



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO

División de Ciencias Sociales y Humanidades

Capacidad administrativa del Gobierno de Andrés Manuel López Obrador para establecer el Mercado de Gases de Efecto Invernadero

T R A B A J O T E R M I N A L
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN POLÍTICA Y GESTIÓN SOCIAL
P R E S E N T A:

Daniel Garrido Solano

Asesora

Angélica Rosas Huerta

México, Ciudad de México

29 de septiembre 2022

Índice

Introducción	4
Capítulo 1 Un acercamiento conceptual al Mercado de Gases de Efecto Invernadero y la capacidad administrativa.....	10
1.1 Mercado de Gases de Efecto invernadero (GEI).....	10
1.2 ¿Qué es capacidad administrativa?.....	14
Capítulo 2: Antecedentes históricos del cambio climático y la mitigación de los GEI	24
2.1 ¿Qué es el cambio climático?	24
2.2. Acciones tomadas por la comunidad internacional para mitigar los GEI.....	27
2.2.1 Relevancia del Tratado de Kioto.	30
2.3 El cambio climático en México	33
2.3.1 Causas y efectos	34
2.4 Acciones del gobierno de México	36
2.4.1 Vicente Fox Quesada y la adhesión de México a los compromisos internacionales.	40
2.4.2 La consolidación de la política climática en el sexenio de Felipe Calderón Hinojosa.	42
2.4.3 Enrique Peña Nieto y el primer intento del Mercado de GEI.....	47
Capítulo 3: Análisis de la capacidad administrativa en el acuerdo de emisiones propuesto por el gobierno de AMLO.	52
3.1 Marco analítico para el análisis de la capacidad administrativa.....	52
3.1.1 Reconocimiento público	53
3.1.2 Autoridad.....	54
3.1.3 Cooperación y coordinación	56
3.2 Acción climática del gobierno de AMLO.	59
3.3 Análisis de la capacidad administrativa en el ACUERDO por el que se establecen las bases preliminares del Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones.	63
3.3.1 Reconocimiento Público.....	63
3.3.2 Autoridad.....	67
3.3.1 Coordinación y cooperación en el ACUERDO.	71
Conclusiones.....	76
Bibliografía.....	78

Agradecimientos.

Quiero dedicar este trabajo a mis padres, Virginia y Daniel, sin su apoyo esto no sería posible, a mis hermanos que estuvieron a mi lado en todo momento insistiendo en que no me diera por vencido y a mis abuelos que desde que nací siempre me han alentado e impulsado a superarme.

También me gustaría agradecer a todos mis profesores, pero en especial a la Dra. Angélica Rosas Huerta y a la Dra. Verónica Vázquez Mantecón quienes me ayudaron a que esto sea posible, sin su esfuerzo y, sobre todo, su paciencia no existiría este trabajo.

Por último, pero no menos importante, a mis amigos: Sharett, Eduardo, Rodrigo, Jesús Marcos, Pablo, Zazil, Samuel, Amparo, Alfredo, Edson y mención especial a todos mis compañeros del Equipo de Debate de la UAM Xochimilco, todos ustedes han sido un pilar en mi vida y agradezco su compañía y confianza todos estos años.

Y a todos aquellos que me han apoyado a lo largo de este trayecto, muchas gracias.

Introducción

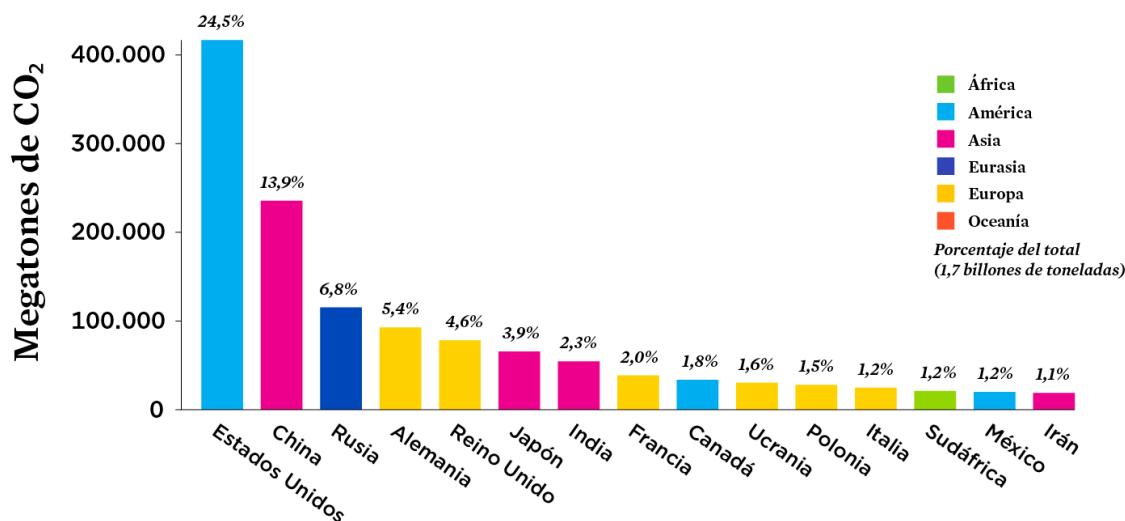
El cambio climático es uno de los mayores problemas del planeta, esto dado que afecta al ser humano y a los seres vivos; las causas de este son muy variadas, entre ellas, la contaminación en el aire es una de las principales; la cual es causada por la quema de combustibles fósiles como carbón, petróleo y sus derivados, gas entre otros.

Es también, uno de los grandes retos del siglo XXI, desde la primera Revolución Industrial a finales de siglo XVIII, el desarrollo de la industria ha generado un incremento acelerado de gases de efecto invernadero (GEI) lo cual ha afectado directamente al clima. Esto ha sido una consecuencia directa de diversos factores a través de los años entre los que se encuentran la tala indiscriminada, uso generalizado y masivo de los medios de transporte que son alimentados por energías fósiles, un consumo excesivo de productos cuya fabricación depende del petróleo y otros combustibles basados en el carbono y la generación de energía a partir el carbón y petróleo, entre otros (Naciones Unidas, 2022).

En la gráfica 1 podemos apreciar que más del 40% de los GEI generados en el planeta corresponden a Estados Unidos y China, de esta manera podríamos decir que aquellos países que tienen un alto índice de desarrollo industrial son aquellos quienes generan una mayor cantidad de GEI en el ambiente, sin embargo, no son los únicos países que los generan. Todos son partícipes en esta situación, dado que, la mayoría de las actividades humanas tienen como resultado algún gas o residuo contaminante.

Gráfica 1.

Los 20 países con mayores tasas de emisiones de CO₂—1750-2020 (por combustibles fósiles y cemento)



Fuente: Recuperado de UCSUSA, 2022.

Como se muestra, México se encuentra entre los primeros 15 lugares en la generación de GEI desde que las agencias internacionales han llevado registro y según el Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) de la Unión Europea, en 2020 México se encontraba en el lugar número 13 en el ranking mundial de emisiones de CO₂ con una aportación de 1.2% del total mundial.

Esto nos da una mejor referencia del lugar que ocupa México tanto como país industrializado como un país con altos niveles de contaminación atmosférica. También es importante resaltar que estos niveles de contaminación han ido en aumento, tanto si lo revisamos por sector como si lo hacemos por el total. En la tabla 1 podemos ver como se han incrementado en los últimos 25 años.

Tabla 1
Emisión de GEI en México 1990-2015. (Toneladas)

Sector	CO2 1990	CO2 2015
Energía	301,473,000	480,879,000
Procesos industriales	32,625,000	54,112,000
Agricultura y silvicultura	50,175,000	46,284,000
Residuos	12,550,000	45,909,000
Total de Emisiones	396,823,000	627,184,000

Fuente: Elaboración propia con base en la información recuperada de INECC 2018 y SEMARNAT 2015.

En casi todos los sectores (excepto agricultura) ha existido un incremento en la generación de CO₂ haciendo que el total nacional casi se haya duplicado en 25 años.

Entre las consecuencias más importantes encontramos las siguientes:

- Incremento en la temperatura: La Organización de las Naciones Unidas (ONU) indica que desde los años 80's la temperatura se ha incrementado de manera paulatina provocando que cada década sea aún más calurosa que la anterior. Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM) el año 2020 fue uno de los tres años más calurosos en México y el Caribe llegando a tener temperaturas de 44°C en la ciudad de Oaxaca (su registro más alto eran 40°C) y 40°C en las principales ciudades de Honduras cuando sus registros anteriores llegaban a los 36°C., además; en los últimos 60 años la temperatura promedio se ha incrementado en 0.85°C en verano y 1.3°C en invierno, reduciendo los días frescos y la actividad pluvial en todo el país. (OMM, 2020, 6-7).
- Cambios bruscos en los fenómenos meteorológicos: otro de los grandes problemas es el incremento en número y duración de los fenómenos extremos como tormentas y sequías. (ONU, 2022) En el mundo es cada vez más frecuente que estos fenómenos tengan una duración mayor y que sean más devastadores, en el caso de nuestro país cada año las tormentas

tropicales dejan saldos de miles de damnificados y cientos de miles de pesos en daños a la vez que estas tienen intensidades cada vez mayores.

Por ejemplo, en el año 2021, el Huracán Grace provocó un gran número de inundaciones y daños entre los estados de Veracruz, Puebla, Hidalgo y la península de Yucatán dejando un saldo de más de 9 personas fallecidas y daños materiales superiores a los 4 mil millones de pesos; mismo caso con el Huracán Pamela que dejó un saldo de 7 muertos y cientos de damnificados en los Estados de Jalisco, Nayarit y Colima (Excelsior, 2021).

Los climas extremos en el país no solamente se han limitado a tormentas y huracanes, las sequías han ido en aumento provocando una ola de incendios forestales, en 2021 se registraron 7,233 incendios forestales dañando casi 650 mil hectáreas; otra consecuencia de estos climas secos han sido las diversas sequías que ha vivido el país, como en Nuevo León en 2022 y el Valle de México en 2020 y 2021. (Pérez, 2021 y Milenio, 2022).

El primer gobierno que reconoce al cambio climático como un problema de atención gubernamental es el que corresponde a Vicente Fox Quesada, en el Plan Nacional de Desarrollo del año 2001-2006 dice lo siguiente:

El medio ambiente es una prioridad para el Ejecutivo Federal y para el Plan Nacional de Desarrollo, toda vez que el desarrollo de la nación no será sustentable si no se protegen los recursos naturales con que contamos. Se ha visto cómo la degradación del capital natural del planeta ha producido cambios climáticos que afectan negativamente a las actividades humanas, y ello confirma la necesidad de conservar de manera racional los recursos naturales de nuestro país (Secretaría de Gobernación, 2001).

A consecuencia de esto, México comienza a suscribir los acuerdos medioambientales que la comunidad internacional había impulsado desde principio de los 90's, el más importante es la ratificación del Tratado de Kioto el 16 de mayo de 2005. Y a partir de este momento el Gobierno de México buscará implementar distintos mecanismos que ayuden a reducir las emisiones, uno de ellos es el mercado de GEI.

Desde los años 90's la comunidad internacional ha tratado de dar solución a este problema, entre los primeros esfuerzos podemos resaltar la Conferencia de las Partes para el Cambio Climático (COP) de 1995 en la cual los países con mayor grado de industrialización se reunieron para elaborar planes sobre las acciones a tomar para mitigar los efectos del cambio climático.

Los esfuerzos de esta reunión se ven traducidos en el Protocolo de Kioto, un acuerdo en el cual los países se ven comprometidos a reducir sus emisiones de GEI gradualmente y en el cual se describen mecanismos para lograr ese objetivo. Entre ellos el principal objeto de esta investigación, el Mercado de Bonos de Carbono o mejor conocido como Mercado de Emisiones de GEI.

Es importante realizar este trabajo por que el cambio climático ha sido reconocido en México y en el mundo como un problema que debe ser atendido debido a que sus consecuencias pueden ser catastróficas para la humanidad y su futuro.

Cada día tenemos climas más violentos, extremos y duraderos, aumentan las sequias, las inundaciones, cada vez hay menos días templados y los cultivos se reducen en muchas partes del mundo. Por ello, agencias y ministerios ambientales, así como organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas han expresado la necesidad de establecer mecanismos políticos y sociales para la mitigación de este problema.

Típicamente la articulación de los factores políticos y sociales se realizan en las estructuras administrativas responsables de la ejecución de las políticas públicas, que es materia de estudio de la licenciatura de Política y Gestión Social.

Como estudiante de la Carrera de Política y Gestión Social de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, creo necesario realizar una investigación en la cual se analicen las estructuras administrativas del gobierno de México a fin de poder establecer un panorama de las acciones y políticas públicas realizadas a través de los años, en especial el Mercado de Gases de Efecto Invernadero, apoyado del análisis de políticas públicas y la capacidad administrativa, temas estudiados y desarrollados en la carrera.

A raíz de esto planteo la siguiente pregunta: ¿El gobierno de Andrés Manuel López Obrador cuenta con la capacidad administrativa para establecer un Mercado de Gases de Efecto Invernadero? **En este trabajo creemos que** a pesar de que el gobierno mexicano cuenta con instrumentos administrativos, financieros y jurídicos, estos son insuficientes, no son vinculantes y dependen de la voluntad del ejecutivo a cargo.

Para responder esta pregunta analizamos la capacidad administrativa del Gobierno de Andrés Manuel López Obrador para establecer el Mercado de Gases de Efecto Invernadero (GEI) e identificar sus debilidades. Para ello, basamos el análisis en los siguientes puntos:

- Construir un marco analítico que permita analizar la capacidad administrativa del gobierno mexicano frente al cambio climático.
- Construir un marco conceptual que permita responder el objetivo general de esta investigación.
- Reconstruir la política que el gobierno mexicano ha implementado para mitigar la emisión de GEI

Esta investigación se realiza a través del método cualitativo y un análisis de la información del gobierno y algunos autores sobre la capacidad administrativa del gobierno mexicano para combatir el cambio climático con especial atención en el mercado de GEI.

Y tomaremos como horizonte temporal el cambio de la política climática de México que comienza en el año 2000 hasta la creación del programa de prueba del sistema de comercio de emisiones publicado el 21 de octubre de 2021.

Capítulo 1 Un acercamiento conceptual al Mercado de Gases de Efecto Invernadero y la capacidad administrativa

En este capítulo abordamos el mercado de GEI, en qué consiste y cómo actúa, así mismo, revisaremos el concepto de capacidad administrativa, la definición que dan algunos autores y los factores que permiten la creación de este concepto.

Este es el marco analítico que nos permite dar respuesta a la hipótesis planteada en la introducción.

1.1 Mercado de Gases de Efecto invernadero (GEI)

El mercado de bonos de carbono o también llamado Mercado de gases de Efecto Invernadero, propuesto en 1997 en la primer COP, es un mecanismo por el cual se busca la reducción de los GEI (se denominan de Carbono debido a que el CO₂ es el principal gas dentro de los GEI). Este se puede definir como:

...mecanismo que permite transacciones flexibles en las que se intercambian emisiones de GEI basada en la compra y venta de permisos para emitir CO₂. Es un sistema de comercio a través del cual los gobiernos, las empresas o bien los individuos pueden adquirir o vender unidades de reducción de emisiones de GEI con el fin de cumplir con las obligaciones actuales y futuras. Permite transacciones entre países y entre compañías dentro de una misma nación y entre compañías u organismos internacionales (Ibarra, 2007).

Es en el protocolo de Kioto, firmado el 11 de diciembre de 1997, en donde se establece el mecanismo de comercio de GEI, esto con miras a la reducción de las emisiones de los países firmantes (anexo b). Pero es preciso explicar en qué consiste este mercado.

Como lo describe el artículo 12 del protocolo:

El propósito del mecanismo para un desarrollo limpio es ayudar... a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el anexo I a dar cumplimiento a sus

compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos. (ONU, 1997, PP.14)

La construcción de este mercado se basa en el supuesto de que todas las actividades humanas son contaminantes y eso es inevitable, pero sus consecuencias pueden mitigarse con la reducción y captura de CO₂, por ello este proyecto tiene contemplados tres niveles: 1) El mercado de GEI entre países desarrollados, 2) el Mecanismo de Implementación Conjunta y 3) el Mecanismo de Desarrollo Limpio (Ver Eguren, p.p. 11).

En el primer nivel se realiza una medición de los GEI en el ambiente con el objetivo de delimitar el nivel máximo de emisiones realizada por los países del anexo B del Protocolo de Kioto, con la finalidad de reducir estas emisiones paulatinamente, sin embargo; los países que sobrepasen este límite podrán comprar los bonos no utilizados por los países cuyas emisiones se encuentren por debajo del límite establecido previamente.

De acuerdo con lo anterior podríamos suponer que es solamente un programa ideado para que los países más desarrollados continúen con sus actividades industriales solamente dando dinero, pero los siguientes mecanismos buscan que esto no sea así y estos recursos sean aprovechados de la mejor manera posible.

El segundo nivel es el Mecanismo para la Implementación conjunta, ideado inicialmente para el intercambio justo de los bonos y que estos sean usados para el desarrollo de planes y programas ambientales en los países beneficiados con el objetivo de equilibrar las actividades humanas resultando en un cuidado del ambiente en las zonas de mayor producción de GEI. Y de manera conjunta que los países del anexo B sean más sólidos económica y ambientalmente.

Hasta este punto podríamos pensar que es un mecanismo cerrado y exclusivo para los países desarrollados, no obstante; tenemos el tercer nivel el Mecanismo de Desarrollo Limpio en el cual los países desarrollados pueden invertir en países en vías de desarrollo para la creación de programas ambientales, pero particularmente

aquellos que consisten en el secuestro de CO₂ en el aire como lo son sumideros ecológicos o programas de reforestación a gran escala.

En este último es donde se contempla la participación de México, siendo en ese momento un país de los llamados en vías de desarrollo, su papel en el protocolo es de reforestación y contribución a la reducción de los GEI por medio de la inversión extranjera obtenida de los países desarrollados por medio de los bonos comprados y pactados en el mercado de emisiones. Sin embargo, la estrategia climática de México ha ido cambiando al paso de los años como lo veremos en el siguiente capítulo.

Las fases de implementación de este mercado de acuerdo con el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno de España son las siguientes:

1. Autorización de emisión: Permiso otorgado a una instalación afectada por el régimen de comercio de derechos de emisión determinada que la autoriza a emitir gases a la atmósfera. No se puede comprar ni vender.
2. El derecho de emisión: Es el derecho a emitir, desde una instalación afectada por este régimen, una determinada cantidad de gases a la atmósfera. El derecho de emisión es transferible: se puede comprar o vender.
3. Techo de emisiones: Es el volumen total de derechos de emisión que se ponen en “circulación”. El techo se sitúa por debajo de lo que correspondería a un escenario de emisiones tendenciales. Determina el objetivo medioambiental, y da valor económico al derecho de emisión al crear escasez.
4. Asignación de derechos: Mecanismo por el que se reparten los derechos de emisión entre las instalaciones afectadas. Puede hacerse de forma gratuita, mediante subasta, etc.
5. Cumplimiento: Las instalaciones afectadas por el comercio de derechos de emisión deben entregar una cantidad de derechos de emisión equivalente a las emisiones reales producidas. No se establecen límites de

emisión individuales, pero sí un límite global y la citada obligación de cubrir las emisiones con derechos.

6. Seguimiento de las emisiones: Las instalaciones sujetas al comercio de derechos de emisión deben llevar un control de sus emisiones, con objeto de que se pueda determinar qué cantidad de derechos de emisión deben entregar.

7. Registro de derechos: Un registro electrónico que sirve para llevar la contabilidad de los derechos de emisión en circulación: cuántos hay y a quién pertenece (MITECO, 2021).

Por ello los gobiernos, instituciones supra nacionales y algunos entes privados han adoptado este modelo como una de las acciones principales en contra del cambio climático, sin embargo, uno de los más grandes retos de todos estos ha sido establecer los puntos de acuerdo en común para ponerlo en acción.

Algunas regiones en el mundo como lo son Europa y Norteamérica han logrado establecer sus mercados a mediados de la década de los 2000, en cambio, nuestro país aún se encuentra en un momento temprano en cuanto a su funcionamiento, con pruebas piloto las cuales terminará en diciembre del año 2022 (DOF, 2019).

1.2 ¿Qué es capacidad administrativa?

Primeramente, es necesario señalar que este concepto ha sido nombrado de diferentes maneras, normalmente es referido como capacidad gubernamental, o capacidad estatal (sobre todo en textos estadounidenses), entre otras. Para esta investigación tomaremos y definiremos este concepto como capacidad administrativa. Que, en la definición de diversos autores, coinciden en que articula diferentes niveles desde la decisión y planeación hasta la ejecución. De manera particular el siguiente apartado retoma las definiciones conceptuales que permitan comprender el concepto de capacidad administrativa.

Dicho concepto se encuentra enraizado en otro un tanto más amplio el cual es capacidad institucional, que se divide en 2 vertientes, la capacidad administrativa y la capacidad política. Se toma el primero debido a que el eje principal de este trabajo es analizar y describir la estructura del mercado de GEI y determinar el posible funcionamiento a través del marco administrativo y legal existente.

Donald C. Stone lo define como “...Habilidad de un gobierno -o ministerio, departamento, empresa pública, estado, ciudad, etc. Para realizar planes, políticas, programas, actividades, facilidades, operaciones u otras medidas para cumplir con los propósitos de desarrollo” (INEP,2020). Del mismo modo, Stone menciona diez elementos principales que la componen, si bien no existe una manera simple de medir y cuantificar cada uno de ellos, la capacidad administrativa está integrada por cada uno de estos elementos:

- 1)** Congruencia de las prescripciones constitucionales, estatutarias y otros ordenamientos legales con los fines del desarrollo.
- 2)** Idoneidad del mandato político para realizar los propósitos y objetivos del gobierno.
- 3)** Capacidad de liderazgo ejecutivo orientado al desarrollo de políticas y programas, así como al mejoramiento de la ejecución.

- 4)** Habilidad de las unidades de asesoría administrativa (planeación, presupuesto, mejoramiento administrativo, etc.) para apoyar al ejecutivo en el desempeño pleno de su papel como directivo administrativo.
- 5)** El grado en el cual, las estructuras organizativas, la asignación de responsabilidades y la devolución de funciones a los niveles más bajos, facilitan una ejecución efectiva.
- 6)** Capacidad e idoneidad de los sistemas administrativos (finanzas, planeación, presupuesto, personal, abastecimientos, etc.), procesos y métodos en operación.
- 7)** Idoneidad de los recursos: físicos, humanos, monetarios e informáticos.
- 8)** Efectividad de los supervisores para involucrar a los empleados como socios participantes en la planeación, en el mejoramiento y en la realización de políticas, programas y operaciones.
- 9)** Ámbito y relevancia del entrenamiento y la investigación de la acción.
- 10)** Compromiso del gobierno para continuar la reforma y el mejoramiento administrativo (IDEM).

El economista Ricardo Rocha Pires también contribuye en este concepto definiéndolo como “...la capacidad del Estado es la capacidad de realizar decisiones políticas e implementar acciones¹.” (Haque, 2021, p.p. 213). De igual manera que las propuestas anteriores, Pires señala que la capacidad administrativa se encuentra en la facultad de implementar planes y proyectos.

Rocha Pires señala que existen dos subcomponentes que determina la implementación y ejecución de las decisiones políticas:

- a) capacidades técnico-administrativas, que involucra las capacidades derivadas de la existencia y funcionamiento de burocracias profesionalizadas, con recursos humanos, financieros y tecnológicos

¹ Traducción propia del texto original: “...the capacity of the state is its capacity to make policy decisions and execute implementation actions”

suficientes para la coordinación de tareas dentro del gobierno y para el seguimiento de acciones y resultados; y

b) capacidades políticas, referidas a las habilidades, instrumentos y procesos para la inclusión de múltiples actores (actores sociales, económicos y políticos no estatales), la promoción de discusiones y negociaciones entre ellos, y la producción de coaliciones políticas y de trabajo. acuerdos² (Rocha C. Pires. PP. 6).

Así mismo Rosas Huerta la define como "...las habilidades técnico-burocráticas del aparato estatal para instrumentar sus objetivos oficiales" (Rosas, 2015, pp. 55)., formando parte de la capacidad institucional como uno de sus componentes, a la par de la capacidad política. Sin embargo; Rosas ubica estos componentes en diferentes niveles dentro de las políticas públicas, siendo la capacidad administrativa una interacción entre los niveles micro que corresponde a las habilidades y aptitudes del individuo en la organización, y el nivel meso que se refiere a la organización y su capacidad de gestión, mientras que la capacidad política está mayormente relacionada con el nivel macro y tiene que ver con las instituciones.

Dado que nuestro tema es la capacidad administrativa vamos a definir los niveles individual y organizacional describiendo cada uno de sus componentes.

1.- Individuo: En este nivel encontraremos un solo componente que son los recursos humanos. Este es el único componente a nivel micro, está directamente relacionado con el personal del gobierno local encargado de atender el problema. En palabras de la autora "... este factor es sumamente importante, ya que cualquier asunto es reconocido como público y asumido como objeto sobre el que se quiere actuar, requiere personal dedicado al entendimiento del problema y al diseño y coordinación

² Traducción propia del texto original: a) technical-administrative capacities, which involve the capacities derived from the existence and operation of professionalized bureaucracies, with enough human, financial, and technological resources for the coordination of tasks within government and for the monitoring of actions and results; and

b) political capacities, referring to the abilities, instruments, and processes for the inclusion of multiple stakeholders (non-state social, economic, and political actors), the promotion of discussions and negotiations among them, and the production of political coalitions and working agreements

de acciones” (Rosas, 2015, pp. 70). y los atributos que lo integran son: El número de personas dedicadas, tipo de personal, tiempo de dedicación, tipo de contratación, idoneidad del perfil y capacitación.

2.- La organización.

El doctor Richard Scott define a las organizaciones de la siguiente manera; ...son tipos distintivos de estructuras sociales, pues funcionan como instrumentos con fines especiales orientados a la consecución de objetivos específicos (Scott, 2006, pp.441). esta consecución de objetivos y la limitación de estos al hacerlos específicos hace que Scott las denomine como uno de los inventos sociales más exitosos de todos los tiempos.

Por otra parte, Salvador Vázquez la define como: ...dos o más personas que colaboran dentro de unos límites definidos para alcanzar una meta en común. (Cámara de Diputados, S.F, pp.2), en esta podemos resaltar que ambos hablan de objetivos específicos, límites y, sobre todo, una meta, el cumplimiento de esta última determina el éxito de la organización y de sus cometidos.

Aunado a las anteriores definiciones sumamos la definición dada por Max Weber que lo define como: un grupo corporativo que busca lograr un objetivo a través de reglas y órdenes que se llevan a cabo mediante un jefe o grupo administrativo. (Chiavenato, 2007, pp. 250).

De la misma forma Idalberto Chiavenato define la organización como:

...la manifestación de una sociedad altamente especializada e interdependiente que se caracteriza por un creciente padrón de vida...intencionalmente construidas y reconstruidas con la finalidad de alcanzar objetivos específicos. se incluyen en este concepto corporaciones, ejércitos, escuelas, hospitales, iglesia y las cárceles.; se excluyen las tribus, clases, grupos étnicos, grupos de amigos y familias. (Ibidem pp. 251).

Dentro de éstas reconoce a las burocracias como organizaciones formales, cuya función es reducir las variables que nacen de las conductas humanas, con el

objetivo de tener éxito en los objetivos y metas por las cuales se creó la organización, el autor justifica esta clasificación de esta forma:

(la organización formal) se creó para alcanzar objetivos explícitos y constituye un sistema preestablecido de relaciones estructurales impersonales que resultan en una relación formal entre personas, o que permite reducir la ambigüedad y la espontaneidad y aumentar la previsibilidad de la conducta. (Ídem)

En palabras de Rosas podemos decir que la organización la define como “un área de intervención para construir capacidad” (2015, pp.58). Porque dentro de ella se llevarán a cabo los procesos que ligan a los tres niveles antes establecidos, puesto que la capacidad administrativa no es algo estático, sino que son interdependientes entre sí.

Entre sus componentes podemos retomar los siguientes:

- Reconocimiento público. Al igual que los siguientes listados, este componente se encuentra en un nivel meso. Cuando un asunto pasa de ser una situación problemática a un problema reconocido la autoridad gubernamental acepta responsabilidad en el problema y el protagonismo para buscar una solución. Esto es “... el catalizador que permite desarrollar la habilidad de las instancias gubernamentales para dar respuesta al problema del cambio climático” (Rosas, 2015, pp. 69). Sus atributos son: la organización con la autoridad, asignación suficiente de los recursos económicos y humanos, recursos humanos capacitados, marco legal específico y programas enfocados exclusivamente en el problema.

Cómo podemos ver, es necesaria la intervención y el reconocimiento de los problemas públicos por parte del gobierno para poder analizar la capacidad administrativa con la que se cuenta para resolverlos.

Dentro del análisis de políticas públicas, el reconocimiento de un problema como público significa que el gobierno toma un papel de responsabilidad ante el fenómeno y realizará acciones políticas, económicas y normativas con la intención de atender el problema.

- **Autoridad.** Es uno de los factores principales referidos a la capacidad administrativa, el tener la competencia para poder dirigir esfuerzos y lograr los objetivos planteados. Grindle determina qué "... la autoridad es uno de los factores que desarrollan la capacidad de gestión de las organizaciones gubernamentales que atienden el cambio climático". (Grindle en Rosas, 2015, pp.76), los componentes de la autoridad son: responsabilidades bien definidas y delimitadas por un marco legal, actores gubernamentales, otorgamiento de poderes responsables y capacidad de influir en las organizaciones.
- **Cooperación y coordinación.** Uno de los grandes retos de los sistemas políticos es la relación entre los diferentes niveles de gobierno (coordinación), en el terreno del cambio climático esto es aún más notorio puesto que el problema supera las competencias de cada uno de los tres niveles (Federal, estatal y municipal); pero también se tienen que sumar a estos esfuerzos a los privados y sociedad civil siendo la política pública el eje rector en la consecución del objetivo (cooperación). De acuerdo con Rosas, las dimensiones de coordinación y cooperación tendrían que ser: jerárquicas, intergubernamentales, intersectoriales, de objetivos comunes y de visión común e integral. (Rosas, 2015, pp. 68.)

Aldo Schemelson define 12 características de las organizaciones, las cuales vamos a dividir en 2 vertientes; aquellas perteneciente a la organización: el proyecto, contexto, la estructura, los recursos y las normas, y otro grupo enfocado en los Recursos Humanos: Relaciones interpersonales, condiciones de trabajo, relaciones de poder, los procesos administrativos, el rol del conductor o jerarquías, procesos comunicacionales y la cultura. (Ver Paganni, 2010, pp.9-19)

A) El proyecto es el primero de los puntos para destacar en el apartado organizacional, Schemelson lo define como: ...el soporte fundacional básico que para concretarse se convierte en planes de acción. (Schemelson en Paganni, 2018, pp. 9). Todo dentro de la organización está construido, pensado y decidido en torno al objetivo, por tanto, el proyecto es la estrategia por seguir para poder solucionar

el problema o por lo menos mitigar su impacto. Dentro del ciclo de las políticas públicas este proceso es parte de la toma de decisiones y la implementación de la política.

B) Schemelson se refiere al contexto de la siguiente manera:

Las organizaciones no se desarrollan en el vacío sino en un espacio histórico, político, socio económico y cultural caracterizado por la existencia de actores sociales que se articulan, establecen mecanismos de cooperación, alianza, confrontan y negocian. Las organizaciones son influidas por determinado contexto, pero el desarrollo de las organizaciones también influye sobre el contexto. (ibidem, 10).

Entender y poder adaptarse a este contexto facilita en gran medida el poder conseguir el objetivo señalado, a pesar de lo rígido de su estructura interna, deben de ser lo suficientemente flexibles en su adaptación al medio.

C) Como lo referimos anteriormente, la parte más importante dentro de cualquier organización es su estructura, en las definiciones antes citadas notamos que este punto era sumamente importante porque de él depende el funcionamiento de la organización, el autor lo define como: conjunto de roles o posiciones oficiales que forman parte del sistema. Se expresa en un organigrama, donde se definen las jerarquías y funciones. (ibidem, pp. 12), pero esto no solo queda ahí, en las organizaciones políticas este orden es estrictamente jerárquico. Chiavenato divide estos en tres niveles, institucional, gerencial y técnico cuya jerarquía determina sus funciones, responsabilidades y capacidades. (Chiavenato, 2007, pp. 254)

D) Parte vital del desarrollo y extensión de la organización son los recursos. Están detallados en los presupuestos; a nivel gobierno, proviene de los impuestos y son asignados dependiendo el contexto y la importancia para la administración pública. Los recursos pueden verse reflejados de la siguiente manera:

económicos, humanos, materiales, cognitivos, organizacionales, políticos (decisionales) y otros. Estos recursos deben ser dispuestos de manera tal que puedan ser empleados para lograr los resultados necesarios con calidad,

costo y oportunidad aceptables, es decir, de manera compatible con la supervivencia institucional. (Paganni, 2010, pp.15)

E) Por último, todos estos componentes necesitan reglas bien estructuradas la cual le permita a la organización el máximo aprovechamiento de los recursos. En términos de Weber hablamos de una organización burocrática en donde la especialización y el manejo de tareas y reglas específicas garantiza el éxito de la organización, evitando sorpresas, logrando permanencia, regularidad y una reducción del riesgo. (Ibidem, pp. 19)

Otro autor que tomamos en cuenta es Fabian Repetto que, a la par de Angélica Rosas, divide a la capacidad institucional en dos niveles: capacidad administrativa (el cómo) y capacidad política (el para qué). Él define a la capacidad administrativa como "...la habilidad de los estados para llevar adelante la entrega de bienes y servicios." (Repetto 2004, pp. 13), pero, a diferencia de los otros tanto Repetto como Rosas señalan que, si bien este componente es formado en su mayoría por las cuestiones administrativas, este no está aislado de la situación política dado que el Estado no es el único ente en la arena política, existen un sin número de actores que tienen injerencia en las decisiones, políticas, planes y proyectos realizados por los gobiernos. Esta relación es fundamental para marcar la dirección y viabilidad de las políticas públicas de cualquier país.

Aun cuando exista un vínculo sólido entre ambos niveles si es preciso separar y entender los componentes que caracterizan a la capacidad administrativa. Repetto señala 9 componentes:

- Coordinación: Implica el modo en que los diversos actores y organismos estatales, tanto en el nivel sectorial como jurisdiccional, interactúan coherentemente, generando sinergias en función de sus tareas asignadas y/o sus ventajas comparativas para cumplir los objetivos públicos previstos.
- Flexibilidad: Registra la posibilidad de que las políticas se adecuen a cambios en las circunstancias subyacentes que le dieran origen. Es central que los instrumentos de política pública tengan plasticidad.

- Innovación: Asociada a situaciones inusuales a las cuales suelen enfrentarse las políticas públicas y que permiten el avance en la modificación total o parcial de las dinámicas de acción públicas existente y/o en la creación de otras nuevas.
- Calidad: Definida como la satisfacción de las demandas a través de mecanismos de intervención estatal, que también aseguren la transparencia y el ajuste a estándares considerados colectivamente apropiados.
- Sostenibilidad: Perdurabilidad en el tiempo de las intervenciones públicas. En particular, que no se modifiquen sustancialmente en función de cambios menores y coyunturales en el nivel contextual.
- Evaluabilidad: Ligada a la determinación en forma fehaciente de que si la decisión y acción pública alcanza aquellos objetivos y metas propuestos.
- Eficiencia: Definida como la asignación óptima de recursos en un contexto de restricciones de diversa índole.
- Eficacia: Relacionada con el grado en que se logran los objetivos buscados, sin importar sus costos.
- Accountability: Referida al valor y mecanismos que deben guiar la acción de gobierno en la rendición de cuentas ante la sociedad y el equilibrio de poder de los gobernantes en términos de check and balances. (Repetto, P. 20-21)

Una vez revisados estos autores podemos concluir que la capacidad administrativa trata sobre **la facultad que tienen los gobiernos para implementar políticas públicas, cuya división en dos componentes interrelacionados es determinante en la aplicación de cualquier política pública, puesto que; abarca los niveles meso y micro de la arena política.**

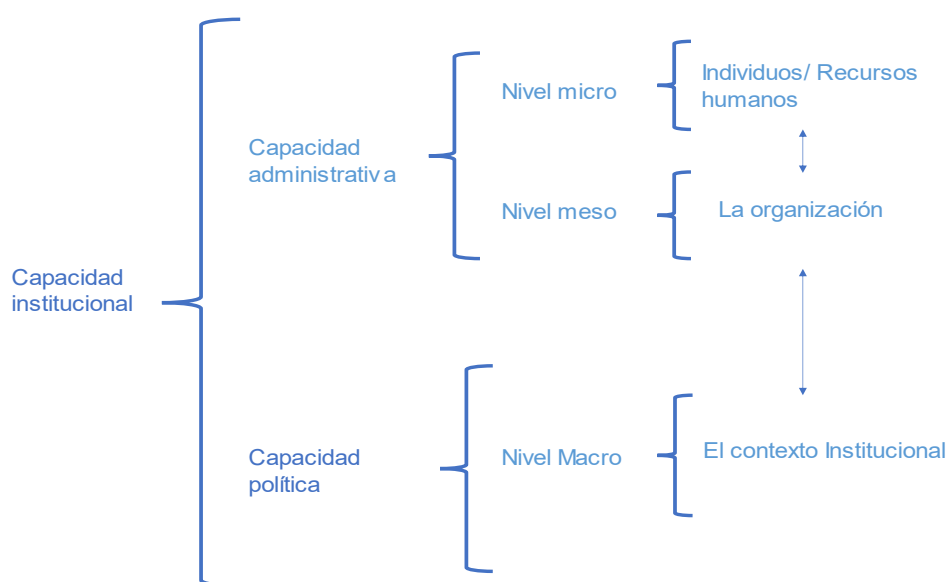
A pesar de la existencia de un amplio número de componentes presentados en la literatura consultada, para este trabajo se utiliza la parte organizativa de la capacidad administrativa porque nuestro elemento a analizar es un acuerdo que se

encuentra en sus primeras fases de aplicación y lo que se tiene establecido está en su nivel organizacional.

Cómo hemos visto, es necesario revisar el entramado político y administrativo para poder entender y comprender el actuar del gobierno frente a los problemas públicos. Aun con todo ello, es de suma importancia comprender y definir el problema, en el siguiente capítulo revisamos la historia del cambio climático en México, las acciones de los distintos gobiernos desde que el problema tiene reconocimiento público y como se ha abordado el tema del mercado de GEI hasta antes de la llegada de Andrés Manuel López Obrador al poder en 2018.

Mapa 1

Capacidad institucional y sus diferentes niveles



Fuente: Elaboración propia con adaptación de Rosas, 2015, pp. 111-112.

Capítulo 2: Antecedentes históricos del cambio climático y la mitigación de los GEI

El objetivo de este capítulo es presentar una visión histórica de la política climática en México y como ha actuado frente a este problema. Este apartado está dividido en cuatro: la definición del cambio climático, las acciones realizadas por la comunidad internacional, las causas y efectos del cambio climático a nivel global y nacional, además, el actuar del gobierno mexicano.

2.1 ¿Qué es el cambio climático?

En los últimos años el término cambio climático ha sido mencionado un sin número de veces, esto a raíz de distintos fenómenos que se han presentado con cada vez mayor regularidad, climas extremos, deforestaciones, ciclones y tormentas cada vez más frecuentes. Sin embargo, y para poder comenzar este capítulo es preciso definir que entendemos por el cambio climático.

Desde el nacimiento de nuestro planeta hace casi 4600 millones de años el ambiente ha sufrido constantes cambios a lo largo de su historia tanto en su conformación, así como en su clima.

Los cambios climáticos son una constante en la vida del planeta y estos se han dado por distintos motivos como lo son la actividad volcánica, el comportamiento del sol, el movimiento de la tierra e incluso algunos cuerpos celestes (como el meteorito en el cráter de Chicxulub en la península de Yucatán que acabó con la vida de los dinosaurios), sin embargo, en tiempos modernos esta situación se ha convertido en una problemática de gran repercusión para la humanidad, siendo esta misma responsable del actual incremento de temperatura.

A partir del siglo XVIII las actividades humanas se dinamizaron a raíz de la revolución industrial, esto provocó que paulatinamente fueran creciendo los niveles de GEI en la atmosfera en especial el Dióxido de Carbono (CO₂) siendo el principal contaminante del aire, aun cuando esto era imperceptible para la mayor parte de la población surgieron algunos científicos los cuales estaban interesados en los

cambios y las variaciones climáticas con la creciente presencia de estos gases. Entre estos primeros autores nombro a Joseph Fourier, John Tyndall y Svante Arrhenius.

Joseph Fourier (1768-1830) es considerado el pionero en los estudios del Efecto Invernadero, el matemático publicó un tratado llamado *mémoires sur les températures du Globe Terrestreet et des espaces planétaires*, en el cual establece que dada la distancia del Sol a la Tierra esta tendría que ser un planeta más frío al no captar suficiente energía calorífica por lo que realizó un experimento en el cual compactó la atmosfera en una caja de vidrio similar a un invernadero para verduras y plantas y notó que paulatinamente se va incrementando la temperatura, a pesar de no dar un sentido exacto a sus conclusiones. Determinó que existían gases que permitían a la tierra regular e incrementar su temperatura conservando algunos de los rayos del sol dentro de sí misma y a su vez esto causaba cambios en el clima.

John Tyndall (1820-1893) por su parte analizó cómo se comportaba la luz al pasar por distintos gases con el fin de estudiar y abundar en sus capacidades, en uno de sus experimentos observó que la luz se comportaba diferente al atravesar el humo generado por el carbón, notó que este absorbía una gran cantidad de rayos infrarrojos; intrigado por ello, decidió buscar este patrón en algunos otros gases comunes y descubrió que este comportamiento se podría observar en el vapor de agua, siendo estos dos de los principales GEI.

Sin embargo estos trabajos aun no tomaban en cuenta la influencia del ser humano en la producción de los GEI, fue hasta el año de 1896 que Svante Arrhenius (1857-1927) propuso en su trabajo *On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground*, en el cual, partiendo del conocimiento obtenido sobre los GEI, creó un escenario hipotético en el cual se preguntó si la poca actividad volcánica (uno de los principales productores naturales de los GEI) podría conducir a una nueva edad de hielo, sus resultados arrojaron que al pasar de los años la temperatura de la tierra descendería un aproximado de 5°C. Pero alentado por sus colegas realizó un estudio contrario. Calculó si las actividades industriales de petróleo y carbón podrían ocasionar un incremento en la temperatura terrestre, para

aquel entonces comenzaron a hacerse mediciones sobre la presencia de estos gases y sus incrementos debido a estas nuevas actividades, por lo que se podría estimar un nivel promedio de emisiones, sus resultados demuestran que, si se duplicaba la capacidad industrial; la temperatura de la tierra aumentaba 5°. Pero estimaba que solo se podría duplicar esta capacidad hasta dentro de 4000 años. (López, 2009).

A partir de estos trabajos fue creciendo el interés sobre la protección al medio ambiente, pero estos fueron dejados de lado un tiempo por las guerras mundiales. Sin embargo, una vez lograda la paz y establecida la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se abren espacios de dialogo para hacer visible ante todo el mundo la problemática del clima.

A partir de estas reuniones, Naciones Unidas creó una definición de cambio climático:

“...el cambio climático hace referencia a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. esos cambios pueden ser naturales, pero desde el siglo XIX las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas, lo que producen gases que atrapan el calor.” (ONU, 2022).

Esta definición nos adentra en otro fenómeno de suma importancia para entender cómo funcionan los GEI: El efecto invernadero que es consecuencia de la presencia de 6 gases en la atmósfera, estos son: el vapor de agua, el bióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, los clorofluorocarbonos, y el ozono.

Estos 6 gases siempre se han encontrado en la atmósfera terrestre, lo cual permite que exista vida dentro de nuestro planeta, de lo contrario, sólo sería una roca congelada en medio del universo (ver BBVA, 2021). Sin embargo, un desequilibrio en estos gases tendría consecuencias devastadoras en nuestro delicado clima.

Esta es una de las razones principales por las cuales Naciones Unidas reconoce el cambio climático como un problema de interés mundial, ya que el efecto invernadero es una de las causas de la variación climática.

2.2. Acciones tomadas por la comunidad internacional para mitigar los GEI

Es hasta el año de 1972 cuando se realiza la primera conferencia sobre la mitigación de los efectos del cambio climático, esto se llevaría a cabo en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, la cual se celebró del 5 al 16 de junio de ese año, en donde la ONU sería la encargada de coordinar y concientizar a la sociedad respecto al impacto del cambio climático en el mundo. Con ello se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que tiene como objetivos:

“ ...evaluar las condiciones y las tendencias ambientales a nivel mundial, regional y nacional; elaborar instrumentos ambientales internacionales y nacionales; y fortalecer las instituciones para la gestión racional del medio ambiente...contribuir al desarrollo y la aplicación del derecho del medio ambiente a través de su labor normativa o mediante la facilitación de plataformas intergubernamentales para la elaboración de acuerdos principios y directrices multilaterales sobre el medio ambiente, que tienen por objeto hacer frente a los problemas ambientales mundiales.” (Naciones Unidas, 1972)

En el año de 1979 el PNUMA señaló la estrecha relación humana con el incremento de los contaminantes. En la Convención de Ginebra se acordó la creación del Programa Mundial para el Clima. Y en el año de 1986 se creó el Grupo de Asesores sobre Gases de Efecto Invernadero (GAGEI) los cuales desarrollaron estudios y recomendaciones a los países en cuanto al manejo de estos gases. Sin embargo, en el año de 1988 el PNUMA y ONU establecen el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) el cual remplazaría paulatinamente al GAGEI pues su campo de acción no solamente se limitaba a contaminantes del aire, sino también, al suelo y las aguas.

A consecuencia de esto, en el año de 1990 se convoca a la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, en la cual se buscaba un acuerdo mundial para reducir la emisión de contaminantes. Pero la negociación resultó ser más compleja de lo que se esperaba; los Estados insulares mostraron mayor preocupación en lograr un acuerdo debido a la difícil situación sobre su futuro, afectados por un posible incremento súbito de los niveles oceánicos. En cambio, los países productores de petróleo se encontraban reacios ante la posibilidad de disminuir sus ingresos a causa de las propuestas de Naciones Unidas. No fue hasta el año de 1992 en el que se pudo aprobar la creación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático a celebrarse en Rio de Janeiro a finales de ese mismo año.

En ese mismo año el IPCC presentó su primer informe de evaluaciones sobre el cambio climático, en el cual, resaltó la necesidad por reducir los GEI en especial el CO₂ producido por las actividades industriales y expuso algunos mecanismos para hacerlo: cambio a tecnologías más amigables con el ambiente como paneles fotoeléctricos, energía eólica, energía nuclear (con sus respectivas advertencias en seguridad e implementación).

A demás, colocó un apartado llamado *Impactos económicos a escala mundial de las medidas de respuesta adoptadas por los países industrializados*, donde se habla de los primeros intentos de algunos países por fiscalizar las emisiones de GEI como medida para su disminución, a su vez, advirtió el riesgo económico de implementar estas medidas sin transformar la capacidad industrial de los países, esto tendría como consecuencia un déficit en el crecimiento económico. (IPCC 1992)

El 28 de marzo de 1995 se reunieron en Berlín los países que componen a las Naciones Unidas dando lugar a la primera Conferencia de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático (COP) en la cual establecieron las direcciones, la metodología y un organigrama de órganos subsidiarios los cuales brindarían asesoramiento tecnológico, metodológico y político para poder encausar todas las decisiones para que sean:

compatibles con el medio ambiente nacional y las prioridades y estrategias nacionales de desarrollo y favorecerlos, que deben contribuir a la eficacia económica en el logro de beneficios de alcance mundial y que podrían desarrollarse de un modo integral que abarcara todas las fuentes, los sumideros y los depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero... deben ser aceptadas, aprobadas o confirmadas previamente por los gobiernos de las Partes que participan en esas actividades... deben producir beneficios ambientales efectivos, mensurables y duraderos en relación con la mitigación del cambio climático que no se producirían en ausencia de dichas actividades... (ONU, 1995, PP 17-18)

Tomando en cuenta la gran disposición de cooperación entre los países al ratificar las condiciones de la COP de 1995, Naciones Unidas plantea un tratado conjunto de carácter vinculante en el cual la mayor parte de los países industrializados se comprometían a reducir sus emisiones de GEI. Por ello, durante los siguientes 2 años el IPCC, el PNUMA y la COP 2 celebrada en Ginebra, encaminaron sus esfuerzos a la creación de este tratado.

Para la tercera COP, celebrada en Kioto en diciembre del año 1997; la confianza de la comunidad internacional suponía que la mayor parte del mundo firmaría y lo ratificaría sin mayor dificultad, de hecho, una de las condiciones para comenzar la aplicación del tratado es la ratificación de 55 de los 125 miembros. Pero esto tardó en pasar, muchos de los países industrializados mostraron renuencia ante ello. Por ejemplo, Estados Unidos aún no ha ratificado este documento y México (a pesar de firmarlo inmediatamente) no lo ratificó hasta 8 años después.

No debemos de olvidar que los esfuerzos de las Naciones Unidas, así como sus Estados miembro estaban orientados al Protocolo de Kioto y los Objetivos de Desarrollo del Milenio, estos aprobados el 8 de septiembre del año 2000 en la Cumbre del Milenio en donde se proponen 8 objetivos destinados a cumplirse antes del año 2015. (ver OMC 2000) Siendo el 7mo: Garantizar sostenibilidad del medio ambiente, con las siguientes metas enfocadas en el cambio climático:

1. Hacer entrar en vigor el protocolo de Kioto antes del año 2002; pero fue hasta el año 2004 cuando Rusia ratificó el Tratado de Kioto para el cambio climático, logrando el mínimo necesario para ponerlo a andar;
2. Ordenar los recursos hídricos garantizando su aprovechamiento y mitigando de forma total su desperdicio; en el mundo se han dado varios casos de éxito y fracaso, sin embargo, según los datos de la Oficina de las Naciones Unidas en México este se ha cumplido desde 2005 garantizando el acceso al agua potable y al saneamiento al 90% de la población (Naciones Unidas México, 2015)

A pesar de que el Tratado de Kioto entró en vigor hasta 2004 se respetó su aplicación en dos periodos: de 2008 a 2012 y de 2012 a 2020. Sin embargo, quedan algunas cuestiones a resolver en esta semblanza histórica ¿Cuál es la relevancia de este tratado? ¿Ha logrado sus metas? ¿Cómo ha sido la política mexicana respecto a este tema desde su ratificación?

2.2.1 Relevancia del Tratado de Kioto.

Uno de los primeros puntos a resaltar del tratado es la meta marcada en el artículo 3.

1. Las Partes incluidas... se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012. (ONU, 1997, PP 3)

Pensar en reducir las emisiones un 5% no parece un número muy alto, sin embargo, tengamos en cuenta que según datos del Banco Mundial en el año de 1990 (año base para Naciones Unidas) la producción mundial de CO₂ fue de 20,605,301

Kilotoneladas (Kt) que es casi 50 veces el total de la producción de México durante el mismo año; que fue de 396,823 Kt. Esta reducción paulatina sería el primer paso, acompañado de la implementación de políticas y tecnologías encaminadas a abandonar aquellos métodos de producción que dieran como consecuencia un incremento de GEI para el año 2015.

Pero en el año 2012, podemos notar que los niveles no han bajado, al contrario, se han mantenido en una dirección ascendente a pesar de que 184 países ya lo habían ratificado como se ve en la tabla 2.1

Tabla 2.1
Producción de GEI a nivel mundial

Año	Emisiones (KT)	Diferencia (%)
1990	20,605,301	//////////
1995	21,580,192	4.7
2000	23,308,942	8.0
2005	27,321,901	17.2
2010	31,027,987	13.6
2015	32,939,381	6.2
2018	34,036,864	3.3
2021	36,300,000	6.6

Fuentes: Elaboración propia, Banco Mundial 2022

A consecuencia de ello, a finales de 2015 en la COP de París se buscó la elaboración de un nuevo compromiso en pro del medio ambiente; dentro de la resolución se pueden encontrar las siguientes directrices como:

- Mitigación: reducir las emisiones lo suficientemente rápido como para lograr el objetivo de temperatura.
- Un sistema de transparencia y de balance global; una contabilidad para la acción climática.
- Adaptación: fortalecer la habilidad de los países para hacer frente a los impactos climáticos.
- Pérdidas y daños: fortalecer la habilidad para recuperarse de los impactos climáticos.

- Apoyo: incluido el apoyo financiero para que las naciones construyan futuros limpios y resilientes. (UNFCCC, 2015)

A demás, con ello se busca recuperar lo establecido en Kioto o incrementar los esfuerzos de las naciones para mitigar el incremento de la temperatura rumbo a 2030 (periodo fijado en los objetivos de desarrollo sustentable aprobados en septiembre de 2015) de 2 a 1.5°C con respecto a la época preindustrial; sin embargo, para esta investigación el de mayor relevancia es el cuarto punto del artículo 6 que dice lo siguiente:

Por el presente se establece un mecanismo para contribuir a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar el desarrollo sostenible, que funcionará bajo la autoridad y la orientación de la Conferencia de las Partes..., y tendrá por objeto:

- a) Promover la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando al mismo tiempo el desarrollo sostenible;
- b) Incentivar y facilitar la participación, en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de las entidades públicas y privadas que cuenten con la autorización de las Partes;
- c) Contribuir a la reducción de los niveles de emisión en las Partes de acogida, que se beneficiarán de actividades de mitigación por las que se generarán reducciones de las emisiones que podrá utilizar también otra Parte para cumplir con su contribución determinada a nivel nacional; y
- d) Producir una mitigación global de las emisiones mundiales. (ONU, 2015)

De esta manera podemos afirmar que la política mundial sigue estando orientada a la aplicación de un mercado de GEI voluntario (como lo establecido en Kioto), en la cual, las partes que lo integran puedan beneficiarse de manera mutua y mejorar al medio ambiente frenando el cambio climático, sin embargo, y a pesar de los acuerdos logrados con los 194 países firmantes, el panorama político se ha complicado bastante.

En 2016 fue elegido presidente de los Estados Unidos Donald Trump que, en años recientes, ha hablado en contra del acuerdo de París incluso retirándose del mismo: como lo declaró: “Para proteger a los trabajadores estadounidenses, retiré a Estados Unidos del injusto y unilateral Acuerdo Climático de París, un acto muy injusto para Estados Unidos” (Noticieros Televisa, 2020), pero no sería el único. Las repetidas negativas de China y Rusia por abandonar las energías no renovables, así como las victorias de Jair Bolsonaro y Andrés Manuel López Obrador a finales de la década (ambos partidarios por usar el carbón y los hidrocarburos) han puesto en riesgo el mantener los principios del acuerdo en algunos de los países con mayores niveles de contaminación.

Sumado a esto encontramos retos de mayor dificultad que la arena política, por ejemplo, la situación desatada en 2020 durante la pandemia ocasionada por el Coronavirus SARS-CoV2, en donde (por cuestiones de salud) la producción mundial se redujo considerablemente y los esfuerzos de la comunidad internacional se enfocaron en temas de salud y seguridad pública.

A pesar de los esfuerzos realizados por la comunidad internacional en los últimos 50 años y de las acciones recomendadas por ONU a través de sus organismos especializados, la nula aceptación por parte de los principales países contaminantes ha entorpecido el proceso de mitigación del cambio climático y la reducción de los GEI, debido a esto los niveles de GEI se han ido incrementando y sus consecuencias son cada día más visibles.

2.3 El cambio climático en México

Como lo vimos en el segundo apartado de este capítulo, existieron distintos esfuerzos para poder establecer una política de mitigación del cambio climático en todo el mundo y México no sería ajeno a esto. Desde la primera reunión de Naciones Unidas el gobierno buscó establecer distintos mecanismos para combatir esta problemática, sin embargo, cabe resaltar las causas y los efectos que han empujado a México a actuar contra el cambio climático.

2.3.1 Causas y efectos

Podemos dividir las causas del cambio climático de la siguiente manera: las causas naturales y las provocadas por el ser humano. Entre las primeras encontramos cuestiones como las erupciones volcánicas, los ciclos solares y la inclinación del planeta, las otras causas son las provocadas por el hombre, estas no pueden ser limitadas a divisiones políticas territoriales, sin embargo y retomando algunas de las presentadas en la introducción, podemos enlistar algunas como la quema de combustibles de origen fósil o la deforestación.

Para efectos de este capítulo señalaremos las más importantes a nivel mundial y aquellas que afectan especialmente al territorio mexicano, que son;

- Una de las principales causas es producción energética y, contrario a lo establecido en los tratados internacionales, en el año 2020 la producción mundial de energías de origen fósil se incrementó en un 120% (Expansión, 2020) esto incluye a México que ha optado por incrementar el uso de combustibles como lo son el petróleo y el combustóleo para abastecer la demanda. Reporta el Observatorio Ciudadano sobre la Calidad del Aire, que en el año 2021 y con el incremento de apagones por un clima atípicamente frío, el gobierno mexicano realizó la compra de plantas de ciclo combinado para solucionar el problema. (CEMDA, 2021).
- La tala indiscriminada ha sido un problema grave, a nivel mundial atravesamos una crisis bastante grave, como lo señala National Geographic: “la deforestación ha arrasado 43 millones de hectáreas en todo el mundo, acabando con bosques y selvas de forma masiva y causando un inmenso daño a la calidad de los suelos. Los bosques todavía cubren alrededor del 30 por ciento de las regiones del mundo, pero franjas del tamaño de Panamá se pierden indefectiblemente cada año” (National Geographic, 2021), algunos ejemplos en México como el santuario de la mariposa monarca son claras llamadas de atención al gobierno, pero la política del actual gobierno ha sido tan o más destructiva que las talas ilegales.

La construcción del Tren maya ha sido una de las principales causas de la deforestación actual, como lo señaló el periodista Octavio Torres del periódico

Expansión, este problema no nació en este sexenio, sin embargo, este aceleró el proceso, por ejemplo, está el caso del Estado de Quintana Roo: La entidad ha perdido, desde el año 2000, más de 551 mil hectáreas de árboles. Esta pérdida se aceleró tras la llegada de AMLO, pues de perder 15,100 hectáreas en 2018, la deforestación llegó a 35,100 hectáreas en 2019 y 55,400 hectáreas en 2020. Entre 2018 y 2020 tenemos un incremento del 266% en la tasa de deforestación. (Torres, 2021.)

- El uso masivo de transportes particulares, este punto afecta principalmente a las grandes urbes, los niveles de GEI en ciudades como Monterrey, Guadalajara o la Ciudad de México se han incrementado paulatinamente. Guadalupe Lugo de la Gaceta de la UNAM señala que: Según ONU-Hábitat, en algunas zonas metropolitanas, como el Valle de México, las emisiones generadas por vehículos representan hasta 60% de la contaminación total por partículas suspendidas gruesas. (Lugo, 2021). Aun con el gran desarrollo de la infraestructura en materia de transporte público, los niveles de contaminación atmosférica siguen en aumento siendo cada vez más frecuentes tener fenómenos como las inversiones térmicas.

Las consecuencias del cambio climático son cada vez más notorias:

- Desde los años 60 la temperatura mundial ha aumentado entre 0.85°C Hasta 1.3°C, Reduciendo el número de días frescos, adelantando las temporadas calurosas, las sequías y las zonas desérticas del país. (Global Climatic Change, 2020)
- Una reducción importante en las lluvias desde hace 50 años, a consecuencia de ello, se han reducido los bosques y las zonas de cultivo. Esto ha impactado de gran manera a los Estados del norte del país, por ejemplo, a principios del año 2022 Estados como Coahuila y Nuevo León (principalmente el segundo) enfrentaron una sequía prolongada la cual afectó áreas de cultivo y a la población limitando el acceso al agua al mínimo. (Infobae, 2022)
- Incremento en las tormentas de alto impacto, tornados, depresiones tropicales y huracanes, especialmente en los estados de Chiapas, Veracruz,

Tamaulipas, Oaxaca, la Península de Yucatán, la Península de Baja California, Sonora y Sinaloa (CEDRSSA, 2020).

- La pérdida de bosques, manglares y selvas ha puesto en peligro a 2,583 especies que se encuentran en riesgo o peligro de extinción. Sumado al Incremento de lluvias ácidas. Por consecuencia, se afecta el cultivo, la flora y fauna del país y una reducción importante en la disminución del agua para consumo humano. (México ante el cambio climático, 2021)
- Derivado del agotamiento de recursos se ha disminuido el PIB per cápita Entre un 0.7% y un 1.76%. (SEGOB, 2018,)

En el caso del medio ambiente podemos encontrar dos rutas de inclusión en la agenda pública: la primera es el reconocimiento por parte de la comunidad internacional por medio de la ONU, la cual se ha dado a partir de 1972. Desde ese momento, y con la activa participación de México en sus relaciones internacionales, firmamos en 1992 los compromisos de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático y en 1997 se firmaría el Tratado de Kioto ratificándolo en 2005. La segunda es debido a los fenómenos climáticos y sus consecuencias para el país, por ello voy a revisar las causas y los efectos en el país, de tal manera que podamos dilucidar el tamaño del problema.

2.4 Acciones del gobierno de México

México se integran los esfuerzos de la comunidad internacional debido a que los niveles de contaminación en el ambiente, incremento de GEI, contaminación del agua y otros factores que afectan al clima no pueden ser enfrentados de manera individual, los fenómenos naturales y la contaminación no se limitan a las fronteras.

Por ello en 1972 y, a los pocos meses de la reunión en la cual se crea el PNUMA, el Gobierno de México crea la Subsecretaría para el Mejoramiento del Ambiente dentro de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, Aunque ya existían para ese momento algunas agencias del Gobierno que se hacían cargo de algún carácter de

protección al ambiente, no existía hasta este momento una que se dedicara precisamente este rubro. En el año de 1976 se crea la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas dentro de la misma se contempla una Dirección General de Ecología Urbana la cual supervisaría a las construcciones para respetar el medio ambiente.

Con la llegada de Miguel de la Madrid Hurtado a la presidencia en el año de 1982, se expide la Ley Federal para la Protección del Ambiente, la cual entraba en vigor para sustituir la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. También se adiciona a la Ley Orgánica de Administración Pública Federal la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología dentro de la cual se encontraría la Subsecretaría de Ecología. Retomo para usos de esta investigación 3 puntos dentro de la Ley Orgánica de 1982:

...XVI Establecer los criterios ecológicos para el uso del destino de los recursos naturales para preservar la calidad del medio ambiente; XVII Determinar las normas que aseguren la conservación de los ecosistemas fundamentales para el desarrollo de la comunidad; XVIII Vigilar en coordinación con las autoridades federales estatales y municipales la aplicación de las normas y programas que establezcan la protección o restitución de los sistemas ecológicos del país. (DOF, 1982)

En estos puntos podemos observar el cambio de visión que presenta el Gobierno mexicano respecto a lo que se entendía por ecología en el pasado, mientras que en 1972 era complementario a la salud siendo una de las causas por las cuales podrían aparecer enfermedades (como por ejemplo las enfermedades respiratorias) en 1976 pasando a Obras Públicas para el aprovechamiento de los recursos y llegando a 1982 como parte fundamental para preservar la naturaleza y un equilibrio ecológico con miras al futuro.

Sin duda este es un antecedente a considerar debido que no es la única instancia de Gobierno que cambia durante este periodo conocido como el inicio de la política Neoliberal en México, una política caracterizada por la reducción de las instituciones estatales, la preocupación por la regulación económica así como la estabilidad de

las finanzas públicas y reducir el endeudamiento provocado por las crisis económicas de sexenios anteriores; aún con todo ello el Gobierno de Miguel de la Madrid implementó la visión ecológica para el mejor aprovechamiento de los recursos y reducir las atribuciones de las otras secretarías que lo contenían para tener un órgano especializado en el punto de vista ecológico .

Durante la convención de Río de 1992 los países (entre ellos México) discutieron los resultados obtenidos por el IPCC, así como la necesidad de cambiar el rumbo ante la evidencia del crecimiento de la temperatura en 0.3°C por década, pronosticando un futuro bastante desalentador y una urgencia en el actuar mundial; México por su parte fundó el 3 de octubre de ese año (y a raíz de los compromisos internacionales firmados) el Instituto Nacional de Ecología y a su vez se crea la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) como el órgano de vigilancia y aplicación de las leyes para la protección del medio ambiente.

Siguiendo este cambio con la llegada de Ernesto Zedillo Ponce de León al poder en diciembre de 1994, se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca integrando al Instituto Nacional de Ecología y convirtiéndose en el órgano exclusivo para el control, regulación y aprovechamiento de recursos naturales renovables, sin embargo el 30 de noviembre de 2000 (su último día en funciones) se reforma de nueva cuenta la secretaría obteniendo su nombre actual: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Como podemos ver, muchas de las reformas, en especial las recientes, están dirigidas a corresponder las acciones tomadas por la comunidad internacional: la reunión de Río de 1992 y la PROFEPA en el mismo año, la reforma de las atribuciones de la Secretaría de Medio Ambiente en diciembre de 1994 y la primera COP el año siguiente, el establecimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el año 2000, mismo año que se reforma y divide la actual SEMARNAT; en esto se puede notar un compromiso tenaz de los diferentes gobiernos en México por cumplir los acuerdos a favor de detener el cambio climático; no obstante ¿Qué pasa con los bonos de GEI que ha sido propuesto múltiples veces por los distintos órganos internacionales?

México tiene su primer acercamiento al comercio de GEI en el año 2000 firmando el protocolo de Kioto, tres años después de la reunión del 11 de diciembre de 1997, pero no lo realiza de manera solitaria como los mercados implementados en los Estados Unidos, sino en conjunto con los países sudamericanos para implementarlo en las ciudades capitales de los antes mencionados. Este tuvo una muy buena aceptación por la mayoría de los participantes, incluso contando con la participación de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional.

Sin embargo, dentro de la política nacional el tema climático no era de vital importancia y esto se hace notar cuando la mayoría de las reformas estaban orientadas a cumplir los compromisos firmados internacionalmente y no buscando la solución a los problemas climáticos dentro del territorio nacional.

Pero, un paso importante para esto ocurrió el 28 de junio de 1999 cuando Ernesto Zedillo reforma el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) adicionando una fracción que sería reformada en 2012 y la cual dice:

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. (CPEUM, 2022, pp. 10)

Gracias a esta reforma se le da un valor constitucional a la responsabilidad del gobierno en materia ambiental y climática y con ello se insta a la creación de un aspecto punitivo para la protección del medio.

2.4.1 Vicente Fox Quesada y la adhesión de México a los compromisos internacionales.

Como se mencionó anteriormente, a pesar de los esfuerzos tempranos para establecer un cuidado del medio ambiente, no fue hasta que llegó Vicente Fox Quesada (2000-2006) que se incluyó al cambio climático dentro del Plan Nacional de Desarrollo (PND), dejando de ser un aspecto meramente legal, sino un aspecto en el desarrollo, así mismo se reconoce la necesidad de administrar de mejor manera los recursos naturales y por primera vez se reconoce el incremento de GEI en el aire:

...la enorme riqueza natural de México ha sido utilizada en forma irracional al seguir un modelo de crecimiento económico basado en una continua extracción de los recursos naturales por considerarlos infinitos y por suponer que el entorno natural tiene la capacidad de asimilar cualquier tipo y cantidad de contaminación... México lanza a la atmósfera más de 460000 gt de gases de desecho y se estima una producción anual de 3705000 toneladas de residuos peligrosos...El medio ambiente es prioritario. Se trata de un mandato social, de una convicción de gobierno, de una estrategia para el crecimiento de largo plazo y, finalmente, de un requerimiento ético y comercial de la nueva convivencia internacional. El medio ambiente es una prioridad para el Ejecutivo Federal y para el Plan Nacional de Desarrollo... Se ha visto cómo la degradación del capital natural del planeta ha producido cambios climáticos que afectan negativamente a las actividades humanas, y ello confirma la necesidad de conservar de manera racional los recursos naturales de nuestro país. (Secretaría de Gobernación, 2001, pp. 30-31)

Con esto comienzan los esfuerzos del gobierno mexicano por establecer un marco legal y administrativo sólido para atender la problemática. A raíz de esto, el 8 de agosto del año 2003 Vicente Fox Quesada promulga la reglamentación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico y en el año de 2005 ratificó el Protocolo de Kioto.

Con esto se buscó un enfoque de desarrollo basado en la generación de energías limpias y una reducción de GEI, como lo declaró Vicente Fox:

“México opta así por un nuevo modelo de desarrollo en el que el crecimiento económico esté desvinculado de la generación y emisión de gases de efecto invernadero, en donde el crecimiento económico no signifique más daños a nuestro planeta” (W Radio, 2005)

Sin embargo, por la tardía implementación de estos planes, todo esto quedaría pendiente hasta la llegada de su sucesor Felipe Calderón Hinojosa.

2.4.2 La consolidación de la política climática en el sexenio de Felipe Calderón Hinojosa.

En el sexenio de Felipe Calderón ocurren dos hechos sumamente importantes, la reforma energética de 2008, que permite la incorporación de México al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y la instauración de la Ley General de Cambio Climático.

El primer hecho es la reforma, la cual tenía como ejes principales reafirmar el control de Petróleos Mexicanos (PEMEX) sobre las concesiones de producción en territorio nacional e incentivar el uso de energías renovables con el objetivo de una transición en la producción de energía. Esto lo podemos constatar en el siguiente apartado de la reforma:

El objeto que persigue la presente Ley es el de regular el aprovechamiento de fuentes de energías renovables y las tecnologías limpias para generar electricidad con fines distintos a la prestación del servicio público de energía eléctrica, así como establecer la estrategia nacional y los instrumentos para el financiamiento de la transición energética. Entre los principales puntos a destacar de esta Ley se encuentran los siguientes:

- Busca que los mecanismos de generación de electricidad se desarrollen adhoc a la realidad social y ambiental del país, determinando las modalidades de participación de los sectores público y privado, así como los instrumentos que regularán el financiamiento para lograr el aprovechamiento de las energías renovables.
- Delinea la estrategia nacional para la transición energética que impulsará las políticas, programas y acciones encaminadas a conseguir una mayor utilización y aprovechamiento de las fuentes de energía renovables y tecnologías limpias. (CEFP,2008, pp. 13-14)

Además, dentro de la reforma se encuentra un apartado centrado en la fiscalización y financiamiento de proyectos de mitigación:

- Establece la constitución del fondo para la transición energética a fin de que existan mecanismos de financiamiento de proyectos estructurados,

presentados, evaluados y aprobados con base en los lineamientos que expida el comité técnico (IDEM).

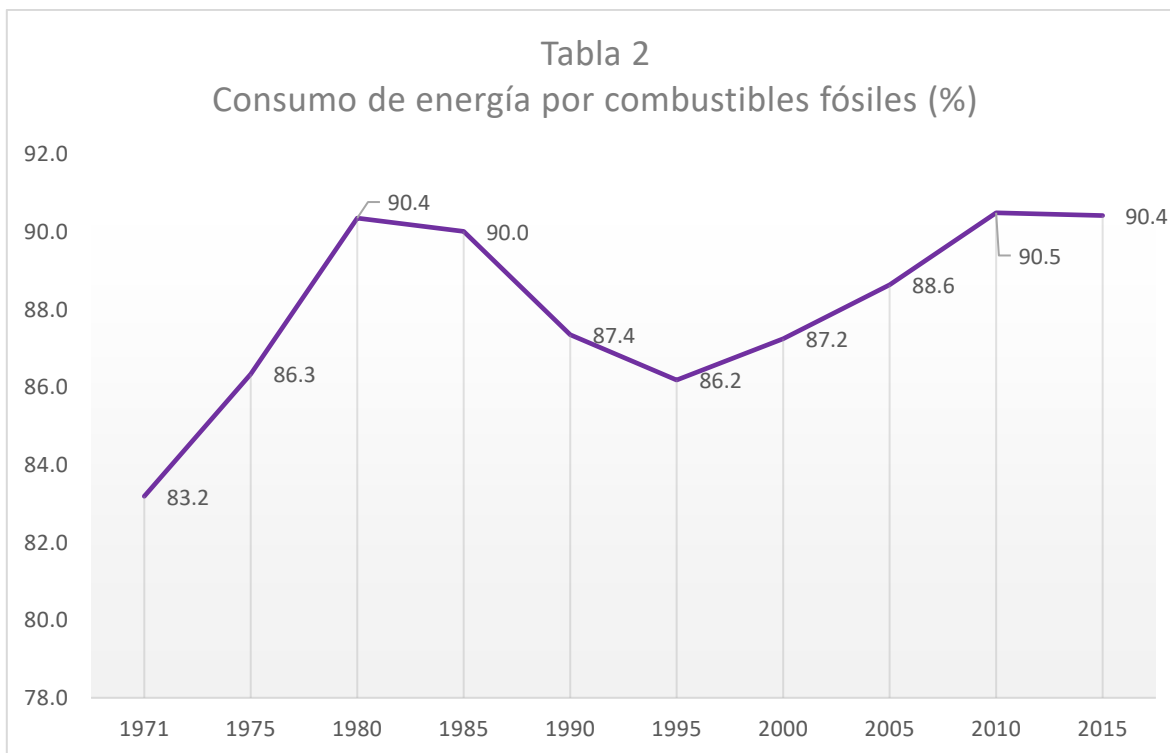
Con esta reforma el MDL toma importancia, pues se incentiva la creación de mecanismos de financiamiento y remuneración hacia el uso de las energías renovables, esto sumado a los beneficios económicos que proporcionaba el MDL al reducir las emisiones de GEI provocó que muchas entidades públicas y privadas participaron con mayor frecuencia, a parte es preciso mencionar que esta reforma estaba pensada para abandonar paulatinamente el petróleo como fuente principal de los ingresos nacionales y como recurso energético principal en la industria mexicana. (Maldonado, 2015).

Dentro del protocolo de Kioto se identifican tres niveles en la aplicación de la política. La participación de México se ubica dentro del último que se refiere al MDL. Como se menciona en mi primer capítulo y siendo México un país de los llamados en vías de desarrollo, su papel en el protocolo es de reforestación y contribución a la reducción de los GEI por medio de la inversión extranjera.

Este sería el primer acercamiento de México a los mercados de Bonos de Carbono, como lo menciona Aquilino Vázquez:

Para México el mercado de bonos de carbono se ha expandido y desde 2008 ocupa el cuarto lugar mundial, con una participación del 3%. Dos ejemplos de inversionistas de bonos de carbono en México es el estado de California en Estados Unidos donde se crearon en forma independiente al MDL, los bonos de carbono “Climate Reserve Tonnes” (CRTs), y se firmaron acuerdos con varios estados de la frontera mexicana para desarrollar métodos y protocolos de certificación. California mantiene en México 32 proyectos... (Vázquez en López-Toaché, 2011)

Pero, como lo podemos ver en la tabla 2, aun con este intento se puede notar un incremento en el porcentaje del consumo de energías por combustibles fósiles, de 88.6% en 2005 a un 90.5% en 2010. Aun cuando el discurso y los esfuerzos se apoyaban en energías renovables, en la práctica esto no fue así.



Fuente: Elaboración propia, Banco Mundial, 2015

Sin embargo, esto no fue del todo bueno, paulatinamente el mercado llegó a un desequilibrio pues había muchos oferentes de estos bonos y muy pocos compradores lo cual obligó al gobierno mexicano a reducir su apoyo al MDL en el año de 2013 y durante 3 años este mercado siguió operando, pero de manera voluntaria y con menores ganancias.

Lo anterior nos permite inferir que el MDL no fue completamente funcional, resultando en un abandono paulatino tanto por el gobierno como por sus participantes. Sin embargo, este no sería el único esfuerzo derivado del Protocolo de Kioto. En 2012 se promulgó la Ley General de Cambio Climático.

El órgano rector para la implementación de la ley es la SEMARNAT y ésta se apoya en el Instituto Nacional de Ecología que pasa a ser conocido como Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). Transformándose en el órgano central de la estrategia contra el cambio climático.

Podemos notar en el anterior párrafo que uno de los principales agentes para el combate del cambio climático es el INECC. Por ello revisaremos las definiciones del INECC, de la SEMARNAT y por último la Ley General para el Cambio Climático, siendo estas las referencias oficiales más importantes, y así poder dimensionar como entienden el problema y razonar sobre sus vías de acción.

El INECC define al cambio climático como: "...la variación del clima provocada de manera natural o por la actividad humana que persiste por largos periodos de tiempo." (INECC, 2022), y SEMARNAT lo define como: "... todo cambio significativo en el sistema climático del planeta, que permanece por décadas o más tiempo." (SEMARNAT, 2022)

Otro punto importante es la Ley General de Cambio Climático, Promulgada el 6 de junio de 2012, es el resultado de los tratados firmados por México a finales de los 90's y principio de los 2000 y también es el marco jurídico por el cual se garantiza el derecho constitucional a un medio ambiente limpio.

En ella se señalan las atribuciones de los diferentes ámbitos de gobierno y su coordinación para atender la problemática del cambio climático teniendo como ente rector al INECC. Como lo establece el artículo 22 sus atribuciones son:

Coordinar, promover y desarrollar con, la participación que corresponda a otras dependencias y entidades, la investigación científica y tecnológica relacionada con la política nacional en materia de bioseguridad, desarrollo sustentable, protección del medio ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico y conservación de los ecosistemas y cambio climático...

(SEMARNAT, 2012, pp.13)

Además, esta ley se basa en los principios de coordinación, adaptación y mitigación de las consecuencias del cambio climático. Esta es la base de todas las acciones realizadas por la administración pública en materia climática, a partir de esta reglamentación se crean o se añaden programas a nivel federal, estatal o municipal cuyo objetivo sea el medio ambiente, su conservación, su procuración y el intento

en conjunto por mitigar los padecimientos que causan las omisiones o la falta de cuidado de los ecosistemas dentro de la nación, pero ¿esto es suficiente?

Después de todo, México se ha caracterizado por tener un marco legal bastante robusto y detallado pero que suele vivir en la impunidad y el desinterés de las autoridades por el mismo. A pesar de tener una ley federal, estatal, o municipal para cada uno de los aspectos de la vida, el desinterés ha provocado que las leyes no se apliquen correctamente (ejemplo de ello son los casos de la seguridad, la salud o educación por citar algunos).

2.4.3 Enrique Peña Nieto y el primer intento del Mercado de GEI

Debido a los renovados ánimos por la promulgación de la Ley de Cambio Climático, Enrique Peña Nieto propone una agenda climática de mayor tamaño y fuerza que su antecesor, prueba de ello es su reforma energética.

La base de todo el sexenio de Peña estuvo marcado por las llamadas reformas estructurales, los grandes cambios propuestos en materias tan diversas como lo son la educación, la economía y el sector energético, este último siendo uno de los más controversiales debido a la importancia que tienen los hidrocarburos en la economía nacional, por ejemplo: en el año 2012, según datos del periódico la Jornada: “Poco más de una tercera parte del gasto público federal es financiado con los ingresos petroleros, recursos que se distribuyen entre la Federación y todos los gobiernos estatales”. (Rodríguez, 2012) y en 2020 aportó el 16% del total del PIB (Juárez, 2021). Aun cuando la cantidad aportada disminuyó sigue siendo uno de los organismos estatales con mayor aportación al PIB nacional.

Incluso cuando la reforma está basada casi en su totalidad en la producción, extracción y negociación del petróleo y derivados energéticos, ésta cuenta con un pequeño esbozo en el que se plantea la posibilidad y establecimiento de mecanismos de producción de energía amigables con el ambiente y con una menor generación de GEI.

En décimo punto de la reforma energética encontramos lo siguiente: “Impulsar el desarrollo, con responsabilidad social y ambiental” (SEGOB, 2013), y es en el apartado número VIII en el que encontramos el desarrollo a profundidad de la premisa anterior.

Entre los puntos que podemos resaltar para esta investigación se encuentran los siguientes:

- El Ejecutivo Federal deberá incluir en el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía los pasos a seguir, así como

las condiciones de operación y financiamiento para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios.

- En el sector eléctrico se establecieron obligaciones para el uso de energías limpias y la reducción de emisiones contaminantes.
- Se crea la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Ésta regulará la seguridad industrial para minimizar el riesgo de accidentes en instalaciones o afectaciones al medio ambiente causadas por la actividad petrolera. (IDEM)

Esto es importante de destacar pues es notorio el interés (al menos en el papel) por impulsar una política climática que, aun con una fuerte e innegable dependencia hacia los hidrocarburos, optaba por empezar a construir un camino en el cual las energías limpias y la reducción de GEI fueran el eje central en un futuro.

Sumado a las reformas estructurales, el gobierno de México constituyó la plataforma MéxiCO₂ que es el precursor de la creación del mercado de GEI. Cómo lo señala Vania López-Toaché:

En el actual periodo presidencial de Enrique Peña Nieto, el 26 de noviembre de 2013 se constituyó en conjunto con la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) una Plataforma Mexicana de Carbono, MexiCO₂. La Plataforma Mexicana de Carbono, MexiCO₂, constituye un proyecto que conjunta la experiencia y la coordinación de importantes instituciones nacionales e internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Servicios de Integración Financiera (SIF-ICAP) subsidiaria de la BMV, la Embajada del Reino Unido, así como la Secretaría de Recursos Naturales (Semarnat) y entidades como el INECC y la Comisión Nacional Forestal (Conafor). La plataforma está constituida como una entidad independiente, subsidiaria de la BMV, facilitando la autosuficiencia en su operación; asimismo cuenta con un Comité Técnico, conformado por las instituciones que la crearon, el cual fijará las características de los proyectos que serán apoyados bajo este mecanismo. (López-Toaché, pp. 211)

Su objetivo era la financiación y venta de bonos de carbono auspiciados dentro de la BMV además del financiamiento de proyectos encargados de la captación de GEI. La confianza en el tema fue tal que incluso la SEMARNAT recibió una serie de incrementos en su presupuesto anual en los primeros 3 años del sexenio como se muestra en la tabla 2.2, sin embargo, para el año 2016 podemos ver una reducción gradual en el presupuesto, tendencia que aún sigue presente en el actual sexenio.

Tabla 2.2
Presupuesto de la SEMARNAT
en el sexenio de Enrique Peña Nieto

Año	Presupuesto (pesos)	Cambio porcentual
2012*	54,717,658,406	-----
2013	56,471,236,212	3.2
2014	66,227,588,237	17.3
2015	67,976,702,425	2.6
2016	55,770,254,828	-18.0
2017	36,058,607,085	-35.3
2018	37,580,635,702	4.2
2019	31,020,459,536	-17.5
2020*	29,869,450,777	-3.7

* Se usan solo como referencia, ya que EPN no participó en su elaboración

Fuente: Elaboración propia, Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Lo cierto es que con forme pasó el sexenio se fue abandonando la dirección ambientalista del presidente y paulatinamente bajó el presupuesto asignado y el desarrollo de proyectos. A pesar de que en su último informe de gobierno Enrique Peña Nieto presumía que las emisiones de GEI habían disminuido podemos constatar en la tabla 2.3 que esto es relativo, ya que la reducción de 2018 respecto a 2015 es mínima, a parte, y como se muestra en la gráfica 1, México pasó a ser el 10mo país con mayor presencia de GEI en el ambiente. Incluso Greenpeace criticó su sexenio como uno en donde los desastres ambientales fueron una constante. (Ver Greenpeace, 2018)

Tabla 2.3

Emisiones de co2 en México 1990 2020

Año	CO2 (Kt)	Diferencia (%)
1990	267,700	////////////////
1995	306,520	14.5
2000	384,480	25.4
2005	432,390	12.5
2010	468,940	8.5
2015	472,590	0.8
2018	472,140	-0.1

Elaboración propia, Banco Mundial, 2018

Durante la COP 21 en París, Peña mencionó: México considera que fijar un precio al carbono es una medida efectiva para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover el uso de combustibles más limpios. (SEGOB,2015) este es uno de los primeros acercamientos que tiene el gobierno en el comercio de emisiones. Sin embargo, no sería el último.

Aun cuando exista una gran cantidad de programas, una ley general, tratados internacionales y todo ello esté consagrado en La Constitución, los problemas ambientales y climáticos persisten en el país. Por lo que el gobierno ha tratado de dar respuesta con diversos programas y proyectos, uno de ellos, la creación del mercado de GEI.

No fue hasta mediados del año 2017 en que se retoma la idea de crear un mercado competitivo de bonos de carbono con la intención de transformarlo en el corto plazo de un mercado voluntario a uno restrictivo con la intención de incrementar la efectividad de los obtenidos anteriormente; a pesar de los esfuerzos y de las empresas firmantes este se postergó un par de ocasiones, la primera a 2018 y la segunda a mediados de 2019 por lo que nunca se puso a prueba pero esto dio paso a la discusión y promulgación del *Acuerdo para el comercio de Gases de Efecto invernadero* el cual se plantea sea el nuevo modelo para la reducción de los GEI y será el tema central en el desarrollo de esta investigación. En el siguiente capítulo consideraremos y revisaremos la estructura de El Acuerdo para establecer un Mercado de Gases de Efecto invernadero entendiendo su viabilidad.

Mapa 2
Línea del tiempo de la política climática en México



Elaboración propia basada en la información del capítulo 2

Capítulo 3: Análisis de la capacidad administrativa en el acuerdo de emisiones propuesto por el gobierno de AMLO.

En este capítulo comenzaré con el análisis de la capacidad administrativa del Acuerdo de comercio de Gases de Efecto Invernadero en México, apoyándonos de un marco analítico, que nos ayuda a analizar la capacidad administrativa y a comprender, de mejor manera los retos y las oportunidades de la formación del mercado de GEI en México, así como poder determinar la permanencia del mercado como una opción para la mitigación del cambio climático en el país.

Primeramente, iniciaremos este análisis con el establecimiento del marco analítico propio, después una breve revisión de la política climática de Andrés Manuel López Obrador (AMLO) en estos cuatro años de gobierno y analizar las características del acuerdo, así como su viabilidad.

3.1 Marco analítico para el análisis de la capacidad administrativa

A continuación, hablaré de aquellos factores que nos permiten analizar la capacidad administrativa con la que cuenta el acuerdo de emisiones, así mismo, poder determinar cuáles son los puntos funcionales y las áreas de oportunidad en la organización planeada por el gobierno. Por ello y porque en el momento que se escribe este documento, el mercado se encuentra en periodo de prueba (por lo que no cuenta con recursos humanos propios), nos enfocaremos en el nivel meso de la capacidad administrativa y se usa los atributos de reconocimiento público, la cooperación y coordinación esto es debido a que el mercado que analizamos se encuentra en fase de prueba, por tanto, el análisis solamente puede llegar a la parte meso de la capacidad administrativa y estos tres conceptos pueden explicar correctamente los componentes legales, administrativos y políticos necesarios para dar un veredicto sobre el mercado de GEI. En los siguientes apartados definiremos cada uno de ellos.

3.1.1 Reconocimiento público

Este atributo es de suma importancia debido a que permite que el gobierno actúe sobre la situación problemática, como lo dice Luis Aguilar Villanueva "...Algunos problemas caen dentro del perímetro de las obligaciones constitucionales del estado y exigen el cumplimiento de las responsabilidades estatales." (Aguilar, 1993, pp.23) En el momento que el gobierno introduce estas obligaciones en el artículo 4° de la CPEUM reconoce responsabilidad tanto como de causa y de acción ante la situación problemática y que utilizará todos sus medios y capacidades para darle solución al mismo.

Retomando lo dicho por Aguilar, esta parte del proceso es una de las más importantes pues define el grado de interés del gobierno, como él mismo lo señala:

La más importante de las decisiones de un gobierno es la que concierne a la elección de sus asuntos y prioridades de acción, su agenda. Ellas dan el tono de acción del gobierno y su dirección, prefiguran su éxito o su descalabro... el proceso de elaboración de agenda es el momento en el que el gobierno decide si decidirá o no sobre un determinado asunto, en el que delibera y decide intervenir o bien decide no intervenir, aplazar su intervención... y en consecuencia poner o no en marcha toda su maquinaria de información, análisis, concentración, legislación, movilización y operación. (Aguilar, 2008, pp. 27-28)

Una vez localizada y reconocida la situación problemática es necesario definir el problema, esta discusión hará que tenga una delimitación y podamos actuar sobre ella. Pero este proceso no es algo que se debe de tomar a la ligera, Eugene Bardach señala que "La definición de un problema debe de ser tan sobria e imparcial como sea posible" (Montecinos, 2005, pp. 330) y que los investigadores deben de evitar inconvenientes como la suboptimización, el apropiarse del problema y se debe de desempacar correctamente para lograr un consenso y esta definición sea útil y no olvidada ni desaprovechada.

Es en este punto donde entra el concepto de voluntad política y esta debe de ser una acción concreta, no solamente una referencia o mención a la ligera, como lo señala Rosas: “La voluntad política se expresa en la actuación del responsable formal... Si el responsable formal decide vota y firma entonces el voto o la firma le da la legitimidad a la opción, la hace oficial e irreversible y la convierte en portadora de autoridad. (Rosas, 2015, pp. 70)

Por ello podemos decir que el reconocimiento público es uno de los puntos de mayor relevancia para esta investigación, pues a partir de este punto podemos observar el cómo y el porqué del actuar del gobierno en turno.

Los elementos que vamos a considerar en este factor son la organización con la autoridad, el marco legal existente para el cambio climático y la voluntad política, esto debido a que el mercado planteado por el acuerdo es uno de carácter voluntario, el marco legal debe de contemplar al mercado dentro de las posibilidades para la mitigación de los GEI, debe de existir voluntad y cooperación por parte de los involucrados, estos deben de tener un vínculo con las autoridades responsables del mercado y debe de existir disposición de las autoridades para la aplicación de esta política.

3.1.2 Autoridad

Uno de los primeros autores que habla sobre la autoridad en los modelos organizacionales es Max Weber, la define como: “la probabilidad de que un comando u orden específica sea obedecido” (Weber en Chiavenato, pp.223) para que esto exista los subordinados deben de legitimar el sistema en el cual se encuentran inmersos y podemos identificar tres tipos de autoridad: carismática, tradicional y burocrática, siendo esta última parte de la organización de los Estados modernos.

A diferencia de los dos primeros tipos de autoridad, la legitimidad de la burocrática depende directamente de las leyes, de los estatutos y de la jerarquía de los integrantes de esta forma de organización, dentro de ella podemos encontrar 9 características:

1. Carácter legal de las normas y reglamentos.
2. Carácter formal de las comunicaciones.
3. Carácter racional y división del trabajo.
4. Impersonalidad en las relaciones.
5. Jerarquía de la autoridad.
6. Rutinas y procedimientos estandarizados.
7. Competencia técnica y meritocracia.
8. Especialización de la administración.
9. Profesionalización de los participantes
10. Completa previsión del funcionamiento. (Ibidem, pp. 226)

Para Weber, estas características permitían un trato impersonal y duradero de las relaciones humanas dentro del aparato administrativo, lo cual asegura su éxito y su permanencia en el tiempo, además, la delegación de tareas entre los diferentes niveles permite que el aparato burocrático sea eficiente, uniforme, universal, continuo y racional.

Hablando de nueva cuenta sobre la capacidad administrativa Grindle entiende este componente como: "...uno de los factores que desarrollan la capacidad de gestión de la o de las autoridades gubernamentales, permite mejorar las habilidades de la organización... por ello contribuye a la adecuada realización de tareas y a alcanzar objetivos" (Grindle, en Rosas, pp. 76) e identifica los siguientes atributos:

- Existencia de un marco legal que defina y establezca las responsabilidades; responsabilidades establecidas: asignación de responsabilidades a la organización gubernamental;
- existencia de actores responsables por ejemplo de una organización gubernamental encargada de gestionar y coordinar las acciones encaminadas a enfrentar el cambio climático;
- otorgamiento de poder a los responsables: poder de decisión y poder para disponer los recursos necesarios para el cumplimiento de las decisiones, y

- capacidad de influir en otras organizaciones, por ejemplo, para modificar la actuación de éstas o para incidir en el diseño o implementación de un programa. (Rosas, pp. 77)

Por ello consideraremos los elementos anteriormente citados para este análisis, puesto que la relación entre los diferentes ámbitos de gobierno son parte fundamental para lograr el siguiente factor, la coordinación y la cooperación.

3.1.3 Cooperación y coordinación

A pesar de que ambos conceptos están en el mismo apartado, cabe resaltar que son dos cosas diferentes pero que comparten una relación sumamente estrecha.

Rosas define la coordinación como: “...La sincronización y unificación de las acciones para proporcionar una adecuada calidad oportunidad y dirección, de tal manera que haya armonía y cooperación para alcanzar el objetivo común” (Rosas, 2015, pp. 81) sin embargo, para lograr este interés común Gustavo Martínez los enlista de la siguiente manera:

La concurrencia: se ubica en el ámbito de la distribución de competencias que señala la Constitución Política, es decir: existen facultades compartidas en determinadas áreas.

El carácter auxiliar entre las autoridades atribuido por los ordenamientos legales; este carácter auxiliar se deriva de que la Constitución señala expresamente que el gobierno estatal auxilie al federal.

La interdependencia: deriva del carácter mismo de los procesos de acción de los gobiernos, como la realización de obras y la prestación de servicios públicos; y deriva asimismo de la necesidad de instrumentar una política de interés nacional. (Martínez en Rosas, idem)

Mientras que la cooperación puede ser definido como: “Principio concerniente al funcionamiento de las administraciones públicas, de carácter voluntario, que implica la puesta en común de los intereses que corresponde proteger a cada una de ellas, y el ejercicio de las competencias de modo que se facilite, en términos de eficacia,

la actuación de todos los órganos interesados.” (RAE, SF). Dentro de ella podemos encontrar dos tipos:

Cooperación directa: Es la forma de cooperación más evidente. A través de la cooperación directa, los individuos se unen de forma consciente con el fin de conseguir un bien u objetivo común, o de realizar cualquier tipo de ayuda. Ejemplo: un equipo médico, una empresa, cooperación internacional, etc.

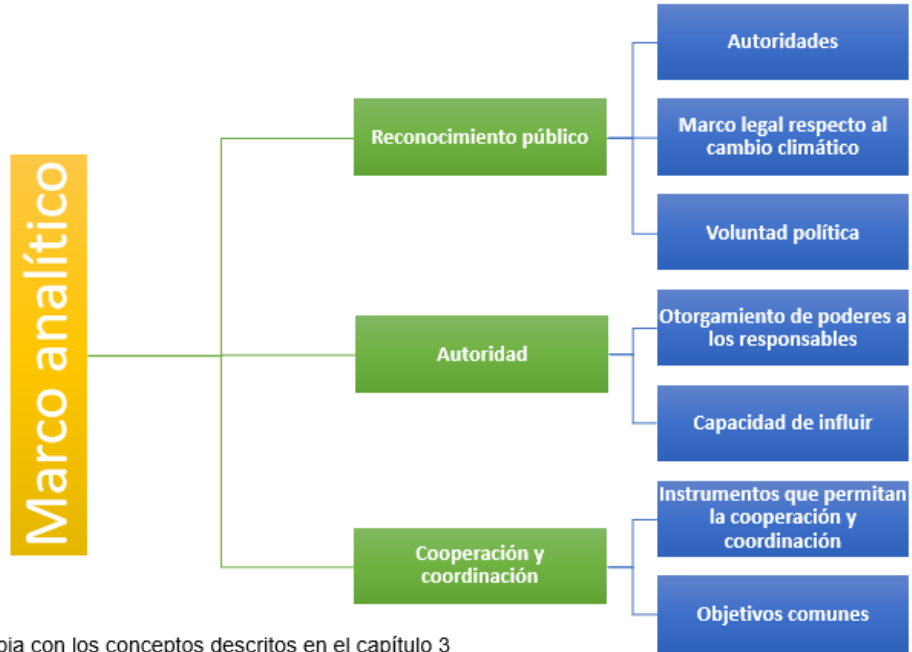
Cooperación indirecta: La cooperación ya no es tan evidente, es más difusa. Los individuos inmersos en la cooperación no son conscientes de que, a través de sus comportamientos y acciones, están colaborando entre sí. Ejemplo: El libre comercio, a través de él se posibilita que todo el mundo pueda acceder a cualquier bien y servicio; o el pago de impuestos, que retorna en servicios públicos de carácter universal. (Economipedia, 2022)

Como se puede ver, a pesar de las diferencias existentes, ambos conceptos tienen una meta en común, la unión de los esfuerzos por parte de todos los sectores involucrados para la resolución de un problema.

La razón principal por la cual se elige este par de conceptos surge de analizar la estructura del Acuerdo y como se articulan los diferentes niveles de gobierno y las entidades relacionadas en su aplicación. Este, además, está bastante relacionado con el concepto de autoridad listado anteriormente, puesto que el establecimiento de mandos directos y objetivos comunes incrementan la probabilidad de éxito en las acciones gubernamentales y de cualquier organización.

Entre los elementos que vamos a considerar se encuentran las estructuras e instrumentos que permitan la cooperación y la coordinación, y que estén fundamentadas en objetivos comunes. Dado que en el establecimiento de un mercado voluntario de GEI es vital que los participantes tengan metas y objetivos comunes para que este funcione.

Cuadro 3
Marco analítico propio



Elaboración propia con los conceptos descritos en el capítulo 3
 Repetto, 2004
 Rosas, 2011

3.2 Acción climática del gobierno de AMLO.

Con la llegada de Andrés Manuel López Obrador al poder el 1° de diciembre de 2018 se han modificado muchos de los planteamientos y estrategias establecidas en los sexenios anteriores. Con la promesa de cambiar la visión “neoliberal” en el actuar del gobierno, ha impulsado reformas en sectores tan importantes como el educativo, social, energético y climático. Por ello podemos hablar de dos momentos, las promesas electorales y la realidad del sexenio.

Aún antes de tomar posesión, en su campaña electoral ya mencionaba planes de reestructuración a la política climática del país. El 25 de junio de 2018 (unos días antes de la elección presidencial) Josefa González Blanco, quien a la postre se convirtiera en secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, anunciaba un programa llamado “Yo Amlove mi tierra” en el cual se establecen 12 propuestas guía para la nueva política climática, las cuales son:

1. Tasa cero de deforestación mediante la promoción del manejo forestal comunitario.
2. Desarrollo de un sistema de alertas tempranas para reducir la vulnerabilidad ante eventos extremos de clima.
3. Aplicar cabalmente un sistema de comercio de emisiones para promover su reducción al menor costo posible.
4. En el caso de los bosques, reconocer a los dueños, las comunidades y los ejidos como los beneficiarios de los recursos derivados asociados a este ecosistema.
5. Fortalecimiento de las políticas de México a nivel internacional para combatir el cambio climático.
6. Adopción de enfoques integrados cultura-paisaje.
7. Cambio en la producción agropecuaria con estrategias de diversificación.
8. Adopción de tecnologías alternativas.
9. Profundizar en los procesos de ordenamiento del territorio.

- 10.Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas ante las adversidades climáticas.
- 11.Crear y fortalecer las capacidades de respuesta frente a este fenómeno.
- 12.Concientizar la mitigación en torno al cambio climático. (ADN Político, 2018)

A demás de estos puntos, se publicó un decálogo con el nombre “NATURAMLO” con la intención de ser la nueva guía de la política climática y ambiental, para nuestra investigación resaltaremos el punto en el que habla sobre el cambio climático, en el cual enlista las siguientes metas:

- Crear un programa nacional de adaptación al cambio climático que nos prepare para enfrentar las consecuencias del problema.
- Reconocer a los propietarios de los territorios forestales que capturan carbono como los beneficiarios directos de los recursos destinados a la mitigación de GEI.
- Impulsar el desarrollo y operación de fuentes de energías renovables como mini hidroeléctricas, solares o mareomotrices.
- Ajustar la política pública en materia de cambio climático para cumplir con el Acuerdo de París. (abremaslosojos.mx, 2018)

Con todas estas propuestas parecía que la política climática iba a jugar un papel fundamental en el desarrollo del país, sin embargo, esto no fue así. Después de llegar a la presidencia muchas de las promesas de campaña fueron lentamente olvidadas.

Una de las primeras evidencias que podemos observar es la reducción al presupuesto de la Semarnat, como lo vimos en la tabla 2.2, en los primeros años del presente sexenio este ha disminuido paulatinamente, además, una de las claras muestras del poco interés por fomentar una estrategia climática en el actual gobierno es la nueva dirección de la política energética. Si bien es cierto que esto no es exclusivo de este gobierno, la tendencia no se ha corregido.

Sumado a ello podemos ver una clara tendencia al uso y fomento de energías de origen fósil en tres acciones bastante concretas: el incremento del uso de combustóleo en la producción energética, la compra de la refinería de Deer Park a los Estados Unidos y la creación de la refinería de Dos Bocas en el Estado de Tabasco. Como lo han mencionado Carlos Tonel y Pablo Montaña:

Durante la pandemia de la COVID-19 el gobierno presentó, utilizando el estado de emergencia como excusa, una política de confiabilidad (DOF, 2021), la cual tenía por objeto reducir la dependencia de generación de energía proveniente de las energías renovables para dar prioridad a las plantas de la CFE, lo que más tarde sería modificado con la publicación de las disposiciones oficiales para cambiar el orden de despacho de las centrales de generación de energía eléctrica, dando paso a la posibilidad de quemar un importante excedente en la producción de combustóleo en manos del gobierno. (Montaña, 2022, pp.8)

Esta acción iría directamente en contra del Acuerdo de París y contra las propias estrategias planteadas por el presidente en su candidatura, ahora bien, este no es el único punto, en el caso de la refinería de Dos Bocas hablamos de dos puntos importantes, según el diario El País un sobre costo de aproximadamente el 72% de su costo original (8000 millones de dólares) (El País, 2022), además se proyecta que tenga una producción de 340,000 barriles de petróleo al día.

Con el punto anterior y sumado a la compra de la refinería de Deer Park podemos ver que la intención del actual gobierno está centrada en el uso y explotación al máximo de los combustibles fósiles a su disposición sin respetar lo pactado en París en 2015, como lo señala Montaña:

Lo anterior representa un problema desde el punto de vista climático, puesto que el sector energético representa más de 70% de las emisiones de GEI, mientras que las implicaciones de incrementar las actividades de refinación, así como el regreso a la quema de carbón, combustóleo y otros combustibles sucios implican un deterioro importante de la calidad del aire en las zonas

aledañas a las seis refinerías activas y a las plantas de generación de energía.

Tan sólo con la compra de carbón para la generación de energía eléctrica y la construcción de la Refinería de Dos Bocas —la cual emitirá 2.16 millones de toneladas de CO_2 adicionales al año—, dificultan la posibilidad de cumplir con los compromisos de reducción de emisiones (Cemda, 2019; Oil & Gas Magazine, 2021 en Montaña pp.9-10).

Ante esto el presidente ha señalado algunos de sus programas como las soluciones al problema climático, como lo son el programa sembrando vida, o el uso de termoeléctricas, sin embargo, estas no solamente no solucionan el problema, sino que si este se agrava será difícil mantenerlos en marcha:

Por otro lado, las propuestas de mitigación que AMLO ha promovido en negociaciones internacionales sobre cambio climático se enfocan en potenciar el papel de las hidroeléctricas de la CFE y en el programa Sembrando Vida (El Financiero, 2021). Irónicamente, estos proyectos pueden verse afectados o incluso ser inviables por el propio colapso climático. (Montoya, 2022, pp.10)

Empero, cabe preguntar si no existen otras opciones en la mitigación de GEI y el cambio climático y la respuesta es que, si existen, sin embargo, algunas de ellas han sido dejadas de lado, entre ellas el mercado de GEI que aun hoy en día se encuentra en periodo de prueba.

3.3 Análisis de la capacidad administrativa en el ACUERDO por el que se establecen las bases preliminares del Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones.

Al revisar la definición de capacidad administrativa que fue construida en el capítulo 3.1 encontraremos los siguientes: Reconocimiento público, autoridad, cooperación y coordinación. Por ello iremos desglosando cada uno de estos puntos aplicados al ACUERDO por el que se establecen las bases preliminares del Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones y revisaremos su viabilidad.

3.3.1 Reconocimiento Público.

Hay que recordar que los primeros estudios en cuanto a cambio climático se refieren, los podemos datar de la mitad del siglo XVIII y son retomados por ONU hacia los años 70's a la luz de los estudios realizados acerca del clima. Por tanto, esta situación problemática nace desde un punto de vista científico, a través del trabajo de escritorio y diferentes proyecciones, hacen notar la necesidad de reducir las emisiones de GEI en el ambiente y mantener el delicado equilibrio del clima.

Debido a este reconocimiento internacional se comienza a plantear la posibilidad de la creación de distintos mecanismos para la mitigación del cambio climático y de los GEI, entre los tantos propuestos, en el Protocolo de Kioto se recomienda la creación de los llamados bonos de carbono como parte del MDL.

Como lo hemos mencionado anteriormente, necesitamos señalar de donde nace este mercado como una necesidad en la política nacional. Por ello revisamos el marco legal con el que nace nuestro mercado de GEI y encontramos su primera mención en la reforma energética de 2008.

A pesar de que México firma el Tratado de Kioto en 1997, no lo ratifica hasta 2005, por ello la idea de establecer un mercado de GEI no es tomada en serio hasta 2008, como lo señala López-Toaché: "...fue desde el año 2008 cuando a partir de la reforma energética aprobada se le comenzó a dar mayor importancia y nuestro país comenzó a figurar y a expandirse en el mercado de bonos de carbono." (López-

Toaché, 2016, pp.194), por lo que podemos notar que la necesidad de que exista el mercado no es algo nacido de las masas populares o de las demandas de los estratos menos favorecidos dentro de la vida pública nacional, sino, es un esfuerzo nacido en la comunidad internacional.

A partir de estos esfuerzos se crea la Ley General de Cambio Climático y dentro de la misma encontramos los fundamentos de la estrategia nacional contra el cambio climático, y sus programas. El artículo 33 en su fracción II pone como objetivo reducir emisiones de GEI, en él, se establece:

II. Reducir las emisiones nacionales, a través de políticas y programas, que fomenten la transición a una economía sustentable, competitiva y de bajas emisiones en carbono, incluyendo instrumentos de mercado, incentivos y otras alternativas que mejoren la relación costo- eficiencia de las medidas específicas de mitigación, disminuyendo sus costos económicos y promoviendo la competitividad, la transferencia de tecnología y el fomento del desarrollo tecnológico. (Ley General del Cambio Climático, 2022, pp. 23)

Además, dentro de la misma ley el capítulo IX se abordan con mayor profundidad estos instrumentos económicos, propiamente en el artículo 92 se establecen los principios de mercado:

Artículo 92. Se consideran instrumentos económicos los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos relacionados con la mitigación y adaptación del cambio climático, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el cumplimiento de los objetivos de la política nacional en la materia...

Son instrumentos de mercado las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones, o bien, que incentiven la realización de acciones de reducción de emisiones proporcionando alternativas que mejoren la relación costo – eficiencia de las mismas. (ibidem, pp. 40)

En este artículo ya se definen los componentes básicos del mercado, como lo son las licencias, permisos y la derivación de estas concesiones en programas a favor de medio ambiente y que favorezcan a la mitigación del cambio climático.

Pero es en el artículo 94 donde se insta a la creación del sistema de comercio de emisiones:

Artículo 94. La Secretaría, con la participación y consenso de la Comisión, el Consejo y la representación de los sectores participantes, establecerá de forma progresiva y gradual un sistema de comercio de emisiones con el objetivo de promover reducciones de emisiones que puedan llevarse a cabo con el menor costo posible, de forma medible, reportable y verificable, sin vulnerar la competitividad de los sectores participantes frente a los mercados internacionales.

La Secretaría elaborará y publicará las reducciones alcanzadas en toneladas de CO₂e y el porcentaje que representa en relación a las emisiones nacionales, así como el costo de implementación. (Ídem)

Es a partir de estos artículos que se construye el *ACUERDO por el que se establecen las bases preliminares del Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones*. Este es un programa piloto del cual esperan basarse los siguientes esfuerzos en la creación de un mercado oficial.

Como podemos ver, en términos jurídicos y administrativos están presentes los elementos que permiten la existencia del mercado, así como la disposición del gobierno en la creación de este mecanismo para atender la problemática, sin embargo, esto último ha ido disminuyendo conforme pasa el tiempo.

Ahora bien, como lo hemos descrito en el apartado de las consecuencias del cambio climático, sus efectos se han sentido en todos los rincones del planeta. Y México, al no ser ajeno a eso, decide participar en los distintos foros y asumir a nivel constitucional una responsabilidad con este tema. Esto concuerda perfectamente con lo dicho por Luis Aguilar Villanueva, quien señala:

La formación de la agenda de gobierno... Deja ver quiénes son los que efectivamente definen y justifican los problemas públicos, cuáles grupos y organizaciones tienen efectivamente la fuerza de transubstanciar cuestiones sociales en públicas y en prioridades de gobierno. (Aguilar, 2008, pp. 27)

En el momento en que esta política se discute y se acepta a penas estaba naciendo una participación política por parte de la sociedad civil, por tanto, las decisiones de mayor peso las tomaba (y aun hoy en día es así) el ejecutivo. Y la aceptación u omisión de esta va más encaminada a ideales políticos que a las necesidades colectivas. Por ello retomamos otra de las características seleccionadas para el análisis, la voluntad política.

Como lo vimos con Aguilar anteriormente, en la formación de la agenda pública, el reconocimiento público es fundamental para que la maquinaria estatal trabaje en ciertos temas. También hemos explicado anteriormente el poco o nulo interés del gobierno en otros programas que no sean los publicitados por el Ejecutivo, como sembrando vida o la habilitación de las termoeléctricas, incluso dejando de lado sus dos propuestas de campaña que no tuvieron continuidad.

La única mención que se ha dado sobre algún mercado de emisiones fue el 30 de junio de 2022, en donde AMLO criticó el pago realizado por parte de British Petroleum (BP) a ejidatarios por los bonos generados en dos años que apenas ascendían a 40 dólares por persona y a su vez, pidió intervención por parte de la Semarnat por considerar bajo el pago de estos bonos (El Financiero, 2022), sin embargo en ningún momento ha mencionado nada acerca del mercado que su gobierno está tratando de impulsar desde hace 3 años.

Como podemos ver, a pesar de que este se encuentra en su periodo final de prueba este es ignorado por el gobierno y no parece existir indicios de que en un futuro próximo sea relevante. A demás cabe la posibilidad de que este sea abandonado al finalizar sus periodos de prueba, esto lo podemos inferir debido a que en los últimos años el presupuesto de la Semarnat ha sido reducido paulatinamente (como lo vemos en la tabla 2.2) causando que se cancelen programas y proyectos y dada a

la casi nula importancia que se le ha dado al mercado de GEI tal parece que este pueda ser abandonado próximamente.

3.3.2 Autoridad

Debido a lo anterior que revisamos y lo crucial que resulta para la organización un modelo burocrático e impersonal en la dirección y delegación de responsabilidades revisaremos el marco jurídico en el que está sustentado. Como ya mencionamos, la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce en su artículo 4 el derecho a tener un medio ambiente limpio.

Uno de los primeros puntos que resaltamos en nuestro análisis son los poderes que otorga el marco legal debido que esto creará una relación jerárquica entre las dependencias y así mismo esto determina sus responsabilidades. Para el caso del acuerdo, en el artículo 91 de la Ley General de Cambio Climático podemos encontrar la atribución directa de poderes a la Semarnat respecto a los mecanismos económicos para la mitigación de los GEI:

Artículo 91. La Federación y las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política nacional en materia de cambio climático. (Ley General de Cambio Climático, 2022, pp.40)

Dentro del ACUERDO el artículo 5 define a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales como la autoridad máxima del programa, cuyas atribuciones son:

- I. Expedir los criterios que resulten necesarios para el funcionamiento del Programa de Prueba;
- II. Expedir, asignar y, en su caso, cancelar los derechos de emisión;
- III. Convocar a las subastas de los derechos de emisión;

- IV. Determinar el precio base y el precio máximo de las subastas, en su caso,
- V. Crear la reserva para nuevos participantes, la reserva de subastas y la reserva general;
- VI. Aplicar las medidas para mantener la integridad ambiental del Sistema;
- VII. Desarrollar protocolos de compensación o reconocer existentes;
- VIII. Expedir o, en su caso, cancelar créditos de compensación;
- IX. Reconocer créditos de compensación externos;
- X. Instrumentar y administrar el Sistema de Seguimiento;
- XI. Publicar anualmente la cantidad de derechos de emisión asignados gratuitamente, y el nivel de cumplimiento de los participantes del Programa de Prueba, de conformidad con los artículos décimo sexto y vigésimo segundo;
- XII. Realizar revisiones anuales y publicar reportes sobre el avance en el cumplimiento de los objetivos del programa de prueba, así como de las reducciones de emisiones alcanzadas;
- XIII. Adecuar las presentes bases durante el Programa de Prueba de acuerdo a la efectividad y resultados observados, previa consulta con el Comité, y
- XIV. Las demás previstas en el presente Acuerdo.

La ejecución e interpretación para efectos administrativos del presente Acuerdo corresponde a la Secretaría, a través de la Dirección General de Políticas para el Cambio Climático. (DOF, 2019)

A parte tenemos el artículo 96 de la Ley General de Cambio Climático por el cual se instruye a la administración pública en todos sus niveles a la creación de programas y proyectos que apoyen la mitigación de los GEI, estableciéndolo de la siguiente manera:

Artículo 96. La Secretaría, por sí misma, y en su caso, con la participación de otras dependencias de la administración pública federal expedirá normas oficiales mexicanas que tengan por objeto establecer lineamientos, criterios, especificaciones técnicas y procedimientos para garantizar las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. (Ley General de Cambio Climático, 2022, pp.41)

Sin embargo, aun con la creación de programas a los distintos niveles, la Semarnat sigue siendo el principal órgano rector en normas, criterios y lineamientos establecidos en cada mecanismo.

Pero no es la única con responsabilidades, el artículo 9no enlista las responsabilidades de los participantes del mercado:

ARTÍCULO NOVENO. - De conformidad con las fechas previstas en el Anexo I, las obligaciones de los participantes serán exigibles a partir de los años siguientes:

- I. Las obligaciones en materia de reporte y verificación previstas en el artículo cuadragésimo tercero, a partir del año 2021, en relación con las emisiones generadas en el año 2020;
- II. La obligación relativa a la entrega de derechos de emisión prevista en el artículo vigésimo segundo, a partir del año 2021, en relación con las emisiones generadas en el año 2020.

Por lo anterior, tratándose de las emisiones generadas en el año 2021, los participantes deberán dar cumplimiento a las obligaciones referidas en las fracciones I y II en el año 2022. (DOF, 2019)

Aparte la Semarnat cuenta con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) que actualmente tiene las siguientes funciones:

- coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica y tecnológica con instituciones académicas, investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras en materia de cambio climático, protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio.

- promover y difundir criterios metodologías y tecnologías para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos.
- contribuir en la preparación de recursos humanos especializados, a fin de atender la problemática nacional con respecto al ambiente y el cambio climático. (ASF, 2017, PP. 3)

Con todo lo que hemos revisado en cuanto a las responsabilidades atribuidas a la Semarnat son sumamente variadas y aun cuando cuente con el apoyo de las secretarías estatales o de órganos como el INECC, la reducción en el presupuesto y el aumento en sus atribuciones ha llevado a la derogación o el abandono de programas a favor de la mitigación del cambio climático y vulnera la capacidad de ejecución de la secretaría.

Aun así, y hablando del aspecto meramente técnico-burocrático todas estas atribuciones otorgadas en el ACUERDO si son funciones atribuidas en la Ley Orgánica de la Administración Pública, incluso aquellos que le dan atribuciones en materia económica, como lo establece el artículo 32 bis:

...XI. Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica;

XII. Elaborar, promover y difundir las tecnologías y formas de uso requeridas para el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sobre la calidad ambiental de los procesos productivos, de los servicios y del transporte; ...

XV. Desarrollar y promover metodologías y procedimientos de valuación económica del capital natural y de los bienes y servicios ambientales que éste presta, y cooperar con dependencias y entidades para desarrollar un sistema integrado de contabilidad ambiental y económica; (Cámara de diputados, 2022, pp. 27)

Por ello podemos concluir que al menos en la parte jurídica esto si se cumple, pues hasta en términos que podrían parecer tan ajenos como lo económico, si cuentan

con las atribuciones y facultad de hacer mediciones como el inventario de emisiones y establecer los precios de cada bono por sí misma.

Sin embargo, como lo señala García León hay todavía un cierto tipo de confusión en cuanto: a ciertas atribuciones como las sanciones y el personal responsable del Sistema de Emisiones:

Al ser nuevo y en fase de prueba, el mercado de carbono en México enfrenta diversos retos. Del lado de la demanda, hay empresas que no tienen claro que son sujetos obligados y que no cuentan con personal competente a nivel técnico en el cálculo de emisiones. (García León, 2022)

A demás, al no ser vinculante (como lo señala el artículo 11) tampoco se le está dando la seriedad necesaria y distintas comunidades están prefiriendo participar en otros mercados como el mercado de California (Expok news, 2022)

3.3.1 Coordinación y cooperación en el ACUERDO.

Este es el último punto para analizar, pero no por ello el menos importante. Recordemos que nuestro mercado es de carácter voluntario, por tanto, la coordinación y cooperación cuentan con un papel fundamental para el cumplimiento de los objetivos.

Primeramente, tenemos que mencionar los objetivos del propio mercado estos se encuentran en el artículo 6, en el cual se nos dice:

El programa de prueba tendrá como objetivos:

- I. Avanzar en la consecución de las metas de reducción de emisiones del país;
- II. Promover reducciones de emisiones que puedan llevarse con el menor costo posible, de forma medible, reportable y verificable;

- III. Probar el funcionamiento del Sistema;
- IV. Identificar las áreas de oportunidad del Programa de Prueba para realizar ajustes al Sistema;
- V. Generar información más robusta y de mayor calidad;
- VI. Familiarizar con el funcionamiento del Programa de Prueba, a quienes llevan a cabo actividades de los sectores y subsectores cubiertos;
- VII. Desarrollar capacidades en materia de comercio de emisiones, y
- VIII. Generar un valor para los derechos de emisión y los créditos de compensación. (DOF, 2019)

Con ello podemos constatar que hay dos direcciones: el mecanismo propio del sistema en cuanto a la medición, verificación y ejecución del programa y la segunda orientada a las propias fallas del mecanismo, al ser una prueba, está encaminado a la perfectibilidad y plena funcionalidad.

Otro elemento que podemos destacar de los objetivos es volver a este proceso y a este mercado como algo rutinario dentro del desarrollo de las empresas e instituciones adscritas, este es un elemento muy importante en las organizaciones pues la rutina genera procesos controlados y predecibles que facilitan el desarrollo de las actividades.

A demás es importante resaltar el nivel de producción CO₂ de las empresas participantes en el sistema de comercio de emisiones estipulado en el artículo 8:

ARTÍCULO OCTAVO. - El presente Acuerdo será aplicable a las instalaciones cuyas emisiones anuales sean iguales o mayores a 100 mil toneladas de emisiones directas de bióxido de carbono provenientes de fuentes fijas de los sectores señalados en el artículo séptimo. (DOF,2019)

Esto no es ajeno a las propias empresas participantes en el mercado puesto que la mayoría de ellas ya participan en algún tipo de mecanismos de reducción de GEI o dentro de sus mismos lineamientos se encuentra estipulado la disminución paulatina de sus niveles de contaminación. Como lo señala Verónica García de León:

“En México existen entre 60 y 70 empresas que están obligadas a reducir emisiones y lo pueden hacer cambiando sus procesos, volviéndose más eficientes, o bien comprando los llamados bonos de carbono”, dice Eduardo Piquero, director general de México2, que desarrolla mercados ambientales y subsidiaria de la Bolsa Mexicana de Valores.

Además, existen unas 200 empresas, dice, que cumplen con la reducción de emisiones de manera voluntaria, ya sea porque se lo exige su matriz y clientes de otro país o bien sus inversionistas... (García León, 2022)

Por tanto, al menos en este sentido, existe una cooperación mutua entre las empresas y el gobierno para lograr este objetivo, puesto que, por distintas circunstancias, comparten una misión en común la cual es reducir la emisión de GEI y que la producción no se vea afectada.

Ahora hay que revisar el tipo de coordinación con la que cuenta nuestro acuerdo. En el artículo 5 en su último apartado, establecen a la Dirección General de Políticas para el Cambio Climático como el órgano ejecutor de las disposiciones administrativas. Esto es muy importante porque de esta manera conocemos no solo las atribuciones de la SEMARNAT sino también, la manera en que el gobierno plantea intervenir y regular este mercado. A demás podemos ver el siguiente nivel en la ejecución del programa: la Dirección General de Políticas para el Cambio Climático.

Este se encuentra dentro de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, la cual a su vez está compuesta por otras tres direcciones: la Dirección General de Planeación y Evaluación, la Dirección General de Estadística e Información

Ambiental, así como por la Dirección General de Policía Ambiental e Interacción Regional y Sectorial.

Cómo lo vimos con Weber, aquí están presentes dos de los tres niveles de organización gubernamental, el nivel institucional y el nivel gerencial, la delegación de estas tareas hace que sea más específica la atención a la situación. Si seguimos una lógica Weberiana la Dirección General de Políticas para el cambio climático contará con una oficina específicamente dedicada al acuerdo y al mercado de GEI.

Pero esto solamente está en función del programa de prueba, del cual a fecha de escrito este documento, aun no se tienen resultados, por tanto, no podemos ejercer un criterio sobre la participación de esta dirección general, sin embargo, en el momento si hay un órgano encargado de coordinar los proyectos que reciben bonos de carbono en el país: la plataforma Mexico2, la cual tiene registrados 167 proyectos en distintos mercados internacionales como el de California. (Expok News, 2022)

Para concluir podemos ver que, si existe una cooperación entre los actores participantes, pero aun es difícil hablar de la coordinación, pues a pesar de que está establecida en la administración pública, es un aspecto que aun no podemos evaluar, pero si tiene antecedentes (como la plataforma México2), de que se pueden coordinar los esfuerzos y lograr que este mercado funcione.

Cuadro 4

Resultados

Marco analítico

Reconocimiento público

Autoridad

Cooperación y coordinación

Autoridades:
ONU, Gobierno Federal
por medio de Semarnat

**Marco legal respecto al
cambio climático:**
Protocolo de Kioto,
Acuerdo de París, Ley
General de Cambio
Climático y Acuerdo de
Emisiones

Voluntad política:
Poca, solo se tiene al
Acuerdo, pero el tema
está olvidado

**Otorgamiento de
poderes a los
responsables:**
Ley General de Cambio
Climático da autoridad a
la Semarnat y a los
poderes locales

Capacidad de influir
Este es un tema que ONU
ha influido desde los 70's

**Instrumentos que
permitan la cooperación
y coordinación**
Ley Orgánica de
Administración Pública,
Ley de Cambio Climático
Acuerdo de emisiones

Objetivos comunes
Por el Acuerdo de París
los objetivos de
reducción de emisiones
son comunes entre todos
los gobiernos del mundo

Fuente: Elaboración Propia con datos obtenidos del capítulo 3

Conclusiones.

Como se ha visto en el presente trabajo, uno de los principales problemas a nivel mundial es el cambio climático y como nos vamos adaptando a este fenómeno, desde las agencias internacionales hasta los gobiernos locales, han ajustado sus direcciones políticas, sus planes y, en el caso de las empresas, modificar paulatinamente sus modos de producción.

Debido a esto, el análisis presentado giró sobre la pregunta ¿El gobierno de Andrés Manuel López Obrador cuenta con la capacidad administrativa para establecer un mercado de GEI?

Conforme hemos visto, y revisando la literatura disponible sobre la capacidad administrativa, el gobierno actual si cuenta con estructuras que permiten la coordinación y la cooperación entre los involucrados y éstas están a su vez fundamentadas en un interés común que es la disminución de los GEI, ya sea por la preservación del ambiente y evitar que el cambio climático siga avanzando, o por conservar los derechos de emisiones, ambas partes están dispuestas a lograr la coordinación y cooperación necesaria para funcionar en conjunto.

A demás si existe un marco legal fundamentado el cual otorga atribuciones y responsabilidades a los involucrados, pero este al ser nuevo y no contar con el suficiente personal tanto gubernamental como dentro de las empresas, ha llegado a provocar confusión y (posiblemente) el incumplimiento de alguno de los puntos establecidos.

También existe el marco legal en cuestiones de cambio climático que da pauta a la existencia del mercado de bonos en nuestro país, este se ve reflejado en el Acuerdo por el que se establecen las bases preliminares del Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones y en la Ley General de Cambio Climático, al menos en el papel pareciera que todo está en orden y listo para funcionar, pero no es del todo cierto.

Como se estipuló en el apartado de reconocimiento público, una característica fundamental es la voluntad política y a lo largo de la investigación pudimos constatar, no sólo que el mercado de GEI no es un tema prioritario en la actual administración, sino que, en general el tema climático ha sido dejado de lado y el carácter no vinculante del mercado ha provocado que no sea tomado en serio y que se prefieran otras opciones en la negociación de los bonos de carbono.

Debido a esto, puedo afirmar que la hipótesis planteada, la cual es que a pesar de que el gobierno cuenta con instrumentos administrativos, financieros y jurídicos, estos son insuficientes, no son vinculantes y dependen de la voluntad del ejecutivo a cargo, es correcta.

El gobierno de AMLO si cuenta con los instrumentos administrativos y jurídicos suficientes para establecer el mercado de GEI, pero la constante reducción al presupuesto de la Semarnat y la poca disposición del Ejecutivo parecen encaminar a este programa a un fracaso y que este no pase de la fase de prueba.

Podemos llegar a esta conclusión gracias a la revisión y construcción del marco analítico propuesto, pues nos permite revisar la estructura, las relaciones tanto de jerarquía como de cooperación entre las mismas, así como el panorama político en la toma de la decisión gubernamental. Aunque creo que este análisis, así como el marco pueden ser mas amplios una vez conozcamos los resultados de las pruebas en el año 2023.

A su vez creo que el mercado de GEI es una gran oportunidad para poder mitigar el cambio climático y mantener un nivel de producción que sea benéfico para la economía mundial, sin embargo creo que desde su planteamiento en Kioto y con el pasar de los años, este se ha convertido en un mecanismo que permite incrementar la contaminación de las grandes empresas y los países desarrollados sin mayor consecuencia que la económica y eso es contraproducente tanto como para el mecanismo como para el planeta.

Bibliografía

Abremaslojos.mx, Naturamlo, consultado el 21 de septiembre de 2022, en: <https://drive.google.com/file/d/1wtqDgsYrhY6wlxVo3nRz4ou7qK1JPEOj/view>

Acción climática, *La emergencia del clima y la próxima generación*, en <https://www.un.org/es/climatechange/sg-guardian-op-ed.shtml>, 2019

ADN Político, 'Yo AMLOVE mi tierra': los 12 puntos de la agenda ambiental de López Obrador, 25 de junio de 2018, consultado en su versión archivada el 22 de septiembre de 2022, en <http://web.archive.org/web/20190203041023/https://adnpolitico.com/presidencia/2018/06/25/yo-amlove-mi-tierra-los-12-puntos-de-la-agenda-ambiental-de-lopez-obrador>

Aguilar Villanueva, Luis F., *Antologías de política Publica*, Volumen 1. El Estudio de las políticas Públicas, Porrúa, México, 2008.

Alarcón Díaz, Sofía, *Agenda del cambio climático en México, un vistazo al carácter estratégico de la política pública*, México UAM-C, 2017

Arrhenius, Svante, *On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground*, Philosophical Magazine and Journal of Science Series 5, Volumen 41, Abril 1896, pages 237-276.

Azcarate Luxan, Blanca, *Energías e impacto ambiental*, Sirius, Madrid, 2003

Banco mundial, Consumo de energía procedente de combustible fósiles (% del total)- México, consultado el 27 de junio de 2022, en <https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.COMM.FO.ZS?locations=MX>

Banco Mundial, *Emisiones de CO2 (Per Capita)*, 2014, consultado en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC?locations=MX-1W>

Banco Mundial, *Emisiones de gases de efecto invernadero totales (kt de equivalente de CO2)*, 2019, consultado en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.GHGT.KT.CE?end=2012&start=1990>

Banco Mundial, *Emisiones de gases de efecto invernadero totales (kt de equivalente de CO₂) – Mexico, 2019*, consultado en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.GHGT.KT.CE?end=2012&locations=MX&start=1990>

Biografías y vidas, Joseph Fourier, consultado en: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/f/fourier.htm>

Butzie Aguilar, Walter, *El cambio climático: Un problema de energía*. México, UAM-A DCSH, 2004

Carrillo Gonzales, Gabriela, *Adaptación al cambio climático desde la industria: Una visión integral*, UAM-X Coordinación de Extensión Universitaria, 2011

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados, *La Reforma al Sector Energético en México: la propuesta del Ejecutivo y la Reforma Aprobada por el Legislativo*, H. Cámara de diputados, consultado el 17 de agosto de 2022, en <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/2008/cefp1042008.pdf>

Centro de Información de Naciones Unidas, *¿Quién es el IPCC?*, consultado en: http://www.cinu.mx/minisitio/Panel_IPCC/ipcc-who-is-who-sp.pdf

Centro Mexicano de Derecho Ambiental, *El aumento de combustibles fósiles en la generación eléctrica eleva el riesgo social, ambiental y en derechos humanos: ONG*, 24 de febrero de 2021, consultado 28 de junio de 2022 en <https://www.cemda.org.mx/el-aumento-de-combustibles-fosiles-en-la-generacion-electrica-eleva-el-riesgo-social-ambiental-y-en-derechos-humanos-ong/>

Cervantes Sánchez, Miguel, *Estrategia nacional de cambio climático*, Comisión Intersectorial de Cambio Climático, México, 2007

Chiavenato, Idalberto (2007). *Administración de recursos humanos*, Mac Graw Hill, México

Conde, Cecilia, *México y el cambio climático global*, SEMARNAT, México, 2016

Cullell, Jon Martín, El Gobierno mexicano reconoce un sobrecosto multimillonario en la refinería de Dos Bocas, diario El País, 31 de agosto de 2022, consultado 21 de septiembre de 2022, en: <https://elpais.com/mexico/2022-08-31/el-gobierno-mexicano-reconoce-un-sobrecosto-multimillonario-en-la-refineria-de-dos-bocas.html>

Díaz Mier, Miguel Ángel, *Economía y Medio Ambiente*, Biblioteca Nueva, Madrid, 1999.

Diario Oficial de la Federación, ACUERDO por el que se establecen las bases preliminares del Programa de Prueba del Sistema de Comercio de Emisiones, consultado el 22 de marzo de 2022, en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5573934&fecha=01/10/2019.

Diario Oficial de la Federación, SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES,, 9 de diciembre de 2021, consultado el 28 de junio de 2022, en: https://dof.gob.mx/2021/SEMARNAT/SEMARNAT_091221.pdf

Economipedia, Cooperación, consultado el 20 de septiembre de 2022, en: <https://economipedia.com/definiciones/cooperacion.html>

El Financiero, AMLO pide revisar pago de BP a ejidatarios por programa de bonos de carbono, 30 de junio de 2022, consultado el 26 de septiembre de 2022, en: <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2022/06/30/amlo-pide-revisar-pago-de-bp-a-ejidatarios-por-programa-de-bonos-de-carbono/>

El financiero, Paquete económico 2023, proponen una nueva inyección a dos bocas por 47 mil 200 mdp, consultado el 25 de septiembre de 2022, en: <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2022/09/08/paquete-economico-2023-proponen-nueva-inyeccion-a-dos-bocas-por-47-mil-200-mdp/>

Eguren, Lorenzo, El mercado de carbono en América Latina y el Caribe: balance y perspectivas, CEPAL, Santiago, Chile, 2004, consultado el 25 de marzo 2022 en: https://www.euroclima.org/images/Publicaciones/Ambiente/LAC_El_mercado_de_carbono_en_LAC.pdf

El País, *Compromisos de reducción de emisiones*, consultado en: https://elpais.com/elpais/2015/11/06/media/1446837666_218847.html

Emission Data Base for Global Atmospheric Reserch, Fossil CO2 emissions of all world countries 2020 report, consultado 5 de abril de 2022, en: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2020#data_download

Excelsior, Huracanes, inundaciones y deslaves... 7 desastres naturales del 2021, Ciudad de México, 16 de diciembre de 2021, consultado el 30 de marzo de 2022, en: <https://www.excelsior.com.mx/global/lluvias-huracanes-inundaciones-y-deslaves-7-desastres-naturales-por-los-que-este-2021-sera>

Expansión, ONU: la producción de combustibles fósiles excede 120% las metas climáticas, jueves 3 de diciembre de 2020, consultado 22 de septiembre de 2022, en: <https://expansion.mx/mundo/2020/12/03/onu-la-produccion-de-combustibles-fosiles-excede-120-las-metas-climaticas>

Expok News, Grupo Bolsa Mexicana de Valores lanza segunda emisión sobre mercados de carbono, 6 de septiembre, consultado 24 de septiembre de 2022, en: <https://www.expoknews.com/grupo-bolsa-mexicana-de-valores-lanza-segunda-emision-sobre-mercados-de-carbono/>

Futuro Verde, *Relación entre el CO2 y las temperaturas, en gráficas*, consultado en: <https://futuroverde.org/2017/10/20/la-relacion-entre-el-co2-y-las-altas-temperaturas-en-graficas/>

García León, Verónica, Los retos de México ante el inicio del comercio formal de los bonos de carbono, en El País, 7 de septiembre de 2022, consultado 11 de septiembre de 2022, en: <https://elpais.com/america-futura/2022-09-07/los-retos-de-mexico-ante-el-inicio-del-comercio-formal-de-los-bonos-de-carbono.html?outputType=amp>

Gobierno de México, México y su mercado de Carbono: Avances que ponen el ejemplo, 24 de febrero de 2018, consultado 23 de junio de 2022, <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/mexico-y-su-mercado-de-carbono-avances-que-ponen-el-ejemplo?idiom=es>

Gobierno de México, México respalda la iniciativa de poner un precio al carbono, 30 de noviembre de 2015, consultado el 22 de junio de 2022, en <https://www.gob.mx/ejn/es/articulos/mexico-respalda-la-iniciativa-de-poner-un-precio-al-carbono>

Gobierno de la Ciudad de México, *PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL CIUDAD DE MÉXICO 2000-2016*, 2017, consultado en: <http://data.salud.cdmx.gob.mx/portal/images/infosalud/archivos/mortalidad/1.-Principales causas de mortalidad general 2000-2016.pdf>

Gobierno de México, Programa de prueba del sistema de comercio de emisiones, 22 de octubre de 2021, consultado el 18 de marzo de 2022, en <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-prueba-del-sistema-de-comercio-de-emisiones-179414>

Gobierno de México, Para México, enfrentar el cambio climático es un compromiso de Estado: Presidente Enrique Peña Nieto, 23 de septiembre de 2014, consultado 23 de junio de 2022, en <https://www.gob.mx/ejn/prensa/para-mexico-enfrentar-el-cambio-climatico-es-un-compromiso-de-estado-presidente-enrique-pena-nieto?tab=>

Gobierno de México, Impulsa el presidente Peña Nieto una política ambiental para asegurar una mejor calidad de vida para los mexicanos, 3 de junio de 2013, consultado el 18 de junio de 2022, en <https://www.gob.mx/ejn/prensa/impulsa-el-presidente-pena-nieto-una-politica-ambiental-para-asegurar-una-mejor-calidad-de-vida-para-los-mexicanos>

Gobierno de México, Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, consultado el 21 de junio de 2022, en <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>

Global climate change, Las causas del cambio climático, consultado el 25 de junio de 2022, en: <https://climate.nasa.gov/causas/>

Greenpeace, Catástrofes, la marca del sexenio de Peña Nieto en materia ambiental, 3 de septiembre de 2018, consultado el 22 de junio de 2022, en Catástrofes, la marca del sexenio de Peña Nieto en materia ambiental

Greenpeace, Cambio climático, consultado el 21 de septiembre de 2022, en: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/>

Greenpeace, El sexenio de EPN prometió proteger la biodiversidad, ¿Qué cuentas entrega?, Sin Embargo, 3 de septiembre de 2018, consultado 24 de junio de 2022, en <https://www.sinembargo.mx/03-09-2018/3465985>

Greenpeace Mexico, *México ante el cambio climático*, 2020, en: <https://www.greenpeace.org/mexico/publicacion/3849/mexico-ante-el-cambio-climatico/>

Guerrero Osorio, Isela, *A frenar el Cambio Climático, la resiliencia ambiental no es una moda*, UAM-I Coordinación de Extensión Universitaria, 2017

Haque, M. Shamsul, Coord., Building administrative capacity for development: limits and prospects, International Review of Administrative Sciences, Singapur, 2021.

H. Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación*, diciembre de 1982, CDMX, México, consultado en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/loapf/LOAPF_ref04_29dic82_ima.pdf

H. Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación*, Mayo de 1992, CDMX, México, consultado en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/loapf/LOAPF_ref13_25may92_ima.pdf

H. Cámara de Diputados, Ley General de Administración Pública, consultado el 25 de septiembre de 2022, en <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LOAPF.pdf>

H. Cámara de Diputados, Ley General de Cambio Climático, 6 de junio de 2012, reformada 11 de mayo de 2022, consultada el 20 de junio de 2022, en <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>

Ibárcena Escudero, Mariana, *El cambio climático principales causantes, consecuencias y compromisos de los países involucrados.*, en <http://www.fao.org/3/XII/0523-B2.htm> , 2003

INECC, Manual de organización específicos de la dirección del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, consultado el 29 de junio de 2022, consultado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/278369/DG_MANUAL_DE_ORGANIZACION_ESPECIFICO.pdf

INECC, SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICA AMBIENTAL, consultado en <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/338/Acero.pdf>, 27 de junio de 2022.

ILCE, II. *El clima tiene su Historia*, consultado en: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/127/htm/sec_9.htm

IPCC, *Climate Change 2014 Synthesis Report Summary for Policymakers*, en: https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf, 2014

IPCC, *Climate Change 2014 Synthesis Report.*, en https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf, 2014

Jacobs, Michael, *Economía verde, medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro*, Icara, Barcelona, 1997.

Juárez, Ulises, *Espera Pemex entregar 979 mil millones de pesos al erario en 2021*, *Energía a debate*, 27 de octubre de 2021, consultado el 21 de junio de 2022, en <https://energiaadebate.com/espera-pemex-entregar-979-mil-millones-de-pesos-al-erario-en-2021/>

León, María, *Tienen enfermedades respiratorias 6 de 10 en la CDMX, por polución*, *CDMX, México*, 2016, consultado en:

<https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/tienen-enfermedades-respiratorias-de-10-en-la-cdmx-por-polucion>

López López, Victor Manuel, *Cambio climático y Calentamiento Global*, Trillas, México, 2009.

López-Toaché, Vania, *Bonos de carbono: financiarización del medioambiente en México*, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. , en Revista de Investigación Científica Número 47, volumen 25, enero-junio de 2016.

Lugo, Guadalupe, El transporte, de lo más contaminante en CdMx, Gaceta UNAM, 4 de noviembre de 2021, en <https://www.gaceta.unam.mx/el-transporte-de-lo-mas-contaminante-en-cdmx/>

Maldonado, Carlos Eduardo, *Comparación institucional de los Bonos de Carbono: la política de mitigación en España y Reino Unido en relación a México*, 2015, en: <https://cambioclimatico.gob.mx/mecanismo-de-desarrollo-limpio/>

Medina, Alejandro, *México podría convertirse potencia en manufactura en 2018*, en Forbes México, México, 2017, consultado en: <https://www.forbes.com.mx/mexico-convertirse-potencia-manufactura-2018/>

México ante el cambio climático, *Mecanismo de Desarrollo Limpio*, 2016, en: <https://cambioclimatico.gob.mx/mecanismo-de-desarrollo-limpio/>

Miklos Ilkovics, Roberto Tomás, *México ante la complejidad del Cambio climático, perspectivas, escenarios y estrategias*, Cámara de Diputados LXIII legislatura, Ciudad de México, 2018.

Milenio Diario, Esto es lo que sabemos de la actual sequía en Nuevo León, Monterrey, 17 de marzo de 2022, consultado 1 de abril de 2022, en: <https://www.milenio.com/sociedad/sequia-en-nuevo-leon-2022-esto-sabemos-de-la-crisis-del-agua>

MITECO, El comercio de derechos de emisión, Gobierno de España, Madrid, 2021, consultado el 30 de marzo de 2022, en: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio->

[climatico/temas/comercio-de-derechos-de-emision/que-es-el-comercio-de-derechos-de-emision/](#).

Montaño, P. y Tornel, C (2022). Balance de la política climática de amlo. Análisis Plural, (1).

National Geographic, *Deforestación*, consultado el 26 de septiembre de 2022, en <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/deforestacion>

OCDE, *Evaluación del desempeño ambiental*: México, Paris, 2003.

OCDE, *Green investment: scaling up private investment in low carbon, climate resilient infrastructure*, Paris, 2016

Organización Mundial de Comercio (OMC), Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas, consultado el 20 de abril de 2022, en: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/coher_s/mdg_s/mdgs_s.htm

Organización de las Naciones Unidas, *INFORME DE LA CONFERENCIA DE LAS PARTES SOBRE SU PRIMER PERIODO DE SESIONES, CELEBRADO EN BERLIN DEL 28 DE MARZO AL 7 DE ABRIL DE 1995*, Berlín, Alemania, 1995, consultado en: <https://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop1/q9561658.pdf>

Organización de las Naciones Unidas, Datos sobre la acción climática, consultado el 22 de junio de 2022, consultado en: <https://www.un.org/es/climatechange/science/key-findings#physical-science>

Organización de las Naciones Unidas, El Acuerdo de París, consultado el 25 de septiembre de 2022 en: <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>

Portal político del ciudadano, CAPACIDAD ADMINISTRATIVA, Instituto Nacional de Estudios Políticos A.C., consultado 20 de mayo de 2022, en <http://www.inep.org/diccionario-de-administracion-publica/c/ca/capacidad-administrativa>

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *La ONU y el Estado de derecho*, consultado en: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>

Organización Mundial del Comercio, La OMC y los Objetivos de Desarrollo del Milenio, SF, consultado el 12 de abril de 2022, en: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/coher_s/mdg_s/mdg_s.htm

Organización de las Naciones Unidas, *PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO*, Kioto, Japón, 1997, consultado en: <https://unfccc.int/cop3/resource/docs/cop3/kpspan.pdf>

Organización de las Naciones Unidas, *Acuerdo de París*, 2015, en: https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf

Organización de las Naciones Unidas, *Causas y Efectos del Cambio Climático*, 2022, consultado el 20 de marzo de 2022 en: <https://www.un.org/es/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

Organización Meteorológica Mundial, *El estado del clima en América Latina y el Caribe 2020*, OMM, Ginebra, 2021.

Organización Mundial de la Salud, *Calidad del aire y salud*, 2018, consultado en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health),

Ortiz Zúñiga, Laura, *México llega al segundo lugar en el ranking de aires más contaminados del mundo*, Expansión, México, 2019, consultado en: <https://expansion.mx/tendencias/2019/05/16/mexico-llega-al-segundo-lugar-en-el-ranking-de-aires-mas-contaminados-del-mundo>.

País, El, *El largo camino hasta el Protocolo de Kioto*, 2005, consultado en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2005/02/16/economia/1108693406_850215.html?rel=mas

Pérez Miranda, Rafael *Cambio Climático, energía y propiedad intelectual*, UAM-A DCSH, 2015

Pérez S., Isabel, La sequía severa en México, Ciencia UNAM, Ciudad de México, 2021, consultado 5 de abril de 2022, en: <http://ciencia.unam.mx/leer/1146/la-sequia-severa-en-mexico#:~:text=En%20abril%20de%202021%2C%20la,centro%20y%20norte%20del%20pa%C3%ADs.>

Planton, Serge, *Glosario*, en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/08/WGI_AR5_glossary_ES.pdf, 2013

Pagani, María Laura, Introducción a las organizaciones públicas: marco conceptual y dimensiones de análisis., 2018, consultado el 22 de abril de 2022 en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/144662>

Repetto, Fabián, Capacidad estatal: requisito para el mejoramiento de la política social en América Latina, Departamento de Integración y Programas Regionales, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Chile, 2004

Rocha C. Pires, Ricardo, A "New Democratic-Developmental State" in Brazil? A comparative analysis of governance arrangements, state capacities and policy results, International Political Science Association, Montreal, Canadá, 2014, consultado 7 de Agosto 2022, en: https://www.researchgate.net/publication/326463460_A_New_Democratic-Developmental_State_in_Brazil_A_comparative_analysis_of_governance_arrangements_state_capacities_and_policy_results

Rodriguez, Israel, Pemex aportó al fisco en 12 años más que el monto de deuda pública, La Jornada, 4 de noviembre de 2012, consultado el 22 de junio de 2022, en: <https://www.jornada.com.mx/2012/11/04/economia/021n1eco>

Rosas Huerta, Angélica, *Capacidad administrativa del gobierno del Distrito Federal y el cambio climático* en Revista política y cultura UAM-X DCSH, Departamento de Política y Cultura, 2011

Rosas Huerta, Angélica, *Capacidad institucional de los gobiernos locales para combatir el cambio climático*, El caso del Distrito Federal, Tesis para obtener el título de doctora en Ciencias Sociales, UAM-X DCSH, Ítaca, 2015

Sánchez Calvo, Mariano, *Manual de Gestión medioambiental de la empresa*, Mundi-prensa, Madrid 1999

Secretaría de Gobernación, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, consultado el 6 de abril del año 2022, en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/22317/PLAN1.pdf>

Seeberg-Elverfeldt, Christina, *Las posibilidades de financiación del carbono para la agricultura, la actividad forestal y otros proyectos de uso de la tierra en el contexto del pequeño agricultor*, en DOCUMENTOS DE TRABAJO - MEDIO AMBIENTE Y LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, núm 34, FAO, 2010

SEMARNAT, Presupuesto asignado a la SEMARNAT por unidad administrativa (Pesos), consultado 22 de junio de 2022, en http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D4_GASTOS01_03&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREANIO=*

SEMARNAT, *Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)*, consultado en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-naciones-unidas-para-el-medio-ambiente-pnuma>

SEMARNAT, *Protocolo de Kioto sobre cambio climático*, 2016, Consultado en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico?idiom=es>

SEMARNAT, *Teoría y práctica de los seguros y finanzas ambientales*, Instituto Nacional de Ecología, 2003

Sostenibilidad para todos, *LOGROS DE LA CONFERENCIA DE LAS PARTES*, Madrid, España, consultado en: <https://www.sostenibilidad.com/cambio-climatico/logros-de-la-conferencia-de-las-partes/>

Stemer, Thomas, *Policy instruments for environmental and natural resource management*, Banco Mundial, Estocolmo Suecia, 2003

Tirado Juárez, Juan Manuel, *A nivel mundial las ciudades emiten el 75% del carbono*, UAM-A, coordinación de extensión universitaria, 2017

Torres, Octavio, Cómo marcha la deforestación en los estados de la ruta del Tren Maya, 29 de abril de 2022, consultado el 22 de junio de 2022, en <https://politica.expansion.mx/mexico/2022/04/29/deforestacion-tren-maya-impacto-ambiental>

United Nations Climate Change (UNFCCC), Acuerdo histórico sobre el cambio climático en París, consultado 10 de septiembre 2022, en: [Acuerdo histórico sobre el cambio climático en París | CMNUCC \(unfccc.int\)](https://unfccc.int/es/news/acuerdo-historico-sobre-el-cambio-climatico-en-paris)

United Nations Climate Change, Las emisiones mundiales de CO2 repuntaron en 2021 hasta su nivel más alto de la historia, 14 de marzo de 2021, consultado el 29 de junio de 2022, en <https://unfccc.int/es/news/las-emisiones-mundiales-de-co2-repuntaron-en-2021-hasta-su-nivel-mas-alto-de-la-historia#:~:text=Las%20emisiones%20mundiales%20de%20di%C3%B3xido,del%20carb%C3%B3n%20para%20impulsar%20ese>

Urquidí, Víctor, *Desarrollo sustentable y cambio global*, Colegio de México, 2006.

Valdés Loza, Sara, *Capacidad de los gobiernos para hacer frente al cambio climático*, UAM-X DCSH, Departamento de Política y Cultura, 2017

Vázquez, Aquilino, El mercado de los bonos de carbono Revista Derecho Ambiental y Ecología. Núm. 41, año 7, febrero-marzo 2022, pp. 51.

W Radio, Es necesario adoptar medidas para combatir el cambio climático, asegura Fox, México D.F, 16 de marzo de 2005, consultado 10 de agosto de 2022, en: https://wradio.com.mx/radio/2005/02/16/nacional/1108581420_144602.html