



UNIVERSIDAD DEL MAR

CAMPUS HUATULCO
RELACIONES INTERNACIONALES

**ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN EN MÉXICO DEL PROTOCOLO DE
MONTREAL DE 1987 RELATIVO A LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA
DE OZONO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN RELACIONES
INTERNACIONALES

P R E S E N T A :

EDDY ALONSO GÓMEZ ROJO

DIRECTOR:

MTRO. OMAR DE JESÚS REYES PÉREZ

Introducción.

Las Relaciones Internacionales son un elemento catalizador en materia ambiental debido a su carácter holístico. El amplio espectro de acción de esta disciplina la coloca en un punto donde resulta indispensable para la sociedad ya que una estrategia articulada por este modelo repercutirá en toda la estructura social, así como el funcionamiento del sistema Tierra.

Debido a la contaminación y sobreexplotación de los recursos naturales, la situación del entorno ha sido afectada, con ello la calidad de vida de la población. Además, el futuro de la sociedad se oscurece con el paso del tiempo debido a la falta de un comportamiento ambiental sustentable. Es decir, las personas saben que deben actuar de cierta manera pero no lo hacen como consecuencia de múltiples factores, por ejemplo: económicos, políticos y sociales. Actualmente, los temas relacionados con la naturaleza deberían cobrar relevancia en la agenda internacional. Entre ellos, la protección de la capa de ozono resulta importante debido a la interrelación existente entre ésta y la vida.

Fenómenos producto de las actividades antropogénicas como la contaminación del medio (tales como la lluvia ácida, la degradación de la capa de ozono y el calentamiento global) han reforzado el compromiso por la protección de la naturaleza. Conforme la sociedad ha incrementado sus niveles de desarrollo, ha llegado a un punto en el que comienza a incluir otros objetivos en la planeación de sus actividades, entre éstos se encuentra la preservación y conservación del entorno. Es a finales de la década de los sesenta cuando se reconocen los efectos de las actividades humanas sobre el resto de la vida en el planeta y se crean las primeras agencias gubernamentales con el mandato específico de disminuir tales efectos y de emprender los primeros intentos de regulación en la materia.

La degradación del entorno se acentúa, por lo tanto, en esta época comienzan a realizarse investigaciones para conocer los efectos de la contaminación y se generan las primeras alternativas para contrarrestar la contaminación del entorno como es el caso del Club de Roma (1968) y el Seminario de Founex (1971). Una de las principales conclusiones a las que se llegó en estos foros fue que el ritmo de crecimiento de la población debería detenerse para mantener la vida en el planeta.

Los Estados necesitaban poner límites al crecimiento de la población para darle tiempo a la naturaleza de que se regenerara. De esta manera la calidad de vida de las personas no sería

mermada. Así pues, en la década de los setenta la negociación de instrumentos para la protección del medio comenzó a incrementarse. De entre los primeros temas abordados en estas reuniones, la protección de la capa estratosférica de ozono fue uno de los de mayor relevancia. Lo anterior debido a estudios como las de los científicos Rowland Sherwood y Mario Molina (1974), los cuales, basados en las investigaciones de James Lovelock (1972), descubrieron el impacto de sustancias antropogénicas en la atmósfera a las que llamaron Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono (SAOs).

La reacción de la sociedad no se hizo esperar, se crearon grupos a favor y en contra de las soluciones propuestas. El sector industrial se opuso a la regulación de la explotación de la naturaleza pues iba en contra de sus intereses económicos. La comunidad científica, en cambio, se manifestó a favor de la implantación de políticas ambientales para detener la degradación de la capa de ozono. En este escenario, se firmó en Montreal, Canadá, el protocolo de la Convención de Viena de 1985. México fue uno de los países que negoció el acuerdo y comenzó a aplicarlo en 1989, después de su ratificación por parte del Senado de la República.

La acertada toma de decisiones por parte de los Estados y la sociedad internacional en la solución de la problemática ambiental es indispensable para continuar con el desarrollo de la civilización. La íntima relación entre el entorno y la población mundial reviste de una importancia especial a la temática que se aborda en el presente trabajo.

El marco teórico utilizado en la presente investigación es la Teoría General de Sistemas (TGS). Dicho enfoque basa su análisis en la concepción del universo como un sistema, el cual está conformado por elementos que interactúan entre sí para alcanzar un objetivo específico. Asimismo, hace la distinción entre el sistema y el entorno, así, afirma que a pesar de sus diferencias existe una interrelación entre los mismos. Por lo tanto, las acciones de uno repercuten en el otro y viceversa.

Cabe señalar que, la TGS es un conjunto de diversas teorías con distintas formas de observar al fenómeno estudiado, pero por su carácter sistémico, se relacionan y, en algunos casos, se superponen para llegar a un conocimiento más cercano a la realidad. Por este motivo, fue el método que se escogió.

La justificación del presente trabajo de investigación se basa en la sobreexplotación de los recursos naturales en México, la institucionalización de la protección ambiental así como la participación de la sociedad internacional, las cuales con el paso del tiempo han creado una incipiente conciencia ecológica de la sociedad mexicana para crear un frente a problemas como la

burocratización de la naturaleza en el país. Estos procesos se llevan a cabo debido a las diferencias en la percepción de las personas sobre los problemas ambientales globales que tiene la gente y a la falta de comportamiento ambiental sustentable.

El tema resulta pertinente ya que en el periodo 1983-2007 en México se dieron una serie de cambios estructurales que hicieron más compleja la implementación de políticas públicas. Asimismo, el cambio constante de la arena internacional trajo consigo una serie de nuevas variables que también influyeron en el cambio de la gestión ambiental.

Al respecto, el objetivo central de esta investigación es *analizar la aplicación en México del Protocolo de Montreal de 1987 relativo a las Sustancias que Agotan la capa de Ozono*. Se delimitó el objeto de estudio al papel del Estado mexicano en la protección ambiental, así como la actividad internacional. Los objetivos particulares que se pretende alcanzar son:

1. Analizar el papel del Estado mexicano en la protección de la capa de ozono.
2. Investigar sobre la cooperación internacional en México en materia de protección de la capa de ozono.
3. Analizar los costos y beneficios de la aplicación del Protocolo de Montreal en México.
4. Plantear alternativas para la implementación de los proyectos destinados a aplicar el Protocolo de Montreal en el país.

La creación de legislación y dependencias ambientales en el país es parte fundamental del estudio así como la participación de organismos internacionales como el sistema de Naciones Unidas. También se pretende abordar el tema del activismo de las agencias internacionales en materia de financiamiento y asesoría técnica. Ya que durante el periodo abarcado, se acrecentó la concertación política en varios niveles, el sistema internacional tuvo un peso específico para la consecución de metas, por lo que es necesario abordarlo dentro de los componentes de este trabajo.

También se incluyen los costos y beneficios de la aplicación de dicho Protocolo ya que es una de las principales variables para que el gobierno tome una decisión al respecto. En la actualidad, los intereses económicos se han colocado por encima de la protección ambiental. Las decisiones en este rubro deben tomar en consideración a tres esferas: al gobierno, a los empresarios y a la sociedad civil. Por lo tanto, la eficacia de la gestión ambiental tiene que basarse en dichas variables. Aunque cabe señalar que las administraciones federales mexicanas se han

caracterizado por vicios estructurales como la burocratización y la corrupción, los cuales permean y, hasta cierto punto, obstaculizan la aplicación de proyectos para proteger la capa de ozono.

Por último, se busca plantear alternativas para la implementación de los proyectos destinados a aplicar el Protocolo de Montreal en el país. Esto es, indagar si existen posibilidades para aplicar los planes que ya existen, la problemática que los rodea y las soluciones que se han creado.

De esta forma, la hipótesis en la que se centra este trabajo es que *la aplicación en México del Protocolo de Montreal es deficiente debido a la falta de conciencia ecológica nacional y a problemas estructurales en el aparato gubernamental que obstaculizan el cumplimiento cabal de los compromisos adquiridos con la entrada en vigor del Protocolo*. Lo anterior ha sido provocado por varios factores que se desarrollan a lo largo de las siguientes páginas. Así pues, se procedió a dividir la información en cuatro apartados que corresponden a los objetivos particulares que se desean alcanzar.

La metodología utilizada se basa en la propuesta por Graciela Arroyo Pichardo, la cual se ajustó a cuatro partes, a saber:

- 1) Objeto y dominio de estudio: está constituido por la realidad internacional y las ciencias histórico sociales respectivamente. Es decir, la degradación de la capa de ozono y la respuesta de la sociedad vistas desde el enfoque de las relaciones internacionales.
- 2) Construcciones teóricas, métodos y técnicas: se encuentran los enfoques, escuelas, procedimientos e instrumentos que permiten la construcción de conocimientos para facilitar la precisión en el análisis del fenómeno estudiado. En este punto se utiliza la Teoría General de Sistemas y algunas de sus teorías como la de la imagen, de la decisión y de la integración.
- 3) Desarrollo histórico: lo conforma el marco que permite trazar o reconstruir la historia del desarrollo del objeto en cuestión. En este caso, la problemática estudiada se aborda en el periodo comprendido entre 1987 y 2006. Se toma como antecedente desde 1940 para analizar la entrada en vigor del Protocolo así como los 19 años subsecuentes.
- 4) Aplicaciones prácticas y contexto particular: se incluyen las posibilidades en las que el conocimiento puede plasmarse en resultados concretos dentro de un contexto particular, el cual está condicionado y enriquecido por la circunstancias del entorno donde se

desarrolla.¹ Esto es, las alternativas que tiene el gobierno mexicano para hacer más eficiente la aplicación del Protocolo de Montreal.

Con este método se busca analizar los cambios acontecidos en la realidad internacional como resultado de las interrelaciones entre sus elementos, lo que provoca procesos que modifican la realidad.

El primer capítulo versa sobre el marco teórico utilizado, la Teoría General de Sistemas. Asimismo, se hace mención de algunos de los enfoques sistémicos que se utilizan a lo largo del texto como es el caso de la Teoría de la decisión, la Teoría de la imagen y la Teoría de la integración. Se establece la relación que existe entre este enfoque, las Relaciones Internacionales y con respecto al problema ambiental. La razón por la que se tomaron en consideración los tres aspectos antes mencionados es debido a su carácter multidisciplinario e integral.

En este contexto, se puntualiza sobre los elementos básicos para el análisis, es decir, los rasgos característicos del sistema en cuestión, las interrelaciones entre los componentes del mismo y la interdependencia existente con su entorno, entre otros. Por lo tanto, se hace la distinción entre subsistemas, es decir, el todo se descompone en partes, pero sin perder de vista su relación con la totalidad. De hecho, se describen las principales características que constituyen a la atmósfera, debido a que es en ella donde se encuentra la capa estratosférica de ozono, la constitución de los subsistemas, tanto biológico como social y sus interrelaciones para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

También se hace un esbozo sobre los efectos de las actividades humanas en el ambiente. Asimismo, se menciona la influencia que ha tenido el avance en la ciencia y la tecnología en la degradación del ambiente. Incluso, se aborda la cuestión de la motivación para hacer o dejar de hacer una actividad (una especie de *laissez-faire*, *laissez-passer*). Como se verá, las causas que originaron la actual forma de los valores de la sociedad son parte de la estructura de este capítulo.

El capítulo dos comienza con el análisis sistémico de la situación. Es decir, las repercusiones de las actividades antropogénicas en la capa de ozono como es el caso del calentamiento global, el efecto invernadero y el cambio climático. De esta forma se pretende circunscribir uno de los principales puntos del apartado, es decir, la degradación de la capa de ozono. Se trata en detalle el proceso por el que se “abre” y se “cierra” el “agujero” de la capa estratosférica, su génesis, su evolución y sus repercusiones para la vida en la Tierra.

¹ Para más información al respecto consultar: Arroyo Pichardo, G. *Metodología de las Relaciones Internacionales*. México, Oxford University Press, 1999

Se incluye también una breve descripción de las Sustancias Agotadoras del Ozono (SAOs), las cuales se encuentran estipuladas en el artículo 2 del Protocolo, para facilitar la explicación al lector del tema al establecer la diferencia entre estos compuestos y los denominados Gases de Efecto Invernadero (GEI). Es decir, se establece la relación que existe entre las SAOs y el Potencial de Calentamiento Global (GWP por sus siglas en inglés), cosa que no ocurre entre los GEI y el Potencial de Agotamiento del Ozono (PAO).

Así, se describen las principales características de tales compuestos. Aunque sólo se tomaron en consideración los grupos de mayor representatividad como lo son los clorofluorocarbonos (CFC"s), los Halones, y el Bromuro de Metilo (MBr). Lo anterior fue provocado por la amplia gama de sustancias comprendidas en los anexos del Protocolo de Montreal. Para no discriminar a los demás compuestos, se incluye un apartado en donde se engloban otros compuestos regulados como son los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y el Tetracloruro de Carbono (TET).

También, mediante el enfoque sistémico, se interpreta la respuesta de la sociedad internacional ante la degradación ambiental. Se hace referencia a la génesis de conceptos como el desarrollo sustentable como una de las principales alternativas de la sociedad internacional para hacerle frente a la degradación atmosférica. A nivel internacional, los principales instrumentos son el Convenio de Viena de 1985, su Protocolo firmado en Montreal en 1987, así como sus enmiendas.

Cabe señalar que el Protocolo de Kyoto no forma parte del análisis debido a que regula otro tipo de gases. Para terminar este capítulo, se toca el punto referente al mecanismo financiero creado por la comunidad internacional para llevar a cabo los proyectos emanados del Protocolo, es decir, el Fondo Multilateral para la implementación del Protocolo de Montreal.

El tercer capítulo es el apartado donde se realiza el análisis de la aplicación en México del acuerdo internacional firmado en Montreal. Para lograrlo, se comienza con un recuento de los instrumentos regionales en materia ambiental, como son los auspiciados por la Organización de Estados Americanos (OEA) y los enmarcados en convenios comerciales como es el caso del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). A continuación, se procede a comentar la regulación ambiental en México en el periodo comprendido desde 1940 hasta el 2006 debido a la repercusión que han tenido en la materia.

También, la respuesta del gobierno ante la degradación de la capa de ozono tiene cabida en este apartado. Además se analiza la producción y el consumo de SAOs en el país. Se hace mención

del calendario mexicano para la eliminación de estos compuestos. Se tocan temas con respecto a la exportación e importación de dichas sustancias, así como las ganancias comerciales que representan para los sectores de la industria nacional que los emplean. Asimismo, la actuación institucional para proteger la capa de ozono. Es decir, la labor de las administraciones federales para la implementación del Protocolo, la creación de dependencias gubernamentales como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) o el Instituto Nacional de Ecología (INE), sus logros y, en ciertos casos, sus deficiencias.

Otro aspecto tratado en esta investigación es el relativo a la cooperación internacional en la aplicación del Protocolo dentro del país. Lo anterior como consecuencia de la complejidad del problema ambiental, lo que hace necesaria la participación de todos los sectores, ya sea nacionales o internacionales. Así pues, el sistema de Naciones Unidas (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización Meteorológica Mundial, Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Organización Mundial del Comercio, Grupo del Banco Mundial), y las organizaciones internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, han apoyado al gobierno mexicano mediante asesoría técnica y financiera.

En el capítulo cuarto se hace un balance sobre las acciones que se llevaron a cabo en México en torno al Protocolo de Montreal. Por un lado, el papel del gobierno mexicano y sus agencias. El problema recurrente en los casi veinte años desde que entró en vigor este instrumento, es decir, el tráfico ilegal de SAOs procedentes de Estados Unidos, el cual en años recientes ha aumentado considerablemente. O bien, la burocratización de los mandos medios en el país, lo que trajo consigo el anquilosamiento del aparato ambiental mexicano. Dentro de este punto, también se incluye la labor de las agencias internacionales.

Por otro lado, se establecen las alternativas para hacer más eficaz el cumplimiento del Protocolo a pesar de que se encuentra próximo a cumplir el plazo para la eliminación de SAOs a escala internacional. De esta manera, las propuestas están encaminadas a mejorar la gestión ambiental del país mediante la aplicación de estrategias que desde hace tiempo se han planteado los gobiernos de los Estados, pero que debido a problemas estructurales aún no se han llevado a cabo.

Se trata de acciones como:

- 1) El reforzamiento de la cooperación internacional que es indispensable para mejorar el flujo de información entre los países.
- 2) La educación ambiental como una estrategia para crear las bases del cambio en el modo de vida de los mexicanos.
- 3) La conciencia y el comportamiento ambiental como motor del cambio de la actual estructura de los valores de la sociedad.
- 4) La incorporación de la dimensión ambiental en el país, no sólo como parte de una estrategia política sino como un estilo de vida.
- 5) La inclusión de la ética ambiental en cada una de las acciones que se lleven a cabo.

Por último, el presente trabajo está enfocado desde la perspectiva de las Relaciones Internacionales. Por lo tanto, las cuestiones químicas (fórmulas, reacciones, etc.) de las sustancias que aparecen a lo largo de las siguientes líneas no son abordadas en detalle. La visión de las Relaciones Internacionales de la problemática abordada es la base sobre la que se articula esta investigación.

Dentro de la presente se incluyen anexos con la finalidad de facilitar al lector la comprensión del tema abordado, principalmente en lo relativo a las cifras sobre el comercio mexicano de los compuestos regulados por el Protocolo de Montreal. Incluso, se hace un índice de abreviaturas utilizadas y un glosario, el cual, en conjunto con las imágenes tiene como objetivo reforzar los puntos tratados en las siguientes páginas.