697/3171/>

Zermeño, R. (25 de Mar de 2022). *El dinero es el límite para la carrera espacial en México*.

Obtenido de Reporte índigo: <https://www.reporteindigo.com/reporte/el-dinero-es-el-limite-para-la-carrera-espacial-en-mexico/>