



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE DERECHO  
SEMINARIO DE DERECHO AMBIENTAL**

**COMERCIO DE EMISIONES EN MÉXICO**

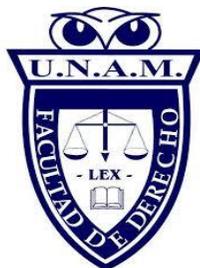
**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN DERECHO**

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

**CARLOS EDUARDO MALDONADO  
HERNÁNDEZ**



**ASESOR: DRA. MARÍA DEL CARMEN AURORA  
CARMONA LARA.**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX**

**2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

Dirección General de Administración  
Escolar de la UNAM  
**PRESENTE**

El pasante de la Licenciatura en Derecho **Carlos Eduardo Maldonado Hernández**, alumno de esta Facultad de Derecho con número de cuenta **306208313**, solicitó la inscripción en este Seminario y registró el Tema intitulado:

**“Comercio de emisiones en México”**, la cual fue realizada bajo la dirección y asesoría de la Dra. María del Carmen Aurora Carmona Lara.

Al haber llegado a su fin dicho trabajo y después de revisarlo, considerando que reúne con los requisitos reglamentarios y metodológicos que establece el Reglamento de Exámenes Profesionales de esta Máxima Casa de Estudios.

Apoyado en mi revisión y otro Dictamen, firmado por el Profesor Revisor Lic. Leonel Pantoja Villalobos, en mi carácter de Director de Seminario, solicito a usted tenga a bien autorizar los trámites necesarios para la realización de dicho Examen Profesional.

Sin otro particular, agradezco la atención que se sirva dar a la presente, haciendo propicia la ocasión para enviar un fraternal saludo.

**ATENTAMENTE**  
**“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”**  
Ciudad Universitaria, Cd. de México, a 6 de marzo de 2017



**MTRO. AQUILINO VÁZQUEZ GARCÍA**  
**DIRECTOR DEL SEMINARIO**

*Nota: El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes contados de día a día aquello en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducara la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificará la Secretaria General de la Facultad.*

**Dedicatoria:**

A mi madre, la personificación más pura del amor, por el soporte incondicional y la felicidad absoluta que me significa; a mi padre, por su alegría, enseñanzas continuas y preocupación por la familia; a Sofía, por su cariño ilimitado, respaldo diario y personalidad envidiable; a Sol por su infinito apoyo que a diario me acompaña; a Mima por sus cuidados que aún me abrazan; a Manuel por su eterna mirada colmada de cariño.

**Agradecimientos:**

A la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Derecho y al Instituto de Investigaciones Jurídicas por haberme proporcionado su planta de profesores e investigadores, material bibliográfico, espacios necesarios y el impulso moral y ético para la elaboración de esta tesis.

A la Dra. María del Carmen Aurora Carmona Lara por aceptar dirigir esta investigación y porque a través de su amor por el Derecho, compromiso con el medio ambiente y trato con su equipo de trabajo, ha resultado un gran ejemplo de ética académica y laboral.

Al Dr. Carlos Gay García y al Dr. Clemente Rueda Abad por la oportunidad de comenzar a analizar, desde el PINCC, los mercados de carbono y repensar el cambio climático.

A la Mtra. Ana Laura Acuña y el Lic. Jaime Casarrubias por su apoyo diario, asesoría y comprensión a lo largo de mi estancia en el Instituto de Investigaciones Jurídicas

A la Dra. Rosalía Ibarra Sarlat por su orientación al inicio de esta tesis y por facilitarme literatura especializada

## Índice

<b>Introducción</b> .....	I
<b>Capítulo I. Marco de referencia conceptual</b> .....	1
1.1 La sustentabilidad en el mercado de emisiones .....	1
1.1.1 Sustentabilidad en la Convención Marco de las Naciones unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC) .....	2
1.1.2 Sustentabilidad en el Protocolo de Kioto .....	4
1.1.3 La sustentabilidad en la Constitución.....	6
1.2 Principios presentes en el mercado de emisiones .....	7
1.2.1 Responsabilidades comunes pero diferenciadas .....	8
1.2.2 Cooperación internacional para la protección ambiental.....	9
1.2.3 El que contamina paga .....	9
1.3 La necesidad de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales para un correcto funcionamiento del mercado .....	10
1.4 Relación entre el valor ambiental y la no emisión .....	12
1.5 Utilización de instrumentos económicos para la protección del ambiente .....	14
1.6 El mercado frente a la fiscalidad .....	18
1.7 El mercado frente a la tradición de “comando y control” .....	19
1.8 El mercado como vía de cumplimiento de la normatividad .....	20
1.9 Las externalidades negativas y su internalización necesaria .....	21
1.10 Teorema de Ronald Coase .....	22
<b>Capítulo II. Derechos de emisión</b> .....	24
2.1 Definición de derecho de emisión .....	24
2.2 Naturaleza jurídica del derecho de emisión .....	25
2.2.1 La cuota como bien .....	26
2.2.2 La cuota como propiedad .....	28
2.2.3 ¿Es una autorización? .....	30
2.2.4 ¿Es una concesión? .....	33
2.2.5 Su concepción como derecho subjetivo .....	34
2.2.6 Conclusión .....	36
2.3 La autorización de emisión .....	36
2.4 La asignación de derechos de emisión .....	38
2.4.1 La asignación gratuita y su plataforma .....	38
2.4.2 La subasta y su plataforma de asignación .....	42
2.5 De los derechos de emisión .....	45
2.5.1 Vigencia .....	45
2.5.2 Validez .....	46
2.5.3 Verificación .....	46
2.5.4 Entrega y cancelación de derechos de emisión .....	48
2.5.5 El <i>banking</i> .....	49

<b>Capítulo III. El “comercio de emisiones” y otros mercados</b> .....	51
3.1 Concepto .....	51
3.2 Tipos de mercados .....	53
3.2.1 Mercados de tope y comercio ( <i>cap and trade</i> ) .....	54
3.2.1.1 Programa de Lluvia Ácida de los Estado Unidos de América .....	55
3.2.1.2 Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea .....	57
3.2.1.3. Mercado de California .....	59
3.2.1.4 Mercado de Quebec .....	60
3.2.1.5 Iniciativa Regional de Gases de Efecto Invernadero .....	61
3.2.1.6 Mercado de Nueva Zelanda .....	62
3.2.1.7 Mercado piloto de Beijing .....	64
3.2.1.8 Mercado de Corea .....	66
3.2.1.9 Régimen sancionador .....	67
3.2.2 Mercados de media .....	70
3.2.3 Mercados <i>credit-based</i> .....	71
3.3 El Protocolo de Kioto y sus mercado <i>cap-and-trade</i> y <i>credit-based</i> .....	75
3.3.1 Comercio de Emisiones .....	75
3.3.2 Mecanismo de Desarrollo Limpio .....	78
3.3.3 Aplicación Conjunta .....	80
3.4 Mercados Voluntarios .....	80

<b>Capítulo IV. Aspectos constitucionales y legislación nacional aplicable para fundamentar un Sistema de Comercio de Emisiones</b> .....	85
4.1 Aspectos constitucionales del cambio climático en relación con el comercio de emisiones .....	85
4.1.1 Derechos humanos y cambio climático .....	85
4.1.1.1 El derecho a un medio ambiente sano y cómo garantizarlo .....	87
4.1.1.2 Derecho a la salud y su vulnerabilidad ante el cambio climático .....	89
4.1.1.3 Derecho al libre tránsito y sus implicaciones migratorias relacionadas al cambio climático .....	92
4.1.1.4 Derecho a una alimentación adecuada y cambio climático .....	93
4.1.1.5 Derecho humano al agua y sus condiciones para garantizarlo en el marco del cambio climático .....	94
4.1.2 El desarrollo nacional sustentable como guía para la creación del Sistema de Comercio de Emisiones .....	96
4.1.3 La conservación de los recursos naturales: la atmósfera como principal elemento natural relacionado al cambio climático y al comercio de emisiones .....	100
4.1.4 Facultades del Congreso de la Unión para legislar en materia de protección al ambiente y comercio .....	101
4.1.5 Facultad del Ejecutivo Federal para regular el comercio exterior; el caso del “ <i>linking</i> ” .....	102
4.2 Legislación nacional aplicable a un Sistema de Comercio de Emisiones .....	104

4.2.1 La Ley General de Cambio Climático como principal ordenamiento para fundamentar un Sistema de Comercio de Emisiones .....	104
4.2.1.1 Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones .....	108
4.2.2 La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su importancia para un Sistema de Comercio de Emisiones .....	110
4.3 Normas Oficiales Mexicanas relacionadas a fuentes fijas y emisiones de gases de efecto invernadero .....	114

**Capítulo V. Capacidades Institucionales en materia de cambio climático y sus posibilidades para concretar un Sistema de Comercio de Emisiones .....** 118

5.1 La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus atribuciones en materia de mitigación del Cambio Climático .....	120
5.2 Sistema Nacional de Cambio Climático como mecanismo articulador de la política nacional de cambio climático .....	124
5.2.1 Conformación del Sistema Nacional de Cambio Climático .....	126
5.2.1.1 Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático: su participación en el diseño de instrumentos de mercado .....	127
5.2.1.2 Comisión Intersecretarial de Cambio Climático: pieza fundamental para la coordinación e instrumentación de la política de mitigación de gases de efecto invernadero por medio de un Sistema de Comercio de Emisiones .....	130
5.2.1.3 Consejo de Cambio Climático como órgano de consulta .....	134
5.2.1.4 Las Entidades Federativas y sus atribuciones en materia de cambio climático .....	135
5.2.1.5 Los Municipios y su importancia para la materialización de las acciones de mitigación .....	138
5.2.1.6 El Congreso de la Unión y su trabajo mediante Comisiones .....	139
5.3 El Inventario como requisito indispensable para un Sistema de Comercio de Emisiones .....	139
5.4 El Fondo para el Cambio Climático y su importancia para el comienzo y desarrollo de un Sistema de Comercio de Emisiones .....	141
5.5 La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y su importancia en el régimen sancionador .....	142
5.6 Instrumentos de Planeación .....	144
5.6.1 Plan Nacional de Desarrollo y su compromiso con el cambio climático .....	144
5.6.2 Política Nacional De Cambio Climático: sus principios y la mitigación .....	146
5.6.3 Estrategia Nacional de Cambio Climático como instrumento orientador .....	149
5.6.4 El papel del Programa Especial de Cambio Climático en la definición de prioridades y la planeación de estrategias .....	151
5.7 Contribución Prevista y Determinada a Nivel nacional de México y el Acuerdo de París .....	152
5.8 Primer esfuerzo nacional <i>cap-and-trade</i> (voluntario): la plataforma MÉXICO2 y el mercado piloto .....	155

<b>Conclusiones</b> .....	159
<b>Anexo 1</b> .....	162
<b>Anexo 2</b> .....	163
<b>Anexo 3</b> .....	164
<b>Bibliografía</b> .....	165
<b>Hemerografía</b> .....	168
<b>Cibergrafía</b> .....	168
<b>Legislación y documentos relevantes</b> .....	171
<b>Instrumentos Internacionales</b> .....	172

## Introducción

La presente investigación analiza el panorama legal e institucional existente en México con relación a la posible implementación, en un futuro cercano, de un sistema de comercio de emisiones regulado. Este sistema es un instrumento económico-ambiental de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero que en diversas partes del mundo ya funciona como una herramienta más para el combate al cambio climático.

Dicho instrumento conocido como de “tope y comercio” (*cap and trade*) opera al establecer un límite máximo de emisiones (*cap*), fraccionar dicho margen y distribuir las partes alícuotas (derechos de emisión) entre las fuentes emisoras, mismas que pueden comprar/vender (*trade*) para cumplir con la legislación a la cual están sujetos, evitando así ser sancionados.

A lo largo de este trabajo se abordarán bases conceptuales del cambio climático, principios del comercio de emisiones, se explicará el porqué de acudir a instrumentos económicos para hacer frente al cambio climático, así como un análisis de los derechos de emisión (unidad básica del comercio de emisiones) a la vez que se conocerán las características esenciales de su creación, distribución y extinción. Para ahondar más en el tema y conocer los mercados ya existentes, se expondrán los diversos tipos de mercados que pueden desarrollarse, resaltando las principales características de los mismos y volteando la mirada hacia otros países de relevancia internacional los cuales pueden servir como referencia.

Finalmente el estudio de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la legislación y la capacidad institucional en materia de cambio climático servirá para conocer si es viable el establecimiento de un Sistema de Comercio de Emisiones.

Como es posible dilucidar en un primer acercamiento, la complejidad de este instrumento radica en que está ubicado en una intersección donde se encuentran la economía, el derecho y las ciencias ambientales; característica que hace comprender el porqué de su dificultad para diseñarlo, establecerlo y desarrollarlo de una forma adecuada, es decir que este instrumento de la política de cambio climático encuentre una correcta elaboración y una aplicación efectiva.

## Capítulo I. Marco de referencia conceptual

### 1.1 La sustentabilidad en el mercado de emisiones

El mercado de emisiones está inmerso en la lógica del desarrollo sustentable en virtud de que se propone continuar con los procesos productivos de las industrias/empresas sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Esto mediante el fomento a la innovación tecnológica y la procuración de una máxima eficiencia en los recursos de los agentes contaminadores.

Resulta necesario revisar el concepto de sustentabilidad ya que sin el apego a este principio la protección del medio ambiente por medio de este instrumento económico-ambiental (mercado de emisiones) carecería de sentido.

Como producto de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se crea 1987 el “Informe Brundtland”<sup>1</sup> y con ello nace el concepto de desarrollo sustentable<sup>2</sup> más aceptado por la comunidad científica; en dicho informe, se le define como el proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y la evolución institucional se hallan en plena armonía y promueven el potencial actual y futuro para atender las aspiraciones y necesidades humanas. De esta forma, el desarrollo sustentable ha emergido como principio para el desarrollo mundial a largo plazo, el

---

<sup>1</sup> El nombre oficial es “Nuestro Futuro Común”, sin embargo debido a que Gro Harlem Brundtland presidió la Comisión se popularizó como Informe Brundtland. Disponible en <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. Fecha de consulta: 05/01/2016

<sup>2</sup> Es preciso señalar que “Sostenibilidad” y “Sustentabilidad” se han manejado indistintamente, sin embargo existen diferencias que deben tenerse en cuenta. La “sostenibilidad” se refiere a un desarrollo más enfocado a cuestiones de desarrollo económico además de que suele utilizarse en artículos europeos. Por otra parte, la “sustentabilidad” además de adecuarse mejor al término en inglés “*sustainable*” y es el término es más frecuente en América Latina, tiene otros alcances tales como la equidad, armonía, seguridad, productividad y supervivencia.

Por esta razón en esta investigación se prefiere utilizar el concepto “sustentabilidad”. A pesar de esto, por razones de citación textual, el término “sostenible” se hará presente. Vid “GUTIÉRREZ, José, *Sus Tenere. Sostenibilidad vs Mercado y Tecnología*”

cual trata de lograr de manera equilibrada el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.<sup>3</sup>

Años después, en la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro 1992) se plasman en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 27 principios entorno al medio ambiente y el desarrollo sustentable. Los principios tercero y cuarto tienen a bien señalar que “El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras” y “A fin de alcanzar el desarrollo sustentable, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada”, respectivamente.

Se encuentra en el principio 12 una base para el mercado de emisiones en razón de que: “Los Estados deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que llevara al crecimiento económico y el desarrollo sustentable de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental”.

Si bien con el mercado de emisiones no se instaura un nuevo sistema económico, sí establece una herramienta económica de combate a la degradación ambiental coherente con aquel planteamiento.

### **1.1.1 La sustentabilidad en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)**

Producto de la Cumbre de la Tierra, en 1992 surge la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático<sup>4</sup> en la cual está presente el crecimiento económico al amparo del desarrollo sustentable.

---

<sup>3</sup> Asamblea General de las Naciones Unidas Presidente del 65° período de sesiones. Página principal, “Otras cuestiones importantes”, El Desarrollo Sostenible. Disponible en: <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml> Fecha de consulta: 05/01/2016

<sup>4</sup> Ratificado el 24/02/1993. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07/05/1993

<sup>5</sup> Es uno de los tres mecanismos flexibles del Protocolo de Kioto, el cual se analizará a detalle más adelante.

La sustentabilidad en esta Convención está fuertemente vinculada a los países en vías de desarrollo y su necesidad de contar con un desarrollo económico sustentable para hacer frente al cambio climático. Idea con la que se comienza a vislumbrar el principio “responsabilidades comunes pero diferenciadas”, mismo que más adelante se explicará y que es primordial para el mercado de emisiones en el contexto de la Convención. En el preámbulo de dicho texto lo expone de la siguiente manera:

“Afirmando [...] teniendo plenamente en cuenta las necesidades prioritarias legítimas de los países en desarrollo para el logro de un crecimiento económico sostenido y la erradicación de la pobreza”

“Reconociendo que todos los países, especialmente los países en desarrollo, necesitan tener acceso a los recursos necesarios para lograr un desarrollo económico y social sostenible...”

El Mecanismo de Desarrollo Limpio<sup>5</sup>, el cual es uno de los tres mecanismos flexibles del Protocolo de Kioto mismo que abordará enseguida, es la materialización más clara de aquellas premisas. Esto debido a es una herramienta de desarrollo únicamente realizable en países en desarrollo.

El Artículo 2 “Objetivo” de la CMUNCC señala que el desarrollo económico debe ser sostenible, a decir: “...lograr [...] la estabilización de concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera [...] de manera que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible”.

Es en el Artículo 3 “Principios”, numeral 4, donde se muestra de manera puntual el derecho al desarrollo sustentable y la premisa de que para el combate al cambio climático es necesario el crecimiento económico:

“Las Partes tienen derecho al desarrollo sostenible y deberían promoverlo. Las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones

específicas de cada una de las Partes y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo, tomando en cuenta que el crecimiento económico es esencial para la adopción de medidas encaminadas a hacer frente al cambio climático.”

Además, en el numeral 5, repite y ahonda en el principio 12 de la Declaración de Río mencionado a inicios del capítulo, insertando la idea de un comercio justo, a decir:

“Las Partes deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional abierto y propicio que condujera al crecimiento económico y desarrollo sostenibles de todas las Partes, particularmente de las Partes que son países en desarrollo, permitiéndoles de ese modo hacer frente en mejor forma a los problemas del cambio climático. Las medidas adoptadas para combatir el cambio climático, incluidas las unilaterales, no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción encubierta al comercio internacional”

Por último, en los compromisos que adquieren las Partes plasmados en el artículo 4 “Compromisos”, numeral 2 inciso “a)” se señala necesidad de mantener un crecimiento económico fuerte y sostenible.

### **1.1.2 La sustentabilidad en el Protocolo de Kioto**

La sustentabilidad es el pilar en el que se yergue la política de cambio climático global y así es entendido por la Convención y en particular por el Protocolo de Kioto. Es con este Protocolo<sup>6</sup> con el que se puede ver de manera clara la relación entre el mercado de emisiones y la sustentabilidad. Además, se pueden encontrar sus bases y estructura de una manera delimitada. En dicho Protocolo se inicia postulando en

---

<sup>6</sup> Ratificado el 04/09/2000. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24/09/2000

el artículo 2 una serie de políticas de combate al cambio climático y de cooperación entre las partes del Anexo I, todo “con el fin de promover el desarrollo sostenible”.

En el artículo 10 del Protocolo se hace mención a que con el objetivo de alcanzar un desarrollo sustentable, “reafirmando los compromisos ya estipulados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y llevando adelante su cumplimiento” se llevarán a cabo programas nacionales para mitigar el cambio climático, transferencia de recursos a países en vías de desarrollo, aplicación y difusión de tecnologías, entre otras acciones. Dichos compromisos del artículo 4 de la Convención fueron pensados con base en el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de las prioridades nacionales y regionales. Algunos de estos son:

1.- Elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, de conformidad con el artículo 12, inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser acordadas por la Conferencia de las Partes;

2.- Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos;

3.- Promover la gestión sostenible y promover y apoyar con su cooperación la conservación y el reforzamiento, según proceda, de los sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos;

---

<sup>7</sup> Las Partes del Anexo I son aquellas que cuentan con compromisos cuantitativos de reducción de emisiones

El Mecanismo de Desarrollo Limpio, el cual ya se había adelantado que era un ejemplo fehaciente de la sustentabilidad en este Protocolo, se encuentra en el artículo 12.

En dicho artículo se estipula que el propósito de dicho Mecanismo es tripartito:

- Ayudar a los países en desarrollo a lograr un desarrollo sustentable.
- Contribuye al objetivo último de la convención: la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático.
- Ayudar a las Partes incluidas en el Anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones.

### **1.1.3 La sustentabilidad en la Constitución**

El cuidado del ambiente y la subsecuente idea de sustentabilidad que se ha presentado no escapa al texto constitucional, a decir, desde el artículo 4º párrafo quinto, expone el derecho de toda persona a un medio ambiente sano, al Estado como garante y la responsabilidad ambiental:

“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.”<sup>8</sup>

Por otra parte la sustentabilidad está presente en el artículo 25 constitucional párrafo primero el cual señala que:

“Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el

---

<sup>8</sup> Párrafo adicionado DOF 28/06/1999. Reformado DOF 08/02/2012

pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.”

Además de que en el artículo 27 párrafo tercero en donde “...se dictarán medidas necesarias [...] para preservar y restaurar de equilibrio ecológico”, enunciado que redondea la idea de protección al medio ambiente en función de los bienes ambientales propios de la nación.

Así pues, “la sostenibilidad es un valor jurídico que [...] se ha convertido en un principio general del derecho, aplicable e invocable el cual funge como garante de la preservación y protección del bien ambiental y su valor subyacente.”<sup>9</sup> Para terminar este apartado, es pertinente dar la definición que Du Plessis da, la cual resulta ir más allá de la definición clásica y de su concepción institucional: “Por sustentabilidad se entiende el proceso que permitiría la continuación indefinida de la existencia humana en la Tierra, a través de una vida sana, segura, productiva y en armonía con la naturaleza y con los valores espirituales”.<sup>10</sup>

## 1.2 Principios presentes en los mercados de emisiones

Como todo sistema, el mercado de emisiones cuenta con principios 11 fundamentales los cuales encaminan y dan sentido al mismo. Si bien todos lo

---

<sup>9</sup> ROSEMBUJ, Flavia, *El Precio del Aire. Análisis Jurídico del mercado de derechos de emisión*, EL FISCO, España, 2005, p.25

<sup>10</sup> DU PLESSIS, *Agenda 21 For Sustainable Construction in Developing Countries*. CSIR Building and construction technology. Petroria, 2002, South Africa. En CORTÉS, Elisa, et. al. *La sustentabilidad de las empresas turísticas para el desarrollo regional en la zona diamante de Acapulco, gro., bajo los sistemas de gestión de calidad moderniza y punto limpio*, 20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, México, 2015, p.13

<sup>11</sup> Resulta pertinente enunciar qué es un principio en virtud de la importancia que tiene para el desarrollo del derecho ambiental. Jaime Cárdenas García en “La argumentación como derecho”, expone que “los principios no imponen obligaciones absolutas sino obligaciones prima facie que pueden ser “superadas” o “derogadas” por obra de otros principios. En cuanto a la posición de los principios en el ordenamiento hay que insistir en que: los principios son normas que sirven de fundamento o justificación de reglas (fundamento de una multiplicidad de reglas); los principios parecen no requerir a su vez de fundamento o justificación, ya que son percibidos como obvios, autoevidentes o como intrínsecamente justos”. Texto disponible en Biblioteca Jurídica Virtual: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=1584> Fecha de consulta: 11/01/2016

principios de derecho ambiental pueden relacionarse en alguna medida con el tema, tres son los más destacados e imprescindibles para el mercado en cuestión.<sup>12</sup>

### **1.2.1 Responsabilidades comunes pero diferenciadas**

Este principio es el pilar del combate al cambio climático en virtud de que reconoce que no todos los países han contribuido en la misma magnitud al calentamiento global ni cuentan con los mismos medios para hacerle frente. César Nava menciona que “se reconoce que los Estados por un lado han contribuido de manera diferenciada a los problemas ambientales y por el otro que tienen capacidades distintas para responder, prevenir, reducir o controlar la contaminación ambiental”.<sup>13</sup>

En la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, se señala que la naturaleza mundial del cambio climático requiere de una cooperación que abarque a todos los países, tomando en cuenta sus capacidades respectivas y condiciones sociales y económicas. En función del reconocimiento de que los países desarrollados han contribuido en mayor magnitud al problema, en el artículo tercero “Principios” se muestra que “En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.”

La Convención dispone que se debería tener en cuenta las necesidades específicas y las circunstancias especiales de los países en desarrollo, debido a su situación de vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático. Este principio también se ve reflejado en las obligaciones cuantitativas que los países desarrollados y los países con economías en transición adquirieron en el Protocolo y su subsecuente necesidad de crear y/o ingresar a mercados de emisiones.

---

<sup>12</sup> El principio “equidad intergeneracional” no está incluido debido a que guarda la misma lógica del concepto “sustentabilidad” antes visto.

<sup>13</sup> NAVA, César, *Estudios Ambientales*. Segunda edición, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2011, p. 138.

### **1.2.2 Cooperación internacional para la protección ambiental**

Este principio se traduce en dos deberes: Primero, “el deber general de concluir o implementar los objetivos de los tratados u otros instrumentos internacionales”.<sup>14</sup> En lo que respecta al tema motivo de esta investigación, el seguimiento de la CMNUCC, el Protocolo de Kioto, la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional, entre otras.

Segundo, “el deber específico de intercambiar información, notificación, consulta y participación en la toma de ciertas decisiones, de otorgar asistencia en casos de emergencia, promover investigación científica y tecnológica, elaborar programas de evaluación de impacto ambiental, etcétera”.<sup>15</sup> Este aspecto del Principio, puede encontrarse claramente expuesto con los Compromisos enumerados en el artículo cuarto de la CMNUCC.

### **1.2.3 El que contamina paga**

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, “es el principio según el cual el que contamina debe asumir el coste de las medidas para reducir la contaminación de acuerdo a la medida de cualquiera de los daños causados a la sociedad o la superación de un nivel aceptable (estándar) de la contaminación”.<sup>16</sup>

En relación al tema, esta idea se materializa cuando un agente contaminador al momento de agotar sus emisiones permitidas compra a otro agente sus derechos para compensar el exceso de emisiones. En la Declaración de Río, (Principio 16) es más amplio el concepto, integrando así el uso de instrumentos económicos y la internalización de los costos ambientales. Asimismo, señala un punto de especial en relación al amplio debate que se suscita cuando se exponen prácticas indebidas

---

<sup>14</sup> *Ibidem*, p. 136

<sup>15</sup> *Ídem*

<sup>16</sup> Glossary of Statistical Terms. OCDE. <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2074>

entorno al pago por contaminar, a decir: "...teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales".

### **1.3 La necesidad de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales para un correcto funcionamiento del mercado.**

Para iniciar este tema, es necesario tener claro dos premisas:

- El mercado de emisiones no establece un precio sobre la atmósfera, es decir, no le pone un precio al aire
- El precio, que establece el mercado, recae sobre las unidades de emisión permitidas

El motivo de este apartado es puntualizar que si no existe una valoración ambiental adecuada de los bienes y servicios ambientales, la norma jurídica jamás alcanzará a protegerlos plenamente y, en consecuencia directa para el tema de esta investigación, los límites permitidos de emisión de contaminantes no serán los idóneos.

El razonamiento es el siguiente:

1.- Para que el objetivo del mercado de emisiones se logre, los precios de los permisos de emisión deben ser los idóneos.<sup>17</sup>

2.- Dichos precios sólo podrán surgir si el régimen sancionador de un Estado tiene una correcta valoración ambiental de sus bienes y servicios ambientales; esto en razón de que al tenerlos adecuadamente valorados, el límite de emisiones permitidas "*cap*" será el adecuado para no dañar el ecosistema.

3.- Con las sanciones claras, los participantes podrán tener la opción de comerciar o ser sancionados por la regulación ambiental vigente.

---

<sup>17</sup> Es decir, precios que fomenten la innovación tecnológica, eficiencia en los procesos productivos y sean una alternativa de cumplimiento de obligaciones.

El valor ambiental se yergue con base en el análisis de las particularidades del ecosistema y de los servicios que puede proporcionar cada uno de sus elementos, mismos que están “en función de los criterios de necesidad, interés, preferencia y aspiraciones de una región en la que se les confieren una importancia multidimensional desarrollada en los ámbitos ambiental, social, económico e institucional”.<sup>18</sup>

Un ejemplo claro de lo expuesto se encuentra en los servicios ambientales<sup>19</sup> que ofrecen los bosques tales como la captura de carbono, generación de oxígeno, regulación climática, provisión de agua, protección de los ecosistemas, paisaje, recreación y ecoturismo.

Al respecto Pedro Linares y Carlos Romero, consideran que la valoración ambiental:

“...pretende obtener una medición monetaria de la ganancia o pérdida de bienestar o utilidad que una persona, o un determinado colectivo, experimenta a causa de una mejora o daño de un activo ambiental accesible a dicha persona o colectivo. Constituyen por tanto una herramienta fundamental para la definición adecuada de los instrumentos de política ambiental, ya que [...] dichos instrumentos requieren previamente cuantificar el daño o beneficio ambiental, bien para el establecimiento de la cuantía apropiada del impuesto corrector (o pigouviano) o bien para determinar el punto de máxima eficiencia social a alcanzar mediante la regulación, comparando costes y beneficios privados con costes y beneficios sociales.”<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> SEPÚLVEDA, S, en HERNÁNDEZ, María, *Aspectos del uso y valoración del agua subterránea en el estado de Tlaxcala*, México, 2007 Edición electrónica gratuita. Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/2007/mlhr/> Fecha de consulta: 14/01/2016

<sup>19</sup> Los servicios ambientales se les puede ubicar en cuatro categorías:

Servicios de apoyo/soporte vital; Servicios de esparcimiento; Servicios de procesamiento de residuos ; Servicios de insumos (recursos naturales) COMMON, Michael, SIGRID, Stagl, *Introducción a la Economía Ecológica* (AMT traductores), Reverté, Barcelona, 2008

<sup>20</sup> LINARES, Pedro, ROMERO, Carlos, *Economía y Medio Ambiente: herramientas de valoración ambiental*. Universidad Pontificia de Comillas, Instituto de Investigación Tecnológica, España. Disponible en: <http://www.iit.upcomillas.es/pedrol/documents/becker08.pdf> Fecha de consulta: 16/01/2016

Como explica la cita anterior y recalca lo expuesto al inicio de este apartado, la valoración ambiental repercute en el establecimiento de medidas correctivas. En este caso un impuesto corrector, en el caso de esta investigación, en el establecimiento de un mercado de emisiones.

Si bien lo que de manera evidente se pretende proteger es la salud humana y el medio ambiente no se debe hacer menos que al valorizar económicamente los servicios ambientales, lo que también se pretende salvaguardar son otros derechos de menor jerarquía pero necesarios para la persona como el derecho al esparcimiento.<sup>21</sup>

Es importante puntualizar que el Derecho tiene un papel imperativo en la creación de valores que el orden económico no puede violentar, por ello, el sistema jurídico debe configurar el sistema económico. El derecho debe establecer el marco institucional en el cual la economía deben moverse.<sup>22</sup>

#### **1.4 Relación entre el valor ambiental y la no emisión**

El comercio de emisiones se justifica en la reducción de contaminantes vía mercado y se basa en unidades de emisiones permitidas asignadas a los agentes contaminadores. El fundamento de la creación estas unidades de emisión permitidas se basa en que al no hacer uso de una de ellas, se reconoce y protege el valor ambiental de la atmósfera. Dicha unidad de emisión es monetizable y transferible, siendo en consecuencia, un aliciente para las empresas/industrias para hacer un uso eficiente de los recursos.

Monetizable teniendo en cuenta que “así como no es posible cuantificar el valor del ambiente [...] es más fácil aislar el valor de la contaminación necesaria para seguir

---

<sup>21</sup> Vid. MORA, Cecilia, *Derecho al esparcimiento*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México. Disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2975/18.pdf> Fecha de consulta: 17/01/2016

<sup>22</sup> ROSEMBUJ, Flavia op. cit, p. 61. De manera paralela, también expone que el valor ambiental no es creado por los particulares sino es producto de la intervención pública, mismo que determina el nivel de protección

ejerciendo determinadas actividades económicas [...] ya que las empresas saben el precio de la unidad de contaminación necesaria para su funcionamiento.”<sup>23</sup>

Este excedente de derechos (entiéndase no emisión) que surge una vez que la empresa decide no utilizar todas sus emisiones permitidas tiene un precio, mismo que otro agente, de ser necesario, disuadido por el principio de el que contamina paga, adquirirá dicho excedente; o bien, se ajustará al régimen sancionador que la ley dictamine.<sup>24</sup> Además, el valor de los derechos para emitir contaminantes se ajusta de acuerdo al mercado, conforme al análisis costo-beneficio que hacen los agentes contaminadores al asumir su responsabilidad como emisor de contaminantes.

Se debe partir de dos planteamientos para concretizar el postulado de que la no emisión reconoce y protege el valor ambiental. Primero la creación de un tope de emisiones es necesaria para fraccionar las emisiones permitidas y segundo, el apego al criterio de adicionalidad de emisiones reducidas bajo un esquema de línea base, mismo que será explicado más adelante. De esta forma podemos concluir que el mercado de derechos de emisión crea un activo económico con base en el reconocimiento del valor ambiental de la no emisión mas no una monetización de la atmósfera.

---

<sup>23</sup> SANZ, Íñigo (Coord), *Cambio Climático y Unión Europea. Presente y futuro del mercado europeo de emisiones*, Tirant lo Blanch, España, 2014, p. 49

<sup>24</sup> El mercado de emisiones surge como un mecanismo flexible para el cumplimiento de metas de reducción de emisiones, funcionando a la par, no es sustitución, del régimen clásico de comando y control del Estado. Por otra parte, es necesario señalar que para que esta idea se incline del lado del mercado, éste debe ser más atractivo para las industrias que el régimen sancionador del Estado.

## 1.5 Utilización de instrumentos económicos para la protección del ambiente

Con la utilización de instrumentos económicos, en este caso el mercado, el medio ambiente encuentra una herramienta distinta encaminada a su protección, la cual busca cumplir con la normatividad existente pero con mecanismos más flexibles que incentivan la integración de procesos más eficientes y nuevas tecnologías. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, los instrumentos económicos “son los incentivos y desincentivos para incorporar los costos y beneficios ambientales en los presupuestos de los hogares y las empresas” y su objetivo es “fomentar la producción y el consumo ambientalmente racional y eficiente a través de la fijación de precios de costo completo”.<sup>25</sup>

Para Flavia Rosembuj:

“...estos instrumentos implican una transmisión financiera entre los contaminadores y la colectividad. Es decir, afectan a las estimaciones de costes y beneficios de las acciones alternativas disponibles para los agentes económicos., con el fin de orientar sus procesos de decisión en una dirección que conduzca a mejorar el estado del medio ambiente frente a la situación en que se encontraría sin la presencia de estos instrumentos. Así pues los instrumentos económicos, al contrario que las medidas de regulación directa, dejan libres a los agentes para responder a ciertos estímulos, en la medida en que los condijeren más beneficiosos.”<sup>26</sup>

A decir del cuerpo legislativo del Estado mexicano, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Sección III “Instrumentos económicos”, la cual es de materia concurrente por deberse a la materia ambiental, los instrumentos económicos están dirigidos a incentivar el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, mediante los cuales se busca:<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Cfr. Glossary of Statistical Terms, OCDE: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=723> Fecha de consulta: 25/01/2016

<sup>26</sup> ROSEMBUJ, Flavia, op. cit, p.28

<sup>27</sup> Artículo reformado DOF 13-12-1996

I.- Promover un cambio en la conducta de las personas que realicen actividades industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable;

II.- Fomentar la incorporación de información confiable y suficiente sobre las consecuencias, beneficios y costos ambientales al sistema de precios de la economía;

III.- Otorgar incentivos a quien realice acciones para la protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico. Asimismo, deberán procurar que quienes dañen el ambiente, hagan un uso indebido de recursos naturales o alteren los ecosistemas, asuman los costos respectivos;

IV.- Promover una mayor equidad social en la distribución de costos y beneficios asociados a los objetivos de la política ambiental, y

V.- Procurar su utilización conjunta con otros instrumentos de política ambiental, en especial cuando se trate de observar umbrales o límites en la utilización de ecosistemas, de tal manera que se garantice su integridad y equilibrio, la salud y el bienestar de la población.

Es necesario señalar que así como los instrumentos económicos son compatibles con otras herramientas de política ambiental tales como las auditorías ambientales, la evaluación de impacto ambiental, el ordenamiento ecológico del territorio, entre otras,<sup>28</sup> a su vez, los tipos de instrumentos económicos no son necesariamente excluyentes entre sí. Teniendo claro lo anterior es como se puede observar que el mercado de emisiones no es la única solución para la erradicación de la contaminación atmosférica sino una herramienta. Es tan sólo una parte del esfuerzo tan complejo que resulta la protección al ambiente.

---

<sup>28</sup> En el Capítulo 4 “Instrumentos de Política Ambiental” de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente enmarca 8 tipos de Instrumentos de Política Ambiental, a saber: 1.- Planeación ambiental; 2.- Ordenamiento ecológico del territorio; 3.- Instrumentos económicos; 4.- Regulación ambiental de los asentamientos humanos; 5.- Evaluación de impacto ambiental; 6.- Normas oficiales mexicanas en materia ambiental; 7.- Autorregulación y auditorías ambientales; 8.- Investigación y educación ecológicas.

Previamente se mencionó que algunos tipos de instrumentos, aún siendo operativamente distintos, pueden llegar a converger. Tal es el caso de los impuestos y de los derechos de emisión cuando éstos se asignan por subasta pública, de esta forma, ambos coinciden en el elemento recaudador.

De manera precisa Carmen Carmona señala los tres objetivos que deben lograrse a través de los instrumentos económicos:

1. “Incorporar los costos ambientales en las decisiones de productores y consumidores, a fin de invertir la tendencia a considerar el medio ambiente como «bien gratuito» y a traspasar esos costos a otros sectores de la sociedad, a otros países o a las generaciones futuras;
2. Avanzar más hacia la integración de los costos sociales y ecológicos en las actividades económicas de manera que los precios reflejen en forma adecuada la relativa escasez y el valor total de los recursos y contribuyan a prevenir la degradación del medio ambiente;
3. Incluir, en los casos en que proceda, la utilización de principios del mercado en la redacción de instrumentos y políticas económicos relacionados con el desarrollo sostenible.”<sup>29</sup>

Es pertinente señalar que la clasificación de los instrumentos económicos no es estática, es decir, pueden cambiar en cuanto cantidad además de que no son mutuamente excluyentes sino que en ciertos casos pueden coincidir en sus fines.

Como se verá a continuación, tanto la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) como Escalante y Arroche y la legislación nacional presentan pequeñas diferencias en sus clasificaciones de instrumentos económicos (además de que en la revisión de más obras se pueden encontrar más clasificaciones), sin embargo todas incluyen el postulado de la creación de mercados para la protección ambiental. Para la OCDE los instrumentos económicos

---

<sup>29</sup> CARMONA, Carmen, *Los instrumentos económicos de la política ambiental*, Instituto Nacional de Ecología. Disponible en <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/398/carmona.html> Fecha de consulta: 29/01/2016

“incluyen impuestos a residuos de contaminantes, sistemas de devolución de depósitos y permisos de contaminación negociables”.<sup>30</sup>

Para Roberto Escalante y Fidel Arroche, estos instrumentos incluyen desde la formación misma de los mercados, el uso de derechos estímulos fiscales, impuestos ecológicos y otros como mecanismos de depósito-reembolso y de instrumentos financieros como fianzas, seguros, créditos y otros.<sup>31</sup>

En lo que a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se refiere, en la Sección III “Instrumentos Económicos”, artículo 22, se delimita el número y se define qué se entiende por cada uno, a decir: “Se consideran instrumentos económicos los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado...” ; siendo estos:

- Fiscales: los estímulos fiscales que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental.<sup>32</sup>
- Financieros: los créditos, las fianzas, los seguros de responsabilidad civil, los fondos y los fideicomisos, cuando sus objetivos estén dirigidos a la preservación, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el ambiente, así como al financiamiento de programas, proyectos, estudios, investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación para la preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente.<sup>33</sup>
- De mercado: las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes en el aire, agua o suelo, o bien, que establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, o de construcción en áreas naturales protegidas o en zonas cuya preservación y protección se considere relevante desde el punto de vista ambiental.

---

<sup>30</sup> Cfr. Glossary of Statistical Terms, OCDE: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=723> Fecha de consulta: 30/01/2016

<sup>31</sup> ESCALANTE, Roberto, AROCHE, Fidel, Instrumentos económicos para la gestión ambiental. El caso de los aceites lubricantes usados en México, Facultad de Economía UNAM, México, 2003, p.47

<sup>32</sup> En ningún caso, estos instrumentos se establecerán con fines exclusivamente recaudatorios.

<sup>33</sup> Párrafo reformado DOF 29/05/2012

## 1.6 El mercado frente a la fiscalidad

Anteriormente se han mostrado los diferentes tipos de instrumentos económicos que pugnan por un equilibrio ecológico que repercuta positivamente en la calidad de vida del hombre. Dos de éstos son la fiscalización y el mercado.

Los instrumentos fiscales pretenden vía ajustes en el precio limitar la producción de aquellos bienes que afectan el medio ambiente mediante los llamados impuestos verdes, que en este caso por ejemplo, gravarían las emisiones. Según la OCDE, los impuestos a los energéticos representan una señal de políticas públicas transparente y son uno de los instrumentos más eficaces con los que los gobiernos cuentan para reducir los efectos secundarios negativos del uso de la energía. Sin embargo, en el último la OCDE en su reporte “Taxing Energy Use 2015” muestra que los impuestos a los energéticos son bajos en relación con los costos ambientales del uso de la energía, tanto en promedio como en el interior de muchos de los países.<sup>34</sup> Esto no pretende demostrar una inoperatividad de los impuestos sino hacer ver la dificultad que representa solucionar la problemática ambiental con impuestos, y más cuando gran parte de las naciones siguen ligadas a este tipo de instrumento.

A diferencia de la fiscalidad, el mercado interviene vía cantidad, y como tiene a bien mencionar Íñigo Sanz, “la aplicación de limitaciones vía cantidad no puede dar lugar en ningún momento a un incremento imprevisto de emisiones, si dispone de un objeto o límite de emisión global”<sup>35</sup> De esta forma la utilización aislada de instrumentos vía precio (fiscalidad) mantiene la incertidumbre sobre el volumen total de contaminación.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup>Los impuestos ambientales no están alineados con los impactos ambientales del uso de la energía OCDE - París, 25 de junio de 2015. Disponible en <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/losimpuestosalosenergeticosnoestanalineadosconlosimpactosambientalesdelusodelaenergia.htm> Fecha de consulta: 02/02/2016

<sup>35</sup> SANZ, Íñigo (Coord) op. cit, p. 96

<sup>36</sup> Ídem

Finalmente, ambos instrumentos no son mutuamente excluyentes y son instrumentos perfectibles, que velan por preservar el capital ambiental,<sup>37</sup> incentivan la innovación tecnológica y buscan hacer más eficientes sus procesos para aminorar los impactos de la carga impositiva o bien obtener ganancias.

Lo atractivo de incentivar un mercado de emisiones en lugar de aplicar más cargas sobre los agentes contaminadores está en que flexibiliza las formas en las que éstos pueden cumplir con la ley, ya sea acudiendo al mercado para adquirir derechos o bien innovando en su infraestructura y procesos.

## **1.7 El mercado frente a la tradición de “comando y control”**

El método tradicional para la gestión ambiental comúnmente se ha limitado a la imposición de restricciones, lineamientos, penalizaciones y multas, de forma tal que su desarrollo en ocasiones suele ser costoso en su desarrollo.<sup>38</sup>

Los instrumentos económicos forman parte de la política ambiental, fungiendo como una herramienta con características propias que la hacen una vía alterna para el cumplimiento de la legislación vigente respecto del método de tradicional de “comando y control” previamente señalado. No por esta razón debe pensarse que la forma tradicional de abordar la política ambiental es ineficiente en su totalidad y que el uso de instrumentos de mercado es el camino idóneo. Esto debido a que si bien existe la idea de la separación completa entre el mercado y la regulación, para la naturaleza y complejidad del mercado motivo de esta investigación no podría

---

<sup>37</sup> Por capital ambiental se entiende al conjunto de ecosistemas y organismos que habitan en ellos (plantas, animales, hongos y microorganismos), que producen bienes y servicios ambientales indispensables para el bienestar social y el mantenimiento de la vida como la conocemos. Corrobórese en: ÍMAZ, Gispert et al, Cambio Climático, miradas de género, PUMA, PINCC, CEIICH, PNUD, México, 2014, p.238

<sup>38</sup> HUBER, Richard, RUITENBEEK, Jack et. al. Instrumentos de mercado para la política ambiental en América Latina y el Caribe, Lecciones de once países, Banco Mundial, EEUU, 1998, recurso electrónico disponible en: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/1998/11/7057344/market-based-instruments-environmental-policy-making-latin-america-caribbean-lessons-eleven-countries-instrumentos-de-mercado-para-la-politica-ambiental-en-america-latina-lecciones-de-once-paises> Fecha de consulta: 09/01/2016

explicarse su nacimiento ni mucho menos desarrollo sin la intervención de una normatividad clara.

Así pues, las técnicas tradicionales de comando y control (como las expuestas en el primer párrafo de este apartado) pueden coexistir con las relativas a los instrumentos económicos. Al respecto, Íñigo Sanz tiene a bien decir que: “Se trata, por lo tanto, de un instrumento para facilitar el cumplimiento de las limitaciones obligatorias y unilaterales establecidas por el poder público;[...] optar por añadir el mercado a la regulación de policía clásica presenta la ventaja indiscutida de que produce una notable reducción de los costes para las empresas”.<sup>39</sup>

## **1.8 El mercado como vía de cumplimiento de la normatividad**

Con base en lo antes visto, el mercado se ha integrado a la protección del ambiente debido a que ofrece nuevas y más flexibles formas de cumplir con los objetivos de la política ambiental. Los métodos tradicionales de conservación del medio ambiente no siempre llegan a todos y cada uno de los sujetos causantes del daño además de que para éstos ha sido más rentable pagar por la multa que cumplir con la ley. Así es como la creación de un mercado de emisiones trae consigo una nueva forma de hacer cumplir la ley puesto que las industrias/empresas al adherirse a este esquema cumplen con un doble objetivo: cumplir para no ser sancionadas y obtener ganancias gracias al sistema de mercado creado.

El mercado de emisiones en ningún momento pretende sustituir la regulación pues como se ha dicho anteriormente, su desarrollo sólo se explica con una regulación clara además de que es el Estado el que lo crea debido a su deber de garantizar un medio ambiente sano.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> SANZ, Íñigo (Coord), *El Mercado de Derechos a Contaminar, Regimen jurídico-público del mercado comunitario de derechos de emisión en España*. Lex Nova, España, 2007, pp 81-82

<sup>40</sup> Cabe mencionar que esta característica tiene diferentes connotaciones cuando se habla de mercados no regulados o voluntarios. Mismos que se explicarán en el siguiente capítulo.

## 1.9 Las externalidades negativas y su internalización necesaria

Las externalidades son los costos y beneficios que recaen sobre la sociedad y el medio ambiente como consecuencia de una actividad económica y que no están incorporados en la estructura del precio del producto que los ocasiona.<sup>41</sup> A modo de ejemplificar, los gases contaminantes que emite una fábrica los cuales repercuten en la salud de la población es una externalidad negativa; de modo opuesto, el olor que despiden una florería y que reciben los hogares adyacentes, es una externalidad positiva. Estas externalidades comúnmente no están incorporadas a los costos de una industria, lo cual permite que, en caso de las externalidades negativas como la contaminación atmosférica, las fuentes emisoras no adquieran responsabilidad por los daños causados al medio ambiente.

Baumol y Oates mencionan al respecto que “el agente decisor, cuya actividad afecta los niveles de utilidad de otro o entra en sus funciones de producción, no recibe (pago) en compensación por su actividad una cantidad igual en valor a los beneficios o costes (marginales) ocasionados”.<sup>42</sup>

La internalización de las externalidades negativas resulta obvia y necesaria debido a que la población, al ser dañada en su calidad de vida, pugna por que los causantes de dicho deterioro sean los responsables de eliminar las emisiones. Walter Butze respecto al tema y su origen conceptual (dado por Arthur Pigou en 1920), señala que “con respecto al uso de los instrumentos económicos, argumentó que para enfrentar una externalidad, como la contaminación, el remedio apropiado era imponer un impuesto unitario sobre las emisiones de las actividades contaminantes.”<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> GIL, Miguel, *Crónica Ambiental. Gestión Pública de Políticas Ambientales en México*. Fondo de Cultura Económica, SEMARNAT, INE, México, 2007, p.542

<sup>42</sup> BAUMOL, W, OATES, W, *La Teoría de la Política Económica del Medio Ambiente*, (traducc. Ana Martínez), Antoni Bosch, Barcelona, 1985, p.19

<sup>43</sup> BUTZE, Walter, *Permisos de contaminación negociables: un instrumento de mercado para la regulación ambiental*, Revista Análisis Económico, vol. XXI, núm. 48, tercer cuatrimestre, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, p.264

## 1.10 Teorema de Ronald Coase

Para Ronald Coase, las medidas pigouvianas<sup>44</sup> no eran suficientes ni idóneas para eliminar los daños producidos por cierta actividad debido a que no consideraba dos factores importantes: en primer lugar, que todo problema de externalidad es un problema bilateral con, al menos, dos partes o intereses implicados y por tanto susceptible de ser resuelto mediante una negociación; y en segundo lugar, el alto costo administrativo de las medidas pigouvianas, mismas que podrían llegar a ser mayores que el daño que se pretende evitar.<sup>45</sup>

El teorema de Ronald Coase<sup>46</sup> parte del supuesto de que cuando los costes de transacción<sup>47</sup> son nulos, la información es perfecta y el derecho de propiedad está bien definido las partes involucradas en un problema redistribuirán sus recursos de una manera óptima mediante un análisis costo-beneficio. Al respecto, Patricia Guzmán señala que “se coloca en el mismo nivel a las partes involucradas de manera que se pueda evaluar para cada una de ellas los daños que se generan y las posibles soluciones, para así optar por la solución más eficiente y con la cual se optimicen los recursos [...] Para poner en práctica la negociación se hace necesario, reconocer que todo problema conlleva una naturaleza recíproca, es decir, que las partes involucradas están mutuamente comprometidas tanto en el problema como en la solución, superando la asignación a priori que normalmente se tiene respecto de los derechos adquiridos jurídicamente hablando”.<sup>48</sup>

Ronald Coase en “*The problem of social cost*”<sup>49</sup> explica que “en un sistema de mercado en el que los derechos de apropiación hayan sido atribuidos y los costes

---

<sup>44</sup> Las cuales son básicamente impuestos, subsidios y responsabilidad objetiva

<sup>45</sup> SERRANO, José, Principios de Derecho Ambiental y Ecología Jurídica, Trotta, Madrid, 2007, p. 72

<sup>46</sup> Ganador del Premio Nobel de Economía en 1991 por su descubrimiento y clarificación del significado de los costes de transacción y los derechos de propiedad para la estructura institucional y el funcionamiento de la economía.

<sup>47</sup> Los costos de transacción pueden ser costos de investigación, los de negociación y los de ejecución de las mismas transacciones, incluyendo la vigilancia y sanción de los actos ilícitos.

<sup>48</sup> GUZMAN, Patricia, Introducción al análisis económico del derecho ambiental, Universidad Externado de Colombia, Colombia, 2006

<sup>49</sup> ROSEMBUJ, Flavia, op, cit. p.65

de transacción sean nulos, la contratación entre las partes permitirá llegar a una distribución óptima de los recursos. Si las partes pueden contratar la eliminación de las externalidades sin costes y con beneficios para ambas, se llegará a una redistribución óptima de los recursos independientemente de la distribución de los derechos de apropiación". Por consiguiente, "se infiere que contaminar es un derecho susceptible de negociación [...] bajo ciertos supuestos, la solución más eficaz para compensar los daños por contaminación es un proceso de negociación entre el contaminador y el contaminado".<sup>50</sup>

Es importante señalar que en el momento en que existe un tope de emisiones permitidas, esta negociación entre contaminador y contaminado finaliza y se da pie a una entre agentes contaminadores, es decir, entre las industrias que ya se ven obligadas a intercambiar sus permisos.<sup>51</sup>

El aporte más significativo de Coase se refiere a que el Derecho debe ajustarse a la Economía respecto a los derechos de apropiación. Es decir, que la redistribución de estos derechos debe ser independiente a la asignación inicial. Con base en este teorema es como los derechos de propiedad (bien definidos) son la base de una negociación para que los propietarios de éstos logren hacer más eficientes sus procesos, resultando así una disminución de las emisiones.

---

<sup>50</sup> BUTZE, Walter, *op. cit.* p.266

<sup>51</sup> Como señala Walter Butze, "con posterioridad, el economista norteamericano Crocker, consideró el comercio de emisiones como una alternativa, proponiendo la idea de que el gobierno estableciera un límite sobre el agregado de emisiones y dejara al mercado determinar el precio por unidad de emisión"

## Capítulo II. Derechos de emisión

### 2.1 Definición de Derecho de Emisión.

En el estudio de los mercados de emisiones, la categorización de conceptos básicos tal como el que se comenzará a exponer resulta un tanto compleja debido a la falta de unanimidad tanto en instrumentos legales como en la doctrina.<sup>52</sup> En función de esto, el análisis que se hará de dicho concepto se basará en el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea debido a que éste es el mercado *cap and trade* más grande y de mayor desarrollo. Por lo tanto la definición que continuación se expone es la existente en la Directiva 2003/87/CE “por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad”:<sup>53</sup>

“Derecho de emisión: el derecho a emitir una tonelada equivalente de dióxido de carbono durante un período determinado, válido únicamente a efectos del cumplimiento de los requisitos de la presente Directiva, siendo este derecho transferible de conformidad con las disposiciones de la presente Directiva;”

Se puede encontrar en la definición varios elementos:

- A) Declaración de un derecho
- B) La unidad de medida la cual es una tonelada equivalente de dióxido de carbono
- C) Vigencia en función al periodo de cumplimiento
- D) Transferibilidad, también entendida como comerciabilidad

---

<sup>52</sup> Esto sin tomar en cuenta la totalidad de variantes de los comúnmente llamados “bonos de carbono” dentro del Protocolo de Kioto, tales como: 1) Unidades de las Cantidades Atribuidas “UCA”, equivalentes a los derechos de emisión en el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea 2) Unidades de Reducción de Emisiones “URE” provenientes la Aplicación Conjunta, 3) Reducciones Certificadas de Emisiones “RCE” creadas en los Mecanismos de Desarrollo Limpio 4) Unidades de Absorción “UA” presentes en los sumideros de carbono.

<sup>53</sup> Directiva 2003/87/CE por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo. Aprobada el 13 de octubre de 2003

Es en el inciso “a” donde se debe poner atención debido a que aquí se encuentra una divergencia de criterios para su definición conceptual y más aún en torno a su naturaleza jurídica.

Como puede observarse en el anexo 1 la misma Directiva en su adecuación a los países elegidos, éstos califican de manera distinta a la cuota. Por ejemplo, en Reino Unido (así como todo el “*common law*”) lo llaman autorización; por su parte Francia la nombra cuota (revestida de una naturaleza autorizadora); y por último, España la denomina derecho de emisión.<sup>54</sup> Además, en el mismo anexo se puede observar cómo en relación con el Protocolo de Kioto y sus legislaciones nacionales, estos mismos países no siguen un mismo criterio a diferencia de España que en ambos instrumentos y en su legislación nacional no hace cambios.

## 2.2 Naturaleza jurídica del Derecho de Emisión

La naturaleza jurídica de la cuota, llamada “derecho de emisión”, o bien “autorización” y hasta para algunos “concesión”, aún no llega a un consenso en virtud de su incipiente creación, puesta en marcha y de sus alcances transfronterizos. Por este motivo, durante el siguiente análisis se utilizará el término “cuota” para referirse a los tres conceptos más utilizados previamente mencionados en virtud de evitar encontrar definido aquello que está en proceso de definición.<sup>55</sup>

En razón de esto, Íñigo Sanz señala que “estos derechos tienen elementos de categorías diferentes, por lo que se puede afirmar que estamos, bien ante un derecho sui géneris, inclasificable en las categorías tradicionales o bien que la calificación de esta figura depende la perspectiva que se adopte en un estudio”.<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> En Portugal, por ejemplo, se le denomina “licencia”: “Licença de emissão”, a licença de emitir uma tonelada de equivalente dióxido de carbóno”; además, en Italia, es un derecho: “a) “quota di emissioni”, il diritto di emettere una tonnellata di biossido di carbonio”

<sup>55</sup> Si bien el vocablo “cuota” aparece en las definiciones expresadas en la doctrina y sistema legal francés, esta no compromete la intención final, la cual es definir su naturaleza jurídica.

<sup>56</sup> SANZ, Íñigo (Coord), *El Mercado de Derechos a Contaminar...* p. 326

Habida cuenta de lo anterior, de las diferencias expuestas en el anexo 1 y de otros elementos inherentes al comercio de emisiones, se estudiarán elementos teóricos para contrastarlos con la dinámica del mercado para así aproximarse a su naturaleza jurídica. Así pues se analizará si la cuota es un bien y si puede considerarse como un derecho de propiedad; y enseguida, si es que vista desde su origen es una autorización, una concesión administrativa o un derecho que otorga la autoridad.

### **2.2.1 La cuota como bien**

El vocablo “bien” tiene de manera general, en sus acepciones económica y jurídica, elementos que cumplen cabalmente con las características del objeto de estudio de este apartado. Aunque de que el acercamiento desde el punto de vista económico no es el objeto de este estudio, por hablar de un sistema en el que el mercado es el punto central del mismo, es importante mostrar, al menos de manera expositiva, las características del bien en su acepción económica. A saber, los bienes para la economía son “todos aquellos objetos materiales e inmateriales que no son libres, sino escasos, y que se encuentran en posibilidad de satisfacer directamente una necesidad. En este sentido, son útiles para quien los posee, y por ello son susceptibles de valorarse monetariamente”.<sup>57</sup>

En esta definición y sin necesidad de ahondar en ella, se muestra cómo claramente la cuota es un bien (inmaterial) a la luz de la economía.

Por lo que respecta a la acepción jurídica de los bienes cabe decir que:

“Son los objetos merecedores de protección o tutela jurídica en tanto que son considerados por el derecho como valiosos o valores superiores, tales como: la vida, la libertad, la honra, propiedades, posesiones, derechos, la persona, la familia, el domicilio, etcétera [...] Dentro de los bienes patrimoniales,

---

<sup>57</sup> GODDARD, Jorge, *Código Civil Federal comentado Libro segundo. De los bienes* [recurso en línea], México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2013, p. 3. Disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=3220> Fecha de consulta 20/02/16

tenemos a todo aquello que sea un elemento de riqueza susceptible de apropiación particular [...] Esta susceptibilidad de apropiación de los bienes jurídicos está determinada por su naturaleza y porque no haya una disposición jurídica que prohíba su apropiación y la excluya del comercio”.<sup>58</sup>

El primer elemento a señalar en la definición anterior, es el que hace mención de los bienes patrimoniales, es decir aquellos que pueden ser objeto de apropiación a causa de no estar excluidas del comercio.<sup>59</sup> A decir de las cuotas, es notorio que esta calificación le es adecuada pues éstas se encuentran inmersas en el comercio, por lo tanto puede ser calificado como un bien.

El segundo elemento de la definición anterior es la aseveración que se hace respecto a que: es un bien aquel que es merecedor de protección jurídica ya que es considerados valiosos. Al respecto y con base en el capítulo primero de esta investigación, una cuota es un bien merecedor de protección jurídica debido a que la cuota al no ser utilizada crea por sí misma valor ambiental, además de que es parte de un sistema que procura la preservación del ambiente por medio de la reducción de emisiones a la atmósfera.

Michel Paques y Sabrina Charneaux agregan que se puede decir que además de ser un bien, es un bien mueble: *“l’on peut par conséquent qualifier le quota de bien. C’est un bien à caractère mobilier. D’aucuns estiment qu’il est de nature incorporelle”*.<sup>60</sup>

En función del enunciado anterior de que es un bien mueble se puede agregar que lo es en razón de su objeto, pues se está “identificando al derecho con el objeto”<sup>61</sup>

---

<sup>58</sup> Ídem

<sup>59</sup> Código Civil Federal. Artículo 747. Pueden ser objeto de apropiación todas las cosas que no estén excluidas del comercio.

<sup>60</sup> Vid. Paques Michel, Charneux Sabrina. *Du quota d’émission de gaz à effet de serre*, S.E, Francia, 2004, en *Revue Européenne de Droit de l’Environnement*, n°3, 2004. pp. 266-278, p. 271. Disponible en: [http://www.persee.fr/doc/reden\\_1283-8446\\_2004\\_num\\_8\\_3\\_1709](http://www.persee.fr/doc/reden_1283-8446_2004_num_8_3_1709) Fecha de consulta: 25/02/2016; además, otra característica de los bienes inmateriales es que representan un valor pecuniario específico en el patrimonio.

<sup>61</sup> GODDARD, Jorge, *Código Civil Federal comentado... op. cit.* p. 10 “...El Código Civil francés también contiene la clase de bienes muebles por determinación de la ley, pero con ello se refiere a los bienes muebles por el objeto al cual se aplican, i. e., se refiere a derechos muebles en razón de su objeto, son derechos que participan de la naturaleza del bien sobre el que recaen (objeto), identificando al derecho con el objeto.” además señala que “La clasificación de los bienes en muebles

el cual es la transmisibilidad en el mercado. Al mismo tiempo Paques y Charneaux señalan que algunos estiman que además es mueble e inmaterial (*mobilier e incorporelle*); respecto a esta posibilidad, en virtud de que no pueden ser tocados, pesados o medidos pero que representan un valor pecuniario específico en el patrimonio del emisor (pues son proclives a ponerse en venta) parece pertinente calificar a la cuota como inmaterial.

Por estas razones es que hasta el momento se puede proponer que la cuota es un bien, un bien mueble e inmaterial.

### **2.2.2 La cuota como propiedad**

El jurista Óscar Morineau expone con elocuencia una definición de lo que es la propiedad, misma que es útil tanto para repensar la concepción clásica de la propiedad como para iniciar la comparación entre la doctrina y la realidad de la cuota:

“Una persona es propietaria de una cosa por estar facultada para ejercitar actividades sobre ella y no porque tenga contacto directo, exclusivo e inmediato con la cosa, ni porque esté ejercitando sus actividades sobre ella. Estamos acostumbrados a decir que una cosa es nuestra porque la tenemos en nuestro poder y podemos sacar de ella todas las ventajas que nos proporciona y no porque la norma objetiva nos haya atribuido actividades que recaen sobre la cosa [...] no obstante, la propiedad consiste “en deber

---

e inmuebles se realizó, originalmente, en función de la naturaleza de las cosas con respecto a la posibilidad o imposibilidad física de trasladarse por sí mismo o por una fuerza ajena de un lugar a otro, respectivamente. Y se aplicó, en principio a los bienes corpóreos. Sin embargo, se fue haciendo cada vez más compleja, tanto que en el derecho actual no sólo obedece a la naturaleza de las cosas, sino a una serie de factores como la incorporación, el destino, la aplicación a un objeto inmueble, la disposición legal y la anticipación. Los tres primeros afectan a los bienes inmuebles y los dos últimos a los muebles”

jurídicamente hacer con la cosa lo que quiera. Esto prueba que el derecho de propiedad no es la cosa ni el contacto con ella sino la facultad de actuar sobre ella, la atribución de actividades humanas cuando recaen sobre las cosas”.<sup>62</sup>

La necesidad considerar a las cuotas como derechos de propiedad tiene que ver con la idea planteada por Ronald Coase de que en un sistema donde los costos de transacción son bajos y los derechos de propiedad estén bien definidos, estos derechos se transferirán a quien los valore más. Esto aunado a la certidumbre jurídica que tendrían los titulares de los derechos pues al no ser calificados así, la Administración<sup>63</sup> podría disponer de éstos con mayor facilidad.

Por su parte Íñigo Sanz señala que a las cuotas se les puede calificar como propiedad porque “pueden adquirirse, venderse, retenerse; pueden consumirse pueden cancelarse por voluntad de su titular sin haber sido consumidas, y pueden retirarse mediante la correspondiente indemnización. Para una empresa, la cuota se puede configurar como una mercancía, como materia prima necesaria para la producción de determinados bienes o servicios”.<sup>64</sup>

Los razonamientos planteados tanto por Óscar Morineau como por Íñigo Sanz corresponden a una característica esencial de la cuota: sobre ella recae la facultad del propietario de actuar sobre ella. Misma que se cumple en el momento en que se ponen en el mercado, se usan o se cancelan voluntariamente.

Si bien hasta ahora ha quedado claro que es un bien y que susceptible de apropiación, una voz que se alza a favor de no calificarla como derecho de propiedad es la que hace referencia al derecho de Estados Unidos de América. En dicho sistema las cuotas o bien *allowances* no constituyen derechos de propiedad *property rights*:

---

<sup>62</sup> FLORES, Imer, *Sobre la teoría de los derechos reales de Óscar Morineau: a propósito de la disputa Savigny-Jhering acerca de la posesión*. En GONZALEZ, Nuria (coord), Estudios jurídicos en homenaje a marta morineau, t. I: derecho romano. Historia del derecho (pp 197-218), Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2006, p. 209

<sup>63</sup> Por “Administración” se entenderá “Administración Pública”, es decir, el ente con autoridad pública que regula los actos administrativos del Estado.

<sup>64</sup> SANZ, Íñigo (Coord) *El Mercado de Derechos a Contaminar...* p. 323

“...such allowance does not constitute a property right. Nothing in this subchapter or in any another provision of law shall be construed to limit the authority of the United States to terminate or limit such authorization...”<sup>65</sup>

Es necesario señalar que la propiedad de la cuota comúnmente tiene una vigencia limitada, aunque en ciertos mercados se ha experimentado con la perpetuidad de la misma. A razón de esto encontramos en el comercio de emisiones una realidad que muestra un derecho de propiedad con limitaciones establecidas por la Administración. Ahora bien la temporalidad de las cuotas no debería ir en detrimento de la afirmación que es un derecho de propiedad pues el agotar un bien por su uso no es excluyente ni contradictorio de su calificación como propiedad.

### 2.2.3 ¿Es una autorización?

A continuación se expondrán elementos puntuales de la autorización que el jurista mexicano Gabino Fraga señala, para que con base en las características planteadas se pueda ir haciendo un análisis puntual. Se debe tener presente que las razones para llamar a la cuota “autorización” tienen sentido en virtud de que guardan una similitud con las características de ésta además de que la base para la asignación de dichas unidades son, actos administrativos constitutivos<sup>66</sup>

Siguiendo al maestro Gabino Fraga, “la autorización, licencia o permiso, es un acto administrativo por el cual se levanta o remueve un obstáculo o impedimento que la norma legal ha establecido para el ejercicio de un derecho de un particular”.<sup>67</sup>

---

<sup>65</sup> “Dicha autorización no constituye un derecho de propiedad. Nada en este subcapítulo o en otra disposición de ley deberá ser interpretado para restringir la autoridad de los Estado Unidos para terminar o limitar dicha autorización” Vid. *Sulfur dioxide allowance program for existing and new units; (f) Nature of allowances*. Disponible en: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/7651b> Fecha de consulta: 01/03/2016

<sup>66</sup> En el amparo directo 361/2003 se define, respecto al acto administrativo constitutivo: “...existen los administrativos que caen en el concepto de constitutivos, configuradores o conformadores de una situación o régimen específico y singular en función de particularidades del sujeto y del caso...” Amparo directo 361/2003. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, t. XVII, Julio de 2004, p. 1625, disponible en: <http://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Documentos/Tesis/181/181239.pdf> Fecha de consulta: 05/03/2016

<sup>67</sup> FRAGA, Gabino, *Derecho Administrativo*, Porrúa, México, 1981, p.234

Así pues, el obstáculo o impedimento a levantar que daría pie a una autorización sería el del límite máximo de emisiones *cap* establecido por la autoridad, mas no la emisión de gases que naturalmente el emisor requiere producir para funcionar.<sup>68</sup> Dicho de otra manera, siguiendo el principio de legalidad, la autoridad no le prohíbe al emisor producir contaminantes sino que lo haría hasta que éste llegase al *cap*, luego entonces el particular puede emitir los contaminantes que desee en tanto no llegue al *cap* o tope.<sup>69</sup> Si el estado autorizara una violación justificada al tope establecido, estaríamos ante la presencia de una autorización.

Ahondando en esta premisa, el “*command and control*” del Estado, plasmado en una autorización, desaparece en el momento en que las cuotas son intercambiadas entre agentes de países distintos pues la autoridad en ningún momento tiene relación con las cuotas adquiridas por la industria inmersa en su Administración.<sup>70</sup> Es decir, las cuotas que están adquiriendo las instalaciones de dentro de su jurisdicción pueden haber sido creadas fuera de ésta.

Una voz en contra de este argumento podría ser válida si la cuota vista como autorización tuviera vida únicamente en un sistema de comercio de emisiones local. Sin embargo, la naturaleza de estos mercados es el *linking* con otros sistemas, lo cual hace que definir a la cuota como autorización sea limitativo y contradictorio a su lógica de mercado.

Por su parte, el maestro Ernesto Gutiérrez y González señala que “...la autorización, licencia o permiso no va ampliar el patrimonio del particular, sino que sólo le va a permitir el ejercicio de un derecho que ya tenía conforme a la ley”. Contrastando esta premisa con la naturaleza de las cuotas se puede decir que éstas sí amplían el patrimonio del titular debido a que si bien en un primer momento son asignadas por

---

<sup>68</sup> La idea es reconocer que no se le puede obligar al emisor que tajantemente elimine sus contaminantes pues se caería en la quiebra de la empresa y en una crisis a nivel mundial.

<sup>69</sup> La dinámica del mercado de emisiones hace que el “levantamiento” de ese obstáculo sea logrado por un intercambio de cuotas entre particulares o estados, en el caso de que un agente sobrepase el límite permitido

<sup>70</sup> Paques, menciona que “Puisque le quota peut . tre utilisé pour couvrir ex post une émission localisée à n'importe quel endroit de l'espace du marché, il n'est pas non plus l'instrument d'un contrôle d'une émission particulière qui devrait avoir lieu à tel ou tel endroit.”. Pâques Michel, Charneux Sabrina. op. cit., p. 268

la administración pública, una vez en operación las cuotas adquieren un precio, y por lo tanto, se integran al patrimonio del titular de la instalación. Es decir que en un primer momento las cuotas no tienen valor alguno pues únicamente sirven para respaldar las emisiones en el informe de final del periodo sin embargo hay tener presente que el objeto de este instrumento económico es el intercambio comercial de dichas cuotas.

En lo que respecta a la definición que de autorización que nos brinda el maestro Andrés Serra Rojas, se encuentra el elemento de preexistencia de un derecho el cual es motivo de debate, a decir: “además la autorización permite el ejercicio de un derecho preexistente por lo que, al cumplirse con los requisitos legales se asegura el interés público y permite a la autoridad administrativa levantar el obstáculo que facilita al particular el ejercicio de un derecho.”<sup>71</sup>

La preexistencia del derecho en efecto se puede hallar pues las instalaciones han venido funcionando, invariablemente, emitiendo contaminantes, sin embargo, el derecho preexistente es aquel que tiene el emisor para poder funcionar y operar su instalación mas no el de comercializar sus cuotas, pues este esquema de mercado no existía con anterioridad ni mucho menos el concepto motivo de este análisis. Ahora bien, el respeto al derecho preexistente de emitir está reflejado en la “Autorización de Emisión” (misma que se explicará en la siguiente sección) mas no en la cuota en sí. De manera breve a la “Autorización de Emisión” se le puede entender como un requisito previo *sine qua non* para la adquisición y comercialización de las cuotas.

Concluir que las cuotas no son autorizaciones ha traído consigo largos debates, sin embargo con base en lo anteriormente expuesto, se puede concluir que dichas unidades tienen elementos compatibles sin embargo no son autorizaciones.

---

<sup>71</sup> SERRA, Andrés, Derecho Administrativo, Segundo Curso, ed XXVI, Porrúa, México, 2013, p. 389

#### 2.2.4 ¿Es una concesión?

En la concesión, como tiene a bien decir Gutiérrez y González “se va a operar un servicio que en principio y originalmente le corresponde prestarlo al Estado, o se va a explotar una cosa o un bien de su propiedad.”<sup>72</sup> Ante el caso del comercio de emisiones, no se está en presencia de la operación de un servicio que corresponde al Estado prestarlo sino ante empresas (que también pueden ser del Estado) que si bien están sometidas a una regulación nacional, su actividad es privada.

Un criterio en contra de la concesión administrativa es la creación de derechos que antes el particular no tenía en virtud de la transferencia de actividades del Estado hacia el particular. Jorge Fernández Ruiz, al respecto señala que “la concesión administrativa [...] se puede entender como la transferencia, que realiza la administración pública a particulares, del desempeño de algunas de las actividades no esenciales que tiene atribuidas, o del uso, aprovechamiento y explotación de bienes del dominio público, mediante la constitución a favor de tales particulares, de derechos o facultades previstos en el ordenamiento jurídico, de los que antes se carecían”.<sup>73</sup> Como es notorio, contrastando este postulado con la naturaleza del mercado, el comercio de emisiones no es una actividad que le correspondiera al Estado y que se haya transferido al particular.

Para redondear la idea respecto del uso de la atmósfera y conforme al derecho vigente en España, Íñigo Sanz menciona que “... la atmósfera no es un bien demanial. Si la atmósfera es un bien colectivo –*res communis omnium*- no hay un bien de dominio público que la Administración pueda conceder: se concede lo que es propio, pero no lo ajeno [...] además la concesión conlleva exclusividad en el aprovechamiento del bien. En este sentido, puede decirse que hay un uso exclusivo de un recurso ambiental cuando, utilizando el bien más allá del uso común, se

---

<sup>72</sup> GUTIÉRREZ, Ernesto, Derecho Administrativo y Derecho Administrativo al Estilo Mexicano, Porrúa, México, 1994, p. 754

<sup>73</sup> FERNÁNDEZ, Jorge, “Régimen jurídico de las concesiones de radio y televisión” Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, p.14 recurso en línea: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/318/6.pdf> Fecha de consulta: 25/03/2016

impide a los demás el ejercicio del derecho de usar la cosa.”<sup>74</sup> Habida cuenta de lo anterior, se puede concluir que tampoco es una concesión.

### **2.2.5 Su concepción como derecho subjetivo**

En palabras del jurista Óscar Morineau, el derecho subjetivo es “la facultad de hacer o no hacer derivada de una norma objetiva de derecho”.<sup>75</sup> Respecto al posible carácter de derecho subjetivo, efectivamente encuadra con la facultad del titular de una instalación de emitir contaminantes o no, es decir, usar las cuotas o no usarlas. Y, en consecuencia de lo anterior, deriva elegir entre agotarlas en el mercado, utilizarlas en la instalación o bien cancelarlas. Asimismo, se estaría frente a un derecho real (que es un derecho subjetivo), el cual el mismo autor tiene a bien señalar que:

1) Una característica esencial es la que se refiere “exclusiva e invariablemente a las actividades que recaen sobre los bienes, atribuidas como derecho a la propia conducta del titular”.<sup>76</sup>

2) Los derechos reales son la atribución de actividades de hacer cuando recaen sobre los bienes, facultades atribuidas en forma potestativa. El sujeto activo es la persona facultada a realizar su propia conducta; el objeto del derecho es la actividad (usar o disfrutar, disponer, etcétera); el sujeto pasivo lo constituyen todas las personas sujetas al orden jurídico de donde se deriva el derecho.<sup>77</sup>

La corriente que advierte que se está ante derechos de emisión de carácter subjetivo encuentra compatibilidades en estas dos premisas. Esto en razón de que recae sobre el bien –común- “atmósfera”, además de que, contrastándolo con el segundo postulado, el sujeto activo encuadra con el emisor, el objeto del derecho

---

<sup>74</sup> SANZ, Íñigo (Coord) “*El Mercado de Derechos a Contaminar...*” p.198

<sup>75</sup> FLORES, Imer, op. cit., p. 204

<sup>76</sup> Idem

<sup>77</sup> Idem; Para dejar más claro a lo que se refiere con el sujeto pasivo en los derechos reales, en la misma cuando habla del derecho de propiedad lo define como “todo el mundo, menos el propietario mismo”.

(es decir la actividad potestativa) es emitir o no contaminantes; y el sujeto pasivo lo constituyen todas las personas sujetas al orden jurídico de donde se deriva el derecho, es decir, los titulares de las demás instalaciones.

En España, en el Real Decreto Ley 5/2004<sup>78</sup> “por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero”, en su Capítulo V “Derechos de Emisión”, artículo 20 “Naturaleza Jurídica de los Derechos de Emisión” se puede ver cómo esta postura se ve plasmada en el cuerpo legislativo español, a saber:

“El derecho de emisión se configura como el derecho subjetivo a emitir una tonelada equivalente de dióxido de carbono desde una instalación incluida en el ámbito de aplicación de este real decreto ley”

En legislación española (como se puede ver en el anexo 1) no se entra en detalle en cuanto a la descripción de la naturaleza jurídica de la cuota, se limita a enfatizar que es un derecho subjetivo. Sin embargo abona en el artículo el artículo anteriormente citado que la titularidad originaria de los derechos de emisión corresponde a la Administración General del Estado. Lo que deja ver que el punto de vista desde el cual describen al derecho de emisión no es el de su origen sino el de su desarrollo una vez inmerso en el mercado.

Por último y para terminar de redondear la relación entre el derecho de propiedad y el derechos subjetivo, y su nueva conceptualización está expuesta, en palabras de José Luis Serrano como “la teoría de los *“property rights”* pretende sustituir la formación clásica de la dogmática de los derechos subjetivos como posiciones estáticas [...] por una formulación de los derechos como posiciones dinámicas,

---

<sup>78</sup> En el Real Decreto Ley 5/2004 de 27 de agosto “por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero”. Publicado en el Boletín Oficial del Estado el 28 de agosto de 2004

simples puntos de partida de procesos negociadores, que se autorregularán en la búsqueda del equilibrio, del punto óptimo que permita la utilización más eficiente de los recursos escasos y susceptibles de uso alternativo.”<sup>79</sup>

### **2.2.6 Conclusión**

Una vez recorrida esta serie de apreciaciones respecto a los elementos que conformarían su naturaleza jurídica, se puede concluir que la cuota es:

Un bien mueble, susceptible de apropiación, que puede o no ser de carácter temporal y que se agota por el uso; por otro lado, la relación del bien con el titular de la instalación la reviste un derecho subjetivo en su carácter de derecho real.

Recordando la aseveración plasmada al inicio de este apartado respecto a la dificultad de definir categóricamente la naturaleza jurídica de la cuota, las conclusiones a las que se llegaron en el seminario organizado por la Fundación FIELD en 2004 redondean esa premisa.<sup>80</sup>

Dichas conclusiones se encaminaron en el sentido de que la naturaleza jurídica de la cuota era incierta, plural, que sin duda dependía del planteamiento: respecto a la carga del IVA, la calificación de instrumento financiero, de cómo operar el asiento contable, de la clasificación del bien o del objeto de propiedad en los sistemas nacionales o del primer protocolo adicional a la convención europea para la protección de los derechos del hombre y de las libertades fundamentales.

## **2.3 La autorización de emisión**

Es común que al comenzar el estudio del comercio de emisiones esta autorización se confunda con la cuota o derecho de emisión principalmente si se acude a la literalidad de ambas expresiones. Sin embargo una vez expuestos los

---

<sup>79</sup> SERRANO, José, op. Cit., p 73

<sup>80</sup> Pâques Michel, Charneux Sabrina. op. cit., p. 278

razonamientos en torno a la naturaleza jurídica de la cuota la explicación de la Autorización de Emisión resultará fácilmente diferenciable.

En palabras de Íñigo Sanz, “la “Autorización de Emisión” es una autorización de policía ambiental, declarativa de derecho (abstracto) a emitir GEI. En principio, por sí sola, esta <autorización> no sirve para llevar a cabo las emisiones de GEI, porque se necesitan las cuotas que respalden dichas emisiones (aunque hay que tener en cuenta que el ejercicio de la actividad no se condiciona a la previa disponibilidad de los derechos de emisión, que han de ser entregados dentro del plazo de los cuatro meses siguientes al final de cada año natural). Pero, en todo caso, habilita a la empresa correspondiente para ser destinataria de las posteriores decisiones administrativas y titular de derechos de emisión”. Esta autorización está debidamente plasmada en la Directiva 2003/87 y en la 2009/29 la cual modifica a la primera.

En ambas directivas se señala que los estados miembros velarán por que ninguna instalación lleve a cabo ninguna de las actividades que dé lugar a emisiones salvo si su titular posee un permiso expedido por una autoridad competente, de conformidad con los artículos 5 y 6. Es decir, con las solicitudes de permisos de emisión de gases de efecto invernadero y de condiciones y contenido del permiso de emisión de GEI, respectivamente.

A decir de la solicitud, esta debe contar con una descripción de:

- A) La instalación y sus actividades, incluida la tecnología utilizada.
- B) Las materias primas y auxiliares cuyo uso pueda provocar emisiones de gases enumerados en el anexo I.
- C) Las fuentes de emisiones de gases enumerados en el anexo I existentes en la instalación.
- D) Las medidas previstas para el seguimiento y notificación de las emisiones

Respecto a las condiciones y contenido del permiso menciona que “la autoridad competente expedirá un permiso de emisión de gases de efecto invernadero que

conceda autorización para emitir gases de efecto invernadero desde la totalidad o una parte de una instalación si considera que el titular es capaz de garantizar el seguimiento y la notificación de las emisiones”.<sup>81</sup>

## **2.4 La asignación de derechos de emisión**

Dos son los esquemas en los que se pueden asignar las cuotas en un sistema de comercio de emisiones: el gratuito y la subasta. Estas formas en que los emisores pueden adquirir derechos de emisión abren un debate en torno a dos ejes principalmente: los principios “el que contamina paga” y “responsabilidades comunes per diferenciadas” en función del principio de igualdad.

### **2.4.1 La asignación gratuita y su plataforma**

Este esquema de asignación está basado como regla general en las emisiones históricas producidas por el emisor en relación directa con el *cap* establecido y por el potencial tecnológico de la empresa o el sector. Una instalación es estudiada con base en la documentación proporcionada tanto por ella misma como por estudios que la Administración hace para determinar el volumen de las emisiones producidas.

Una vez teniendo esta información se le asigna una cantidad que va de acuerdo al análisis antes dicho para lograr una armonía entre la imposición de una cantidad y el funcionamiento de la instalación. Cabe mencionar que en esta lógica es “paternalista” pues la gratuidad de la asignación trae consigo una protección a las industrias que a lo largo de su operación han contaminado, es decir, el principio contaminador-pagador no se actualiza.

---

<sup>81</sup> Además ordena que la autoridad revisará al menos cada cinco años el permiso de emisión de GEI e introducirá las modificaciones oportunas.

Esa idea se hace más fuerte respecto a sectores expuestos a “fugas de carbono”, es decir a sectores que debido a la imposición de un esquema en el cual han de pagar por algo que antes les era gratuito (pagar, en el caso de que la asignación fuera por subasta o bien verse limitadas en sus actividades debido al *cap* impuesto) puedan migrar a otros países con regulaciones más laxas. Por ello, en el caso de la Unión Europea, la protección a estas empresas proclives a la “fuga” se basa en la asignación gratuita del 100% de sus derechos.

Al respecto en el mercado de emisiones de la Unión Europea se establece:

1 “Las instalaciones pertenecientes a sectores y subsectores más expuestos al riesgo de «fugas de carbono» reciben un tratamiento especial para reforzar su competitividad. Las que alcancen la cota de referencia en base a su historial de emisiones, en principio recibirán gratis todos los derechos que necesitan para el período 2013-2020.

2 Las instalaciones que no lleguen a la cota de referencia recibirán una asignación gratuita proporcionalmente menor y, por tanto, deberán reducir sus emisiones o comprar más derechos [...] Los sectores y subsectores considerados como de alto riesgo de fuga de carbono están recogidos en una lista oficial. Esta lista se redacta sobre la base de criterios claramente definidos y después de amplias consultas con las partes interesadas.

3 Tiene una validez de cinco años. La primera lista de riesgo de fuga de carbono se aplica a la asignación gratuita de derechos en 2013 y 2014. Se basa en criterios acordados y contiene 170 sectores y subsectores, por lo que cubre un porcentaje muy alto de las emisiones industriales”.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Artículo de la Comisión Europea “El Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE (ETS)”. Disponible en: [http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/factsheet\\_ets\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/factsheet_ets_es.pdf) Fecha de consulta: 01/04/2016

Este es el único caso en que la asignación de todos los derechos se otorga gratuitamente<sup>83</sup> pues en sectores que no son de riesgo se asignan en menor porcentaje, dejando los restantes para adquirirse en subasta o bien dentro del comercio de emisiones y otros mercados.

La Decisión de la Comisión de 27 de abril de 2011 “por la que se determinan las normas transitorias de la unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión con arreglo al artículo 10 bis de la Directiva 2003/87/ce del Parlamento Europeo y del Consejo” señala criterios para establecer los parámetros de referencia que se deberán contemplar para la asignación de cuotas gratuitamente, algunos de ellos son:

- Medir respecto a los productos, antes que respecto a las entradas, a fin de maximizar las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero y los avances en eficiencia energética a lo largo de cada proceso de producción del sector o subsector en cuestión.
- Establecer una referencia para un producto si, se disponía de definiciones y clasificaciones del producto que permitieran verificar los datos relativos a la producción.
- No instituir ninguna diferenciación en función de criterios geográficos o de las tecnologías, las materias primas o los combustibles utilizados, con objeto de no distorsionar las ventajas comparativas desde el punto de vista de la eficiencia en términos de carbono en la economía de la Unión
- Tomar como punto de partida la media aritmética de los resultados, en términos de emisiones de gases de efecto invernadero, de las instalaciones que constituyen el 10 % de las instalaciones más eficientes en 2007 y 2008 sobre las que se han recopilado datos.

---

<sup>83</sup> Por ejemplo, en la Directiva 2003/87 Artículo 10, se previó que “para el período de tres años que comenzará el 1 de enero de 2005 los Estados miembros asignarán gratuitamente al menos el 95 % de los derechos de emisión. Para el período de cinco años que comenzará el 1 de enero de 2008, los Estados miembros asignarán gratuitamente al menos el 90 % de los derechos de emisión.”

- Analizar la información adicional recibida de varias fuentes, así como un estudio específico que analiza las técnicas más eficientes y el potencial de reducción de emisiones a nivel europeo e internacional
- Analizar la información sobre los niveles actuales de emisión y consumo y sobre las técnicas más eficaces, procedente principalmente de los documentos de referencia sobre las mejores técnicas disponibles
- En los casos en que no fue posible obtener una referencia de producto pero se generan gases de efecto invernadero que podrían optar a la asignación gratuita de derechos de emisión, estos derechos deben asignarse sobre la base de enfoques genéricos alternativos.
- En cuanto a las emisiones de proceso, los derechos de emisión deben asignarse sobre la base de las emisiones históricas.

La plataforma de asignación de los derechos vía gratuita son los Planes Nacionales de Asignación. Estos Planes, según Íñigo Sanz, son “instrumentos normativos internos previos a la distribución final de las cuotas, no ya entre los posibles participantes en el mercado sino entre los establecimientos o industrias afectados por la Directiva 2003/87” además agrega, respecto a su temporalidad que “los planes tienen carácter temporalmente limitado [...] y su elaboración y aprobación corresponde a cada uno de los Estados...”.<sup>84</sup>

La Directiva 2003/87 crea el Plan Nacional de Asignación el cual tiene como fin determinar la cantidad total de derechos de emisión que prevé asignar durante un periodo determinado y el procedimiento de asignación.

El Plan se basa en criterios objetivos y transparentes, algunos de ellos son señalan que:

- Las cantidades de derechos de emisión por asignar sean coherentes con el potencial, incluido el potencial tecnológico de reducción de las emisiones de las actividades sujetas al presente régimen.
- Exista compatibilidad de las asignaciones con los compromisos

---

<sup>84</sup> SANZ, Íñigo (Coord) “*El Mercado de Derechos a Contaminar...*” p. 142

internacionales adquiridos.

- Incluya información sobre cómo los nuevos entrantes se insertarán en el mercado.
- Haya coherencia con las evaluaciones del progreso real y previsto hacia el cumplimiento de las contribuciones de los Estados miembros a los compromisos de la Comunidad derivados de la Decisión 93/389/CEE (relativa a un mecanismo de seguimiento de las emisiones de CO<sub>2</sub> y de otros gases de efecto invernadero en la Comunidad)

#### **2.4.2 La subasta y su plataforma de asignación**

El segundo esquema de asignación es la subasta, misma que tiene su origen igualmente en la Administración y tiene como objetivo principal tanto la adquisición de recursos como hacer efectivo el principio contaminador-pagador; además existen posturas que afirman que este esquema de asignación evita posibles distorsiones del mercado.

Íñigo Sanz, al respecto de las subastas menciona que “desde un punto de vista jurídico, implica una reducción del riesgo de infringir el principio de igualdad (distorsiones en la asignación entre países, entre empresas y entre sectores). Y desde un punto de vista económico-ambiental, la subasta se ajusta a las propias exigencias derivadas del principio “quien contamina paga”.<sup>85</sup> Además, a la luz de los requerimientos del Teorema de Ronald Coase, sus costes de transacción son menores que en la asignación gratuita debido a que ésta supone una intensa negociación previa y la subasta no.<sup>86</sup> Una consideración importante, es que el pago que harían los competidores por el derecho de emisión en la asignación inicial, podría verse fuertemente reflejado en los productos finales o en los servicios de la empresa o sector.

---

<sup>85</sup> SANZ, Íñigo, (Coord), *Cambio Climático y Unión Europea...* p. 136

<sup>86</sup> Ídem

Respecto a cómo la Unión Europea está tratando este tema, se puede observar que respecto al tercer período de comercio (2013-2020) se previó un cambio progresivo hacia la subasta. A decir de la ley 1/2005 de España se plasmó categóricamente que para el mismo periodo “la subasta será el método básico de asignación de derechos de emisión a partir del periodo.”

La plataforma en la cual se subastan los derechos de emisión en este caso ya no están regidos por el Plan Nacional de Asignación. Respecto a la forma, la manera en que se adquieren los derechos de emisión por medio de plataformas propias de los Estados, como es el caso del Reino Unido. Otra opción es la de optar por una plataforma común, actualmente la adjudicada a la entidad alemana European Energy Exchange (EEX).

Las implicaciones que tiene una plataforma común parecen ser positivas en cuanto a que los costes administrativos son menores y el principio de igualdad respecto al acceso estaría vigente.

Un aspecto de suma importancia en cuanto a los peligros que enfrentan las plataformas de subastas en la Unión Europea, es el que señala Melchor Llopis respecto a la necesidad de que sea una entidad privada quien esté a cargo de la plataforma: “La Administración, al no estar especializada en la detección de este tipo de conductas fraudulentas [blanqueo de capitales], si pretendiera organizar la subasta vería incrementados sus costes de ejecución. Por eso, con la delegación de la celebración de la subasta a un sujeto privado con reconocida competencia, se está desincentivando la participación de aquellos postores que persiguen con su participación fines espurios”.<sup>87</sup>

Como se ha podido constatar, el debate entre cuál es la mejor forma de hacer un comercio de emisiones efectivo con base en la asignación inicial de derechos, encuentra puntos a favor y en contra en cada una de las posturas:

- A la luz de la competitividad entre empresas o sectores de un mismo país o entre Estados, la falta de homogeneidad resulta un peligro para aquella,

---

<sup>87</sup> MELCHOR, Llopis, en SANZ, Íñigo, (Coord), *Cambio Climático y Unión Europea...* op. cit, p. 166

debido a que aquellos que se encuentren sometidos a un régimen de asignación por subasta ser verán en desventaja por aquellos que están en uno gratuito.

- El principio “responsabilidades comunes pero diferenciadas” (llevándolo a un escenario pequeño, no entre Estados sino entre empresas) en el ámbito de la asignación, podría verse disminuido en tanto que a aquellas instalaciones que históricamente han contaminado más se les mantiene su estatus asignándoles gratuitamente derechos de emisión. Sin embargo la realidad obliga a reconocer estas emisiones y no hacer limitaciones peligrosas que puedan poner en riesgo la productividad del sector o de la empresa.
- En cuanto al principio “el que contamina paga” y como ya fue esbozado con anterioridad no encuentra un respaldo en la asignación gratuita en virtud de que sus emisiones son reconocidas y respaldadas gratuitamente por la Administración.
- El peligro de “fugas de carbono” resultante que podría darse por una asignación inicial de subasta (más el sometimiento en general a todo al mercado de emisiones) no ve peligro en la asignación gratuita.
- La asignación por subasta está revestida de más transparencia y simplicidad, en contra de la de la gratuita, que trae consigo la negociación entre el emisor y la Administración.
- La subasta incrementaría el precio de los derechos de emisión, por lo tanto, la protección del medio ambiente tendría mayor fuerza.

Finalmente, Íñigo Sanz expone una idea que hace que todo lo anterior pueda parecer ocioso, a saber: “en línea teórica, el funcionamiento del mercado no queda afectado por el tipo de asignación que se haga, en la medida en que es el mercado el que determina el precio final del carbono que, en condiciones normales equivaldrá al montante de los costes marginales de reducción de emisiones”.<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> SANZ, Íñigo, (Coord), *Cambio Climático y Unión Europea...* op. cit. P 138

## 2.5 De los Derechos de Emisión

### 2.5.1 Vigencia

Las cuotas (derechos de emisión) tienen una vigencia, misma que va acorde a los periodos de cumplimiento impuestos por la autoridad. La razón de su vigencia es sencilla: que la Administración pueda controlar los límites de emisión conforme a los resultados de cada periodo. Hay razones para pensar que las cuotas van en detrimento de la inversión a mediano y largo plazo por parte de las empresas debido a que tienen que agotar sus derechos en el periodo correspondiente. En función de esto, el replanteamiento de la vigencia de los derechos es de vital importancia pues afectaría o beneficiaría el mercado en virtud de que la relación control Estatal-inversión privada se encontraría una vez más en disputa.

Un ejemplo de la instauración de periodos de cumplimiento, es decir, de vigencia de los derechos, son los que el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea ha impuesto a partir de su inicio de actividades en 2005. A continuación, con base en información de la Comisión Europea,<sup>89</sup> se muestran dichos periodos y datos relevantes de los mismos:

- Primer periodo 2005-2007: utilizado para “aprender con la práctica”. El Sistema de Comercio de Emisiones empezó a funcionar con éxito como el mayor mercado de carbono mundial. Sin embargo, el número de derechos, basado en una estimación de las necesidades, resultó ser excesivo; por consiguiente, el precio de los derechos del primer período cayó a cero en 2007.
- Segundo periodo 2008-2012: Islandia, Noruega y Liechtenstein se adhieren al ETS. Se reduce en un 6,5 % el número de derechos para el período, pero la crisis económica propicia una reducción de las emisiones –y por tanto de la demanda en un porcentaje aún mayor. Esto conduce a un excedente de

---

<sup>89</sup> La Comisión Europea es el órgano ejecutivo de la Unión Europea el cual promueve sus intereses generales.

derechos y créditos no utilizados que hunde el precio del carbono. Se incluye la navegación aérea en el sistema.

- Tercer periodo 2013-2020: Se efectúa una reforma en profundidad. Los mayores cambios son la introducción de un techo europeo de emisiones (que se reduce un 1,74 % cada año) y un cambio progresivo hacia la subasta de derechos en lugar de la asignación gratuita. Croacia se adhiere al Sistema de Comercio de Emisiones.
- Cuarto periodo 2021-2028.

### **2.5.2 Validez**

La validez está directamente relacionada con el periodo de cumplimiento vigente y con la debida verificación de las cantidades de emisiones reportadas. Los derechos tienen vigencia dentro del periodo de cumplimiento en que se encuentren, en el caso del mercado de la UE, aquellos expedidos a partir del 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2019. Ahora bien, para que estos derechos además de vigencia tengan validez ante la Autoridad, deben estar perfectamente acordes al reglamento que tiene por objeto verificar que sean válidos tanto para el periodo en curso como para el informe anual.

Según la Unión Europea, cada año, a más tardar el 30 de abril el titular de cada instalación entregará el informe de sus emisiones del año natural anterior.

### **2.5.3 Verificación**

La validez de las cuotas va de la mano con el periodo de cumplimiento y a su vez del debido informe que se le debe presentar a la Autoridad para que ésta corrobore que el reporte está apegado a derecho.

La verificación (anual) corre a cargo del titular de la instalación que a través de un verificador debidamente registrado el cual gestiona su cuenta, rinde las debidas cuentas. Si la verificación no es considerada satisfactoria, los titulares no podrán proceder a nuevas transferencias de derechos de emisión en tanto no se corrija el informe.

A decir de los criterios y principios de la verificación de la UE son:

- Estudiará la fiabilidad, crédito y exactitud de los sistemas de seguimiento y de los datos e información notificados relativos a las emisiones, en especial:
  - Los datos de la actividad notificados y las mediciones y cálculos relacionados;
  - La elección y uso de factores de emisión;
  - Los cálculos en que se haya basado la determinación de las emisiones globales, y d) si se ha recurrido a la medición, la conveniencia de esta opción y el uso de métodos de medición.
- Las emisiones notificadas sólo se validarán si se aportan datos e información fidedignos y dignos de crédito que permitan la determinación de las emisiones con un alto grado de certeza, para lo cual el titular tendrá que demostrar lo siguiente:
  - Que los datos notificados no presentan contradicciones;
  - Que la recogida de los datos se ha llevado a cabo de conformidad con las normas científicas aplicables, y
  - Que la documentación pertinente de la instalación es completa y coherente.
- El verificador disfrutará de libre acceso a todos los emplazamientos y toda la información en relación con el objeto de la verificación.
- El verificador tendrá en cuenta si la instalación está registrada en el sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales.

#### 2.5.4 Entrega y cancelación de derechos de emisión

Siguiendo el orden que se ha presentado, recordando la vigencia, validez y verificación de las cuotas, la entrega es el último elemento que cierra el ciclo de vida de los derechos de emisión. Cabe destacar que este ciclo se renueva año con año y periodo a periodo, con los ajustes necesarios en la asignación y cupo máximo de emisiones.

Al final de cada año las instalaciones precisan hacer en sus registros contables una determinación acerca de cuántas toneladas de gases habrán que respaldar con los derechos de emisión asignados. Si han sobrepasado su límite, es claro que deberán apegarse al régimen sancionador o bien adquirir derechos de emisión.

La Unión Europea prevé que el titular de cada instalación “entregue un número de derechos de emisión equivalente a las emisiones totales de esa instalación durante el año natural anterior, verificadas de conformidad con el artículo 15 [verificación] y por que dichos derechos se cancelen a continuación. Es decir que todos los derechos que sean parte del informe presentado por el titular y que admita satisfactoriamente la Administración serán cancelados.

Así pues, los derechos deben ser cancelados cada año si se han consumido, de lo contrario, en el supuesto que no se consuman, se mantendrán vigentes mediante el *banking*, el cual hace posible que las cuotas no presentadas no se cancelen y tengan vigencia para próximos periodos.

Ahora bien, la cancelación de los derechos pareciera ser un mero formalismo pues se tiene previsto que posterior a su cancelación se haga una reasignación que sustituya los derechos cancelados por unos nuevos. Sin embargo esta dinámica del ciclo del derecho de emisión, a pesar de que de fondo parece una perpetuidad en cuanto a la propiedad, ayuda a la Administración a contar con indicadores que le permiten tener una lectura más clara del comportamiento de los agentes del mercado y por lo tanto del *cap* establecido.

Dos características son las que sobresalen en la cancelación, la primera es que esta puede llevarse a cabo de manera voluntaria; es decir, sin que tenga que transcurrir un año y sin necesidad de ser verificada. La segunda y quizá más interesante es que al no haber una exclusividad en el mercado en cuanto su circulación, estos pueden ser adquiridos y cancelados por otros agentes (previamente inscritos en el registro de la Administración que se instaure) tales como organizaciones protectoras del medio ambiente, escuelas, o cualquier otra institución.

De esta manera lo que se logra es una mayor protección del medio ambiente por medio del encarecimiento del derecho de emisión y, por lo tanto el valor ambiental de la no-emisión crece. Sin embargo con esta posibilidad aunada al *banking* los peligros de la especulación se hacen latentes pues los derechos ya no se usan directamente para respaldar emisiones producidas y esto da pie a una volatilidad en los precios.

### **2.5.5 El Banking**

El *banking* (arrastre) se refiere a la facultad que podrían tener las empresas para guardar los derechos de emisión que no utilizaron en un periodo para hacerlos valer en los siguientes. Esta posibilidad se muestra como posible solución al problema planteado en párrafos anteriores el cual explica el carácter temporal al que están sujetos los titulares para agotar el derecho desincentiva la inversión. Con el *banking*, la inversión a mediano y largo plazo sería más atractiva.

Flavia Rosembuj comenta que “nos inclinamos por la interpretación de la obligatoriedad del arrastre, ya que parece lógico pensar que, en aras a la uniformidad del derecho de emisión y, por consiguiente, a la liquidez del mercado, todos los derechos de emisión de todos los Estados miembros deberían ser susceptibles de conservación”.<sup>90</sup> En relación a esto, el MEMO/08/796 del 2008 de

---

<sup>90</sup> ROSEMBUJ, Flavia, op, cit., p. 178

la Comisión Europea,<sup>91</sup> atribuye al exceso de asignación de derechos aunado a la imposibilidad de hacer *banking* en el primer periodo de cumplimiento, la caída de los precios en los derechos. Además señala que como medida para evitar otro escenario a partir del segundo periodo de cumplimiento se haría obligatorio el *banking*.<sup>92</sup> Así pues, las consideraciones doctrinales y de la Comisión Europea en efecto dieron frutos debido a que actualmente está permitido utilizar derechos de un periodo en otro.

Este concepto encuentra en la perpetuidad de derechos su máxima expresión, misma que se utilizó en los mercados de cuotas de pesca de Nueva Zelanda, el cual tuvo efectos adversos para la Administración debido a que dicha perpetuidad elevara en demasía los precios de las cuotas, impidiendo así que los poderes públicos las recuperasen. Debido a esto “la existencia de cuotas perpetuas sin posibilidades de limitación gratuita puede convertirse en un obstáculo para reducir la contaminación con costes limitados”<sup>93</sup> además de que el control de la Administración se ve totalmente imposibilitado para la redistribución de derechos.

El *banking* se presenta tanto como una solución para la incertidumbre en los precios como para la planeación a mediano plazo, sin embargo, como es posible vislumbrar, el control de la Administración respecto a periodos posteriores se ve mermado. Sin embargo, como señalan Pedro Linares y Pablo Pintos, la caída en los precios en 2006 pudo haberse evitado con el *banking*.

---

<sup>91</sup> Disponible en: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-08-796\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-08-796_en.htm) Fecha de consulta: 10/04/2016

<sup>92</sup> Vid. LINARES Pedro, PINTOS, Pablo, Los Efectos Económicos del Sistema Europeo de Comercio de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Economics for Energy. Recurso en línea [eforenergy.org/docpublicaciones/documentos-de-trabajo/WP11-2013.pdf](http://eforenergy.org/docpublicaciones/documentos-de-trabajo/WP11-2013.pdf) Fecha de consulta: 11/04/2016

<sup>93</sup> SANZ, Íñigo (Coord) “*El Mercado de Derechos a Contaminar...*” p. 207

## Capítulo III. El “comercio de emisiones” y otros mercados

### 3.1 Concepto

El concepto de comercio de emisiones puede verse desde dos puntos de vista, uno en sentido amplio y en un sentido estricto. Por un lado, en sentido amplio, se le puede entender partiendo de la concepción literal de la palabra “comercio” la cual según la Real Academia de la Lengua Española es la compraventa o intercambio de bienes o servicios y el conjunto o intercambio de actividades económicas centradas en el comercio. En razón de lo anterior, el comercio de emisiones puede ser entendido como el mero intercambio de bonos de carbono<sup>94</sup> entre agentes que requieran vender o comprarlos, independientemente de las características y el origen de éstos.

Por otro lado, a lo largo de este trabajo el término de comercio de emisiones se ha utilizado en sentido estricto, para referirse al sistema utilizado por la Unión Europea el cual está basado en un esquema *cap and trade*, es decir con bonos de carbono denominados derechos de emisión que resultan del fraccionamiento de un nivel máximo de emisiones permitidas las cuales posteriormente son intercambiadas en el mercado. El comercio de emisiones, en ese sentido el cual es el que nos ocupa, es un instrumento de mercado el cual crea incentivos económicos para los sujetos obligados por la regulación, mismo que mediante el intercambio de fracciones de contaminantes admisibles en un área determinada logra mantener el límite de emisiones máximo estipulado.

En palabras de Rosalía Ibarra, “El comercio de emisiones [...] se conceptúa como la transacción de carbono en fracciones o partes de la contaminación admisible, mediante un límite relativo u absoluto, en un área determinada, bajo las reglas

---

<sup>94</sup> Los bonos de carbono es la denominación genérica con la que suele referirse a la tonelada de dióxido de carbono que está habilitada para comercializarse, provenga ésta bien de un mecanismo regulado o bien de uno no regulado (voluntario), de un sistema *cap-and-trade* o de uno de *credit-based*.

cotidianas del mercado; donde dicho comercio permite instituir la cantidad de contaminación permisible, así como el establecimiento del precio, o en términos más simples, la compraventa de permisos para emitir CO<sub>2</sub> y sus equivalentes, cuyo objetivo es mantener el límite máximo estipulado por la autoridad competente (mercado *cap and trade*); donde el total de las cuotas asignadas a las empresas que participan en el plan representan el límite global”.<sup>95</sup>

Asimismo, después de identificar en la definición elementos que se han estudiado a lo largo de los primeros capítulos de esta investigación, se debe señalar el objeto de este instrumento de mercado el cual está directamente relacionado con el cambio climático. A decir del comercio de emisiones que se desprende del Protocolo de Kioto y por lo tanto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se infiere que el objeto es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Respecto a la Directiva 2003/87UE, ésta señala de manera precisa cuál es el objeto del comercio de emisiones, el cual tiene como fin fomentar reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero de una forma eficaz en relación con el coste y económicamente eficiente.

Como es posible notar, los gases de efecto invernadero, en función de la estabilización y el fomento a las reducciones son las acciones esenciales en el objeto y fin del comercio de emisiones.

La exposición de los diferentes tipos de mercados que se dará a continuación resulta necesaria en este trabajo ya que comúnmente hay interacciones entre ellos, de manera tal que si bien el esquema *cap-and-trade* es el que ocupa al propósito de esta investigación no debe dejarse del lado el conocimiento de otros mercados.

---

<sup>95</sup> IBARRA, Rosalía, *El mecanismo de desarrollo limpio. Estudio crítico de su régimen jurídico a la luz del imperativo de sostenibilidad*, Aranzadi, España, 2012, p.202

### 3.2 Tipos de Mercados

Como se ha visto, la idea de utilizar un instrumento económico como este para salvaguardar la calidad del aire tiene una vasta cartera de elementos que lo hacen diferenciarse tanto de mercados naturales como de otros instrumentos de política ambiental más delimitados. Esto en virtud de las características jurídicas y de mercado que tienden a ser distintitas según el sistema jurídico en el que se encuentre, la regulación existente y la capacidad institucional del país del que se hable. Por estas razones, las formas en las que nacen los mercados de emisiones no podrían ser las mismas pues la realidad institucional de cada país tiende a diseñar un mercado de acuerdo a sus necesidades, posibilidades y voluntad política.

Como ejemplo de lo anterior, volteando a ver al mercado de emisiones de la Unión Europea se puede dar cuenta de factores como la existencia de voluntad política para el combate al cambio climático aunada a una capacidad institucional de los países parte para crear y poner en marcha un mercado de emisiones regulado.

En contraste, los Estados Unidos de América, debido su sistema federal el cual respeta a ultranza el derecho de los Estados a decidir sobre su propia jurisdicción aunado a la postura de ciertos grupos republicanos que rebaten la existencia del cambio climático, hace que el establecimiento de un sistema *cap and trade* como el de la Unión Europea pueda llevarse a cabo. Sin embargo, ante estas consideraciones, los mercados voluntarios (no regulados) han visto un auge en la dinámica empresarial de dicho país además de que mercados, como el dirigido a emisiones de SO<sub>2</sub>, se pongan en práctica.

Así, de manera sucinta, es posible observar que la idea de utilizar el mercado como método para contribuir a la estabilización y reducción de contaminantes, puede adecuarse a la realidad institucional y política de cada Estado. Así pues, en los siguientes subíndices se darán a conocer de manera puntual los diferentes mercados que existen así como sus características esenciales, haciendo hincapié en los mercados *cap and trade* pues dicho sistema es el que ocupa al tema de esta investigación.

### 3.2.1 Mercado de tope y comercio (*cap and trade*)

Como ya se ha presentado en el capítulo anterior, el sistema de tope y comercio (*cap and trade*) forma parte de un binomio funcional integrado por un tope (restricción cuantitativa) y por un sistema de transacciones o de intercambio de derechos de emisión<sup>96</sup> la cual parte de una regulación que impone un Estado o un bloque económico. Si bien ya se ha expuesto el funcionamiento de este tipo de mercado, conviene retomar los aspectos más importantes para así tener una visión más clara cuando se le contraste con otros mercados. En consecuencia, se puede encontrar que los cinco elementos de este sistema son:

- Establecimiento de un límite máximo de emisiones permitidas en una jurisdicción para su posterior división y asignación
- Programación de periodos de cumplimiento
- Comercio
- Verificación de los informes de los sujetos obligados por la regulación
- Replanteamiento del próximo periodo de cumplimiento

El ciclo de este sistema es claro, comienza con un acto de autoridad, se desarrolla con el libre mercado y termina, como inició, sujeto a la regulación impuesta por la Administración.

Un factor de suma importancia previo al establecimiento del límite máximo de emisiones permitidas es la definición de qué gases y qué sectores entrarán en juego, por ejemplo, el CO<sub>2</sub> es el gas de efecto invernadero que por lo general está más cubierto en un mercado. Cuando otros gases, como el metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) o los gases fluorados (SF<sub>6</sub>, HFC, PFC) están incluidos en un sistema,

---

<sup>96</sup> QUADRI, Gabriel, Calentamiento global, bienes públicos y mercado de carbono, Foreign Affairs, vol 7 (3) 109-131 julio-septiembre 2007

el CO<sub>2</sub> sirve como punto de referencia, es decir, contra el cual los demás se miden. Respecto a los sectores, como el eléctrico, las emisiones son más fáciles de medir que en otros, por lo cual es más factible que de inicio se incluyan en los mercados; en contraposición a esto, sectores como la agricultura o el transporte suelen ser incluidos posteriormente o son abordados con otras medidas.<sup>97</sup>

Los mercados que se presentan a continuación son algunos ejemplos de esfuerzos que se han llevado a cabo para la consecución de metas para reducir emisiones. El primero es el referente al programa de la lluvia ácida que se llevó a cabo en Estados Unidos de América y que sirvió como base para posteriores esquemas de comercio tal como el de la Unión Europea y el establecido por el Protocolo de Kioto. Posteriormente se presentan otros mercados que a juicio del autor de esta investigación son de suma importancia debido a su ubicación geográfica, alcances, desarrollo y potencial. Asimismo en los anexos 1 y 2 se presentan un par de tablas que ayudan a la lectura y comparación de dichos mercados.

### **3.2.1.1 Programa de Lluvia Ácida de Estados Unidos de América**

Este mercado basado en reducciones de dióxido de azufre fue el primer mercado en recoger la idea de establecer un límite de emisiones, fraccionarlo y comerciar con los derechos de emisión, es decir, con *allowances*. Se estableció un límite de 9,000,000 de toneladas de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) para la industria eléctrica, en la cual se tomaron los registros de sus emisiones históricas del periodo 1985-1987 para establecer el *cap*. En la delimitación de las plantas que estarían sujetas al programa, se estableció que sólo a las plantas existentes en dicho periodo recibirían sus cuotas vía asignación gratuita, a diferencia de las nuevos entrantes los cuales deberían adquirir sus cuotas por medio del mercado.

---

<sup>97</sup> International Carbon Action Partnership: Scope and Coverage. Recurso electrónico disponible en: <https://icapcarbonaction.com/es/about-emissions-trading/scope-and-coverage> Fecha de consulta: 02/05/2016

Cabe señalar que la *Environmental Protection Agency* (Agencia de Protección del Medio Ambiente, EPA, por sus siglas en inglés) retuvo un 2.8% de las cuotas para garantizar liquidez en el mercado o para subastarlos entre los nuevos entrantes en el mercado.<sup>98</sup> Respecto a la gratuidad con que se asignan las cuotas a las instalaciones preexistentes, puede haber el riesgo de caer en una competencia desleal respecto a las instalaciones de nuevo ingreso debido a que éstas de inicio deben pagar para poner en marcha su empresa. Sin embargo como apunta Flavia Rosembuj, la asignación de cuotas gratuitamente fue innovador y clave en el éxito del programa además de que esta asignación se llevó a cabo con base en las emisiones históricas de las instalaciones.

Durante el primer año de operación (1995) las emisiones alcanzaron 11.87 millones de toneladas, es decir, 25% por debajo de los niveles de 1990 y más del 35% de 1980. Además, en el año 2000, correspondiente al segundo periodo de cumplimiento, las emisiones descendieron a 11.2 millones de toneladas, casi 40% por debajo del nivel de 1980.<sup>100</sup>

El innegable éxito del programa se debió principalmente a dos factores: la posibilidad de guardar *allowances* para utilizarlos posteriormente y a que los costes de reducción o mitigación de las emisiones eran muy diferentes entre las diferentes fuentes.<sup>101</sup> El primer elemento, el *banking*, como ya se había mencionado resulta clave para la seguridad jurídica, la contabilidad y el adecuado precio de los derechos de emisión; asimismo el segundo aspecto, la heterogeneidad en los costes de reducción para lograr el éxito del programa resulta obvio pues en un sistema donde la posibilidad de no emitir (y por lo tanto comerciar con los excedentes) es la misma para todos, la necesidad de adquirir o vender se vería fuertemente mermada.

---

<sup>99</sup> ROSEMBUJ, Flavia, *El Precio del Aire. Análisis Jurídico del mercado de derechos de emisión*, EL FISCO, España, 2005, p.118

<sup>100</sup> BURTRAW, Dallas, JO, Sarah, "U.S. Emissions Trading Markets for SO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub>," Resources for the Future, EE.UU., 2009, p. 6. Disponible en <http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-09-40.pdf> Fecha de consulta: 10/05/2016

En este mercado, la naturaleza inherente al mercado (la transmisibilidad) fue pieza central en el desarrollo del mismo pues los datos obtenidos por Ellerman “demuestran que aproximadamente un tercio de las unidades afectadas durante la primera fase obtuvieron cuotas de otras unidades, o a través de transmisiones intra-firma o a través de la compra de las mismas en el mercado de emisiones para poder dar cobertura a las emisiones en exceso de las cuotas que les fueron asignadas.”<sup>102</sup>

### 3.2.1.2 Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea

Este mercado de gases de efecto invernadero fue el primero y el más grande mismo que representa el pilar más importante de la política de cambio climático de la Unión Europea. Tiene incidencia en 31 países<sup>103</sup> (28 de la Unión Europea y 3 de la Asociación Europea de Libre Comercio) el cual tiene una cobertura de más de 11,000 instalaciones tales como centrales eléctricas y plantas industriales además de compañías aéreas, el cual representa un aproximado del 45% de las emisiones de GEI de la Unión Europea.<sup>104</sup> Actualmente,<sup>105</sup> según la plataforma de subastas europea “*European Emission Allowances / Global Environmental Exchange*” el precio se encuentra en 4.48 euros por tonelada de dióxido de carbono.

Respecto a la delimitación del *cap* para el tercer periodo de cumplimiento (2013-2020) el Manual del Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea señala que a partir de la finalización de dicho periodo, cada año deberá disminuir en un 1,74% en un factor lineal en comparación en el 2010. Es decir que en términos

---

<sup>102</sup> ROSEMBUJ, Flavia, op. Cit, p.119

<sup>103</sup> Durante la elaboración de la presente Tesis, el Reino Unido, por medio de un referéndum realizado el 23 de junio de 2016 abandonó la Unión Europea, dejando una serie de dudas respecto a la repercusión que tendrá en el mercado que se está estudiando. Cabe señalar que esto podría no ser un problema si se continua la relación con el Reino Unido respecto al mercado de emisiones tal y como se tiene como Islandia, Liechtenstein y Noruega.

<sup>104</sup> Recurso electrónico de la Comisión Europea, disponible en [http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm)

<sup>105</sup> Disponible en: <https://www.eex.com/en/market-data/emission-allowances/spot-market/european-emission-allowances#!/2016/07/28> Fecha de consulta: 15/05/2016

absolutos, anualmente se reducirán 38,264,246 derechos de emisión.<sup>106</sup> Asimismo señala que el *cap* para el año 2013 se determinó en 2,084,301,856 derechos de emisión. En la primer y segunda fase se fijo con base en una visión *bottom-up* derivadas de la información proporcionada por las Autoridades Nacionales de cada Estado Miembro y, para el tercer periodo se ha fijado un tope común para toda la Unión Europea.<sup>107</sup>

En miras del cuarto periodo de cumplimiento (2021-2028) y a largo plazo, el mercado de la Unión europea se ha trazado una meta de reducción de GEI del 80-95% en comparación a 1990, en atención a mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2 grados centígrados. Aunado a esto, se tiene previsto que para el 2030 el factor lineal de disminución aumentaría a 2.2%.<sup>108</sup>

Respecto a los gases que contempla este mercado se encuentra el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y perfluorocarbonos (PFC's) y, al alcance del mercado, los sectores que están bajo su regulación son:

Centrales eléctricas y otras instalaciones de combustión  $\geq 20$ MW, refinerías de petróleo, hornos de coque, plantas siderúrgicas, cemento Clinker, vaso, cal, ladrillos, cerámica, pulpa, papel y cartón, aviación, aluminio, petroquímica, producción de ácido nítrico, adípico y glioxílico, captura de dióxido de carbono, transporte de dióxido de carbono en oleoductos y almacenamiento geológico de dióxido de carbono.

---

<sup>106</sup> EU-ETS-Handbook, de la Comisión Europea. Disponible en [http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/ets\\_handbook\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/ets_handbook_en.pdf) p. 22 Fecha de consulta: 25/05/2016

<sup>107</sup> Idem

<sup>108</sup> Ibídem p.13

### 3.2.1.3 Mercado de California

Este mercado está regulado por el Código de Regulaciones de California (*California Code of Regulations*)<sup>109</sup> y tiene como propósito reducir las emisiones de GEI provenientes de las instalaciones reguladas por el Programa de tope y comercio de California por medio de la asignación de allowances para su posterior comercialización.

El mercado de California contempla 350 instalaciones, tiene en funcionamiento apenas cuatro años y está programado para que su segundo y tercer periodo de cumplimiento sean por trienios, encontrándose en este momento en el segundo periodo: 2015-2017. El programa es un instrumento para alcanzar la meta establecida por el estado de California de reducir en 2020 sus emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles en los que se encontraban en 1990 y, para el años 2050 en un 80%, tomando la misma línea de referencia.

La cobertura que tiene este sistema es ambiciosa pues abarca al 85% de los GEI que se producen en dicho Estado (394.5 MtCO<sub>2</sub>e<sup>110</sup>), teniendo bajo la regulación el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), perfluorocarbonos como el SF<sub>6</sub>, HFC, PFC y otros GEI fluorados y, a decir de los sectores involucrados, se encuentran:

Producción de cemento, cogeneración, producción de vidrio, producción de hidrógeno, producción de hierro y acero, la producción de plomo, de fabricación de cal, producción de ácido nítrico, sistemas de petróleo y gas natural, refinación de petróleo, fabricación de pulpa y papel, la autogeneración de electricidad, combustión estacionaria, proveedores de CO<sub>2</sub>, proveedores de gas natural, proveedores de componentes de mezcla reformulada para mezcla de compuestos

---

<sup>109</sup> Título 17 “Public Health” División 3 “Air Resources”, Capítulo 1 “Air Resources Board” Subcapítulo 10 “Climate Change”, Artículo 5 “California Cap on Greenhouse Gas Emissions and Market-Based Compliance Mechanisms” Disponible en [https://govt.westlaw.com/calregs/index?\\_\\_lrTS=20160616043644316&bhcp=1&transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)](https://govt.westlaw.com/calregs/index?__lrTS=20160616043644316&bhcp=1&transitionType=Default&contextData=(sc.Default)) Fecha de consulta: 29/05/2016

<sup>110</sup> Millones de toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente

oxigenados y aceite de combustible destilado, refinerías que producen gas licuado de petróleo, instalaciones que fraccionan líquidos de gas natural para producir gas licuado y proveedores de gas natural licuado.

De acuerdo a cifras del *International Carbon Action Partnership* (ICAP) el primer periodo de cumplimiento el *cap* cerró con 159.7 MtCO<sub>2</sub>e<sup>111</sup> y en 2015 se ubicó en 394.5 MtCO<sub>2</sub>e. Es notorio que el tope de emisiones subió, sin embargo esto se debe a que para el segundo periodo que inició en 2015, nuevos sectores fueron incluidos. A razón de los siguientes años se tiene previsto la disminución de los límites, por ejemplo, para el cierre de dicho periodo (2017) se contempla un *cap* de 370.4 MtCO<sub>2</sub>e y para el 2020 uno de 335.2 MtCO<sub>2</sub>e. Con base en esto es posible notar que es de suma importancia tanto para la salvaguarda del medio ambiente como para los precios de los derechos de emisión (en este caso *allowances*) que se disminuya el límite máximo.

Además este mercado es parte de la *Western Climate Initiative* (WCI) la cual tiene como fin desarrollar una estrategia conjunta para reducir GEI por medio de un programa *cap and trade* regional entre el estado de California y las provincias de Quebec, Ontario y Manitoba. Por lo que respecta a Ontario, su sistema de comercio de emisiones está programado para comenzar en 2017 y, por su parte, para Manitoba los acuerdos aún no están tan avanzados sin embargo su inclusión en 2007 al WCI tiene como fondo la inminente creación de un mercado.<sup>112</sup>

#### **3.2.1.4 Mercado de Quebec**

Conforme lo anteriormente planteado, Quebec siendo parte del WCI creó junto a California el primer comercio regional de emisiones, uniendo mercados preexistentes de diferentes países, logrando así la primera comunión de esfuerzos nunca antes visto.

---

<sup>111</sup> International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report 2016, Berlin, 2016 p.41

<sup>112</sup> *Ibíd*em p.45

La cobertura de emisiones y sus propósitos de reducción son igualmente amplios pues se cuenta con una cobertura del 85% del total, es decir 65.3 MtCO<sub>2e</sub> y se plantea reducir, con base en los niveles de 1990, en un 20% para el 2020, 37.5% para el 2030 y de un 80% a un 95% para el 2050.

De acuerdo a la regulación de esta provincia canadiense, aquellas instalaciones que emitan más de 25,000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes son sujetas a sistema de comercio de emisiones. Para el primer periodo de cumplimiento (2013-2014) únicamente los sectores industriales y eléctricos estaban sujetos al sistema, sin embargo para el segundo y tercer periodo (2015-2017 y 2018-2020) se integró a distribuidores de combustibles fósiles. Además, el sistema de comercio está abierto a particulares y otras entidades que deseen participar incluso si no tienen obligación de reducir sus emisiones.<sup>113</sup>

Respecto al *cap*, a partir del 2015 éste comenzó a decrecer anualmente, encontrando la misma dinámica que en el mercado de California referente a que en el segundo periodo de cumplimiento el tope se eleva debido a la entrada de nuevos entrantes sujetos a la regulación pero durante dicho periodo (y posteriores) se comienza el descenso. Por ejemplo, en 2013 y 2014 el *cap* se fijó en 23.20 millones de *allowances*, en 2015 subió 63.5 y para el año 2020 se tiene previsto que sea de 54.74.<sup>114</sup>

### **3.2.1.5 Iniciativa Regional de Gases de Efecto Invernadero**

Esta iniciativa “Regional Greenhouse Gas Initiative-RGGI” es un esfuerzo conjunto entre los estados de Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New York, Rhode Island, and Vermont para reducir en el sector eléctrico

---

<sup>113</sup> *A brief look at the Québec cap-and-trade-system for emission allowances*. Artículo proporcionado por el Ministerio de Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente y Lucha contra el Cambio Climático. Disponible en <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/in-brief.pdf> p.1 Fecha de consulta: 30/05/2016

<sup>114</sup> International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report 2016, Berlin, 2016 p.43

únicamente el dióxido de carbono proveniente de una fuente regulada de un estado participante.

El *cap* original que se estableció para el periodo 2009-2014 fue de 165 millones de toneladas cortas de dióxido de carbono (149.7 MtCO<sub>2</sub>) con un factor de reducción anual del 2.5%, sin embargo en el 2012 la Iniciativa experimentó una reducción de más del 40% de sus emisiones respecto al *cap* establecido, es decir que se estabilizó en 99 millones de toneladas cortas aproximadamente. Por esta razón los estados redujeron el *cap* a 91 millones de toneladas cortas en 2014 y estimaron que para el 2020 sería de 78.<sup>115</sup>

Debido a que sólo comercia con reducciones de CO<sub>2</sub>, la cobertura no es tan amplia como la de los sistemas de la Unión Europea, California o Quebec, alcanzando así únicamente el 20% de los gases de efecto invernadero producidos en la región. Es decir que de los 446.0 MtCO<sub>2e</sub> contabilizados en 2012, aproximadamente 90 MtCO<sub>2</sub> están sujetos a este mercado.<sup>116</sup>

### **3.2.1.6 Mercado de Nueva Zelanda**

Este sistema contiene alrededor de 2500 participantes y cubre los seis principales gases de efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kioto (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, y SF<sub>6</sub>) y se pretende que una vez que todos los sectores estén incluidos, el 100% de las emisiones de GEI.

En 2012 se exceptuó los GEI sintéticos HFC y PFC contenidos en motores de vehículos importados y otros bienes, los cuales se someterán a un impuesto. Un dato relevante es la exclusión que se hizo de la agricultura, pues el Ministerio de Medio Ambiente argumentó que la tecnología disponible para reducir emisiones era insuficiente;<sup>117</sup> sin embargo este sector está obligado a reportar sus emisiones.

---

<sup>115</sup> Ibidem p.39

<sup>116</sup> Idem

<sup>117</sup> Environmental Defense Fund, International Emissions Trading Association, "NEW ZEALAND: AN EMISSIONS TRADING CASE STUDY" 2015 p. 4. Disponible en:

Respecto a los que están sujetos al comercio son: propietarios de tierras y los titulares de derechos forestales, proveedores de combustible e importadores, productores de hierro , acero, aluminio, cemento clinker o quemados de cal, vidrio y oro, proveedores e importadores de carbón y gas natural, refinerías, fabricantes e importadores de perfluorocarbonos, grandes usuarios de SF<sub>6</sub> y operadores de vertederos.<sup>118</sup>

El sistema en cuestión tiene la peculiaridad de no haber firmado el segundo periodo de cumplimiento del Protocolo de Kioto, por lo que los bonos de carbono surgidos en dicho instrumento no pueden ya ser utilizados en Nueva Zelanda. Sin embargo es viable que esto de un giro debido a que en su informe de Contribución Prevista y Determinada (INDC) de julio de 2015, señala que: “Nueva Zelanda asume que las normas acordadas entre las Partes permitirá: el uso de mecanismos de mercado internacionales: Acceso irrestricto a los mercados globales de carbono...”;<sup>119</sup> por lo cual se puede entender que debe sujetarse al Protocolo para ser coherente con los compromisos que asume.

Actualmente este mercado se encuentra en una revisión para evaluar cómo debe evolucionar para apoyar a Nueva Zelanda en el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones futuras y su transición en curso hacia una economía de bajas emisiones. La revisión siguió el anuncio hecho por el Gobierno en julio de 2015 de que la meta posterior a 2020 es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 30% por debajo de los niveles de 2005 para el año 2030.

Dicha revisión se centra en:

- Algunas medidas transitorias introducidas a moderar los impactos del mercado
- Lo que se requiere para que el mercado evoluciones frente a nuevas circunstancias, incluyendo objetivos futuros.

---

[http://www.ieta.org/resources/Resources/Case\\_Studies\\_Worlds\\_Carbon\\_Markets/new\\_zealand\\_case\\_study\\_may2015.pdf](http://www.ieta.org/resources/Resources/Case_Studies_Worlds_Carbon_Markets/new_zealand_case_study_may2015.pdf) Fecha de consulta: 03/06/2016

<sup>118</sup> Idem

<sup>119</sup> Ibidem p. 2

- Mejoras técnicas y operacionales

### **3.2.1.7 Mercado piloto de Beijing**

Antes de comenzar con las particularidades de este mercado, es conveniente señalar que éste Beijing nació gracias al mandato de la Comisión de la Reforma del Desarrollo Nacional de crear 7 sistemas piloto con miras de considerar crear un mercado nacional para 2016. Estos sistemas piloto, además del que es motivo de este subíndice son: Chongqing, Guangdong, Hubei, Shanghai, Shenzhen and Tianjin.

Hacia el año 2012 ya la mayoría de estas provincias habían presentado sus planes de implementación a la Comisión al tiempo que Shenzhen, Beijing, Shanghai, Guangdong y Tianjin había ya comenzado a operar, y a la par, Chongqing y Hubei tenían programado iniciar en 2014. El primer periodo de cumplimiento de estos sistemas se llevó a cabo de 2013 a 2015, sin embargo desde 2012 el viceministro de la Comisión anunció que habría una extensión hacía más regiones en el periodo de 2016 a 2020, lo cual implicaría un retraso para el sistema nacional.<sup>120</sup>

Beijing, en 2012, fue el primero de entre los siete sistemas pilotos en anunciar la implementación de su plan y, el tercero en comenzar sus actividades en noviembre de 2013, antecedido por Shenzhen y Shanghai; de esta manera al poco tiempo de comenzar, en su segundo año de funciones, en junio de 2015, concluyó con el 100% de cumplimiento.

Respecto al buen funcionamiento que han mostrado los mercados, el profesor ZhongXiang Zhan decía al respecto que “Mientras estos pilotos han experimentados altibajos, con los incentivos y mecanismos incorporados en estos sistemas piloto de comercio y una gran variedad de medidas y políticas puestas en marcha para mejorar su cumplimiento, el desempeño del primer año de los cinco pilotos en

---

<sup>120</sup> International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report 2014, Berlin, 2016 p.47 Disponible en [https://icapcarbonaction.com/en/?option=com\\_attach&task=download&id=349](https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=349) Fecha de consulta: 04/06/2016

general es bueno. Su buen comienzo y desenvolvimiento en el primer año de cumplimiento proporcionan una señal alentadora para el cumplimiento de todos los siete planes piloto en el próximo año y después”<sup>121</sup> además, respecto al aprendizaje dejan estos sistemas comenta que “de cara al futuro, las regiones piloto necesitan tomar las lecciones aprendidas en el primer año de cumplimiento, y para fortalecer los esfuerzos para ayudar a las entidades reguladas de reconocer el potencial del comercio de emisiones reduciendo sus costes de cumplimiento, en lugar de ver el comercio de emisiones como medio de cumplimiento”.<sup>122</sup>

Respecto al reto que implica crear un mercado nacional, expone que la integración de los sistemas piloto al marco nacional encontraría grandes dificultades. Si bien estos sistemas ayudan al “*learning by doing*” (tal y como comenzó el sistema de comercio de emisiones de la Unión Europea) al responder cada provincia a necesidades y realidades distintas, en el momento de su adecuación a un solo sistema, podrían encontrar conflictos respecto a:

- ¿Cómo manejar de emisión no utilizados en las fases piloto?
- ¿Qué hacer con aquellos sectores que encuentren fuera del sistema nacional?
- ¿Cómo garantizar que las medidas de reducción sean fiables y comparables entre sectores y regiones?
- ¿Cómo tratar las disputas que se susciten fuera de la jurisdicción?

Estas consideraciones son relevantes debido a que como se verá más adelante, la posible instauración de un sistema de comercio de emisiones en México se realizará por sectores, en específico, el eléctrico. Es por esto que se encuentra en esta experiencia asiática, una ventana para voltear a ver el desarrollo de sistemas pilotos para una visible integración en un único sistema.

---

<sup>121</sup> ZHANG, ZhongXiang, “Carbon Emissions Trading in China: The Evolution from Pilots to a Nationwide Scheme” Australian National University, 2015. Disponible en: [https://ccep.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/events/attachments/2015-04/paper\\_by\\_professor\\_zhang.pdf](https://ccep.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/events/attachments/2015-04/paper_by_professor_zhang.pdf) p 26 Fecha de consulta: 07/06/2016

<sup>122</sup> ibídem p. 27

Ahora bien, respecto al desenvolvimiento de este sistema, se puede encontrar que cubre aproximadamente el 40% de las emisiones totales de la ciudad, incluyendo tanto las emisiones directas e indirectas de los proveedores de electricidad, el sector de la calefacción, cemento, productos petroquímicos, otras empresas industriales, los fabricantes y los principales edificios públicos.<sup>123</sup>

Cabe señalar que únicamente va dirigido a las emisiones de CO<sub>2</sub>, cubriendo un total de 50 MtCO<sub>2e</sub> (según estimaciones) y cuenta con 551 entidades sujetas a su regulación.

### **3.2.1.8 Mercado de Corea**

El primero de enero de 2015, Corea se convirtió en el primer país de Asia oriental en poner en marcha un mercado de emisiones *cap-and-trade*, abarcando alrededor de 525 instalaciones, lo que se traduce en una cobertura del 68% de las emisiones de gases de efecto invernadero del país, teniendo contemplados los gases CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, y SF<sub>6</sub> así como emisiones indirectas provenientes del consumo de electricidad.

Dicho mercado tendrá un lugar importante en la consecución de la meta trazada en su Contribución Prevista y Determinada la cual es la reducción de un 37% de emisiones para el 2030 en un escenario *business as usual*. Además se espera que después del primer año de funcionamiento, los bonos de carbono provenientes de otros sistemas *cap-and-trade* así como *credit-based* (los cuales han mostrado un flujo constante) se integren de una manera armonizada para dar más volumen al mercado.

Respecto a los que están sujetos al sistema se encuentra que son los subsectores del acero, cemento, petroquímica, refinería, energía, construcción, residuos y aviación; estos dentro de tres periodos de comercio que van desde el 2015 hasta el

---

<sup>123</sup> International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report 2016, Berlin, 2016 p.59, Disponible en [https://icapcarbonaction.com/images/StatusReport2016/ICAP\\_Status\\_Report\\_2016\\_Online.pdf](https://icapcarbonaction.com/images/StatusReport2016/ICAP_Status_Report_2016_Online.pdf)  
Fecha de consulta: 10/06/2016

2025, los dos primeros de tres años y el último de cinco años. El límite únicamente se ha impuesto para la primera fase, es decir para el periodo 2015-2017, el cual es de 1,687, el cual se ha fraccionado resultando para el 2015 un total de 573 MtCO<sub>2e</sub>, para el 2016 562 MtCO<sub>2e</sub> y para el 2017 551 MtCO<sub>2e</sub>.

### 3.2.1.9 Régimen sancionador

Como ya se ha visto, el mercado de emisiones surge como una alternativa flexible para el cumplimiento de obligaciones de un Estado (o bien de sectores dentro de éste) donde el control de la administración no desaparece sino que actúa de una manera distinta. Si bien como tiene a bien decir César Nava que los instrumentos *soft law* tienen son de gran utilidad debido a que contienen principios fundamentales de derecho internacional ambiental los cuales son la “verdadera guía del actuar de las naciones”,<sup>124</sup> en instrumentos económicos tan detalladas y con un alto nivel de complejidad, la inexistencia de una sanción incidiría directamente en la intención de salvaguardar en una calidad deseable la atmósfera y por supuesto, el medio ambiente.

Al respecto Arturo Brand y Cristóbal Westendarp en el análisis que hacen sobre bonos de carbono y América Latina,<sup>125</sup> explican que:

“Para que un esquema de *Cap-and-Trade* funcione de manera adecuada se requiere determinar procedimientos de fiscalización adecuados y establecer sanciones que desincentiven el incumplimiento de la regulación. Las sanciones pueden ser de diferente índole, desde amonestaciones por escrito, multas en dinero, y hasta el cierre de la fuente regulada, para el caso de faltas graves [...] Las

---

<sup>124</sup> NAVA, César, Guía mínima para la enseñanza del derecho internacional ambiental en México, Boletín Mexicano de Derecho Comparado, número 113, México. Disponible en: <http://historico.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/113/art/art8.htm> Fecha de consulta: 13/06/2016

<sup>125</sup> BRANDT, Arturo, WESTENDARP, Cristóbal, “Estudio sobre sistemas de permisos comercializables para bonos de carbono en América Latina”, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Chile, 2014 pp 30-48

multas de incumplimiento deben estar claramente estipuladas (p. ej exceso por tonCO<sub>2</sub>), contar con la posibilidad de incluir ajustes temporales (p. Ej. inflación) y establecidas a un nivel suficientemente alto (p. Ej. 10 veces el valor del permiso). Además, se recomienda que una vez determinado el incumplimiento de las normas de emisión, estas multas sean pagaderas directamente al ente fiscalizador, sin la necesidad de que este tenga una orden judicial u otro instrumento indirecto. Se pueden, por ejemplo, establecer multas adicionales para cada día de incumplimiento (con las mismas características anteriores para esta multa), por lo que en caso de que la fuente quisiera apelar a la resolución, ante una decisión final no favorable, esta deberá incurrir en esta multa adicional. De todas maneras no basta solo con el pago de las multas, sino que adicionalmente, se debe exigir la presentación de los correspondientes permisos de emisión para solucionar un caso de incumplimiento.”

Con base en los mercados explorados con anterioridad a continuación se muestran las sanciones contempladas en cada uno de los Sistemas de Comercio de Emisiones:

Cuadro 1<sup>126</sup>

	<b>SANCIÓN</b>
<b>EU-ETS</b>	La multa en 2013 fue de 100 euros por tonelada de tCO <sub>2</sub> e, La sanción se incrementa cada año en función del índice de inflación anual de la Unión Europea. Además el nombre de la entidad que ha incumplido es publicado. Los países parte también tienen la facultad de sancionar respecto a su legislación.
<b>CALIFORNIA</b>	Las sanciones pueden ser evaluadas conforme a la sección Código de Salud y Seguridad 38580 (delito menor, multas, y posiblemente de prisión). Hay penalizaciones separadas y sustanciales para la presentación de información errónea o falta de ésta, con arreglo al

<sup>126</sup> Elaboración propia con base en datos de International Carbon Action Partnership y la Comisión de la Unión Europea

	Reglamento Obligatorio de Reporte de GEI.
<b>QUEBEC</b>	<p>En caso de incumplimiento , las entidades pueden ser multados con 3,000-500,000 dólares canadienses (1USD=1.34CAD) y pasar hasta 18 meses en la cárcel en el caso de una persona física y, una multa de 10,000-3,000,000 dólares canadienses en el caso de una persona moral. Las multas se duplican en el caso de una segunda infracción. Además, el Ministro de Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente y Lucha contra el Cambio Climático pueden suspender la asignación a cualquier emisor en caso de incumplimiento.</p> <p>Una entidad que no llega a cubrir sus emisiones de gases de efecto invernadero con suficientes derechos de emisión, tendrá que entregar tres asignaciones para cada asignación que no remitió al Ministro. El emisor responsable de esa instalación también estaría cometiendo una infracción sin perjuicio de las sanciones financieras.</p>
<b>EUA-RGGI</b>	Las penalizaciones son establecidas por cada Estado
<b>N.ZELANDA</b>	<p>La entidad que no entrega los derechos cuando se le son requeridos, tendrá que pagar una multa de 30 dólares neozelandeses por cada unidad La multa puede llegar a 24,000 NZD (1 USD=1.43NZD) en caso de que la información sea errónea y hasta 50,000 NZD por proveer información fraudulenta.</p> <p>Esta penalización y/o encarcelamiento de hasta cinco años también aplica para aquellas entidades que deliberadamente mienten acerca de sus obligaciones dentro del sistema de comercio de emisiones de Nueva Zelanda con el fin de obtener un beneficio económico o evitar pérdidas.</p>
<b>BEIJING</b>	Las sanciones por no presentar el informe de verificación en tiempo y forma varían y pueden resultar hasta de 50.000 yuanes (1USD=6.9CNY). Por otra parte, las empresas que no rinden suficientes derechos son multados, por cada derecho de emisión faltante, con entre tres y cinco veces el precio medio del mercado en los últimos seis meses

<b>COREA</b>	La multa no será superior a tres veces el precio promedio de un derecho de emisión en el mercado en el periodo de cumplimiento dado o bien, 100.000 wones (1USD=1,150.KRW).
--------------	---

### 3.2.2 Mercados de Media

En este tipo de mercados se establece una compensación de emisiones entre instalaciones que expulsen distintos niveles de emisiones para así establecer una media específica. En estos mercados, al igual que en los de *credit-based* se da flexibilidad a los focos involucrados para que decidan mediante acuerdos intra o interempresas el modo en que darán cumplimiento a los límites previamente señalados por la autoridad competente.<sup>127</sup>

Estos mercados tienen puntos en común tanto con los *cap-and-trade* antes estudiados como con los *credit-based* que se conocerán en la siguiente sección. Por lo que respecta a los primeros, funcionan con límites establecidos por la autoridad competente, sin embargo el límite es generalizado y no atiende a las particularidades de cada empresa.<sup>128</sup>

Respecto a los mercados *credit-based*, son parecidos en virtud de que crean unidades de reducción de emisiones sin embargo se diferencian en su certificación pues mientras los títulos producidos en los mercados motivos de esta sección se validan automáticamente, aquellos sometidos al esquema *credit-based* requieren de un procedimiento administrativo.<sup>129</sup>

---

<sup>127</sup> IBARRA, Rosalía, *El mecanismo de desarrollo limpio. Estudio crítico de su régimen jurídico a la luz del imperativo de sostenibilidad*, Aranzadi, España, 2012, p. 213

<sup>128</sup> El mercado de la Unión Europea uso un método similar para fijar su límite máximo, se le requirió a cada Estado miembro que a través de su Autoridad Nacional Designada fijara un límite con base en emisiones históricas y de informes que proveyera cada instalación. Es decir que los límites se establecieron en una lógica *bottom-up*

<sup>129</sup> ROSEMBUJ, Flavia, op. Cit. p. 108

Como es posible distinguir en estos mercados y quizá por esa razón no sean tan utilizados es que requiere de cierta homogeneidad entre sus instalaciones debido a que sus límites están basados en una media, lo cual en un escenario donde existen participantes con una intensidad importante de emisiones, sus obligaciones contrastarían bastante con participantes de baja intensidad.

Un ejemplo de este mercado de media, es el que se utilizó en EE.UU en la década de los ochenta para disminuir el plomo en la gasolina. Se estableció que una refinería podía utilizar plomo en su gasolina más allá del límite que tenía permitido si compraba un número de títulos equivalentes a otras refinerías que hubieran reducido su contenido de plomo por debajo de sus límites. Durante el año 1985, la Agencia de Protección al Ambiente de EE.UU (EPA) estableció una disminución en el límite en dos fases: a mediados de 1985, de 1.1 gramos por galón a .5 y en enero de 1986 a .1, permitiendo el *banking* para los años 1986 o 1987.

De manera final se puede decir que las características esenciales de estos mercados son que la certificación de los títulos es automática, que existe flexibilidad para que las empresas negocien entre ellas y que la línea base de reducción se crea con base en una media de todas las instalaciones involucradas.

### **3.2.3 Mercados *credit-based***

Estos mercados parten de la idea de que la mitigación puede lograrse con base en proyectos que reduzcan emisiones partiendo de líneas de referencia o líneas base que permitan conocer el nivel de contaminantes que se dejarán de producir si dicho proyecto se pone en marcha. En otras palabras, se trabaja con estimaciones de contaminantes que existirían un área delimitada en ausencia de un proyecto.

La determinación de la línea base plantea un reto para su correcta delimitación pues si es muy baja se producirían pocas reducciones de emisiones debido a la poca capacidad empresarial de reducir emisiones por debajo del límite, y por el contrario, si es muy alta la oferta de unidades se vería afectada puesto que pocos serán los

adquirentes debido que las empresas se verán en posibilidades de cumplir con los parámetros establecidos.<sup>130</sup> La autoridad en este mercado tiene la facultad de aprobar la línea base y las reducciones conseguidas para así certificarlas y crear Unidades de Reducción de Emisiones<sup>131</sup>(URE) las cuales pueden ser transmitidas las veces que sean necesarias antes de ser agotadas por el propietario que lo requiera.

El requisito de adicionalidad en estos mercados es fundamental. Este requisito exige que el proyecto a desarrollar no esté en la mira de políticas dirigidas específicamente a los mismos fines sino que nazca de manera paralela, independiente y adicional, es decir que se compruebe que no se tenía contabilizado o por lo menos planteado un mismo proyecto con los mismos objetivos de reducción de emisiones. La finalidad de este requisito es sencilla y necesaria: fomentar la innovación y evitar que se obtengan recursos por trabajos que la administración u otras entidades llevarían a cabo de manera natural y necesaria.

Rosalía Ibarra comenta, en un contraste de este mercado con los de tope y comercio y exponiendo el acto administrativo de la autoridad señala que:

“En los mercados de reducción de emisiones no se obtienen cuotas o derechos de emisión de manera previa y absolutamente cuantificados, sino un total de unidades de reducción que posteriormente es cuantificado en razón de las reducciones efectuadas frente a la línea de base previamente establecida, en ese momento el crédito susceptible de ser transmitido en el comercio es reconocido, por lo que una vez efectuada la reducción de emisiones se requiere con posterioridad, llevar a cabo un procedimiento administrativo para verificar y certificar su producción respecto a la línea base, con el objeto de darle reconocimiento jurídico a las unidades de

---

<sup>130</sup> SANZ, Íñigo en IBARRA, Rosalía, *El mecanismo de desarrollo limpio. Estudio crítico de su régimen jurídico a la luz del imperativo de sostenibilidad*, Aranzadi, España, 2012, p. Íñigo Sanz en Rosalia p.209

<sup>131</sup> ROSEMBUJ, Flavia, op. Cit., p. 107

reducción y así ser aptas de una transacción con el fin de ser utilizadas para cumplir obligaciones de reducción de emisiones”<sup>132</sup>

Respecto de los costes de transacción, estos pueden no resultar bajos. A decir de Flavia Rosembuj “las unidades deben ser creadas/producidas/aprobadas en virtud de cada uno de los proyectos o actividades antes de poder ser susceptibles de negociación por lo que su valor debe, en cierta manera, ser establecido cada vez a través de un procedimiento más o menos regulado y, en cualquier caso, incluyendo una verificación a posteriori por terceros independientes de los objetivos conseguidos por el proyecto, lo que incrementa los costes de transacción y tiene un impacto importante en la eficiencia económica del esquema”<sup>133</sup>

Este tipo de mercados han sido los que más polémica han producido debido a la inexistencia de límites absolutos al nivel de emisiones, costes de transacción altos en la verificación y conflictos sociales en su implementación.

Por lo que respecta a los límites absolutos, ni los proyectos ni las emisiones tienen un límite cuantitativo, lo cual hace que las emisiones totales pueden crecer de manera indefinida pues a mayor número de entrantes mayor el número de emisiones. Esto adquiere mayor importancia en el momento en que las URE's están basadas en líneas de referencias basadas en el “hubiera” las cuales de no ser debidamente verificadas certificarían la inoperatividad del sistema y no una tonelada de contaminantes evitada.

Finalmente los conflictos en los que se ve involucrado este tipo de proyectos son los relativos a la consulta. Los proyectos de reducción de emisiones tienen como obligación consultar a las poblaciones que se encuentren en el lugar donde se llevará a cabo sin embargo diversas asociaciones no gubernamentales han expuesto la falta de apego a esta obligación por parte de los inversionistas. Ejemplo de esto son las presas de Agua Zarca en Honduras y Barro Blanco en Panamá, las cuales, a decir de las comunidades indígenas no les fueron consultadas.

---

<sup>132</sup> IBARRA, Rosalía, op.cit., p. 209

<sup>133</sup> ROSEMBUJ, Flavia, op. Cit., p.108

Referente a lo anterior, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo es de suma relevancia pues establece que los gobiernos deberán consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente además de señalar que las consultas deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.

Es claro que los riesgos y los puntos en los que es vulnerable este tipo de mercados están ligados fuertemente a la realidad institucional pues la capacidad de cada país para verificar y certificar correctamente además de hacer la consulta como dicta la ley no siempre es la óptima,<sup>134</sup> situación que va en detrimento del mercado y por lo tanto de la protección al ambiente.

---

<sup>134</sup> Es importante señalar que el Mecanismo de Desarrollo Limpio es implementado en países en vías de desarrollo. Este Mecanismo pertenece a este esquema credit-based, el cual ha producido el mayor número de Certificados de Reducción de Emisiones (CER) o bien URE de manera genérica.

### 3.3 El Protocolo de Kioto y sus mercados *cap and trade* y *credit-based*

Una vez estudiados los esquemas *cap-and-trade* y *credit-based*, es pertinente abordar el mercado de Kioto pues este tiene contemplado la implementación de ambos esquemas con los llamados mecanismos flexibles. Para dar cuenta de una manera sencilla de esta integración a continuación se presentan los tipos de mercados incluidos.

Cuadro 2<sup>135</sup>

TIPO	MECANISMO	TÍTULO
<b>Cap-and-Trade</b>	Comercio de Emisiones	Unidades de las Cantidades Atribuidas (UCA) / <i>Assigned Amount Units (AAU)</i>
<b>Credit-Based</b>	Mecanismo de Desarrollo Limpio	Reducción Certificada de Emisiones (RCE) / <i>Certified Emission Reduction (CER)</i>
	Aplicación Conjunta	Unidades de Reducción de Emisiones (URE) / <i>Emission Reduction Units (ERU)</i>
	Sumideros de carbono* (para MDL y AC)	Unidades de Absorción (UA o UDA) / <i>Removal Units (RMU)</i>

\* Dicha unidad no puede ser utilizada para próximos periodos

#### 3.3.1 Comercio de Emisiones

Este primer mecanismo flexible establece un régimen de comercio de emisiones entre los Estados pertenecientes al Anexo B 136 del Protocolo, es decir países desarrollados y en transición a una economía de mercado, para que éstos comercialicen entre sí las UCA's (o bien, derechos de emisión) que no hayan utilizado.

<sup>135</sup> Elaboración propia con base en la información del Protocolo de Kioto.

<sup>136</sup> Mismas que son parte del Anexo I de la Convención.

Como bien es sabido, el correcto funcionamiento del Protocolo depende en gran medida de la voluntad política y de las capacidades institucionales de los países Parte, situación que al no ser siempre óptima dentro de un Estado y entre sus similares, provoca una incertidumbre que se ve reflejada en este comercio de emisiones. Es decir que la especulación y la volatilidad en los precios propios de cualquier mercado no escapan a este nuevo sistema y más aún cuando la negociación es entre Estados y no entre particulares o regiones más delimitadas.

Un ejemplo de la dificultad con la cual se ha enfrentado el comercio de emisiones derivado de este Protocolo, es el referente a la contabilidad y exceso de derechos de emisión. Respecto a la contabilidad y subsecuente asignación de derechos, el problema se vio vinculado al fin de la guerra fría, donde a partir de 1990 las economías de Europa del Este experimentaron una fuerte caída y con esto, la emisiones de GEI también lo hicieron; derivado de esto, la contabilidad de las emisiones que reales vs las que deberían ser asignadas se encontraba en una enorme dificultad pues no se podía verificar a ciencia cierta cuáles debieran ser los derechos a asignar.

El exceso de derechos de emisión puede verse tanto en el caso antes planteado debido a que “las transformaciones económicas e industriales que siguieron a la crisis, con la sustitución de antiguas e ineficientes instalaciones y la mejora de las infraestructuras, permitieron mantener las emisiones en los niveles al desplome” como 2008, donde una vez más el descenso de las emisiones no fue directamente relacionado con la eficiencia del mercado o la innovación tecnológica sino con la crisis económica que inició aquel año.<sup>137</sup>

Derivado de esto se encuentra que el Protocolo de Kioto ha tenido problemas para la asignación efectiva de los derechos pues ante diversas eventualidades se ha demostrado que los derechos terminan siendo mayores que la demanda, situación que repercute directamente en el ambiente y por supuesto, en el mercado de

---

<sup>137</sup> ABADÍA, Jesús, “La experiencia del comercio de derechos de emisión como herramienta para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero”, Fundación para la Sostenibilidad Energética y Ambiental (FUNSEAM), España, p. 9

emisiones. Según datos de la Fundación para la Sostenibilidad Energética y Ambiental (FUNSEAM) al final del periodo de compromiso 2008-2012, los países de las denominadas economías en transición, muchos ya incorporados a la UE-27, totalizan un exceso estimado de más de 10.800 Millones de AAUs (*Assigned Amount Units* o bien, UCA: Unidades de las Cantidades Atribuidas), correspondiendo 5.873 a Rusia y 2.593 a Ucrania.

Dicha fundación expone que:

“La Unión Europea, agrupada la EU15 en el momento de la firma del Protocolo de Kioto bajo el esquema de burbuja de responsabilidades conjuntas, no ha sido ajena a este desajuste debido tanto a la crisis económica que ha contraído las emisiones a partir de 2009, como a la incorporación de países del bloque del este excedentarios en AAU, como Polonia con unos 751 Millones de AAUs [...] el resultado final es que la UE-27 en el periodo de cumplimiento del Protocolo de Kioto habrá reducido sus emisiones aproximadamente un 27%, superando con creces su objetivo del Protocolo del 8% respecto a las emisiones de 1990 y contabilizando un exceso estimado de AAUs de unos 4.100 Millones. Al final, el exceso de AAUs acumulados estimado es superior a 13.000 Millones, una cifra equivalente a la suma de las emisiones de todos los países firmantes en el año base y muy superior a la reducción comprometida, estimada en unos 550 Millones anuales. Los países vendedores más activos han sido, junto con Ucrania, algunos de los nuevos incorporados a la UE-27, como la República Checa, Rumanía, Estonia y Lituania, que acaparan el 85% del comercio de AAUs. Por el lado de la demanda, han sido algunos gobiernos europeos, junto con el gobierno y las grandes empresas japonesas, los que han liderado el comercio de AAUs.”

### 3.3.2 Mecanismo de Desarrollo Limpio

Si bien el objeto de estudio de esta investigación son el comercio bajo el esquema *cap-and-trade*, no puede dejarse de lado los demás mercados y mucho menos uno que guarda una estrecha relación con el país pues por un lado la vinculación entre mercados es una realidad y por otro, la única experiencia en cuanto a mercado de emisiones se refiere es la concerniente al Mecanismo de Desarrollo Limpio.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio como puede verse en el recuadro anterior, está basado en proyectos pues está sujeto a una lógica *credit-based*, con la singularidad de que está limitado en cuanto a quiénes están facultados para implementar el proyecto y quiénes para recibirlo. En atención a esto, los países del Anexo B, es decir países industrializados pueden desarrollar o financiar proyectos en países como México (no Anexo B/en vías de desarrollo) para así obtener CER's y así poder cumplir con sus compromisos cuantitativos de reducción de emisiones. De esta forma y conforme a lo que dicta el Protocolo, las entidades públicas y privadas podrán participar en el mecanismo para un desarrollo limpio y en la adquisición de unidades certificadas de reducción de emisiones.

Según el Protocolo de Kioto, el propósito del MDL es ayudar a las Partes no incluidas en el anexo I 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.

El carácter compensatorio de este mecanismo es el que ha traído consigo ciertas críticas debido a que las emisiones reducidas en un lugar A son emitidas en un lugar B; sin embargo estar sería una apreciación sesgada pues al delimitar correctamente la línea base e implementar perfectamente el proyecto se logra una disminución en las emisiones de contaminantes. En adición a esto, han surgido propuestas para hacer más efectivo dicho mecanismo mediante una disminución en la creación de

CER's por cada proyecto, es decir, que no se entreguen los mismos Certificados por las cantidades evitadas.<sup>138</sup>

La temporalidad de los proyectos aunado a la calidad del proyecto es un elemento de suma importancia para la consecución de las metas a largo plazo propuestas por la Convención. Estos proyectos al no ser permanentes corren el riesgo de ser tomados únicamente como medios para que los países industrializados se puedan allegar de CER's para cumplir con sus obligaciones, sin embargo, como se ha visto anteriormente, un objetivo del MDL es "lograr un desarrollo sostenible", lo cual hace imperativo que dichos proyectos no sean meramente recaudadores de CER's sino que transfieran tecnología, conocimiento y nuevas formas de producción que sean de utilidad a largo plazo.

En este orden de ideas y para delimitar los requerimientos principales para ejecutar un proyecto a la luz del MDL, Rosalía Ibarra señala que son:<sup>139</sup>

- Llevarse a cabo de manera voluntaria.
- El proyecto debe lograr en un país en desarrollo beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación, del cambio climático.
- Los proyectos deben ser congruentes con la política nacional existente del país anfitrión así como con sus prioridades y estrategias de desarrollo.
- Las reducciones de emisiones generadas deben ser adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad del proyecto, además deberán ser cuantificables, verificadas y certificadas por una Entidad Operacional.
- El proyecto debe contribuir al desarrollo sostenible del país anfitrión, quien es el único que determina esta situación y por tanto aprueba el proyecto
- El proyecto no debe ocasionar impactos ambientales negativos.

---

<sup>138</sup> IBARRA, Rosalía, op. Cit., p.259

<sup>139</sup> Ibídem, pp. 270-271

- Si un proyecto está financiado con recursos públicos procedentes de un País Anexo I, se debe declarar que dicha financiación no es un desviación de la partida de la ayuda oficial al desarrollo.
- Las Partes deben evitar los certificados generados por proyectos que utilicen la energía nuclear.
- Los proyectos deben ser compatibles con cualquier requisito legal del País anfitrión.
- Los proyectos de MDL respecto al uso de la tierra, el cambio en el uso de la tierra y silvicultura son limitados a la forestación y reforestación, los cuales se admiten con un límite del 1% de las emisiones del año base de país Anexo I.
- Es indispensable diseñar un documento de proyecto, para obtener el registro como un proyecto de actividad MDL, previa aprobación y validación por las autoridades correspondientes.

### **3.3.3. Aplicación Conjunta**

La Aplicación Conjunta (*Joint Implementation* "JI", por sus siglas en inglés) parte de la misma idea de mitigar emisiones con base en proyectos tal como se hace en el Mecanismo de Desarrollo Limpio sólo que aquí el país donde se llevará a cabo el proyecto no es uno en vías de desarrollo sino entre países desarrollados o con economías en transición, produciendo Unidades de Reducción de Emisiones.

## **3.4 Mercados Voluntarios**

Los mercados voluntarios operan bajo un esquema distinto a los formales establecidos por la ONU y otras instituciones como la Unión Europea primordialmente en virtud de que los compromisos de reducción de emisiones de

GEI adquiridos emanan de la voluntad de cada empresa y no de un régimen obligatorio; de igual manera es preciso señalar que estos mercados pueden seguir la estructura de los *cap-and-trade*, *media* o *credit-based* en función de sus necesidades y visión.

Estos mercados voluntarios o “no regulados” nacen de las relaciones públicas, de la responsabilidad social corporativa, la necesidad de certificarse como empresa verde, la reputación y los beneficios ambientales y sociales. Algunas empresas ofrecen a sus clientes neutralizar las emisiones de carbono, aquí el sector privado puede comprar los VER's (Reducción Verificada de Emisiones) directamente de los proyectos, de las empresas o de los fondos de carbono.<sup>140</sup>

Asimismo, Simone Lucatello en un análisis del estado de los mercados voluntarios en Norteamérica y su desenvolvimiento señala que “en un contexto internacional de negociaciones climáticas de gran incertidumbre, en el cual dos de los tres actores norteamericanos (Estados Unidos y Canadá, en específico) abandonaron el régimen posterior a Kioto 2012, los mercados voluntarios de carbono resultan ser un importante recurso alternativo de reducción de emisiones para esta región”.<sup>141</sup>

Establecida en 2003, la Bolsa del Clima de Chicago donde sus miembros fueron empresas y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que optaron por asumir compromisos voluntarios de reducir las emisiones de los seis principales gases de efecto invernadero. Cabe mencionar que una vez que se contrajeron dichos compromisos voluntarios, éstos fueron jurídicamente vinculantes.<sup>142</sup> De

---

<sup>140</sup> 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” FAO, Roma, 2010, p. 9. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i1632s.pdf> Fecha de consulta: 20/06/2016

<sup>141</sup> LUCATELLO, Simone. Los mercados voluntarios de carbono en Norteamérica y su gobernanza: qué reglas aplican para el comercio internacional de emisiones en la región? Norteamérica, Revista Académica del CISAN-UNAM, año 7, número especial. 2012. Disponible en: [www.revistanorteamerica.unam.mx/index.php/nam/article/download/178/163](http://www.revistanorteamerica.unam.mx/index.php/nam/article/download/178/163) Fecha de consulta: 30/06/2016

<sup>142</sup> El comercio y el cambio climático; Informe de la OMC y el PNUMA, Organización Mundial del Comercio, Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, Suiza, 2009, p. 102 Disponible en: [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/booksp\\_s/trade\\_climate\\_change\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/trade_climate_change_s.pdf) Fecha de consulta: 01/07/2016

acuerdo al New York Times,<sup>143</sup> los 450 miembros alcanzaron reducciones de 700 millones de toneladas de GEI a lo largo de los siete años del este programa *cap-and-trade*, de los cuales el 88% se lograron por medio de topes a emisiones industriales y, el 12% restante por medio de compensaciones; además, el precio promedio final fue de 3.26 dólares por tonelada métrica, comparable a otros créditos de compensaciones voluntarias vendidos en EE.UU.

Cabe señalar que los mercados voluntarios cumplen con reglas similares a los proyectos *credit-based*: existen parámetros elegibilidad, de igual forma se delega a un tercero la verificación de las emisiones reducidas, se les da seguimiento y finalmente se expiden los VER. Respecto a los terceros verificadores, los más comunes son el *Verified Carbon Standard (VCS)* el cual vende a un precio promedio de 3.2 dólares por tonelada y está enfocado mayoritariamente a proyectos forestales; el *Gold Standard*, que vende en promedio a 4.3 dólares por tonelada y está enfocado a energía y proyectos de dispositivos domésticos; el *Climate Action Reserve* que cuenta con un precio promedio de VER's de 2.6 dólares por tonelada; el *American Carbon Registry*, el cual en promedio ha vendido igualmente 4.3 dólares por tonelada y está dirigido a proyectos forestales, de transporte y de metano; y por último el *Plan Vivo*, el cual muestra un precio de 7.6 dólares por tonelada, donde los proyectos están enfocados a proyectos de silvicultura comunitaria y de uso del suelo.<sup>144</sup>

Como bien se ha señalado con anterioridad, el correcto desarrollo de los mercados regulados depende de la política y de las instituciones por lo que los mercados voluntarios surgen como una vía alterna para evitar la sobreburocratización y acuerdos internacionales que puedan frenar su funcionamiento. Aun así, en una época globalizada sería imposible crear un mercado totalmente independiente, que no resintiera la realidad “externa” y funcionara con autonomía total. Por esta a pesar

---

<sup>143</sup> Chicago Climate Exchange Closes Nation's First Cap-And-Trade System but Keeps Eye to the Future.[en línea] Nathaniel Gronewold, New York Times, 3/01/2011, Disponible en: <http://www.nytimes.com/cwire/2011/01/03/03climatewire-chicago-climate-exchange-closes-but-keeps-ey-78598.html?pagewanted=all> Fecha de consulta: 01/07/2016

<sup>144</sup> HAMRICK, Kelley, GOLDSTEIN, Allie, “Raising Ambition State of the Voluntary Carbon Markets 2016”, Ecosystem Marketplace, Washington DC, 2016, pp. 18-19. Disponible en [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_5242.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_5242.pdf) Fecha de consulta: 05/07/2016

de que el mercado voluntario encuentra menos dificultades de operación, en los últimos años, el precio de la tonelada de carbono ha disminuido.

Según Forest Trends' Ecosystem Marketplace en su reporte "*Raising Ambition State of the Voluntary Carbon Markets 2016*", en una comparación de volúmenes, valor y precio promedio entre los años 2014 y 2015, se encuentra una lectura positiva únicamente respecto al volumen donde este creció en un 10% (de 77 MtCO<sub>2e</sub> a 84 MtCO<sub>2e</sub>) pues en relación con el valor y el precio promedio se ve una disminución del 7% (de 298 millones a 278) y 14% (de 3.8 dólares por tonelada a 3.3) respectivamente. Asimismo en un estudio del volumen, valor y precio históricos, se promedia que el volumen alcanzado ha sido de 994 MtCO<sub>2e</sub>, el valor ha sido de 4.6 billones de dólares y el precio de 4.6 dólares por tonelada; es decir que respecto al precio, en 2015 éste se situó 28% por debajo del promedio histórico.<sup>145</sup> Finalmente en dicho estudio caben ciertos puntos a señalar los cuales ilustran de manera idónea el panorama actual de estos mercados:

- La circulación de los VER se da prácticamente en su totalidad en la misma área geográfica o país donde se producen, es decir, no tienen una finalidad social transfronteriza o de transferencia de tecnología.
- En esta misma circulación el 76% de compradores son usuarios finales y el 24% son revendedores
- El mercado muestra un crecimiento lento en el cual únicamente un 8% de los compradores son nuevos, es decir, no había adquirido VER's con anterioridad.
- El 98% de los VER's existentes en 2015 fueron adquiridos por el sector privado
- Los sectores más constantes en la demanda son: entretenimiento (Juegos Olímpicos, Copas Mundiales), servicios, energía, transporte y finanzas y seguros, principalmente

---

<sup>145</sup> Ibidem p.1

- La motivación de los compradores son: demostrar liderazgo climático, consecución de objetivos de reducción de GEI, compromiso con el cliente, consciencia de que el cambio climático afecta el modelo de negocio, entre otras.

Si bien los mercados voluntarios son una ventana de oportunidad tanto para empresas y gobiernos la cual muestra un crecimiento constante, a juicio del autor de esta investigación, la obligatoriedad impuesta por el Estado reflejada en un *cap* y la flexibilidad implícita traducida en el *trade*, de la mano de una planeación robusta y un fortalecimiento institucional, tiene más alcance y sentido para la consecución de metas las establecidas de reducción de emisiones. Por tal motivo no debiera dejarse que este tipo de mercado se desenvuelva solo, ya que como se ha expuesto no requiere de una intervención de la Administración, sino que de manera paralela se instaure un mercado obligatorio.

## **Capítulo IV. Aspectos constitucionales y legislación nacional aplicable para fundamentar un Sistema de Comercio de Emisiones**

### **4.1 Aspectos constitucionales del cambio climático en relación con el comercio de emisiones**

En este apartado se presentan aspectos constitucionales necesarios para el tema motivo de esta investigación a la vez que son parte esencial de la política nacional en materia de cambio climático. Con base en esto, derechos humanos y la obligatoriedad de lograr un desarrollo nacional sustentable contenidos en la Constitución se analizan de manera tal que se pueda encontrar una fundamentación clara acerca del porqué de la pertinencia o no del establecimiento de un Sistema de Comercio de Emisiones (SCE). En este contexto, es de evidente importancia conocer el artículo cuarto de la Constitución el cual es el pilar de la política medioambiental pues en él se señala el derecho humano a un medio ambiente sano, el cual encuentra en el artículo 73 prerrogativas para su protección, mismas que se verán en el desarrollo del presente apartado.

Respecto a la legislación aplicable, se presentan los dos ordenamientos legales más importantes respecto a la protección de la atmósfera, es decir, la Ley General de Cambio Climático y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las cuales señalan obligaciones y atribuciones puntuales que ayudan a articular este instrumento económico-ambiental basado en el mercado.

#### **4.1.1 Derechos humanos y cambio climático**

La mejor forma de conocer a detalle los aspectos constitucionales del comercio de emisiones es comenzando por sus elementos más generales, es decir, aquellos que están relacionados con el cambio climático, los derechos humanos y la manera en que la Carta Magna aborda este tema. Así pues, los efectos que tiene el cambio

climático en las personas toman relevancia en el momento en que aquellos limitan el goce de derechos y, por lo tanto, frenan las posibilidades de lograr una vida digna y con bienestar, misma que el Estado está obligado a garantizar.

Como ya ha sido posible vislumbrar, la complejidad inherente al cambio climático se debe a sus alcances y envergadura los cuales hacen que el estudio jurídico que sea transversal, es decir, que trastoque distintas esferas de protección a la persona. En virtud de lo anterior, dentro del capítulo I “De los Derechos Humanos y sus Garantías” el artículo primero señala las obligaciones de las autoridades para garantizar los derechos humanos además de la interdependencia de éstos:

“Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.”<sup>146</sup>

A decir de los derechos humanos directamente relacionados con los efectos del cambio climático y su más estrecha interdependencia, la coordinación jurídica del Grupo II del Reporte Mexicano de Cambio Climático (2015) señala que son:

- Derecho humano al medio ambiente
- Derecho humano a la salud
- Derecho humano a la alimentación
- Derecho humano a la libertad de tránsito
- Derecho humano al agua

Teniendo en cuenta la reforma de 2011 en donde se modificó la Constitución para garantizar una cobertura más amplia de los derechos humanos, señalando que todos aquellos tratados internacionales en materia de derechos humanos de los que México sea parte (medio ambiente, salud, alimentación, libre tránsito y agua)

---

<sup>146</sup> Párrafo adicionado DOF 10/06/2011

servirán de igual manera para proteger a la persona, el binomio cambio climático-derechos humanos se ha vuelto de enorme importancia para el desarrollo de la persona. Al respecto el artículo 1 declara:

“Artículo 1º. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.”<sup>147</sup>

Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.”<sup>148</sup>

#### **4.1.1.1 El derecho a un medio ambiente sano y cómo garantizarlo**

La Constitución en su artículo cuarto señala que “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.”<sup>149</sup>

---

<sup>147</sup> Párrafo reformado DOF 10/06/2011

<sup>148</sup> Párrafos segundo y tercero adicionados DOF 10/06/2011

<sup>149</sup> Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08/02/2012

En este párrafo de la Constitución se encuentran dos aspectos importantes: primero, el papel que tiene el Estado para garantizar el respeto a este derecho y segundo, la generación de responsabilidad para quien dañe el ambiente.

Respecto al primer punto (garantizar un medio ambiente sano) el Reporte Mexicano de Cambio Climático señala que se estructura a partir de tres pilares, los cuales son:<sup>150</sup>

- El derecho a la información ambiental.- Este derecho a la información va directamente relacionado con los llamados atlas de riesgo que debieran existir en cualquier ciudad o poblado; esto con el fin de que la persona pueda decidir de manera libre e informada su derecho a la libre residencia así como garantizar sus derechos a una vivienda digna y decorosa y conocimiento pleno de su entorno.
- El derecho a la participación social en la toma de decisiones.- La importancia de este derecho a participar en la toma de decisiones ha encontrado en el convenio 169 de la OIT así como en instrumentos nacionales de política ambiental un esfuerzo incipiente en la formación de proyectos ambientales en los cuales la sociedad, como primer afectado y conocedor de la problemática específica de un lugar dado debe tener injerencia.
- El derecho a exigir la protección ambiental y la reparación del daño o deterioro ambiental.- Este derecho no escapa a la concepción civil de reparación del daño (el cual es independiente al menoscabo patrimonial), es decir que si existe un menoscabo en el medio ambiente por parte de un agente contaminante (o de cualquier otra índole), éste se encuentra obligado a reparar el daño para impedir su propagación y permanencia en el ambiente.

Por lo que se refiere a la responsabilidad por daño y deterioro ambiental, se puede en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental las obligaciones derivadas de los daños ocasionados al ambiente, el procedimiento judicial de responsabilidad

---

<sup>150</sup> GAY, García, RUEDA, Clemente (Coordinadores) *Reporte Mexicano de Cambio Climático (Grupo II Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación*, UNAM-PINCC, México, 2015 p. 301

ambiental, los mecanismos alternativos de solución de controversias y la responsabilidad penal.

Si bien es difícil hablar de algún derecho que sea el pilar de la lucha contra el cambio climático, el derecho en cuestión se acercaría bastante en virtud de que protege de una manera general el entorno de la persona tal como los elementos del ambiente como el aire, el suelo y las aguas. Sin embargo como tiene a bien señalar Carmen Carmona, no basta únicamente con señalar tal derecho en la Constitución sino interiorizarlo, especificarlo en la ley, reglamentos y normas técnicas pues “se requiere dividir el principio rector mediante su concreción en bienes e intereses jurídicamente tutelables; una vez concretados, es necesario publicarlos, es decir, erigirlos en bienes y temas de interés públicos y establecer los procedimientos para su tutela.”<sup>151</sup>

#### **4.1.1.2 Derecho a la salud y su vulnerabilidad ante el cambio climático**

Para comenzar es preciso señalar la diferencia existente entre derecho a la salud y derecho a la protección de la salud, la cual recae en que la segunda tiene una mayor relación con los deberes del Estado por su naturaleza potestativa, a diferencia de la primera, la cual aplica en un sentido más generalizado y en la cual el Estado podría verse excluido de la obligatoriedad de brindar “salud” a sus habitantes. Sin embargo, el “derecho a la salud” es la denominación que comúnmente se utiliza para referirse al tema en curso a pesar de que en la Constitución esté señalado como “protección de la salud”

A continuación se presenta el párrafo cuarto de la CPEUM el cual expone este derecho:

“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la

---

<sup>151</sup> CARMONA, Carmen, “Derechos del Medio Ambiente”, 3ed, IJ, INHERM, México, 2015, p. 7

conurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución”.<sup>152</sup>

Como derecho social, el cual “se basa en dotar a los desfavorecidos de los instrumentos necesarios para que puedan participar y desarrollar sus facultades en la sociedad que les corresponde”<sup>153</sup> encuentra en el derecho a la protección a la salud un ejemplo necesario puesto que éste busca la atención a las personas dentro de una sociedad y procura su bienestar físico y mental.

A decir de Baltazar Pahuamba, “el derecho a la protección de la salud en México es un derecho fundamental y, por ende, goza de todas las características de los demás derechos fundamentales de índole individual, como la libertad de expresión, la igualdad o la propiedad. Los mecanismos de garantía de los derechos individuales fundamentales también son aplicables al derecho establecido en el párrafo tercero del artículo 4 constitucional, como es el caso del amparo, medio de garantía jurídica por excelencia”.<sup>154</sup>

Según la OMS se estima que en 2012 perdieron la vida 12,6 millones de personas por vivir o trabajar en ambientes poco saludables: casi una cuarta parte del total mundial de muertes, según nuevas estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los factores de riesgo ambientales, como la contaminación del aire, el agua y el suelo, la exposición a los productos químicos, el cambio climático y la radiación ultravioleta, contribuyen a más de 100 enfermedades o traumatismos.<sup>155</sup>

La incidencia que tiene el cambio climático en la salud se puede encontrar las enfermedades respiratorias provenientes del humo de los incendios forestales provocados por las sequías<sup>156</sup> y de la intensidad de los procesos industriales

---

<sup>152</sup> Párrafo adicionado DOF 03/02/1983

<sup>153</sup> VICENTE, Teresa, La exigibilidad de los derechos sociales, Tirant lo Blanch, 2006, p.28 en PAHUAMBA, Baltazar, El Derecho a la Protección de la Salud. Su Exigibilidad judicial al Estado, Liber Iuris Novum, México, 2014, p. 49

<sup>154</sup> Ídem

<sup>155</sup> Comunicado de Prensa de la OMS, 15 de marzo de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/deaths-attributable-to-unhealthy-environments/es/> Fecha de consulta: 09/07/2016

<sup>156</sup> GAY, García, RUEDA, Clemente, op. cit, p. 304

derivados de la urbanización. En la Ciudad de México, que está ubicada en una cuenca de aire sujeta a inversiones térmicas la cual atrapa contaminantes tóxicos del aire, los efectos combinados serán particularmente peligrosos para los habitantes de dicha demarcación.<sup>157</sup>

Además, de manera concreta se realizó un estudio en México que muestra que el efecto negativo de las altas temperaturas (debido al efecto de las olas de calor, que se presentan debido a que la conglomeración de infraestructura urbana tiende a absorber la radiación solar y emitir calor, lo que, en combinación con la proliferación de planchas de asfalto y una menor cobertura de vegetación desemboca en “islas de calor”) y el ejercicio del derecho a la salud. Como resultado se evidencia que la exposición en la primera infancia (1 a 4 años) y adolescencia (10 a 14 años), a altas temperaturas tiene consecuencias a largo plazo. En particular, tienen efectos negativos significativos sobre la estatura adulta<sup>158</sup>

Un hecho importante a estudiar es el señalado por la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) referente a la expectativa de vida y a la calidad de vida. De manera que hoy en día existen tres veces más de personas con 100 años de edad que a principios de siglo y se espera que para fines del presente siglo habrán 26 millones de personas mayores de 100 años.<sup>159</sup> Lo cual lleva a la especulación acerca de en qué circunstancias llegarán, con qué calidad de vida y en qué escenario medioambiental.

Parece clara la relación entre el cambio climático y el derecho a la salud: el incremento de las temperaturas trae consigo desequilibrios térmicos que afectan directamente e indirectamente en la salud humana, ya sea en zonas urbanizadas o rurales.

---

<sup>157</sup> Ídem

<sup>158</sup> Ídem

<sup>159</sup> Memoria Simposio CONAMED, *El Derecho a la Protección de la Salud en el Marco de la Seguridad Humana y el Desarrollo Social*, México, 2015 Año 3, número 3, enero-diciembre p.286

#### **4.1.1.3 Derecho al libre tránsito y sus implicaciones migratorias relacionadas al cambio climático**

Si bien este derecho no fue reconocido pensando en el cambio climático sino en factores políticos, guarda una estrecha relación con el mismo justo en el momento en que las afectaciones causadas por los desequilibrios climáticos inciden en la movilidad de las personas a través de las fronteras tanto en poblaciones de escasos recursos como en poblaciones de un nivel socioeconómico mayor. Aunado a esto y por sus características de movilidad, este derecho va de la mano con el derecho humano a la libertad de residencia, hecho que de igual manera se ve condicionado por la estabilidad o inestabilidad de un sistema ambiental.

Estos derechos están contemplados en el artículo 11 de la Constitución, el cual señala:

“Toda persona tiene derecho para entrar en la República, salir de ella, viajar por su territorio y mudar de residencia, sin necesidad de carta de seguridad, pasaporte, salvoconducto u otros requisitos semejantes. El ejercicio de este derecho estará subordinado a las facultades de la autoridad judicial, en los casos de responsabilidad criminal o civil, y a las de la autoridad administrativa, por lo que toca a las limitaciones que impongan las leyes sobre emigración, inmigración y salubridad general de la República, o sobre extranjeros perniciosos residentes en el país.”<sup>160</sup>

Además, en la reforma de 2011, se agregó en el segundo párrafo un aspecto de índole humanitario que posibilita recibir refugiados por causas climáticas:

“En caso de persecución, por motivos de orden político, toda persona tiene derecho de solicitar asilo; por causas de carácter humanitario se recibirá refugio. La ley regulará sus procedencias y excepciones.”<sup>161</sup>

---

<sup>160</sup> Artículo reformado DOF 10/06/2011

<sup>161</sup> Artículo reformado DOF 10/06/2011

Es un hecho que el libre tránsito y residencia peligran debido a los cambios en el clima y, para dar cuenta de ello, Jon Unruh expone que “los cambios en el medio ambiente podrían llegar a acumular un total de 150 millones de refugiados ambientales para el final del siglo veintiuno. En vista de las actuales barreras migratorias existentes en muchas partes del mundo, las consecuencias sociales, económicas y políticas que la migración trae consigo a esas escalas distan, por mucho, de ser triviales.<sup>162</sup> Lo anterior expone la grave violación al derecho humano de libre residencia pues a causa de ciclones, sequías, inundaciones y demás efectos del cambio climático, las personas se ven obligadas a dejar sus viviendas. Respecto a este tema, la Constitución en su artículo cuarto señala que “toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa”, derecho que como se ha visto, se encuentra en riesgo.

#### **4.1.1.4 Derecho a una alimentación adecuada y cambio climático**

La disposición constitucional que señala que “Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará.”<sup>163</sup> encuentra un escenario con dificultades cada vez más latentes para su actualización efectiva. Esto debido a las circunstancias adversas que podría tener el campo para producir elementos con los adjetivos que dispone el artículo cuarto constitucional.

Las sequías, la intrusión salina, los desfases pluviales en la agricultura de temporal, entre otros, además de impactar económicamente en la agenda del Estado, merma directamente el derecho a una alimentación adecuada. Aunado a esto, la Constitución menciona en el artículo 27 que el desarrollo rural integral y sustentable tiene entre sus fines que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos.

---

<sup>162</sup> UNRUH, Jon, et al., *Environmental Change and its Implications for Population Migration*, Kluwer Academic Publishers, Holanda, 2004, Prólogo

<sup>163</sup> Párrafo adicionado DOF 13/10/2011

Otro aspecto importante a señalar es el referente a la alimentación y las comunidades indígenas, mismas que están reconocidas y protegidas en la Constitución. De esta manera, la fracción tercera, apartado B del artículo segundo se señala que:

“Para abatir las carencias y rezagos que afectan a los pueblos y comunidades indígenas, dichas autoridades [La Federación, las entidades federativas y los Municipios] tienen la obligación de [...] apoyar la nutrición de los indígenas mediante programas de alimentación, en especial para la población infantil”.<sup>164</sup>

Así pues, es posible vislumbrar la importantísima tarea que tiene el Estado para enfrentar el cambio climático tanto en la adaptación como en la mitigación debido a que sin acciones encaminadas a responder a los efectos que ya son palpables, este derecho se irá vulnerando progresivamente.

#### **4.1.1.5 Derecho humano al agua y sus condiciones para garantizarlo en el marco del cambio climático**

El derecho en cuestión mismo que está contemplado en el artículo cuarto constitucional tiene ya consigo dificultades para su efectividad debido a la falta de infraestructura en países en vías de desarrollo. Si a eso se le agrega el factor climático se concibe un problema mayúsculo de interés nacional y mundial.

Como bien se había dicho anteriormente los derechos humanos son dependientes recíprocamente y por lo tanto difícil de colocar uno por encima de otro; sin embargo Aniza García enmarca al agua como común denominador pues “el actual nivel de consumo y destrucción de los recursos de agua resultará insostenible en unos pocos años, y que el pleno disfrute de derechos tales como la vida, la salud, la vivienda o el medio ambiente, resultará inviable en ausencia de la oportuna disponibilidad de agua”.<sup>165</sup>

---

<sup>164</sup> Artículo reformado DOF 14/08/2001

<sup>165</sup> GARCÍA, Aniza, El Derecho Humano al Agua, Trotta, Madrid, 2008, p.24

Por lo que hace a la Constitución mexicana, esta señala en el artículo cuarto, párrafo sexto que “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.”<sup>166</sup>

El garantizar este derecho es un tema complejo que depende principalmente de tres factores: existencia abundante de agua, infraestructura y legislación; mismos que si bien se pueden encontrar en nuestro país, la suficiencia de éstos no es la ideal.

Si bien el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático ha señalado que el acceso a agua potable salubre depende más de la adecuación de la infraestructura de suministro de agua que del volumen de escorrentía,<sup>167</sup> las condiciones climáticas si continúan con variaciones inesperadas, los consumidores finales se verán afectados por la falta de disponibilidad de agua debido a los cambios en la frecuencia de las precipitaciones o bien su disminución.

Además, menciona el IPCC respecto a la infraestructura que “el cambio climático implica un costo adicional para el sector de abastecimiento de agua debido, por ejemplo, al nivel cambiante del agua, que afecta a la infraestructura de suministro y que podría impedir la extensión de los servicios de abastecimiento de agua a un mayor número de personas. Ello, a su vez, genera un mayor impacto socioeconómico, con el consiguiente costo, particularmente en áreas en que ha aumentado también la prevalencia del estrés hídrico por efecto del cambio climático.”<sup>168</sup>

---

<sup>166</sup> Párrafo adicionado DOF 08/02(2012)

<sup>167</sup> Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, et. al, “El Cambio Climático y el Agua. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”, Secretaría del IPCC, Ginebra, p. 46

<sup>168</sup> ídem

Como tercer factor involucrado, el marco jurídico del agua como tiene bien a decir Ricardo Sandoval, en México “la división de responsabilidades normativas de ejecución y de regulación no se ha podido insertar en un esquema coordinado, sino que priva la desarticulación y no pocas veces la ocurrencia de círculos viciosos en los que la aplicación de la normatividad parece bloquear la ejecución de las acciones y viceversa.”<sup>169</sup>

#### **4.1.2 El desarrollo nacional sustentable como guía para la creación del Sistema de Comercio de Emisiones.**

El artículo 25 es fundamental para plantear las bases constitucionales con las cuales un sistema de comercio de emisiones pudiera establecerse en México. Esto debido a que aborda aspectos como el desarrollo, la competitividad y los actores que intervienen; todo a la luz de la sustentabilidad y con el fin de permitir el ejercicio de la libertad y de la igualdad.

Como bien se ha visto en los capítulos anteriores, el comercio de emisiones va de la mano con el desarrollo y la sustentabilidad pues requiere que exista un marco jurídico claro en el cual se vele por estos dos conceptos con el fin de darle sentido y cauce a dicho instrumento de política económico-ambiental. Desde la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, pasando por su Protocolo y hasta las directivas y decretos (o comoquiera que se le denomine en el país que se establezca) que respaldan los distintos sistemas de comercio de emisiones, encuentran en el desarrollo sustentable el principio más fuerte para lograr los fines de la Convención.

Así pues, el artículo constitucional señalado con anterioridad cuenta con elementos necesarios, compatibles y sólidos para pensar en un sistema de comercio de

---

<sup>169</sup> SANDOVAL, Ricardo, “La evolución del marco institucional del agua potable y el saneamiento urbanos en México: un análisis cognitivo preliminar”, en “El agua en México: cauces y encauces”, Academia Mexicana de las Ciencias, México, 2010, p 643

emisiones, por ejemplo, para comenzar dicho artículo dispone que el Estado es el rector del desarrollo nacional “para que éste sea integral y sustentable [...] y que, mediante la competitividad, el fomento al crecimiento económico [...] permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.”<sup>170</sup> Como es posible resumir, el fin es: lograr un desarrollo integral y sustentable el cual podrá llevar al Estado a garantizar el ejercicio de los derechos de igualdad y libertad.

Una palabra clave en el párrafo anterior es la “competitividad”, misma que es definida por la Constitución como “el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo”.<sup>171</sup> La competitividad es sumamente importante debido a que además de envolver las implicaciones que se pueden advertir en su definición, es una herramienta clave en el comercio de emisiones pues fomenta la no-emisión y subsecuente comercialización.

La Constitución, en el mismo artículo continúa: “El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.” Lo anterior resulta básico para fundamentar el establecimiento del *cap* y de la selección de los sectores que podrían entrar en un SCE pues la planeación a la que hace referencia es la necesaria para la delimitación de la política económico-ambiental en la cual repercute el SCE, es decir, las industrias y las empresas; asimismo, el SCE sería producto de las actividades que demanda el interés general en virtud de que se busca garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano por lo que el Estado es el responsable de fomentar y en su momento, regular dicho instrumento.

Posteriormente de manera específica, se hace mención a que en el desarrollo económico nacional, concurrirán el sector público, el sector social y el sector privado (sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al

---

<sup>170</sup> Artículo primero, párrafo primero. Párrafo reformado DOF 28-06-1999, 05-06-2013

<sup>171</sup> Ídem

desarrollo de la Nación) bajo la obligación de hacerlo con responsabilidad social, es decir, respondiendo a las exigencias éticas de lo social, lo económico y lo ambiental.

El párrafo quinto del artículo en análisis, hace referencia al sistema eléctrico nacional y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, lo cual es de vital importancia debido a que como se mencionó en el capítulo anterior de esta investigación, el sector eléctrico suele ser el primer sector en incluirse en un SCE debido a que las emisiones resultantes son más fáciles de medir. De igual manera se hace referencia al artículo 27, el cual en el párrafo sexto aborda más a detalle lo relativo a este sector, señalando que corresponderá a la Nación su planeación y control, a decir: “Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica.”<sup>172</sup>

El párrafo séptimo si bien no está directamente relacionado con la creación de un SCE a cargo del Estado, fundamenta el impulso que habría de darse a los mercados voluntarios de carbono ya que en el texto menciona que se impulsará a las empresas privadas, a saber: “Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.”<sup>173</sup> Más adelante también declara que al sector privado se le proveerá de condiciones suficientes para que éste contribuya con el desarrollo económico nacional.

Por último, el artículo 25 finaliza señalando que esta política de fomento de capacidades hacia el sector privado y subsecuente intención de que éste contribuya

---

<sup>172</sup> Párrafo 6 del 27 Párrafo reformado DOF 20/12/2013

<sup>173</sup> Párrafo reformado DOF 20/12/2013

al desarrollo económico, debe ir de la mano de la promoción de la competitividad. Asimismo se señala el desarrollo industrial, tema de puntual de este trabajo debido a que las industrias son agentes contaminantes y potenciales agentes en un mercado de emisiones; dicho desarrollo debe ser sustentable e incluyente de vertientes sectoriales y regionales. A saber, dicho artículo se encuentra de la siguiente manera:

“La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.”<sup>174</sup>

Los elementos del artículo 25 constitucional traen consigo la base tanto para el desarrollo nacional el cual debe ser sustentable como el desarrollo económico nacional<sup>175</sup> mismo que debe integrar a los sectores social, público y privado y estar impulsado por la competitividad. Por estas razones y como se afirmó al principio de este apartado, este artículo es vital para fundamentar así como motivar la puesta en marcha de un Sistema de Comercio de Emisiones en México.

---

<sup>174</sup> Párrafo reformado DOF 20/12/2013 Artículo reformado DOF 03/02/1983

<sup>175</sup> Como en el primer capítulo se explicó, la sustentabilidad abarca tres grandes áreas: lo ambiental, lo social y lo económico. Por esta razón es redundante hacer la diferenciación “desarrollo nacional” y “desarrollo económico nacional” si ambas están bajo el imperativo de sustentabilidad. Sin embargo no se ha cambiado nada en esta investigación para ir acorde a la Constitución y su estructura.

#### **4.1.3 La conservación de los recursos naturales: la atmósfera como principal elemento natural relacionado al cambio climático y al comercio de emisiones**

El artículo 27 constitucional contiene lo relativo a la conservación de los recursos naturales por medio del desarrollo de medidas en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y de la obligación de evitar la destrucción de los elementos naturales. Estos principios, por lo que al mercado de emisiones respecta, están desarrollados tanto la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como en la Ley General de Cambio Climático, mismas que se explicarán más adelante.

La atmósfera es el elemento natural en el que recae directamente la contaminación derivada por las emisiones de GEI, sin embargo, por la inherente interconectividad con los demás elementos naturales, la protección (por medio de la mitigación) que propugna el comercio de emisiones no sólo se limita a dicho elemento sino que abarca de manera indirecta a los demás elementos naturales. Por esta razón el artículo constitucional antes mencionado es clave para fundamentar el diseño de un sistema de comercio de emisiones en México.

Dicho artículo señala en el párrafo tercero que “La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.”

En este párrafo se encuentra un error legislativo debido a que excluye implícitamente al elemento natural atmosfera en virtud de que señala que la regulación deberá ser para el aprovechamiento de elementos naturales susceptibles de apropiación y, como se ha expresado antes, la atmósfera como bien de uso común, no es susceptible de apropiación; sin embargo dicho error se subsana con el mandato posterior el cual señala que se deberán dictar las medidas necesarias

para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de los elementos naturales.

#### **4.1.4 Facultades del Congreso de la Unión para legislar en materia de protección al ambiente y comercio**

La importancia que tiene la regulación en materia de medio ambiente fue bien comprendida por el legislador pues en la sección III “De las Facultades del Congreso” se reconoce la necesidad de hacerla concurrente, es decir que los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal), conforme a sus competencias, protejan el medio ambiente:

Artículo 73. El Congreso tiene facultad: XXIX-G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.<sup>176</sup>

La importancia de este artículo se encuentra en que un sistema de comercio de emisiones altamente desarrollado encuentra en todos sus sectores así como en todos sus niveles emisores que están regulados tanto a nivel federal como a nivel local y municipal. Por esta razón es conveniente tener en cuenta la concurrencia que señala dicha fracción aunque un SCE en un principio comenzaría atendiendo a sectores regulados por la Federación. Asimismo y como se verá más adelante, tanto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como en la Ley General de Cambio Climático, se encuentran de manera más específica las atribuciones de cada orden de gobierno.

---

<sup>176</sup> Fracción reformada DOF 29/01/2016

Respecto al comercio, en el mismo artículo se señala que el Congreso tiene facultad para impedir que en el comercio entre entidades federativas se establezcan restricciones<sup>177</sup> y para legislar en toda la República sobre hidrocarburos, minería, sustancias químicas, explosivos, pirotecnia, industria cinematográfica, comercio, juegos con apuestas y sorteos, intermediación y servicios financieros, energía eléctrica y nuclear y para expedir las leyes del trabajo reglamentarias del artículo 123.<sup>178</sup>

Es decir que en un momento dado sería responsabilidad del Congreso garantizar un mercado libre y sin restricciones entre los Estados además de ser responsable en su creación debido a que como se ha visto en el artículo, legislar en materia de comercio (en este caso sería de derechos de emisión) es una facultad del poder legislativo.

#### **4.1.5 Facultad del Ejecutivo Federal para regular el comercio exterior; el caso del *linking***

El tema del comercio exterior es necesario debido a la naturaleza del comercio de emisiones la cual si bien comúnmente comienza con sistemas nacionales y limitados en cuanto a sus sectores, en su desenvolvimiento se ha visto (en el capítulo tercero de la presente investigación) que el *linking* con otros sistemas es altamente utilizado.

El artículo 131 declara que es “Es facultad privativa de la Federación gravar las mercancías que se importen o exporten, o que pasen de tránsito por el territorio nacional, así como reglamentar en todo tiempo y aún prohibir, por motivos de seguridad o de policía, la circulación en el interior de la República de toda clase de efectos, cualquiera que sea su procedencia”<sup>179</sup> Este artículo contrasta con los

---

<sup>177</sup> Fracción reformada DOF 29/01/2016

<sup>178</sup> Fracción reformada DOF 20/07/2007

<sup>179</sup> Párrafo reformado DOF 29/01/2016

requerimientos expuestos al inicio de esta tesis referentes a los “costos de transacción”, los cuales debieran ser nulos. Es decir que esta facultad del ejecutivo para en su momento gravar el comercio de derechos de emisión tendría que ser tendiente al impedimento de fijar un impuesto a dichos bienes. El mismo artículo continúa señalando que:

“Ejecutivo podrá ser facultado por el Congreso de la Unión para aumentar, disminuir o suprimir las cuotas de las tarifas de exportación e importación, expedidas por el propio Congreso, y para crear otras; así como para restringir y para prohibir las importaciones, las exportaciones y el tránsito de productos, artículos y efectos, cuando lo estime urgente, a fin de regular el comercio exterior, la economía del país, la estabilidad de la producción nacional, o de realizar cualquiera otro propósito, en beneficio del país. El propio Ejecutivo al enviar al Congreso el Presupuesto Fiscal de cada año, someterá a su aprobación el uso que hubiese hecho de la facultad concedida”.

Dicha fracción le otorga al Ejecutivo la flexibilidad para modificar los impuestos a los bienes sujetos al comercio exterior, es decir que la idea anteriormente plasmada de no imponer impuesto alguno al comercio de derechos de emisión encuentra en el Ejecutivo al sujeto responsable de tomar dicha decisión.

Así como está expresamente señalado que el Ejecutivo regula el comercio exterior, por lo que respecta al nacimiento de un Sistema de Comercio de Emisiones le corresponde a la federación, la cual, con base en el artículo séptimo de la LGCC además de su creación, debe autorizarlo y regularlo. Es claro que además de dicha Secretaría, otras entidades como el Banco de México (el cual ya opera como plataforma para la comercialización de derechos de emisión del mercado voluntario) entrarían en el desarrollo del Sistema, sin embargo la delimitación del tema no permite ampliar el tema al sector bursátil, hacendario o económico; sin embargo, como se verá en el siguiente capítulo, la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático tiene un papel de suma relevancia en su creación debido a su atribuciones conferidas.

## **4.2 Legislación Nacional Aplicable a un Sistema de Comercio de Emisiones**

Si bien en la Constitución se encuentran los principios rectores y fundamento con el cual se debe gobernar, es en su legislación secundaria donde se desarrolla los preceptos establecidos. Esto con el fin de desarrollar los mecanismos pertinentes para la protección de derechos consagrados en el máximo ordenamiento legal, que son en este caso, los referentes a la protección del medio ambiente por medio de un instrumento económico-ambiental.

### **4.2.1 La Ley General de Cambio Climático como principal ordenamiento para fundamentar un Sistema de Comercio de Emisiones**

Esta ley es reglamentaria de los artículos cuarto, veinticinco y veintisiete constitucionales, los cuales fueron presentados anteriormente y se refieren a la protección al medio ambiente, al desarrollo sustentable y a la restauración del equilibrio ecológico. Los objetivos de esta ley son diversos, entre los cuales se destacan: regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, la promoción hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono y el fomento a la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático.<sup>180</sup>

En esta ley el Comercio de Emisiones ya está contemplado en tres áreas:

- A) En el Capítulo Único “De la federación, las entidades federativas y los municipios”
- B) En el Capítulo VIII “Registro”
- C) En el Capítulo XIX “Instrumentos Económicos”

---

<sup>180</sup> DOF 06/06/2012

A) Para acercarse a lo que la Ley General de Cambio Climático expone respecto a este tema se comenzará por el artículo séptimo el cual dicta las atribuciones de la Federación; en la fracción IX está expresamente mencionado que es una atribución de la Federación:

IX. Crear, autorizar y regular el comercio de emisiones;

XVIII. Establecer las bases e instrumentos para promover y apoyar el fortalecimiento de la competitividad de los sectores productivos transitando hacia una economía sustentable de bajas emisiones de carbono, mejorando su eficiencia energética, participando en el comercio de emisiones y en mecanismos de financiamiento nacionales o internacionales;

La fracción IX es contundente, se le delega a la Federación la atribución de crear, autorizar y regular el comercio de emisiones; excluyendo a las Entidades Federativas y a los Municipios de crear, hasta el momento, sus sistemas de comercio de emisiones. El punto importante a tratar se establece en la fracción XVIII cuando en el texto se introduce “participar en el comercio de emisiones”, lo cual da a entender que debido a que evidentemente no existe un “*cap-and-trade*” en México, se puede inferir que lo que el legislador entiende por comercio de emisiones es un significado amplio, es decir, un mercado en el cual México puede intervenir en ya sea en sus mercados voluntarios como en los regulados.

B) En el artículo 87, perteneciente al capítulo VIII “Registro” se señala que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales “deberá integrar el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte”. En otras palabras, es la base del Registro Nacional de Emisiones.

En el artículo 89 se hace alusión a los derechos de emisión obtenidos por proyectos, es decir con una lógica *credit-based*, abonando a la idea de conjuntar cualquier tipo de sistema y cualquier tipo de derechos de emisión:

Artículo 89. Las personas físicas o morales que lleven a cabo proyectos o actividades que tengan como resultado la mitigación o reducción de emisiones, podrán inscribir dicha información en el Registro, conforme a las disposiciones reglamentarias que al efecto se expidan.

La información de los proyectos respectivos deberá incluir, entre otros elementos, las transacciones en el comercio de emisiones, ya sea nacional o internacional de reducciones o absorciones certificadas, expresadas en toneladas métricas y en toneladas de bióxido de carbono equivalente y la fecha en que se hubieran verificado las operaciones correspondientes; los recursos obtenidos y la fuente de financiamiento respectiva.<sup>181</sup>

C) Finalmente, en el capítulo IX “Instrumentos económicos” en los artículos 94 y 95 se hace mención a mercados voluntarios y a la posibilidad de que éstos comercien con otros países:

Artículo 94. La Secretaría, con la participación de la Comisión y el Consejo podrá establecer un sistema voluntario 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.

Artículo 95. Los interesados en participar de manera voluntaria en el comercio de emisiones podrán llevar a cabo operaciones y transacciones que se vinculen con el comercio de emisiones de otros países, o que puedan ser utilizadas en mercados de carbono internacionales en los términos previstos por las disposiciones jurídicas que resulten aplicables

Si bien ya está plasmado en la ley la intención de impulsar un comercio de emisiones, el término “Comercio de Emisiones” tal y como se ha venido tratando, (es decir en el marco de un sistema *cap-and-trade*) no podría decirse que es propiamente el mismo al que se refiere en esta ley. Esto en virtud de que cuando se habla de la facultad de la federación para establecer bases e instrumentos para promover y apoyar el fortalecimiento de la competitividad de los sectores

---

<sup>181</sup> DOF 6/06/2012

productivos, se hace mención a que esta competitividad suceda “participando en el comercio de emisiones”; es decir que se busca que participe en un comercio que aún no existe, razón por la cual queda concluir que a lo que se refiere el legislador es al mercado de emisiones. Como es posible notar, es necesario dotar a dicho ordenamiento de una definición que no dé cabida a interpretaciones y ambigüedad. En cuanto hace a las sanciones previstas en la ley se prevé que la multa será independiente a las responsabilidades de orden penal así como de orden civil, los montos de la misma, la inclusión de la PROFEPA y la importancia de entregar la información requerida en tiempo, forma y de manera veraz. A continuación se presentan lo anteriormente sintetizado:

Artículo 114. En caso de que las personas físicas o morales responsables de las fuentes emisoras sujetas a reporte no entreguen la información, datos o documentos requeridos por la Secretaría en el plazo señalado, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente podrá imponer una multa de quinientos a tres mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, sin menoscabo del cumplimiento inmediato de dicha obligación.

Artículo 115. En caso de encontrarse falsedad en la información proporcionada, así como incumplir con los plazos y términos para su entrega, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente aplicará una multa de tres mil y hasta diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal. La multa será independiente de cualquier otra responsabilidad de los órdenes civil y penal que pudieran derivarse.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente tendrá la obligación de hacer del conocimiento de las autoridades competentes dichos actos.

En caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por tres veces del monto originalmente impuesto.

Artículo 116. Los servidores públicos encargados de la aplicación y vigilancia del cumplimiento de esta Ley, serán acreedores a las sanciones administrativas aplicables en caso de incumplimiento de sus disposiciones de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Federal de Responsabilidades

Administrativas de los Servidores Públicos y demás legislación que resulte aplicable, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal a que haya lugar.

#### **4.2.1.1 Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones**

El presente reglamento contiene una serie de elementos sumamente importantes para el comercio de emisiones. Como en su denominación se advierte, dicho Registro debe contener la información necesaria para conocer el estatus del país en cuanto a emisiones contaminantes se refiere.

Un reglamento como el presente es necesario para cualquier SCE que pretenda establecerse pues es primordial conocer cuánto se está contaminando, en dónde se ubican estos emisores, qué sectores son los más delicados y dar seguimiento puntual a todas las instalaciones involucradas. Respecto a los sectores, subsectores y actividades sujetas a reporte, cabe señalar que están contemplados en los artículos 3 y 4. A continuación se presenta los tópicos que aborda:

- A) Gases de efecto invernadero que están sujetos a reporte
- B) Umbral que define qué establecimientos están sujetos a reporte
- C) Sección para registrar emisiones reducidas gracias a proyectos
- D) Sistema de monitoreo
- E) Sistema de reporte
- F) Verificación

A) GEI sujetos a reporte.- Los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero sujetos a reporte en los términos del presente Reglamento, son I. Bióxido de carbono; II. Metano; III. Óxido nitroso; IV. Carbono negro u hollín; V. Clorofluorocarbonos; VI. Hidroclorofluorocarbonos; VII. Hidrofluorocarbonos; VIII.

Perfluorocarbonos; IX. Hexafluoruro de azufre; X. Trifluoruro de nitrógeno; XI. Éteres halogenados; XII. Halocarbonos; XIII. Mezclas de los anteriores, y XIV. Los Gases y Compuestos de Efecto Invernadero que el Panel Intergubernamental determine como tales y que la Secretaría dé a conocer como sujetos a reporte.

B) Umbral.- El umbral a partir del cual los establecimientos sujetos a reporte deben presentar la información de sus Emisiones Directas o Indirectas, será el que resulte de la suma anual de dichas Emisiones, siempre que tal resultado sea igual o superior a 25,000 Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente.

C) Registro de proyectos.- El Registro tendrá una sección en la cual los interesados podrán inscribir los proyectos o actividades que tengan como resultado la mitigación o reducción de las emisiones, esto en relación con sus emisiones directas o indirectas.

D) Sistema de Monitoreo.- Respecto a este tema el Reglamento establece que los proyectos deben presentar un plan de monitoreo, esto con el fin de dar seguimiento al mismo. Por otro lado señala que un establecimiento sujeto a reporte puede corregir mediante un aviso a la SEMARNAT los datos proporcionados, señalando donde existieron inconsistencias o datos erróneos.

E) Sistema de Reporte.- El reporte de GEI ante el Registro se debe realizar a través de la Cédula de Operación Anual<sup>182</sup> en el periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 30 de junio de cada año, en la cual los establecimientos sujetos a reporte deberán integrar al Registro la información de sus emisiones directas e indirectas generadas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año inmediato anterior.

F) Sistema de Verificación .- Los establecimientos sujetos a reporte deberán cada 3 años adjuntar a la información dada al Registro un dictamen de verificación, expedido por un organismo acreditado y aprobado para tales efectos, el cual

---

<sup>182</sup> La COA sirve para reportar las emisiones y transferencias de los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal (fuentes fijas de jurisdicción federal), grandes generadores de residuos peligrosos, prestadores de servicios de manejo de residuos, los que descarguen aguas residuales a cuerpos receptores que sean aguas nacionales, y los que generan emisiones de Compuestos y Gases Efecto Invernadero (CyGEI) equivalentes a 25,000 toneladas o más de Bióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) de los diferentes sectores productivos del país.

revisará las emisiones del establecimiento del año inmediatamente anterior al del reporte y emitirá dicho dictamen.

También se menciona que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) podrá ejercer sus facultades de inspección y vigilancia sobre el establecimiento sujeto a reporte, con el objeto de asegurar la consistencia y precisión de los reportes de éste, así como la aplicación correcta de las metodologías de medición, cálculo o estimación de emisiones. Además, es importante señalar que los establecimientos que no requieran, conforme a otras disposiciones jurídicas, presentar información de emisiones a través de la Cédula de Operación Anual, de igual manera deben presentar el reporte por el simple hecho de emitir directa o indirectamente GEI.

Si bien este Reglamento no está pensado para el comercio de emisiones es tremendamente útil para conocer el volumen de emisiones por establecimientos en particular, por sectores o bien el total a nivel nacional. Dicha contabilidad, de inicio, podrá ayudar para el establecimiento de un *cap* y conocer qué sector o sectores podrían comenzar a comerciar con sus reducciones de emisiones y así establecer un camino más seguro hacia la consecución de compromisos internacionales.

#### **4.2.2 La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su importancia para un Sistema de Comercio de Emisiones**

Debido al objeto de estudio de esta investigación, la presente ley ofrece pocas pero consistentes bases para conocer el marco jurídico del comercio de emisiones. En virtud de que en el primer capítulo de esta tesis se abordó la sección III denominada “Instrumentos Económicos”, resta abordar el capítulo segundo denominado “Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera”<sup>183</sup> y el capítulo IV “Sanciones Administrativas”

---

<sup>183</sup> Denominación del Capítulo reformada DOF 13/12/1996 (se recorre, antes Capítulo I)

En cuanto a la prevención y control de la contaminación atmosférica, en el artículo 110 se consolidan dos criterios para la protección de la atmósfera, los cuales establecen que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país y que las emisiones de contaminantes cualesquiera que sea su fuente deben ser reducidas y controladas. Aunado a esto, en el artículo 111 se enuncian tres facultades de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de gran relevancia las cuales están dirigidas al establecimiento de límites máximos permisibles de emisiones. Tema central para la delimitación de emisiones y la subsecuente definición de un tope. A saber:

- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan por contaminante y por fuente de contaminación, los niveles máximos permisibles de emisión de gases a la atmósfera provenientes de fuentes fijas.
- Requerir a los responsables de la operación de fuentes fijas de jurisdicción federal, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes.
- Definir niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera por fuentes, áreas, zonas o regiones, de tal manera que no se rebasen las capacidades de asimilación de las cuencas atmosféricas y se cumplan las normas oficiales mexicanas de calidad del aire.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente siendo anterior la Ley General de Cambio Climático si bien no contempla de manera expresa gases de efecto invernadero, al ser de su particular atención la regulación de las fuentes emisoras que puedan afectar el equilibrio ecológico, dichos gases están incluidos. Respecto a las fuentes emisoras de jurisdicción federal se encuentran la industria química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la

Atmósfera,<sup>184</sup> abunda en este tema en su Capítulo II “De la Emisión de Contaminantes a la Atmósfera, Generada por Fuentes Fijas” además de que señala una figura análoga a la “Autorización de Emisión” que en el Capítulo II de la presente investigación se estudió.

Esta figura que se ha mencionado es la llamada licencia de funcionamiento o bien Licencia Ambiental Única (LAU) la cual “es un instrumento de regulación directa, para establecimientos industriales de jurisdicción federal en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, que establece condiciones para su operación y funcionamiento integral, se emite por única vez y en forma definitiva. Deberá renovarse por cambio de giro industrial o de localización del establecimiento. Deberá actualizarse por aumento de la producción, ampliación de la planta o cambio de razón social, mediante aviso por escrito a la SEMARNAT”<sup>185</sup>

Esta licencia es sumamente relevante debido a que en ella, además de ser un requisito *sine qua non* para la emisión de contaminantes, según el artículo 20 del Reglamento, se señala que se podrán fijar niveles máximos de emisión específicos para aquellas fuentes fijas que por sus características especiales de construcción o por las peculiaridades en los procesos que comprenden no puedan encuadrarse dentro de las normas técnicas ecológicas que establezcan niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera. Esto es importante debido a que con este artículo se incluye y prevé todos los cambios que puedan existir en los procesos industriales, no dejando escapar ninguna actividad contaminante.

El régimen sancionador de la presente ley señala que “Sin perjuicio de las sanciones penales o administrativas que procedan, toda persona que contamine o deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales o la biodiversidad, será responsable y estará obligada a reparar los daños causados, de conformidad con la legislación civil aplicable.”<sup>186</sup>

---

<sup>184</sup> DOF 25/11/1988

<sup>185</sup> Información obtenida del Formato de Solicitud de Licencia Ambiental Única para Establecimientos Industriales de Jurisdicción Federal

<sup>186</sup> Art 203 Artículo adicionado DOF 13/12/1996

Respecto a la imposición de las sanciones administrativas, el artículo 173 enuncia que se tomará en cuenta la gravedad de la infracción, considerando principalmente los siguientes criterios: los daños que se hubieran producido o puedan producirse en la salud pública; la generación de desequilibrios ecológicos; la afectación de recursos naturales o de la biodiversidad y, en su caso, los niveles en que se hubieran rebasado los límites establecidos en la norma oficial mexicana aplicable. Es importante señalar que la PROFEPA está facultada para iniciar las acciones necesarias y procedentes cuando conozca de actos, hechos u omisiones de carácter administrativo o penal.

En este orden de ideas, las sanciones administrativas en las que podrían recaer los agentes emisores de no cumplir, por ejemplo como los límites máximos expedidos por la NOM, podrían ser una o más de las siguientes sanciones:

- Multa por el equivalente de treinta a cincuenta mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal al momento de imponer la sanción;
- Clausura temporal o definitiva, total o parcial
- Arresto administrativo hasta por 36 horas.
- La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes.

La ley agrega que si una vez vencido el plazo concedido por la autoridad para subsanar la o las infracciones que se hubieren cometido, resultare que dicha infracción o infracciones aún subsisten, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de las multas exceda del monto máximo permitido, conforme a la fracción I de este artículo. En el caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por tres veces del monto originalmente impuesto, así como la clausura definitiva.

### **4.3 Normas Oficiales Mexicanas relacionadas a fuentes fijas y emisiones de gases de efecto invernadero**

Como se ha visto a lo largo de esta investigación, el comercio de emisiones reviste un amplio trabajo de carácter técnico en cualquier punto de su desarrollo, además de que es en las Normas Oficiales Mexicanas donde se establecen los niveles máximos de emisión de contaminantes. Por estas razones, es necesario conocer las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que abordan elementos cercanamente relacionados con dicho mercado para así seguir clarificando el camino en rumbo a un SCE.

Las Normas Oficiales Mexicanas son normas jurídicas de carácter técnico cuyo objeto es uniformar procesos, productos o servicios con el fin de proteger la vida, la seguridad y el medio ambiente.<sup>187</sup> De manera breve es preciso señalar lo que el legislador entendió por Norma Oficial Mexicana para contextualizar de mejor manera lo que se expondrá posteriormente. Ésta, según la fracción décimo primera del artículo tercero de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización<sup>188</sup> es:

“La regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación”.<sup>189</sup>

---

<sup>187</sup> HUERTA, Carla, *Las Normas Oficias Mexicanas en el Ordenamiento Jurídico Mexicano*, Boletín Mexicano de Derecho Comparado, número 92, México. Disponible en: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3543/4235> Fecha de consulta: 15/08/2016

<sup>188</sup> DOF 01/07/1992

<sup>189</sup> Fracción reformada DOF 20/05/1997

A continuación se presentan las Normas Oficiales Mexicanas que contemplan gases de efecto invernadero, mismas que son relevantes para efectos técnicos, de guía para la normalización de otros gases y de conocer qué normas ya deben atender las instalaciones emisoras:

- NORMA Oficial Mexicana NOM-097-ECOL-1995, Que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio en el país.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera de material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio, y es de observancia obligatoria para los responsables de la industria vidriera que cuenten con hornos de fundición de vidrio con capacidad superior a 5 ton/día (cinco toneladas por día). Se excluyen los procesos de recalentamiento del vidrio, hornos artesanales, así como hornos de pintado y decorado del vidrio, es decir, aquellos que utilicen como materia prima el vidrio elaborado.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-040-ECOL-2002, Protección ambiental- Fabricación de cemento hidráulico-niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas, óxidos de nitrógeno, bióxido de azufre, monóxido de carbono, metales pesados, dioxinas y furanos, hidrocarburos totales y ácido clorhídrico provenientes de fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento hidráulico, que utilicen combustibles convencionales o sus mezclas para los responsables de las mismas, según su ubicación

- NOM-098-SEMARNAT-2002, Protección Ambiental- Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de operación, así como los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera para

las instalaciones de incineración de residuos y la determinación de emisiones de óxidos de nitrógeno en fuentes fijas.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-148-SEMARNAT-2006, Contaminación atmosférica.- Recuperación de azufre proveniente de los procesos de refinación del petróleo.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos para la recuperación de azufre proveniente de los procesos de refinación de petróleo con el fin de reducir las emisiones de compuestos de azufre a la atmósfera. Establece también el método de cálculo correspondientes.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

Esta NOM Establece los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-166-SEMARNAT-2014, Control de emisiones atmosféricas en la fundición secundaria de plomo.

Esta NOM establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de plomo, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y dioxinas y furanos, provenientes de los procesos de fundición secundaria de plomo, incluyendo los métodos de prueba correspondientes, así como las especificaciones de operación.

Como es posible dilucidar, la creación de normas jurídicas de carácter técnico en materia de emisiones y límites máximos tiene ya un breve camino iniciado principalmente con óxidos de nitrógeno. Sin embargo, se debe recordar que son doce<sup>190</sup> los gases y compuestos que el Reglamento de la Ley General de Cambio

---

<sup>190</sup> Más las mezclas de los anteriores, los gases y compuestos de efecto invernadero que el IPCC determine como tales y que la Secretaría dé a conocer como sujetos a reporte mediante Acuerdo

Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones señala y que por lo tanto deberían llegar a cubrir.

---

que publique en el Diario Oficial de la Federación

## **Capítulo V. Capacidades Institucionales en materia de cambio climático y sus posibilidades para concretar un Sistema de Comercio de Emisiones**

Como breve preámbulo teórico para este capítulo que analizará a las capacidades institucionales de México en materia de mitigación de emisiones, es importante conocer de manera general lo que Carol M. Rose comenta acerca de la gestión ambiental<sup>191</sup> debido a que el comercio de emisiones toca de manera transversal la mayoría de los puntos de análisis que hace dicha autora, dando así una visión bastante clara del papel institucional del Estado frente a problemáticas ambientales.

Comenta que existen cuatro formas para categorizar las estrategias de gestión ambiental: “no hacer nada”, “absténganse los demás”, “la forma correcta” y “propiedad”. De manera inicial se puede conocer, debido a las simples denominaciones, cuál es el fondo de cada categoría; sin embargo a continuación se señalarán de manera breve, adelantando también que no son mutuamente excluyentes y que los sistemas de comercio de emisiones conjuntan en algunos aspectos las tres estrategias: “absténganse los demás”, “la forma correcta” y “propiedad”. Se excluirá el principio “no hacer nada” debido a que es una opción no deseable además de que no requiere explicación alguna.

En la categoría “absténganse los demás” Carol Rose señala que “una vez que se alcanza el punto de congestión, esto es, en el que se percibe la presencia de un exceso de usuarios y el agotamiento del recurso, ningún otro puede hacer uso de él”. Esta premisa está relacionada con el porqué del establecimiento del *cap*, pues dicho “agotamiento” –de la atmósfera- hace que la Administración establezca límites de participantes (contaminadores) en un mercado de emisiones con sus respectivos máximos de emisiones para así evitar más afectación a la atmósfera

Enseguida, en “la forma correcta”, el cómo se utiliza el recurso es el tema central, es decir que se permite una acción contaminante pero únicamente de manera regulada. Como se ha visto a lo largo de esta investigación, el comercio de

---

<sup>191</sup> ROSE, Carol, Garret, Hardin, et.al., *Derecho Ambiental y Justicia Social*, Siglo del Hombre, Colombia, 2009

emisiones permite precisamente lo que se desarrolla en “la forma correcta”, esto es, permitir la acción contaminante pero de manera regulada debido a que la prohibición absoluta de emitir contaminantes llevaría a un declive económico absoluto.

Por último, conforme a “propiedad”, los derechos de propiedad puestos a disposición de los sujetos interesados en adquirirlos (mediante subasta) son negociables entre ellos; además cabe hacer el señalamiento de que Carol Rose menciona que esos derechos nacen de un límite máximo establecido tal y como sucede en el comercio de emisiones. Aquí cabe precisar que la autora habla de derechos de propiedad sobre bienes de uso común, sin embargo, como ha sido explicado anteriormente, los mercados de carbono no suponen apropiación de la atmósfera sino de los derechos a emitir contaminantes en ella, o bien comerciarlos, cancelarlos o guardarlos.

Con base en lo que se ha estudiado del comercio de emisiones y comparándolo con estas categorías, es fácil darse cuenta que la gestión del cambio climático dirigido a este mecanismo está pensada en la conjunción de estas tres formas. Además de los señalamientos anteriores se puede agregar que la necesidad de recurrir a un mecanismo flexible y de mercado como es el comercio de emisiones parte de una idea “absténganse los demás”, donde los niveles de contaminación ya no son aceptables además de que en concreto, ya en el desarrollo de un SCE, este principio se actualiza en las cláusulas de nuevos entrantes o en el *linking*.

Por lo que hace a “la forma correcta”, las maneras en cómo se utiliza el recurso va de la mano con las especificaciones técnicas (por ejemplo las NOM's) sumamente necesarias tanto para las industrias que participen en el mercado como para la administración pues la base legal debe ser clara en cuanto a la forma y cantidad de contaminantes que se emitirán. Y, por último, el tema central de los mercados de emisiones la “propiedad”, misma que debe ser garantizada en cualquier sistema de comercio de emisiones.

Conociendo ya este panorama teórico y con el análisis expuesto en los capítulos anteriores es necesario culminar con una lectura de las capacidades institucionales existentes al momento de realizar esta investigación. Esto con el fin de conocer

cuáles agentes están legalmente constituidos, con qué infraestructura se cuenta y qué planes, programas y proyectos están activos y encaminados a crear un Sistema de Comercio de Emisiones regulado en México.

## **5.1 La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus atribuciones en materia de mitigación del Cambio Climático**

De acuerdo a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal<sup>192</sup> la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) está encargada del despacho de treinta y ocho asuntos (existen cuarenta y dos fracciones, sin embargo se han derogado cuatro), entre los que destacan las fracciones XVI y XXXIV:

Artículo 32 Bis.- A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XVI. Conducir las políticas nacionales sobre cambio climático y sobre protección de la capa de ozono;

XXXIV. Elaborar y aplicar en coordinación con las secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Salud; de Comunicaciones y Transportes; de Economía; de Turismo; de Desarrollo Social; de Gobernación; de Marina; de Energía; de Educación Pública; de Hacienda y Crédito Público; de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, y de Relaciones Exteriores, las políticas públicas encaminadas al cumplimiento de las acciones de mitigación y adaptación que señala la Ley General de Cambio Climático;

Estas dos fracciones son el fundamento de toda la política nacional de cambio climático, mismas que engloban por las características propias de la materia, una interdisciplinariedad evidente pues como puede observarse en la fracción XXXIV, las acciones de mitigación y adaptación deberán estar diseñadas en coordinación

---

<sup>192</sup> DOF 29/12/1976

con doce secretarías más. Con base en este panorama general de atribuciones expresamente conferidas a la SEMARNAT, en su Reglamento Interior<sup>193</sup> se pueden encontrar tanto en el artículo 20 como en el 26, atribuciones de las Direcciones Generales de “Políticas para el Cambio Climático” y de “Fomento Ambiental, Urbano y Turístico”, respectivamente.

Estos artículos son de notoria importancia debido a que dan la pauta para desarrollar la planeación, estrategias, políticas, programas y proyectos de mitigación, dentro de los cuales evidentemente se encuentra el comercio de emisiones. Respecto a las atribuciones de la Dirección General de Políticas para el Cambio Climático (DGPCC) las cuales están contenidas en el artículo 20, son diez aquellas que son determinantes para el objeto de estudio de esta investigación.

- I. Formular y promover políticas y estrategias nacionales para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en los diversos sectores de la actividad económica y social;
- III. Diseñar, cuando corresponda, los instrumentos de coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los gobiernos de las entidades federativas y municipios, para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas y estrategias nacionales en materia de cambio climático;
- IV. Promover y apoyar la instrumentación de políticas, estrategias y acciones específicas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de adaptación al cambio climático, en coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los gobiernos de las entidades federativas y municipios que correspondan;
- VI. Coordinar la elaboración, el monitoreo, revisión y actualización periódica de programas y demás instrumentos de política pública en materia de cambio climático, a fin de formular y revisar los objetivos, metas y acciones

---

<sup>193</sup> Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales DOF 26/11/2012

de corto, mediano y largo plazo, y dar seguimiento al cumplimiento de las acciones y metas establecidas;

VII. Promover el desarrollo de proyectos y programas de desarrollo sustentable y otros instrumentos equivalentes que deriven de instrumentos vinculantes o globales y otros acuerdos internacionales, regionales o bilaterales;

VIII. Coordinar el apoyo técnico para las actividades relacionadas con la contabilidad, reporte, validación y certificación de emisiones de gases de efecto invernadero;

X. Coordinar los comités y grupos de trabajo derivados de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático y dar seguimiento a los instrumentos de política y planeación en materia de cambio climático derivados de los mismos;

XI. Proponer al Consejo Consultivo de Cambio Climático y organismos similares, asuntos relacionados con las políticas y estrategias en materia de cambio climático, así como, en coordinación con la Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia, participar en actividades de los Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable y otros organismos de la sociedad civil relacionados con la mitigación y la adaptación al cambio climático;

XII. Proponer en el ámbito de su competencia, elementos para la formulación y actualización de la política exterior de México en materia de cambio climático, así como lineamientos para las negociaciones multilaterales en cambio climático, a fin de contribuir a que la política exterior y la política interior se alineen y coordinen apropiadamente entre sí;

XV. Diseñar, proponer e implementar instrumentos de política nacional en materia de cambio climático acordes con los criterios y acuerdos internacionales en dicha materia.

Objeto	Fracciones
Formulación, promoción e instrumentación de políticas y estrategias.	I, III, IV, VI
Carácter técnico	VIII
Armonización con el derecho internacional	VII, XII, XV
Enlace con el CCC y con la CICC	X, XI

Con base en la lectura de las fracciones, el cuadro superior separa en cuatro rubros las atribuciones de la DGPCC, las cuales están directamente relacionadas con un Sistema de Comercio de Emisiones en virtud de que se corresponden con requisitos *sine qua non* del mismo, tales como: la necesidad de que se parta de una planeación que satisfaga las políticas y estrategias de mitigación de gases de efecto invernadero así como su monitoreo, revisión y actualización; el inherente rigor técnico que impera en la contabilidad, reporte, validación y certificación de emisiones; la correcta armonización jurídica e institucional que va desde la planeación inicial (la cual parte de instrumentos internacionales), hasta la eventual vinculación con distintos Sistemas de Comercio de Emisiones; y, por último, la comunicación entre los creadores del sistema así como su continuo seguimiento.

La Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turístico, ofrece el diseño de instrumentos de mercado para las actividades que generen los sectores del desarrollo urbano, el transporte, los servicios y el turismo, que si bien responden más ampliamente a fuentes móviles, pueden llegar a ser contempladas en un SCE, como es el caso de la aviación. El artículo 26, el cual establece las atribuciones de dicha Dirección señala:

ARTÍCULO 26. La Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turístico tendrá las atribuciones siguientes:

VII. Diseñar y operar, instrumentos de fomento ambiental de carácter económico, social, ecológico, jurídico, fiscal, financiero y de mercado para promover el desarrollo sustentable en las actividades a que se refiere la

fracción I de este artículo,<sup>194</sup> así como el aprovechamiento sustentable y la protección de los recursos naturales y ecosistemas de la contaminación y residuos generados en dichas actividades.

## **5.2 Sistema Nacional de Cambio Climático como mecanismo articulador de la política nacional de cambio climático**

La creación del Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC) trae consigo una serie de esfuerzos de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno así como entre los sectores social y privado, operando como un mecanismo de concurrencia, comunicación, colaboración, coordinación y concertación de la política de cambio climático. El SNCC tiene por objeto hacer frente a los efectos del cambio climático tal y como está previsto en el capítulo I del Título Quinto de la Ley General de Cambio Climático, donde además se establece su composición y alcances.

Para ofrecer mayor puntualidad en cuanto al objeto del sistema, a continuación se presenta lo que se señala en el artículo quinto del capítulo tercero “Objeto del Sistema” del Reglamento del Sistema Nacional de Cambio Climático:

- I. Fungir como un mecanismo permanente de concurrencia, comunicación, colaboración, coordinación y concertación sobre la política nacional de cambio climático;
- II. Promover la aplicación transversal de la política nacional de cambio climático en el corto, mediano y largo plazos entre las autoridades de los tres órdenes de gobierno, en el ámbito de sus respectivas competencias;

---

<sup>194</sup> Diseñar, coordinar, promover y, en su caso implementar o realizar, en el ámbito de competencia de la Secretaría, los instrumentos de fomento y la normatividad ambiental para proteger los recursos naturales y los ecosistemas, así como la calidad del medio ambiente; prevenir y mitigar los efectos del cambio climático generados por los gases de efecto invernadero respecto de la contaminación a la atmósfera, al agua y al suelo, visual, lumínica, térmica, sonora, vibraciones y de olores, así como de los residuos sólidos, que generen las actividades de los sectores del desarrollo urbano, el transporte, los servicios y el turismo.

- III. Coordinar los esfuerzos de la federación, las entidades federativas y los municipios para la realización de acciones de adaptación, mitigación y reducción de la vulnerabilidad, para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, a través de los instrumentos de política previstos en la Ley y los demás que de ella deriven;
- IV. Promover la concurrencia, vinculación y congruencia de los programas, acciones e inversiones del gobierno federal, de las entidades federativas y de los municipios, con la Estrategia Nacional y el Programa;
- V. Analizar y promover la aplicación de los instrumentos de política previstos en la Ley;
- VI. Formular, de considerarlo conveniente, recomendaciones a la Comisión para el fortalecimiento de las políticas y acciones de mitigación y adaptación;
- VII. Atender las recomendaciones que emita la Coordinación de Evaluación del INECC a los integrantes del Sistema, relacionadas con la evaluación de la política nacional de cambio climático, y
- VIII. Requerir, de considerarlo necesario, recursos al Fondo para el Cambio Climático para realizar estudios y evaluaciones en materia de cambio climático.

Estos objetivos denotan la vasta capacidad que tiene el Sistema para incidir en la política de mitigación del país, por ejemplo, la fracción I hace del Sistema el principal mecanismo de concurrencia y concertación, por lo que un SCE nacional encuentra en este organismo su principal base para la discusión, análisis y logro de acuerdos para su puesta en marcha. Por su parte, la última fracción abre una ventana de suma importancia para el estudio inicial de un SCE debido a que si bien tanto el Registro Nacional de Emisiones como el Inventario están en funcionamiento (aunque todavía no a un 100%), no basta con esto para hacer un diagnóstico inicial pues se requiere de estudios de gabinete y de campo para conocer más a fondo la realidad de las instalaciones, los cuales que conllevan un gasto en personal y logística. Cabe señalar que como se verá más adelante, la prioridad del Fondo es

la adaptación, debido a ello, esta fracción toma suma relevancia debido a que fundamenta la petición de recursos para un instrumento de mitigación.

Las fracciones II, IV y V, integran la promoción de la aplicación de la política, programas e instrumentos de política, lo cual si bien la palabra “promoción” no deja al Sistema como último tomador de decisión respecto a éstos, el velar por la consecución de metas, congruencia entre programas y aplicación transversal de la política nacional de cambio climático, le reviste con un peso sustancial para su injerencia en la toma de decisiones relevantes y, a decir de la importancia e implicaciones de un SCE, el SNCC sería el principal brazo articulador del mismo.

Respecto al funcionamiento del Sistema, éste le corresponde a la Comisión Intersecretarial de cambio Climático, el Consejo de Cambio Climático, el INECC, los gobiernos de las Entidades Federativas, un representante de cada una de las asociaciones nacionales, de autoridades municipales legalmente reconocidas y representantes del Congreso de la Unión. Sin embargo la representación del Sistema reposa en un Coordinador, el cual es el titular de la SEMARNAT.

### **5.2.1 Conformación del Sistema Nacional de Cambio Climático**

El Sistema está integrado por la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, el Consejo de Cambio Climático, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, las entidades federativas, asociaciones de autoridades municipales y por el Congreso de la Unión; mismos que se conocerán más adelante. Además entre sus funciones previstas en el Título quinto de la Ley General de Cambio Climático se encuentran el analizar y promover la aplicación de los instrumentos de política (mitigación y adaptación) y poder formular a la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático recomendaciones para el fortalecimiento de las mismas.

### **5.2.1.1 Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático: su participación en el diseño de instrumentos de mercado**

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) fue creado<sup>195</sup> por la LGCC en su artículo décimo tercero, en el cual se define su naturaleza jurídica, misma que es descentralizada de la administración pública federal, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía de gestión, sectorizado en la SEMARNAT. El objeto del INECC es promover y difundir criterios, metodologías y tecnologías para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; coadyuvar en la preparación de recursos humanos calificados, a fin de atender la problemática nacional con respecto al medio ambiente y el cambio climático; realizar análisis de prospectiva sectorial, y colaborar en la elaboración de estrategias, planes, programas, instrumentos y acciones relacionadas con el desarrollo sustentable, el medio ambiente y el cambio climático, incluyendo la estimación de los costos futuros asociados al cambio climático, y los beneficios derivados de las acciones para enfrentarlo; y, evaluar el cumplimiento de los objetivos de adaptación y mitigación previstos en la Ley General de Cambio Climático, así como las metas y acciones contenidas en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, el Programa Especial de Cambio de Climático y los Programas de las entidades federativas a que se refiere este ordenamiento.

En el artículo 22 se encuentra una amplísima lista de atribuciones del INECC, en la cual la fracción III es la más importante pues señala el participar en el diseño de instrumentos de mercado. Sin embargo, no sólo la fracción mencionada es

---

<sup>195</sup> Cabe recordar que en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Título Tercero “De la Administración Pública Paraestatal” Capítulo Único “De la Administración Pública Paraestatal”, Artículo 45, se señala que “Son organismos descentralizados las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten”. En 1992 se creó el Instituto Nacional de Ecología como órgano desconcentrado de la SEDESOL, con plena autonomía técnica y operativa. Sin embargo con la entrada en vigor de la Ley General de Cambio Climático en 2012, se crea el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), después de que el anterior Instituto Nacional de Ecología cumpliera 20 años de vida institucional.

pertinente pues las demás fundamentarían la participación del INECC para un futuro SCE. A continuación se muestran dichas atribuciones:

I. 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, incluyendo los siguientes temas:

a) Política y economía ambientales y del cambio climático

b) Mitigación de emisiones

h) Prevención y control de la contaminación, manejo de materiales y residuos peligrosos, sitios contaminados y evaluación de riesgos ecotoxicológicos

III. Participar en el diseño de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado, vinculados a la política nacional en materia de medio ambiente y cambio climático

VIII. Integrar, monitorear y actualizar el Inventario

X. Fomentar la construcción de capacidades de las entidades federativas y de los municipios, en la elaboración de sus programas e inventarios de emisiones

XVI. Contribuir al diagnóstico de la situación ambiental en relación con los compromisos internacionales, así como al diseño de políticas para cumplir con los mismos

XXVIII. Funcionar como laboratorios de referencia en materia de análisis y calibración de equipos de medición de contaminantes atmosféricos, residuos peligrosos, así como en la detección e identificación de organismos genéticamente modificados

Estas fracciones se han organizado en dos áreas para su mejor lectura las cuales son:

OBJETO	FRACCIONES
Fomento y desarrollo	I, III, XVI
Carácter técnico	VIII, X, XXVIII

Como bien se ha dicho líneas arriba, la fracción III es la más relevante por ser aquella que hace partícipe al INECC del diseño de instrumentos de mercado. Además de esta importante fracción, la fracción primera tomaría relevancia en el momento en que el SCE estuviera en marcha debido a que la coordinación, promoción y desarrollo de investigación científica y tecnológica que se habla, una vez integrada a los agentes emisores repercutiría en un mayor cumplimiento de las metas de reducción de emisiones trazadas así como en el dinamismo del mercado. Por lo que respecta a la fracción XVI, un SCE se adecúa perfectamente a la segunda parte de la fracción, la cual señala "...así como al diseño de políticas para cumplir con los mismos –compromisos internacionales-.", esto en virtud de que un SCE es producto de una política ambiciosa de mitigación de GEI.

En su Manual General de Organización<sup>196</sup> se muestran las áreas de acción del Instituto así como sus funciones, dentro del cual resulta de especial interés fijar la atención en la Coordinación General de Crecimiento Verde, en la Dirección de Economía de los Recursos Naturales y en la Dirección de Economía Sectorial debido a que esta Coordinación y Direcciones guardan una relación expresa con la promoción, desarrollo, participación y diseño de instrumentos de mercado.

En lo que respecta a la Coordinación General de Crecimiento Verde, en la "Descripción de Unidades Administrativas" fracción VI.6, se señala que entre sus funciones se encuentra el "Participar, en coordinación con las autoridades competentes, en el diseño de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de

---

<sup>196</sup> DOF: 11/03/2016

mercado en materia de medio ambiente y cambio climático”, por su parte, la Dirección de Economía de los Recursos Naturales está orientada a “promover, desarrollar y participar en el diseño de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado en materia de economía de los recursos naturales, medio ambiente y cambio climático.” Y, por último, la Dirección de Economía Sectorial tiene entre sus funciones el “participar, en coordinación con las autoridades competentes, en el diseño de instrumentos económicos sectoriales, fiscales, financieros y de mercado en materia de medio ambiente y cambio climático.”

Como se ha podido ver, el INECC, desde su objeto, atribuciones y organización interna, cuenta con un sólido planteamiento que va dirigido al combate del cambio climático el cual puede ser aterrizado fácilmente en un Sistema de Comercio de Emisiones.

#### **5.2.1.2 Comisión Intersecretarial de Cambio Climático: pieza fundamental para la coordinación e instrumentación de la política de mitigación de gases de efecto invernadero por medio de un Sistema de Comercio de Emisiones**

Esta Comisión se creó en 2005 con el objeto de coordinar las acciones de las entidades y dependencias de la administración pública federal, la cual está conformada por los titulares de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, de Salud; de Comunicaciones y Transportes, de Economía, de Turismo, de Desarrollo Social; de Gobernación, de Marina; de Energía, de Educación Pública, de Hacienda y Crédito Público, de Relaciones Exteriores, y de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y se está presidida por el titular de la Secretaría de Gobernación.<sup>197</sup> Para

---

<sup>197</sup> La LGCC dispone que el titular de la Comisión será el titular de la SEGOB o bien el de la SEMARNAT, sin embargo en el Reglamento Interno de la CICC se señala que será el Secretario de Gobernación. Dicho Reglamento fue aprobado en la primera sesión ordinaria de la Comisión, celebrada el 26 de febrero de 2013 y modificado en la primera sesión ordinaria de 2015, celebrada el 28 de mayo de dicho año.

ahondar más en el objeto de la Comisión, en el Acuerdo<sup>198</sup> en el que se creó, se encuentra lo siguiente:

- Identificar oportunidades, facilitar, promover, difundir, evaluar y, en su caso, aprobar proyectos de reducción de emisiones y captura de gases de efecto invernadero en los Estados Unidos Mexicanos, en términos del Protocolo de Kioto, así como de otros instrumentos tendientes al mismo objetivo.
- Coordinar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, relativas a la formulación e instrumentación de las políticas nacionales para la prevención y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, la adaptación a los efectos del cambio climático, y, en general, para promover el desarrollo de programas y estrategias de acción climática relativos al cumplimiento de los compromisos suscritos por México en la Convención Marco en la materia y los demás instrumentos derivados de la misma.

Con base en lo anterior, es evidente la injerencia que podría tener la Comisión para la formulación e instrumentación de un mercado de emisiones con las características que se han venido planteando a lo largo de este trabajo debido a que le compete la “formulación e instrumentación de las políticas nacionales para la prevención y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero”. Esto en virtud de que un SCE requiere de una articulación bastante precisa entre dependencias y entidades gubernamentales. Asimismo, atendiendo al primer punto del objeto, es la encargada de hacer un diagnóstico inicial, identificar oportunidades, facilitar, promover, difundir, evaluar y, en su caso, aprobar instrumentos que reduzcan emisiones de gases de efecto invernadero.

Por su parte, La Ley General de Cambio Climático en su artículo 47 señala las atribuciones de la Comisión, mismas que le dan más solidez y precisión en cuanto a sus funciones. Aunado a éstas, en su Reglamento ahondan en ellas, señalando un total de 29 atribuciones, siendo de especial atención las siguientes:

---

<sup>198</sup> DOF: 25/04/2005

II. Formular e instrumentar políticas nacionales para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como su incorporación en los programas y acciones sectoriales correspondientes

III. Desarrollar los criterios de transversalidad e integralidad de las políticas públicas para enfrentar al cambio climático para que los apliquen las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal

VII. Proponer y apoyar estudios y proyectos de innovación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, vinculados a la problemática nacional de cambio climático, así como difundir sus resultados

VIII. Proponer alternativas para la regulación de los instrumentos de mercado previstos en la ley, considerando la participación de los sectores involucrados

IX. Impulsar las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos y compromisos contenidos en la Convención y demás instrumentos derivados de ella

XII. Promover el fortalecimiento de las capacidades nacionales de monitoreo, reporte y verificación, en materia de mitigación o absorción de emisiones

OBJETO	FRACCIÓN
Fomento	II, VIII, IX
Desarrollo tecnológico	VII, XII
Integración	III

En el cuadro anterior puede observarse de una manera más clara las atribuciones de la CICC, las cuales han sido separadas en tres áreas para su mayor comprensión. Dentro de la categoría “Fomento” es de especial atención la fracción VIII, la cual señala que la CICC puede proponer alternativas para la regulación de

los instrumentos de mercado, es decir que en una futura reglamentación de un SCE, esta Comisión tendría una enorme injerencia en el engranaje jurídico del Sistema.

A razón de conocer de manera más cercana los trabajos de la CICC a continuación se exponen las metas que se tuvieron en los años 2013, 2014 y 2015 en los Programas de Trabajo respectivos:<sup>199</sup>

- Coordinar la revisión y aprobación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Programa Especial de Cambio Climático 2013-2018 en concordancia con la LGCC y los compromisos internacionales suscritos por México ante la CMNUCC
- Finalizar y aprobar el Programa Especial de Cambio Climático 2013-2018 en concordancia con la LGCC y la Estrategia Nacional de Cambio Climático, y; Ejecutar en el ámbito de su competencia el Programa Especial de Cambio Climático 2013-2018.
- Ejecutar, en el ámbito de su competencia, el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018; formular propuestas para determinar la posición nacional ante el nuevo acuerdo que se adoptará durante la COP-21 en diciembre de 2015; elaborar y desarrollar una página de internet en la que se publique lo dispuesto en el Artículo 107 de la LGCC.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 49 de la LGCC que señala que la Comisión tendrá por lo menos 6 grupos de trabajo, uno de los cuales es el Grupo de Trabajo de Mitigación, es claro pensar que lo referente a la planeación y análisis de un Sistema de Comercio de Emisiones, debería ser gestionado por dicho grupo.

---

<sup>199</sup> Dichas metas se pueden encontrar en: <http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/comision-intersecretarial-de-cambio-climatico-cicc> Fecha de consulta: 20/11/2016

### **5.2.1.3 Consejo de Cambio Climático como órgano de consulta**

Fue creado para asesorar a la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. Está contemplado en la LGCC en su artículo 51 en donde menciona que sus miembros (los cuales deben ser mínimo 15) deben provenir de los sectores social, privado y académico, con reconocidos méritos y experiencia en cambio climático. Asimismo se menciona que serán designados por el presidente de la CICC, es decir, el titular de la SEGOB o el de SEMARNAT, en su calidad de suplente. En el artículo 57 se encuentran las funciones del Consejo, los cuales pueden ser de gran utilidad para la planeación de un SCE debido a que son de orientación, lo cual resulta en un trabajo intelectual sumamente necesario para el establecimiento de un instrumento económico-ambiental tan complejo, a continuación se transcriben cuáles son estas funciones:

- I. Asesorar a la Comisión en los asuntos de su competencia;
- II. Recomendar a la Comisión realizar estudios y adoptar políticas, acciones y metas tendientes a enfrentar los efectos adversos del cambio climático
- III. Promover la participación social, informada y responsable, a través de las consultas públicas que determine en coordinación con la Comisión
- IV. Dar seguimiento a las políticas, acciones y metas previstas en la presente Ley, evaluaciones de la Estrategia Nacional, el Programa y los programas estatales; así como formular propuestas a la Comisión, a la Coordinación de Evaluación del INECC y a los miembros del Sistema Nacional de Cambio Climático
- V. Integrar grupos de trabajo especializados que coadyuven a las atribuciones de la Comisión y las funciones del Consejo
- VI. Integrar, publicar y presentar a la Comisión, a través de su Presidente, el informe anual de sus actividades, a más tardar en el mes de febrero de cada año

VII. Las demás que se establezcan en el Reglamento Interno o las que le otorgue la Comisión

Cabe señalar que la organización, estructura y funcionamiento del Consejo de Cambio Climático se encuentran señaladas en el Reglamento de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, es decir que el Consejo depende de las decisiones que tome el Pleno de la CICC en virtud de que el artículo 33 de dicho Reglamento establece que las disposiciones del mismo podrán ser modificadas por decisión del Pleno de la Comisión.

#### **5.2.1.4 Las Entidades Federativas y sus atribuciones en materia de cambio climático**

La concurrencia en materia ambiental de la que se habló en el capítulo IV de esta investigación se refleja en el Sistema Nacional de Cambio Climático pues se tienen en cuenta las atribuciones tanto de la Federación como de las entidades federativas así como de los municipios. En virtud de esto el Sistema contempla a las entidades federativas como una pieza clave para el cumplimiento de la normativa ambiental en materia de cambio climático.

En el artículo 8 de la Ley General de Cambio Climático se señalan las atribuciones de los estados en materia de cambio climático, siendo las pertinentes para esta investigación las que a continuación se exponen:

- I. Formular, conducir y evaluar la política estatal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional
- II. Formular, regular, dirigir e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Estrategia Nacional y el Programa en las materias siguientes:
  - c) Agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y acuacultura
  - e) Infraestructura y transporte eficiente y sustentable

g) Recursos naturales y protección al ambiente dentro de su competencia

VI. Gestionar y administrar fondos locales para apoyar e implementar acciones en la materia

VII. Celebrar convenios de coordinación con la federación, entidades federativas y los municipios, para la implementación de acciones para la mitigación y adaptación

VIII. Fomentar la investigación científica y tecnológica, el desarrollo, transferencia y despliegue de tecnologías, equipos y procesos para la mitigación y adaptación al cambio climático

XII. Elaborar e integrar, en colaboración con el INECC, la información de las categorías de fuentes emisoras de su jurisdicción, para su incorporación al Inventario Nacional de Emisiones y en su caso, integrar el inventario estatal de emisiones, conforme a los criterios e indicadores elaborados por la federación en la materia

XIV. Establecer las bases e instrumentos para promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para enfrentar al cambio climático

XV. Diseñar y promover el establecimiento y aplicación de incentivos que promuevan la ejecución de acciones para el cumplimiento del objeto de la ley

XVII. Gestionar y administrar fondos estatales para apoyar e implementar las acciones en la materia

La fracción II es relevante debido a que las industrias pertenecientes a los incisos presentes pueden ser objeto de un SCE futuro a pesar de que sean en su mayoría ramos que presentan emisiones difíciles de medir, por ejemplo, la ganadería. Respecto al inciso “e” el transporte representa igualmente un tópico de difícil acceso a los Sistemas de Comercio de Emisiones en virtud de que representan fuentes móviles, sin embargo, como se puede ver en otras latitudes, la aviación se ha incorporado a este esquema de mercado de emisiones.

La fracción VI merece una mención especial debido a que señala la importancia de fondear acciones tendientes “en la materia”, es decir, en la adaptación y la mitigación, pero que para el caso que nos ocupa sería la mitigación; aunado a esto, la fracción siguiente resulta relevante debido a que una instrumentación de un mecanismo tan amplio y complejo requiere de una coordinación que poco a poco vaya incorporando a actividades sujetas a cualquier orden de gobierno.

Las fracciones VIII y XII señalan algo que ya se ha visto a lo largo de esta investigación y anteriormente en este capítulo: la innovación y transferencia de tecnología, y el inventario de emisiones. Ambas fracciones son necesarias para fundamentar un SCE en tanto que la fracción doce ofrece el conocimiento pleno de las emisiones que producen las instalaciones sujetas a la jurisdicción estatal y, por lo tanto una idea clara de qué y quiénes deben entrar en el mercado; por su lado, la fracción VIII señala la necesidad de innovar tecnológicamente así como de que este crecimiento científico y tecnológico circule dentro del país. Por lo que se ha visto anteriormente, la competencia existente en cualquier mercado es producto y fuente de avances tecnológicos, por lo que el fomento de este tipo de conocimiento es de suma relevancia para el tema de estudio.

Las dos fracciones restantes, relativas a fortalecer las capacidades institucionales y el establecimiento de incentivos resaltan el análisis que se está haciendo de este último capítulo. Las capacidades institucionales estatales así como las federales y municipales juegan un papel central en un instrumento como el que se está analizando pues sin operadores gubernamentales con actividades claramente delimitadas el mercado podría resentir distorsiones. Por otro lado, cabe recordar que cualquier mercado de emisiones pero en especial el Comercio de Emisiones, es un sistema de incentivos, por lo que la fracción XV es ideal para el establecimiento de un SCE nacional, el cual esté apoyado igualmente en la jurisdicción nacional.

### **5.2.1.5 Los Municipios y su importancia para la materialización de las acciones de mitigación**

En el mismo orden de ideas del aparatado anterior, el Sistema Nacional de Cambio Climático contempla a los municipios como agentes importantes para la consecución de metas y cumplimiento de la legislación aplicable. Como se ha dicho antes, si bien los municipios, de manera inicial, no entrarían directamente en el desarrollo de un SCE, es pertinente conocer sus atribuciones conferidas en el artículo 9 de la LGCC y su relación con el comercio de emisiones:

- I. Formular, conducir y evaluar la política municipal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal;
- III. Fomentar la investigación científica y tecnológica, el desarrollo, transferencia y despliegue de tecnologías, equipos y procesos para la mitigación y adaptación al cambio climático;
- VI. Promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para la mitigación y adaptación;
- VII. Participar en el diseño y aplicación de incentivos que promuevan acciones para el cumplimiento del objeto de la presente ley;
- VIII. Coadyuvar con las autoridades federales y estatales en la instrumentación de la Estrategia Nacional, el programa y el programa estatal en la materia;
- IX. Gestionar y administrar recursos para ejecutar acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático;
- X. Elaborar e integrar, en colaboración con el INECC, la información de las categorías de Fuentes Emisoras que se originan en su territorio, para su incorporación al Inventario Nacional de Emisiones, conforme a los criterios e indicadores elaborados por la federación en la materia;

Como es posible notar, las atribuciones que tienen los municipios materia de cambio climático y que pueden ser fundamentales para un SCE son las mismas que las que les han sido conferidas a las entidades federativas: fortalecer las capacidades institucionales, establecer incentivos, coordinación en los tres órdenes de gobierno, incorporación de sus emisiones al Inventario Nacional de Emisiones, innovación tecnológica y gestión de recursos para la mitigación.

#### **5.2.1.6 El Congreso de la Unión y su trabajo mediante Comisiones**

La representación de los Estados así como de la población es parte del Sistema Nacional de Cambio Climático, de esta forma, la cámara de senadores así como la de diputados tienen injerencia en la conducción de la política de cambio climático mediante comisiones encargadas de promover leyes o modificaciones de ley que favorezcan la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, e impulsen las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático. Por lo que respecta al senado, se encuentran la Comisión Especial de Cambio Climático y la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales y, por parte de la cámara de diputados, la Comisión de Cambio Climático y la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### **5.3 El Inventario como requisito indispensable para un Sistema de Comercio de Emisiones**

La importancia de contar con un Inventario nacional respecto a un mercado de emisiones es mayúscula en virtud de que con base en esta información la distancia para delimitar un tope máximo de emisiones así como la delimitación de qué compuestos regularán se vuelve más cercana. De acuerdo con el artículo 74 de la

LGCC, el Inventario Nacional de Emisiones y Gases de Efecto Invernadero<sup>200</sup> debe ser elaborado por el INECC, de acuerdo con los lineamientos y metodologías establecidos por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Conferencia de las Partes y el Grupo Intergubernamental de Cambio Climático. Según el mismo artículo, los plazos para actualizar el contenido del Inventario son:

- La estimación de las emisiones de la quema de combustibles fósiles se realizará anualmente
- La estimación de las emisiones, distintas a las de la quema de combustibles fósiles, con excepción de las relativas al cambio de uso de suelo, se realizará cada dos años
- La estimación del total de las emisiones por las fuentes y las absorciones por los sumideros de todas las categorías incluidas en el Inventario, se realizará cada cuatro años.

Es pertinente señalar en este apartado lo referente al Sistema de Información de Cambio Climático<sup>201</sup> el cual está a cargo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el cual, en apego al artículo 77 de la LGCC deberá generar (con el apoyo de las dependencias gubernamentales) indicadores clave para atender los problemas necesarios. Dicho artículo enumera siete temas referentes a los indicadores antes mencionados, siendo los más importantes para el objeto de esta investigación:

- Las emisiones del inventario nacional, de los inventarios estatales y del registro
- Los proyectos de reducción de emisiones del Registro o de aquellos que participen en los acuerdos de los que los Estados Unidos Mexicanos sean

---

<sup>200</sup> El Inventario Nacional de Emisiones y Gases de Efecto Invernadero 2014 puede consultarse en la siguiente página de internet: [http://www.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/INEGEI\\_2014\\_EMISIONES\\_QUEMA\\_COMBUSTIBLES\\_FOSILES\\_1.pdf](http://www.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/INEGEI_2014_EMISIONES_QUEMA_COMBUSTIBLES_FOSILES_1.pdf) Fecha de consulta: 30/11/2016

<sup>201</sup> Dicho Sistema puede ser revisado en la siguiente dirección web: <http://gaia.inegi.org.mx/sicc2015/> Fecha de consulta: 01/12/2016

parte

Esta información va de la mano tanto del Registro Nacional de Emisiones como del Inventario Nacional de Emisiones y Gases de Efecto Invernadero, los cuales servirían, de inicio, para determinar los alcances del SCE y los límites máximos; asimismo ya en un hipotético desarrollo, funcionaría para determinar la disminución gradual del tope.

#### **5.4 El Fondo para el Cambio Climático y su importancia para el comienzo y desarrollo de un Sistema de Comercio de Emisiones**

La puesta en marcha de un SCE en México traería consigo una inversión de capital la cual con ayuda del Fondo para el Cambio Climático (FCC) podría satisfacerse, al menos en un inicio. Este Fondo de administración y pago, se creó a través de un contrato de fideicomiso celebrado entre la SHCP en su carácter de fideicomitente y Nacional Financiera Sociedad Nacional de Crédito en su carácter de fiduciaria, con la participación de la SEMARNAT como unidad responsable.

Cabe señalar que el Banco Mexicano de Comercio Exterior (BANCOMEXT) conforme al artículo transitorio noveno de la Ley General de Cambio Climático extinguió el Fondo Mexicano del Carbono (FOMECAR) para dar pie al FCC, con lo cual amplió las atribuciones que antes se tenían de mero fomento de proyectos de reducción de emisiones y desarrollo tecnológico a otras como “captar y canalizar recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales, para apoyar la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático”, según señala el artículo 80 de la LGCC.

En la ley se menciona que las acciones relacionadas con la adaptación serán prioritarias en la aplicación de los recursos del fondo, por lo que el comercio de emisiones queda en segundo plano. Sin embargo, la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, según el artículo 82 fracción octava está facultada para intervenir

en el destino de los recursos del Fondo para el Cambio Climático si es que estima que el proyecto o las acciones son estratégicas.

## **5.5 La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y su importancia en el régimen sancionador**

En el capítulo anterior se pudieron advertir las funciones que tiene la PROFEPA en relación con la Ley General de Cambio Climático, sin embargo para contextualizar, es preciso señalar que la procuraduría tiene como finalidad procurar la justicia ambiental mediante la aplicación y cumplimiento efectivo, eficiente, expedito y transparente de la legislación ambiental federal vigente a través de la atención a la denuncia popular y mediante acciones de inspección, verificación, vigilancia y uso de instrumentos voluntarios. Garantizar la protección de los recursos naturales y el capital natural privilegiando el enfoque preventivo sobre el correctivo así como las acciones de participación social.<sup>202</sup>

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente se fundamenta en el artículo 17 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal<sup>203</sup> que señala que “Para la más eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de su competencia, las Secretarías de Estado podrán contar con órganos administrativos desconcentrados que les estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas para resolver sobre la materia y dentro del ámbito territorial que se determine en cada caso, de conformidad con las disposiciones legales aplicables”.

Con el objetivo de ser más puntual en cuanto a las facultades de la PROFEPA en materia de cambio climático y su posible futura participación en un SCE, es preciso recordar la intervención a la que se hace referencia en la Ley General de Cambio Climático en el título noveno “Inspección y Vigilancia, Medidas de Seguridad y Sanciones”; en dicho título a la PROFEPA se le otorgan facultades de inspección y

---

<sup>202</sup> Misión, Visión y Objetivos Estratégicos de la PROFEPA. Disponible en: <https://www.gob.mx/profepa/que-hacemos> Fecha de consulta: 04/12/2016

<sup>203</sup> DOF: 29/12/1976, última reforma, 18/07/2016

vigilancia, las cuales tendrían que ser permanentes una vez que la instalación sujeta al mercado diera su reporte de emisiones:

Artículo 111. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará actos de inspección y vigilancia a las personas físicas o morales sujetas a reporte de emisiones, para verificar la información proporcionada a la Secretaría, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias que de esta Ley se deriven.

Enseguida, tanto en los artículos 114 como 115 la PROFEPA es la encargada de sancionar mediante multas a aquellas fuentes emisoras sujetas a reporte que no entreguen la información, datos o documentos requeridos por la SEMARNAT en el plazo señalado, además de hacerlo en los casos en que la información proporcionada sea falsa, incumplimiento de plazos y términos para la entrega de dicha información. Es decir que el vínculo entre la PROFEPA y la LGCC se encuentra expresamente citada en los actos de inspección, vigilancia y sanción.

Lo anterior va en armonía con las facultades de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente que se encuentran en el artículo 45 del capítulo noveno “De la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente” del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales<sup>204</sup> tomando como marco general la fracción I la cual señala que una de ellas es “programar, ordenar y realizar visitas u operativos de inspección, para vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a la restauración de los recursos naturales [...] a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera [...] emisión y transferencia de contaminantes, [...] y auditoría ambiental, de conformidad con las disposiciones aplicables; así como establecer políticas y lineamientos administrativos para tal efecto;”

---

<sup>204</sup> DOF: 26/11/2012

## **5.6 Instrumentos de Planeación**

Una vez vistos los actores principales, lo siguiente a conocer son los instrumentos de planeación los cuales tienen como objetivo consolidar lo que constitucionalmente se ha expuesto. A continuación se mostrará la planeación, en un marco general, que señala el plan nacional de desarrollo para después conocer la política nacional de cambio climático así como los programas en materia que la legislación ha tenido a bien mandar para combatir los efectos del cambio climático. Como se ha venido haciendo a lo largo de esta investigación se hará hincapié en los tópicos que sean más útiles para la fundamentación y motivación de Sistema de Comercio de Emisiones debidamente regulado en México.

### **5.6.1 Plan Nacional de Desarrollo y su compromiso con el cambio climático**

Es conveniente comenzar este análisis estudiando el Plan Nacional de Desarrollo<sup>205</sup> debido a que éste precisa, siguiendo el artículo 21 de la Ley de Planeación,<sup>206</sup> “los objetivos nacionales, estrategia y prioridades del desarrollo integral y sustentable del país”. En función de esto, lo que se expone en el PND vigente referente al cambio climático, está contenido tanto en el diagnóstico como las estrategias y líneas de acción. Por ejemplo, en el tema “Desarrollo Sustentable”<sup>207</sup> se comienza reconociendo las afectaciones producidas por el cambio climático así como el gran reto que implica para la economía del país transitar a energías limpias debido a que aún se es dependiente de combustibles fósiles. Esta declaración es realmente importante debido a que los derechos de emisión, siendo derechos a contaminar, suelen tener un impacto mediático inmediato importante; sin embargo la realidad

---

<sup>205</sup> DOF: 20/05/2013

<sup>206</sup> Párrafo reformado DOF 27/01/2012

<sup>207</sup> Punto 4.1 “Diagnóstico: existe la oportunidad para que seamos más productivos” del capítulo IV “México Próspero”

muestra que el país no resistiría un cambio radical, sin una “aclimatación” previa, misma que propone el comercio de emisiones al permitir contaminar pero con un límite máximo, el cual gradualmente reduce.

La estrategia 4.4.3 “Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.” Señala en sus líneas de acción puntos de gran importancia para el tema en cuestión, a saber:

- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.
- Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático.
- Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.
- Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.
- Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.

Aunado a lo plasmado en el PND, la Ley General de Cambio Climático en el artículo séptimo del Título Segundo “Distribución de Competencias” señala que el establecer, regular e instrumentar las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático (de conformidad con la ley, los tratados internacionales aprobados y demás disposiciones jurídicas aplicables) en materia de planeación nacional del desarrollo es una atribución de la Federación. Además, en lo que respecta a las atribuciones de los municipios, en el artículo nueve señala que una de ellas es

“Formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo...”

### 5.6.2 Política Nacional De Cambio Climático: sus principios y la mitigación

La Política Nacional de Cambio Climático está contemplada en la LGCC, Título Cuarto “Política Nacional de Cambio Climático”, artículo 26, misma que está dividida en tres tópicos: principios, mitigación y adaptación. Por lo que respecta al tema motivo de esta investigación, los puntos a tratar serán los referentes a los dos primeros. Los principios pertinentes de la política nacional de cambio climático que fundamentan el comercio de emisiones son los que se presentan a continuación, dentro de los cuales, destaca el uso de instrumentos económicos en la mitigación:

Cuadro 3<sup>208</sup>

Principios	Desarrollo
Sustentabilidad	En el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran
Integralidad y Transversalidad	Adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con los sectores social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático
Responsabilidad ambiental	Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause
Transparencia, acceso a la información y a	Considerando que los distintos órdenes de gobierno deben facilitar y fomentar la concientización de la población, poniendo a su disposición la información relativa al cambio climático y proporcionando acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos pertinentes

<sup>208</sup> Elaboración propia con base en la Ley General de Cambio Climático.

la justicia	atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables
Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional	Para lograr la sustentabilidad sin vulnerar su competitividad frente a los mercados internacionales.
Uso de instrumentos económicos	En la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático incentiva la protección, preservación y restauración del ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de generar beneficios económicos a quienes los implementan

El principio de “Transparencia, acceso a la información y a la justicia”, al momento de pensar un SCE en México debería ampliarse a un enfoque no sólo de concientización de la población sino de asimilación de las empresas sujetas a reporte de emisiones una vez que entregan sus documentos a la autoridad correspondiente. Esto aunado a que el establecimiento del *cap*, debería ser en todo momento claro y transparente, dando a tanto a la población como los sectores involucrados información clara del porqué de dicho límite.

Otro principio a destacar es “Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional” el cual debe estar presente en todo momento a lo largo de cualquier SCE, en razón de que el límite máximo de emisiones permisibles no puede ser tan bajo como para limitar el desarrollo nacional. Aunado a esto, será imperativo contemplar lo enunciado en el artículo 32 de la LGCC, el cual señala que la política nacional de mitigación se instrumentará con base en un principio de gradualidad, promoviendo el fortalecimiento de capacidades nacionales para la mitigación de emisiones; es decir, la gradualidad va acompañada del compromiso con el desarrollo nacional.

Una vez señalados los principios, la mitigación como parte de la política nacional de cambio climático y parte central de esta tesis, se encuentra en el capítulo tercero, en el cual se señala la inclusión de instrumentos económicos, la gradualidad en el desarrollo y la atención a los sectores de mayor potencial de reducción. Por su parte, en el artículo 33 se enumeran los objetivos de las políticas públicas para la mitigación, las cuales se han categorizado, para su mejor entendimiento en objetivos que fundamentan la creación de un SCE y objetivos que deberían estar presentes en el desarrollo del mismo:

Objetivo	Característica
Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones	Creación
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	Creación
Promover de manera gradual la sustitución del uso y consumo de los combustibles fósiles por fuentes renovables de energía, así como la generación de electricidad a través del uso de fuentes renovables de energía	Desarrollo
Promover de manera prioritaria, tecnologías de mitigación cuyas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero sean bajas en carbono durante todo su ciclo de vida	Desarrollo
Medir, reportar y verificar las emisiones	Creación y Desarrollo
Desarrollar incentivos económicos y fiscales para impulsar el desarrollo y consolidación de industrias y empresas socialmente responsables con el medio ambiente	Creación

De manera más específica la LGCC dispone que para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes. De manera puntual señala tres sectores que son de relevancia para un SCE (eléctrico, agricultura,<sup>209</sup>y procesos industriales), en los cuales señala requerimientos y objetivos para mitigar emisiones de GEI los cuales van en concordancia con las necesidades del comercio de emisiones.

### **5.6.3 Estrategia Nacional de Cambio Climático como instrumento orientador**

La Estrategia Nacional de Cambio Climático<sup>210</sup>(ENCC) es un instrumento orientador el cual no define acciones concretas sino que funciona como un marco de ejes estratégicos y líneas de acción que tienen por objeto conducir la política nacional de cambio climático. Dicho instrumento tiene una visión a mediano y largo plazo, concretamente, a 10, 20 y 40 años y está estructurada en tres temas, los cuales resultan ser los mismos que los de la política nacional de cambio climático, es decir:

- Pilares de Política Nacional de Cambio Climático
- Adaptación a los Efectos del Cambio Climático
- Desarrollo bajo en Emisiones/Mitigación

Esta ENCC, como instrumento rector de la política nacional de cambio climático, establece en su sección “Pilares de Política Nacional de Cambio Climático” los aspectos más relevantes, aquellos que propician la mitigación de GEI por medio del mercado y, en concreto, de un SCE. Por ejemplo, en el subtítulo “Desarrollar políticas fiscales e instrumentos económicos y financieros con enfoque climático” se

---

<sup>209</sup> La agricultura es un sector de difícil cobertura mas no imposible de incluir debido a que la contabilidad y monitoreo de sus emisiones requieren de un rigor técnico mayúsculo.

<sup>210</sup> DOF: 03/06/2013

expone que “las acciones para combatir el cambio climático requieren del respaldo de recursos económicos accesibles, oportunos, constantes y suficientes para su efectivo cumplimiento. A la vez se requiere mandar señales económicas que reflejen el costo del daño ambiental de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. México puede hacer un mayor uso de instrumentos económicos. El desarrollo de políticas fiscales e instrumentos económicos con enfoque climático impulsará la promoción de un desarrollo económico bajo en emisiones y elevará la competitividad”. Con base en esto, la ENCC señala las líneas de acción pertinentes, las cuales son:

- Diseñar una política nacional de instrumentos económicos, fiscales, financieros, y de mercado para incentivar las acciones de mitigación y adaptación. Esto incluye utilizar subsidios focalizados, eliminar o desacoplar subsidios ineficientes y crear instrumentos financieros públicos y privados.T
- Impulsar nuevos mecanismos económicos y de financiamiento, incluyendo NAMAs y posibles mercados de emisiones, para incentivar acciones de mitigación. M1, M2, M3, M4, M5.<sup>211</sup>
- Consolidar la participación de los sectores social y privado en mecanismos financieros y de mercado que promuevan la adaptación y mitigación al cambio climático.M4

Como es posible darse cuenta, la ENCC le da mayor sustento al comercio de emisiones partiendo principalmente estas tres líneas de acción, donde se halla su diseño, impulso y la participación del sector privado. Es importante remarcar que para que exista mayor competencia y dinamismo en un SCE es necesario que el sector privado y el público participen sin distinción alguna.

---

<sup>211</sup> La letra M se refiere al tema “Desarrollo bajo en Emisiones/Mitigación”M1: Acelerar la transición energética hacia fuentes de energía limpia; M2: Reducir la intensidad energética mediante esquemas de eficiencia y consumo responsable; M3: Transitar a modelos de ciudades sustentables con sistemas de movilidad, gestión integral de residuos y edificaciones de baja huella de carbono; M4: Impulsar mejores prácticas agropecuarias y forestales para incrementar y preservar los sumideros naturales de carbono. Respecto a la letra “T”, esta quiere decir que involucra a ambos ejes estratégicos, es decir a la mitigación (M) y la adaptación (A)”

#### **5.6.4 El papel del Programa Especial de Cambio Climático en la definición de prioridades y la planeación de estrategias**

Este Programa<sup>212</sup> está fundamentado en el artículo 65, sección II “Programas” de la Ley General de Cambio Climático, en el cual se señala que en éste, “se establecerán los objetivos, estrategias, acciones y metas para enfrentar el cambio climático mediante la definición de prioridades en materia de adaptación, mitigación, investigación, así como la asignación de responsabilidades, tiempos de ejecución, coordinación de acciones y de resultados y estimación de costos, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo y la Estrategia Nacional” además, se señala que la planeación así como las metas deben ser sexenales, estimaciones presupuestales, responsables de su instrumentación, propuestas para su coordinación y la medición, reporte y verificación de las medidas y acciones de adaptación y mitigación propuestas.

Cabe señalar que si bien hasta ahora se podía encontrar una sólida base para un SCE, en el Programa Especial de Cambio Climático, únicamente en el objetivo 5 “Consolidar la política nacional de cambio climático mediante instrumentos eficaces y en coordinación con entidades federativas, municipios, Poder Legislativo y sociedad” estrategia 5.3 “Desarrollar y utilizar instrumentos económicos, financieros y fiscales que faciliten la implementación de la política nacional de cambio climático” se encuentra algo de manera expresa, referente a los mercados de carbono:

Líneas de acción:

- 5.3.7 Utilizar instrumentos económicos y fiscales para fortalecer el desarrollo de proyectos de energía renovable
- 5.3.9 Promover mecanismos para vincular un sistema mexicano voluntario de comercio de emisiones con mercados internacionales y locales como el de California

---

<sup>212</sup> DOF: 28/04/2014

Además de que existe únicamente esta breve mención, el comercio de emisiones regulado no encuentra cabida pues la línea de acción 5.3.7 se refiere a proyectos que podrían entenderse como *credit-based* y, la línea de acción 5.3.9 da impulso al mercado voluntario. Sin embargo a pesar de que expresamente no estén señalados los instrumentos económicos para crear un comercio de emisiones, el objeto de este Programa es de gran ayuda para articular y pensar un futuro SCE.

## 5.7 Contribución Nacional Prevista y Determinada y el Acuerdo de París

En esta sección se abordarán tres documentos de reciente publicación los cuales tienen una enorme injerencia tanto la política de cambio climático del país en general, como en el desarrollo de los mercados y el comercio de emisiones, en particular. Se abordará el recientemente ratificado Acuerdo de París y las contribuciones previstas y determinadas que México presentó ante la CMNUCC.

Las contribuciones previstas y determinadas (INDC por sus siglas en inglés, *Intended Nationally Determined Contributions*) son documentos en los que los países Parte de la CMNUCC señalan de manera voluntaria sus metas de reducción de emisiones. En lo que respecta a México, su INDC<sup>213</sup> presenta componentes de tipo de reducción de emisiones (la cual es *business as usual*), los gases que contempla, el proceso de planeación, perspectiva de género, diversas cuestiones técnicas, cobertura (sectores, fuentes y categorías) y mecanismos internacionales basados en el mercado.

Cabe señalar que una vez que México ratificó el Acuerdo de París, este documento ya no es más un INDC sino NDC, pues lo *Intended* (“previsto” para antes de que se ratificase el AP) se ha superado, resultando así en una Contribución Nacional Determinada. Sin embargo comúnmente se le sigue abordando con el acrónimo INDC.

---

<sup>213</sup> Documento disponible en: [http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/mexico\\_indc\\_espanolv2.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/mexico_indc_espanolv2.pdf) Fecha de consulta: 10/12/2016

El 17 de septiembre de 2016 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se aprobó el Acuerdo de París, adoptado en dicha ciudad, el 12 de diciembre de 2015. Con la ratificación del citado Acuerdo, México se unió a la meta global de mantener la temperatura global por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales así como seguir con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C.

El elemento de mitigación es el que interesa a esta investigación debido a que es ahí en donde entra la posibilidad, conforme al INDC, de implantar un SCE. Antes de ir directamente a donde expresamente se enmarcan los mecanismos de mercado es preciso señalar las reducciones no condicionadas y condicionadas:

- Reducción no Condicionada

Estas son aquellas que el país debe llevar a cabo con recursos propios. Aquí, México se compromete a reducir de manera no condicionada el 25% de sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y de Contaminantes Climáticos de Vida Corta (bajo Business As Usual) al año 2030. Este compromiso implica una reducción del 22% de GEI y una reducción del 51% de Carbono Negro.

Este compromiso implica un pico de emisiones al 2026, desacoplando las emisiones de GEI del crecimiento económico: la intensidad de emisiones por unidad de PIB reduce alrededor de 40% en el periodo del 2013 al 2030.

- Reducción Condicionada

Estas son aquellas que el país puede lograr únicamente en función de la cooperación internacional. Aquí, el compromiso de reducción de 25% expresado anteriormente, se podrá incrementar hasta en un 40% de manera condicionada, sujeta a la adopción de un acuerdo global que incluya temas importantes tales como un precio al carbono internacional, ajustes a aranceles por contenido de carbono, cooperación técnica, acceso recursos financieros de bajo costo y a transferencia de tecnología, todo ello a una escala equivalente con el reto del cambio climático global. Bajo las mismas condiciones, las reducciones de GEI podrán incrementarse hasta en un 36% y las reducciones de Carbono Negro a un 70% al 2030.

Una vez teniendo en cuenta estas metas de reducción de emisiones, en la INDC se plasmó la advertencia de que “Para lograr una mitigación rápida y costo-eficiente, serán indispensables mecanismos de mercado robustos. El compromiso no condicionado de la Contribución de México se cumplirá sin depender de tales mecanismos sin embargo, los mecanismos de mercado facilitarán la implementación costo-efectiva de las acciones.”

Es de notoria relevancia que en un documento requerido por la comunidad internacional en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, México indique que los mecanismos de mercado son pertinentes y deseables.

Asimismo dicho instrumento tiene por objeto aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos y elevar las corrientes financieras a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero. Respecto a los mercados de carbono, el Acuerdo no menciona directamente este instrumento, sin embargo en su artículo 6 lo señala implícitamente cuando habla de “enfoques cooperativos” o bien “resultados de mitigación”, por ejemplo:

“Artículo 6.- Las Partes reconocen que algunas Partes podrán optar por cooperar voluntariamente en la aplicación de sus contribuciones determinadas a nivel nacional para lograr una mayor ambición en sus medidas de mitigación y adaptación y promover el desarrollo sostenible y la integridad ambiental.

Cuando participen voluntariamente en enfoques cooperativos que entrañen el uso de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones determinadas a nivel nacional, las Partes deberán promover el desarrollo sostenible y garantizar la integridad ambiental y la transparencia, también en la gobernanza, y aplicar una contabilidad robusta que asegure, entre otras cosas, la ausencia de doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que haya

impartido la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

La utilización de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones determinadas a nivel nacional en virtud del presente Acuerdo será voluntaria y deberá ser autorizada por las Partes participantes...”

### **5.8 Primer esfuerzo nacional *cap-and-trade* (voluntario): la plataforma MÉXICO2 y el mercado piloto**

Si bien en México existe una vasta infraestructura institucional, aún la SEMARNAT, como principal órgano que daría pie a un Sistema de Comercio de Emisiones regulado, no se ha dado la tarea de iniciarlo; sin embargo en el país ya existen ciertos avances que sirven como experiencia para conocer las capacidades, dificultades y sinergias que se podrían presentar. A continuación se presentará al Programa Piloto que presenta la SEMARNAT en conjunto con la Plataforma MÉXICO2 para combatir el cambio climático mediante el uso de instrumentos parecidos al comercio de emisiones.

Si bien la plataforma MÉXICO2 está pensada para proyectos de reducción de emisiones y no para sistemas *cap-and-trade*, se considera necesario incluirla debido a que ésta participa en el programa voluntario piloto que se encuentra por comenzar. Esta plataforma nace con base en lo dispuesto en el artículo 94 de la LGCC que posibilita a la SEMARNAT (con la participación de la Comisión y el Consejo) a establecer un sistema voluntario 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. Esta Plataforma es una iniciativa de mercado apoyada en forma conjunta por la Bolsa Mexicana de Valores y Servicios de Integración Financiera ICAP (SIF ICAP), la Embajada Británica en México, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión

Nacional Forestal (CONAFOR) y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).<sup>214</sup>

Esta plataforma pone en circulación tanto derechos de emisión provenientes de proyectos de reducción de emisiones como los certificados de energía limpia recientemente creados por la Ley de Transición Energética<sup>215</sup> los cuales sirven para acreditar que un porcentaje de la producción se ha llevado a cabo con base en energías limpias.

Respecto al mercado voluntario piloto, se puede mencionar que conocer los pormenores de este mercado voluntario que pondrán en marcha la SEMARNAT, la Bolsa Mexicana de Valores y la plataforma MEXICO2 es aún imposible debido a que este esfuerzo se anunció apenas el 15 de agosto de 2016. Sin embargo con base en comunicados de prensa de la SEMARNAT<sup>216</sup> y de reportajes de cadenas periodísticas<sup>217</sup> se puede adelantar que:

- 60 empresas serán las involucradas. Nacionales e internaciones de los sectores transporte, energía eléctrica y de la industria del papel, cementeras, acereras, refinerías, vidrio, entre otras
- Las empresas que demuestren haber reducido sus emisiones se certificarán ante la SEMARNAT
- Los límites máximos (*cap*) que se establezcan en 2017 se definirán en este año

Se espera que para 2018 opere de manera formal

---

<sup>214</sup> Con base en información de la Bolsa Mexicana de Valores: [https://www.bmv.com.mx/docs-pub/SALA\\_PRENSA/CTEN\\_BOLE/Bolet%C3%ADn%20de%20Prensa%20Lanzamiento%20Bonos%20Verdes%2016.03.16.pdf](https://www.bmv.com.mx/docs-pub/SALA_PRENSA/CTEN_BOLE/Bolet%C3%ADn%20de%20Prensa%20Lanzamiento%20Bonos%20Verdes%2016.03.16.pdf) Fecha de consulta: 12/12/2016

<sup>215</sup> DOF: 24/12/2015

<sup>216</sup> SEMARNAT prensa “¿Qué es y por qué beneficia a México el Mercado de Carbono?”, 16/08/2016 Disponible en: <https://www.gob.mx/gobmx/articulos/que-es-y-porque-beneficia-a-mexico-el-mercado-de-carbono> Fecha de consulta: 12/12/2016

<sup>217</sup> EL ECONOMISTA, “México va por mercado de carbono”. 15/08/2016 Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/mercados-estadisticas/2016/08/15/mexico-va-mercado-carbono>; Fecha de consulta: 12/12/2016 EXPANSIÓN-CNN: “La BMV lanza un programa piloto para desarrollar un mercado de carbono en México” 15/08/2016. Disponible en: <http://expansion.mx/empresas/2016/08/15/la-bmv-lanza-un-programa-piloto-para-desarrollar-un-mercado-de-carbono-en-mexico> Fecha de consulta: 12/12/2016

Cabe señalar lo que el Secretario de Medio Ambiente, Rafael Pacchiano Alamán, declaró en torno a este programa piloto “Hoy estamos presentando una herramienta para que el sector privado reduzca sus gases de efecto invernadero, su huella de carbono, pero sobretodo se mantenga competitivo en un escenario mundial, en donde los principales países ya están implementado mercados de carbono. Por eso queremos que México se incorpore al mercado de América del Norte”.<sup>218</sup>

Aunado a este esfuerzo voluntario, destacan los acuerdos con Quebec como con California<sup>219</sup> los cuales promueven el entendimiento entre las citadas entidades con la SEMARNAT para fortalecer la lucha contra el cambio climático. En estos Acuerdos se abordó el tema de los mercados de carbono como herramienta útil para el cumplimiento de metas.

Respecto a Quebec, se firmó el 12 de octubre de 2016 el Acuerdo de Entendimiento para fomentar la cooperación en materia de cambio climático y medio ambiente, en el cual “se destaca temas de cooperación en mercados de carbono, contaminantes climáticos de vida corta, estrategias y programas de adaptación al cambio climático, comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y fijación de límites e intercambio de emisiones; así como cooperación multilateral y acciones subnacionales en cambio climático”<sup>220</sup>

En lo pertinente a la relación con California, el Subsecretario de Planeación y Política Ambiental en 2014, participó en una reunión del Consejo Directivo del *Climate Action Reserve*, “con el objetivo de estrechar relaciones con el gobierno de California, ya que esta organización cuenta con el mayor registro y certificación de

---

<sup>218</sup> SEMARNAT Prensa, “Semarnat, Grupo BMV y México2 impulsan programa piloto de comercio de emisiones”, 15/08/2016. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/semarnat-grupo-bmv-y-mexico2-impulsan-programa-piloto-de-comercio-de-emisiones> Fecha de consulta: 12/12/2016

<sup>219</sup> Al momento de realizar esta investigación no se cuenta con más información disponible. Se le solicitó a Atención Ciudadana de SEMARNAT información referente a dichos acuerdos sin encontrar una respuesta satisfactoria.

<sup>220</sup> SEMARNAT Prensa, “Semarnat y Gobierno de Quebec firman acuerdo para fortalecer cooperación en cambio climático”. Disponible en: <http://saladeprensa.semarnat.gob.mx/index.php/noticias/2268-semarnat-y-gobierno-de-quebec-firman-acuerdo-para-fortalecer-cooperacion-en-cambio-climatico> Fecha de consulta: 12/12/2016

bonos de carbono para el estado norteamericano.”<sup>221</sup> Además de que recientemente, el 12 de septiembre de 2016, hubo una reunión entre un grupo de senadores y diputados de California con el Secretario de Medio Ambiente para dar seguimiento a la cooperación entre México y California para implementar un Mercado de Carbono.<sup>222</sup>

Es notorio que la actual Administración tiene interés en conocer y sumarse a los esfuerzos de mitigación de GEI por medio de los mercados de carbono. Los acercamientos con los Estados Unidos de América y con Canadá son de suma importancia debido a que dichos países cuentan con experiencia en el tratamiento de los mercados de carbono. Sin embargo la difusión que se le ha dado al tema no ha sido la adecuada puesto que como se ha expuesto, las fuentes de información distan de ser las adecuadas además de resultar poco precisas.

---

<sup>221</sup> SEMARNAT Prensa, “México y California suman iniciativas para incrementar sus reducciones de carbono” 28/03/2014 <http://saladeprensa.semarnat.gob.mx/index.php/noticias/1583-mexico-y-california-suman-iniciativas-para-incrementar-sus-reducciones-de-carbono> Fecha de consulta: 12/12/2016

<sup>222</sup> Cabe señalar que la información solicitada a la SEMARNAT referente a esta reunión no fue satisfactoria y que la citada reunión fue publicada por el Secretario de Medio Ambiente en su cuenta personal de Twitter; lo cual hace que sea difícil conocer si la cooperación a la que se refiere fue de consulta técnica para el programa piloto que se llevará a cabo en México, o bien para un trabajo conjunto en materia de mercados de carbono. La información que se refiere a la plataforma denominada “Twitter puede encontrarse en los siguientes enlaces:”<https://twitter.com/RafaelPacchiano/status/775417410870317056> Fecha de consulta: 12/12/2016; <https://twitter.com/RafaelPacchiano/status/775417069932191744> Fecha de consulta: 12/12/2016

## Conclusiones

**Primera.-** Es viable un Sistema de Comercio de Emisiones en virtud de que se cuenta con gran parte de la infraestructura necesaria para ponerlo en marcha, a la vez que es congruente con los esfuerzos internacionales en el combate contra el cambio climático. A lo largo de la investigación se han encontrado tanto a nivel constitucional como en su legislación secundaria bases sólidas para su instrumentación, el cual halla en el Sistema Nacional de Cambio Climático un robusto aparato institucional que lo puede articular debidamente.

**Segunda.-** La naturaleza jurídica de los derechos de emisión es un tema que debe continuar siendo motivo de análisis debido a que puede ser visto desde varias apreciaciones, sin embargo debe fijarse una postura clara antes de comenzar cualquier tipo de comercio de emisiones.

**Tercera.-** La diferenciación entre autorización de emisión y derechos de emisión es necesaria además de que debe quedar clara en todo momento ya que las características del comercio de emisiones requieren esta separación. Con base en esto, la Administración debería otorgar a las instalaciones que ya cuenten con su autorización de emisión, derechos de emisión que actúen de manera autónoma, es decir, que puedan subsistir aun cuando dicha autorización sea revocada.

**Cuarta.-** La fundamentación constitucional si bien yace sobre un conjunto de artículos previamente desarrollados, el artículo 25 constitucional resulta de especial interés en virtud de que establece conceptos clave para este instrumento económico-ambiental tales como la competitividad, el crecimiento económico, la sustentabilidad y la dignidad, en el marco del desarrollo nacional.

**Quinta.-** En la creación del Sistema es necesario hacer un estudio meticuloso de los instrumentos con los que al momento se cuentan y hacer las adiciones o modificaciones pertinentes. Si bien se está ante un instrumento nuevo y complejo, el marco regulatorio e institucional existente debe aprovecharse al máximo para no crear una sobrerregulación o bien burocratización.

**Sexta.-** Para el establecimiento de un límite máximo de emisiones que sea justo tanto para las instalaciones sujetas a reporte como para la sociedad, es necesario que se tomen en cuenta las emisiones históricas de las instalaciones así como su potencial de innovación. Esto con el fin de no regular a dichas instalaciones con límites excesivos ni permitir que las emisiones que ya estaban programadas para desaparecer, sean objeto de comercio.

**Séptima.-** Para el correcto funcionamiento del comercio de emisiones y mercado de carbono en general, es necesario producir una escasez real de derechos de emisión para mantener su precio alto, a la vez de velar por que sea más atractivo cubrir obligaciones con derechos de emisión que pagar la multa correspondiente. De lo contrario todos los esfuerzos por instrumentar un Sistema de Comercio de Emisiones serían inocuos.

**Octava.-** Es conveniente precisar en la ley lo que se entiende por Comercio de Emisiones debido a que en la LGCC no es claro si se refiere al sentido amplio del término, es decir, al mercado de emisiones o bien a los sistemas *cap-and-trade*. Esto en razón de que en el artículo 7 fracción IX se le puede interpretar como *cap-and-trade* pero en la fracción XVIII la palabra “participando” inserta una duda al respecto: la conjugación del verbo puede sugerir que se refieren al “mercado de emisiones” debido a que se entiende que el objetivo de dicha fracción se puede concretar en un sistema que ya está establecido.

**Novena.-** A pesar de aún no contar con un registro completo de emisiones la tendencia está encaminada a ello, con lo cual se podría llegar fácilmente a decidir sobre qué sectores y cuáles gases de efecto invernadero cubrir, además de fijar el límite máximo de emisiones. Aunado a esto las metas planteadas en los instrumentos nacionales como internacionales pueden servir como marco para determinar periodos de cumplimiento.

**Décima.-** Los primeros esfuerzos nacionales en los mercados de carbono serán pieza fundamental para conocer de primera mano el funcionamiento, desarrollo y capacidad de las autoridades de los sistemas de comercio de emisiones, aun cuando el sistema sea voluntario.

**Decimoprimera.-** En los Sistemas de Comercio de Emisiones, el componente social si bien no es tan evidente como en el Mecanismo de Desarrollo Limpio, sí está presente desde el momento en que el Sistema nace como un instrumento guiado por la sustentabilidad. Esto en razón de que además de velar por elementos económicos y ambientales, se busca repercutir en la calidad de vida de las personas mediante la transición a energías limpias y disminución del *cap*.

**Decimosegunda.-**Es importante que desde la planeación hasta su puesta en marcha, la comunicación entre el gobierno, la industria y la sociedad sea clara respecto a qué tipo de esquema se va a operar, es decir, si es *credit-based* (como el MDL) o *cap and trade*. Esto en razón de las marcadas diferencias entre sí y los potenciales impactos sociales que guarda uno respecto de otro.

**Decimotercera.-** La relación “política pública-implementación efectiva” depende del conocimiento técnico del mecanismo *cap and trade*, de la legislación que logre articularlo, de una capacidad institucional suficiente y de un análisis extenso y debidamente contextualizado de las experiencias nacionales e internacionales

**Decimocuarta.-** En la planeación así como en el desarrollo, la multiplicidad de elementos a analizar y trabajar, requiere de un trabajo interdisciplinario debido a su carácter sustentable, mismo que opera como piedra angular que posibilita una ejecución con mayor probabilidad de éxito.

## ANEXO 1

	PROTOCOLO DE KIOTO	DIRECTIVA 2003/87 UE	
	ARTÍCULO 17	ARTÍCULO 3 “DEFINICIONES”	LEGISLACIÓN NACIONAL
<p><b>Reino Unido de Gran Bretaña y Norte de Irlanda</b></p>	<p>“...reporting and accountability for emissions trading...”</p> <p>→Se remite directamente al mercado mas no hace mención del concepto en cuestión</p>	<p>““allowance” means an <b>allowance to emit</b> one tonne of carbon dioxide ...”</p> <p>→Introduce “allowance”, es decir, <b>autorización</b></p>	<p>Schedule 2. Trading Schemes → Part 1. Schemes Limiting Activities → Use of Allowances</p> <p>6 (1)The regulations may require each participant to have or acquire enough allowances to match the participant's activities in a trading period</p> <p>→Continua utilizándose como <b>autorización</b></p>
<p><b>Francia</b></p>	<p>“... l'obligation redditionnelle en matière d'échange de <b>droits d'émission.</b>”</p> <p>→Utiliza el término “<b>derechos de emisión</b>”-</p>	<p>““quota”, le <b>quota autorisant</b> à émettre une tonne d'équivalent-dioxyde de carbone...”</p> <p>→Se emplea el vocablo cuota que se podría llamar “<b>autorizadora</b>”-</p>	<p>Code de l'environnement → Section 2 : Quotas d'émission de gaz à effet de serre→Article L229-7</p> <p>“Un quota d'émission de gaz à effet de serre [...]est une unité de compte représentative de l'émission...”</p> <p>→La Cuota de Emisión la define como: “es una <b>unidad de cuenta</b> representativa de la emisión...”-</p>
<p><b>España</b></p>	<p>“...la rendición de cuentas en relación con el comercio de los <b>derechos de emisión.</b>”</p> <p>→Se le define como un <b>derecho</b></p>	<p>“«derecho de emisión»: el <b>derecho a emitir</b> una tonelada equivalente de dióxido de carbono...”</p> <p>→<b>Continúa de misma manera</b></p>	<p>Ley 1/2005 por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero → Artículo 2 Definiciones</p> <p>--&gt;<b>Derecho de emisión:</b> el derecho subjetivo a emitir una tonelada equivalente de dióxido de carbono...</p>

Elaboración propia

## ANEXO 2

	INSTALACIONES	GEI'S CONTEMPLADOS	OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE GEI
<b>EUROPA</b>	Más de 11,000	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, PFC s	Para 2020: 20% debajo del nivel de 1990 Para 2030: 40% debajo del nivel de 1990 Para 2050: 80-95% debajo del nivel de 1990
<b>CALIFORNIA</b>	Aproximadamente 450	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, SF <sub>6</sub> , HFCs, PFCs, NF <sub>3</sub> y otros GEI's fluorados	Para 2020: regresar al nivel de 1990 Para 2040: 40% por debajo del nivel de 1990 Para 2050: 80% por debajo del nivel de 1990
<b>QUEBEC</b>	93	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, SF <sub>6</sub> , HFC, PFC, NO <sub>3</sub> y otros GEI's fluorados	Para 2020: 20% por debajo del nivel de 1990 Para 2030: 37.5% por debajo del nivel de 1990 Para 2050: 80.95% por debajo del nivel de 1990
<b>EUA-RGGI</b>	163	CO <sub>2</sub>	Para 2020: >50% por debajo del nivel de 1990.
<b>N.ZELANDA</b>	2,536	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, SF <sub>6</sub> , HFCS y PFC's	Para 2020: 5% por debajo del nivel de 1990 Para 2030: 11% por debajo del nivel de 1990. Para 2050: 50% por debajo del nivel de 1990
<b>BEIJING</b>	551	CO <sub>2</sub>	Para 2015: reducción del 118 % en la intensidad de carbono en comparación con los niveles de 2010
<b>COREA</b>	525	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, PFCs, HFCs, SF <sub>6</sub>	Para 2020: 30% por debajo de un escenario business as usual. Para 2030: 37% por debajo de un escenario business as usual. Lo que representa una reducción del 22% respecto a los niveles de GEI 2012.

Elaboración propia con datos de *International Carbon Action Partnership*

### ANEXO 3

	TIPO	ASIGNACIÓN	COBERTURA	CAP (MtCO <sub>2e</sub> )	BANKING
<b>EUROPA</b>	O	G y S	2,007.8 MtCO <sub>2e</sub>	P1 y P2 (2005-2012): Resultado de la integración de los Planes Nacionales de Asignación de cada Estado → P3 (2013-2020): Para fuentes fijas, 2,084 MtCO <sub>2e</sub> en 2013 la cual se reducirá anualmente con un factor de reducción lineal de 1.74%. Para el sector de la aviación, 210 MtCO <sub>2e</sub> sin reducciones anuales → P4 (2021-2030): el factor de reducción lineal aumenta a 2.2%	P e I
<b>CALIFORNIA</b>	O	G y S	394.5 MtCO <sub>2e</sub>	P1 (2013-2014): 2013: 162.8; 2014: 159.7 P2 (2015-2017): 2015: 394.5; 2016: 382.4; 2017: 370.4. P3 (2018-2020): 2018: 358.3; 2019: 346.3; 2020: 334.	P y L
<b>QUEBEC</b>	O y V	G y S	65.3 MtCO <sub>2e</sub>	P1 (2013-2014): 23.20 por año → P2 (2015-2017): 2015: 65.30; 2016: 63.19; 2017: 61.08 → P3 (2018-2020): 2018: 58.96; 2019: 56.85; 2020: 54.74	P y L
<b>EUA-RGGI</b>	O	S	89.1 MtCO <sub>2e</sub>	P1 y P2 (2009-2014): 149.7; en 2014 se reduce a 82.2 El factor de reducción anual es de 2,5% hasta el 2020, con un cap aproximado de 70.4 para el 2020.	P e I
<b>N.ZELANDA</b>	O y V	G y S	38.6 MtCO <sub>2e</sub>	No tiene un límite con el fin de acomodar el secuestro de carbono de las actividades forestales y para permitir la plena utilización de los mercados internacionales de carbono	P
<b>BEIJING</b>	O	G	50.0 MtCO <sub>2e</sub>	Sin datos oficiales publicados	P
<b>COREA</b>	O y V	G	573 MtCO <sub>2e</sub>	P1 (2015-2017): 2015: 573; 2016: 562; 2017: 551	P

OBLIGATORIO (O) - VOLUNTARIO (V); GRATUITA (G) – SUBASTA (S); PERMITIDO (P) – LIMITADO (L) – (ILIMITADO)

Elaboración propia con base en datos de *International Carbon Action Partnership* y del *Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de Quebec*

## **Bibliografía**

Academia Mexicana de las Ciencias, *El agua en México: cauces y encauces*, Academia Mexicana de las Ciencias, México, 2010

ABADÍA, Jesús, “La experiencia del comercio de derechos de emisión como herramienta para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero”, Fundación para la Sostenibilidad Energética y Ambiental (FUNSEAM), Barcelona

AKANLE, Tomilola, *International Environmental Law and Distributive Justice*, Routledge, EUA, 2014

BAUMOL, W, OATES, W, *La Teoría de la Política Económica del Medio Ambiente*, (traducc. Ana Martínez), Antoni Bosch, Barcelona, 1985

BRANDT, Arturo, WESTENDARP, Cristóbal, “Estudio sobre sistemas de permisos comercializables para bonos de carbono en América Latina”, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Chile, 2014

BRAÑES, Raúl. Manual de Derecho Ambiental Mexicano. 2ª ed. Fondo de Cultura Económica. Fundación Mexicana para la Educación Ambiental. Distrito Federal, México, 2000.

CARMONA, Carmen, *Derechos del Medio Ambiente*, 3ed, IJ-INHERM, México, 2015

CARMONA, Lara María del Carmen. *Derecho Ecológico*. Segunda edición. UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. México, 2011.

CARMONA, Lara María del Carmen. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente: Comentarios y concordancias*. Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2013

ESCALANTE, Roberto, AROCHE, Fidel, *Instrumentos económicos para la gestión ambiental*. El caso de los aceites lubricantes usados en México, Facultad de Economía UNAM, México, 2003

FRAGA, Gabino, *Derecho Administrativo*, Porrúa, México, 1981

GARCÍA, Aniza, *El Derecho Humano al Agua*, Trotta, Madrid, 2008

- GARCÍA, María, AMAYA, Óscar, *Derecho y Cambio Climático*, Universidad Externado de Colombia, Colombia, 2010
- GAY, García, RUEDA, Clemente (Coordinadores) *Reporte Mexicano de Cambio Climático, Grupo II Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación*, UNAM-PINCC, México, 2015
- GIL, Miguel, *Crónica Ambiental. Gestión Pública de Políticas Ambientales en México*. FCE, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, México, 2007
- GUTIÉRREZ Nájera, Raquel. *Introducción al Estudio del Derecho Ambiental*. Porrúa. México, 2000.
- GUTIÉRREZ, Ernesto, *Derecho Administrativo y Derecho Administrativo al Estilo Mexicano*, Porrúa, México, 1994
- GUZMAN, Patricia, *Introducción al análisis económico del derecho ambiental*, Universidad Externado de Colombia, Colombia, 2006
- GONZALEZ, Nuria (coord), *Estudios jurídicos en homenaje a Marta Morineau*, t. I: derecho romano. Historia del derecho, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2006,
- IBARRA, Rosalía, *El mecanismo de desarrollo limpio. Estudio critico de su régimen jurídico a la luz del imperativo de sostenibilidad*, Aranzadi, España, 2012
- KEITH, Caldwell Lyton. *Ecología, Ciencia y política medioambiental*. Mc Graw-Hill/Interamericana de España. Madrid, España, 1993.
- LÓPEZ, José, *Medio Ambiente comunitario y protocolo de Kioto: la armonización de la imposición energética o un mercado sobre emisiones de gases de efecto invernadero*, La Ley, España, 2008
- MARTÍN, Mateo Ramón. *Manual de Derecho Ambiental*. Aranzadi, España, 2003.
- MARTÍNEZ Julia et FERNÁNDEZ Adrián (comp), *Cambio Climático: una visión desde México*, SEMARNAT, México, 2004
- MEDINA De Lemus, Manuel. *Medio ambiente. Protección y Responsabilidad*. Dilex, S.L. Madrid, España, 2007

NAVA, César *Estudios Ambientales*. Segunda edición, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2011

NAVA, César, *Ciencia, derecho y medio ambiente*. Primera edición, México. Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2012

PAHUAMBA, Baltazar, *El Derecho a la Protección de la Salud. Su Exigibilidad judicial al Estado*, Liber Iuris Novum, México, 2014

RODRÍGUEZ, Elí. *La Contaminación Transfronteriza: Su regulación en el derecho internacional*, Universidad Iberoamericana y Noriega editores, México, 2003

ROSEMBUJ, Flavia, *El Precio del Aire. Análisis jurídico del mercado de derechos de emisión*, España, 2005

SANZ, Íñigo (Coord), *Cambio Climático y Unión Europea. Presente y futuro del mercado europeo de emisiones*, Tirant lo Blanch, España, 2014

SANZ, Íñigo (Coord), *El Mercado de Derechos a Contaminar, Regimen jurídico-público del mercado comunitario de derechos de emisión en España*. Lex Nova, España, 2007

SERRA, Andrés, *Derecho Administrativo, Segundo Curso*, ed XXVI, Porrúa, México, 2013

SERRANO, José, *Principios de Derecho Ambiental y Ecología Jurídica*, Trotta, Madrid, 2007

UNRUH, Jon, et al., *Environmental Change and its Implications for Population Migration*, Kluwer Academic Publishers, Holanda, 2004

VILLA, Hernán, *Derecho Internacional Ambiental, un análisis a partir de las relaciones entre economía, derecho y medio ambiente*, ASTREA, Colombia, 2013

## **Hemerografía**

CARMONA Lara, María del Carmen. *Análisis Político y Ecología en México*, Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. Nueva época, año XXXVI. Octubre-Diciembre 1991, México, D.F.

QUADRI, Gabriel, *Calentamiento global, bienes públicos y mercado de carbono*, Foreign Affairs, vol 7 (3) 109-131 julio-septiembre 2007

BURGUETE, L. Cambio Climático: Aspectos y Consideraciones Legales del Tema. Derecho Ambiental y Ecología. 2007

Memoria Simposio CONAMED, El Derecho a la Protección de la Salud en el Marco de la Seguridad Humana y el Desarrollo Social Año 3, número 3, enero-diciembre 2015

## **Cibergrafía**

A brief look at the Québec cap-and-trade-system for emission allowances. Artículo proporcionado por el Ministerio de Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente y Lucha contra el Cambio Climático; disponible en <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/in-brief.pdf>

BURTRAW, Dallas, JO, Sarah, "U.S. Emissions Trading Markets for SO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub>," Resources for the Future, EE.UU, 2009. Disponible en <http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-09-40.pdf>

Butze Aguilar, Walter, "Permisos de contaminación negociables: Un instrumento de mercado para la regulación ambiental", *Análisis Económico*, México, no. 48, Tercer cuatrimestre, año/vol. XXI, UAM-Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, 2006. <http://www.redalyc.org/pdf/413/41304813.pdf>

CDM Fact Sheet: Leveraging private finance, delivering verified results. UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE CLEAN DEVELOPEMENT MECHANISM <http://newsroom.unfccc.int/media/159267/cdm-leveraging-private-finance-and-delivering-results.pdf>

*Chicago Climate Exchange Closes Nation's First Cap-And-Trade System but Keeps Eye to the Future.* [en línea] Nathaniel Gronewold, New York Times, 3/01/2011, Fecha de consulta: 27/07/2016, disponible en: <http://www.nytimes.com/cwire/2011/01/03/03climawire-chicago-climate-exchange-closes-but-keeps-ey-78598.html?pagewanted=all>

Clean Development Mechanism. Executive Board Annual Report <http://cdm.unfccc.int/filestorage/e/x/t/extfile-20141120101551990>

21162\_UNFCCC\_CDM\_EB\_Annual\_Report\_2014\_  
\_web.pdf/21162%20UNFCCC%20CDM%20EB%20Annual%20Report%202014%20%20web.pdf?t=aUI8bml3ZXI3fDck0I\_6Rz333aYIpMn1bs7W

El comercio y el cambio climático; Informe de la OMC y el PNUMA, Organización Mundial del Comercio, Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, Suiza, 2009, p. 102 Disponible en <file:///Users/Guest/Desktop/WTO.pdf>  
Ellerman, A. Denny, "The U.S. SO<sub>2</sub> Cap-and-Trade Programme", en OECD, *Tradeable Permits. Policy Evaluation, Design and Reform*, París, Francia, OECD, 2004. [http://www.oecd-ilibrary.org/environment/tradeable-permits\\_9789264015036-en;jsessionid=2c10d7phmwovh.x-oecd-live-03](http://www.oecd-ilibrary.org/environment/tradeable-permits_9789264015036-en;jsessionid=2c10d7phmwovh.x-oecd-live-03)

Environmental Defense Fund, International Emissions Trading Association, "NEW ZEALAND: AN EMISSIONS TRADING CASE STUDY" 2015 p. 4 Disponible en [http://www.ieta.org/resources/Resources/Case Studies Worlds Carbon Markets/new zealand case study may2015.pdf](http://www.ieta.org/resources/Resources/Case%20Studies%20Worlds%20Carbon%20Markets/new%20zealand%20case%20study%20may2015.pdf)

EU-ETS-Handbook, de la Comisión Europea. Disponible en [http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/ets\\_handbook\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/ets_handbook_en.pdf)

FERNÁNDEZ, Jorge, "Régimen jurídico de las concesiones de radio y televisión" Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, recurso en línea: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/318/6.pdf>

GODDARD, Jorge, *Código Civil Federal comentado Libro segundo. De los bienes* [recurso en línea], México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2013, p. 3. Fecha de consulta 29/05/16, Disponible en <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=3220>

HAMRICK, Kelley, GOLDSTEIN, Allie, "Raising Ambition State of the Voluntary Carbon Markets 2016", Ecosystem Marketplace, Washington DC, 2016, pp. 18-19 Disponible en [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_5242.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_5242.pdf)

Highlights - 81<sup>st</sup> meeting of the CDM Executive Board. Governments Urged to Release Full Potential of CDM for Strong Climate Action  
[http://cdm.unfccc.int/press/newsroom/latestnews/releases/2014/1124\\_index.html](http://cdm.unfccc.int/press/newsroom/latestnews/releases/2014/1124_index.html)

[https://ccep.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/events/attachments/2015-04/paper\\_by\\_professor\\_zhang.pdf](https://ccep.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/events/attachments/2015-04/paper_by_professor_zhang.pdf)

HUERTA, Carla, *Las Normas Oficias Mexicanas en el Ordenamiento Jurídico Mexicano*, Boletín Mexicano de Derecho Comparado, número 92, México. Disponible en:  
<http://historico.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/92/art/art4.htm>

International Carbon Action Partnership: Scope and Coverage. Recurso electrónico disponible en: <https://icapcarbonaction.com/es/about-emissions-trading/scope-and-coverage>

JACOBO, Alejandro, *El medio ambiente como propiedad: los permisos transables*. Disponible en: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/92154.pdf>

LINARES Pedro, PINTOS, Pablo, Los Efectos Económicos del Sistema Europeo de Comercio de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Economics for Energy. Recurso en línea [recoreenergy.org/docpublicaciones/documentos-de-trabajo/WP11-2013.pdf](http://recoreenergy.org/docpublicaciones/documentos-de-trabajo/WP11-2013.pdf)

Los impuestos ambientales no están alineados con los impactos ambientales del uso de la energía OCDE - París, 25 de junio de 2015, disponible en <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/losimpuestosalosenergeticosnoestanalineadosconlosimpactosambientalesdelusodelaenergia.htm>

LUCATELLO, S. Los mercados voluntarios de carbono en Norteamérica y su gobernanza: qué reglas aplican para el comercio internacional de emisiones en la región? Norteamérica, Revista Académica del CISAN-UNAM, año 7, número especial. 2012 Disponible en <http://www.revistascisan.unam.mx/Norteamerica/PDFs%20COMPLETOS/Norteamerica%20especial%202012.pdf>

Misión, Visión y Objetivos Estratégicos de la PROFEPA, disponible en:  
[http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1168/1/mx/vision\\_mision\\_y\\_objetivos\\_es\\_trategicos.htm](http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1168/1/mx/vision_mision_y_objetivos_es_trategicos.htm)

Paques Michel, Charneux Sabrina. *Du quota d'émission de gaz à effet de serre*, S.E, Francia, 2004, en *Revue Européenne de Droit de l'Environnement*, n°3, 2004. pp. 266-278, p. 271. Recurso en línea: [http://www.persee.fr/doc/reden\\_1283-8446\\_2004\\_num\\_8\\_3\\_1709](http://www.persee.fr/doc/reden_1283-8446_2004_num_8_3_1709)

Quinta Comunicación Nacional de México ante la CMNUCC  
<http://unfccc.int/resource/docs/natc/mexnc5s.pdf>

Recurso electrónico de la Comisión Europea, disponible en  
[http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm)

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” FAO, Roma, 2010, p. 9 Disponible en  
<http://www.fao.org/3/a-i1632s.pdf>

Treadable permits , Policy evaluation, design and reform,, OCDE. Disponible en:  
<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9704071e.pdf?expires=1404496356&id=id&accname=oid006814&checksum=25E759AD956DD6912B46D8FBCC1DCBDD>

ZHANG, ZhongXiang, “Carbon Emissions Trading in China: The Evolution from Pilots to a Nationwide Scheme” Australian National University, 2015. Disponible en:  
[https://ccep.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/events/attachments/2015-04/paper\\_by\\_professor\\_zhang.pdf](https://ccep.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/events/attachments/2015-04/paper_by_professor_zhang.pdf)

### **Legislación y documentos relevantes**

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley General de Cambio Climático

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018

Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018

Estrategia Nacional de Cambio Climático

Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones

Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Reglamento Interno de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de México 2015

### **Instrumentos Internacionales**

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)

Protocolo de Kioto (1997)

Acuerdo de París (2015)

Recomendación de la OCDE (1974)

Declaración de Estocolmo (1972)

Declaración de Río (1992)