Antecedentes

Evolución de la gestión de organizaciones de instituciones en ambientes sustentables.

Existen dos fuentes impulsoras para el surgimiento de las llamadas organizaciones verdes (*green organizations*): El desarrollo y evolución de los movimientos sociales sobre el medio ambiente; y, la percepción que las organizaciones afectan significativamente sus medios ambientes y sus ecosistemas.

Estas influencias se observan con fuerza a partir en la década de los 80's fecha a partir de la cual las cuestiones ambientales se comienzan a tomar en cuenta para: la inversión de capitales, la toma de decisiones, el desarrollo de nuevos productos, la optimización de procesos para evitar la contaminación, especialmente en las industrias consideradas contaminantes (petroquímica, generación de energía eléctrica, industrias básicas de manufactura, autos, acero, papel y cemento).

La investigación sobre gestión y administración ambiental, ha estado concentrada en estudios de caso (Buchultz 2000).Y sólo muy recientemente han comenzado a realizarse investigaciones empíricas.

En la década de los 80's se comienzan a repetir casos de compañías líderes en el mundo, qué habiendo protegiendo el ambiente, habían llegado a desarrollar ventajas competitivas. (Barret 1997, Gladun 1999, Hart 1995).

Los estímulos más importantes para proceder a iniciar reducciones de los contaminantes han sido: los beneficios económicos, los valores ecológicos, y las regulaciones de los gobiernos, cuyo papel central fue el endurecimiento de las condiciones mediante leyes, cada vez más estrictas dada la creciente alarma social.

A partir de la década de los 90's diversos grupos sociales; tales como; organismos no gubernamentales **(ONG´S)** u organizaciones supranacionales, impulsaron el concepto de desarrollo sustentable, que creó la llamada ***Administración Ambiental*** que implicaba: (Hart 1995).

- Un rompimiento del paradigma regulador hacia los medios individuales (aire, agua, tierra) para ascender a un enfoque integral u holístico.
- La creación de nuevos estándares ecológicos para proveedores y consumidores.
- Establecimiento de indicadores de desempeño y la aparición de técnicas de evaluación para las organizaciones, como los análisis de ciclos de vida en los sectores industriales, diseños ambientales, y la responsabilidad total sobre el producto (uso y postuso).

Lo anterior, favoreció el suministro de información ecológica para el público en general, ya que los programas de educación ecológicos son los grandes impulsores de los cambios en las tendencias psicosociales.

El origen de la palabra complejidad, como gran parte del léxico científico occidental proviene de la palabra griega plektós que significa "retorcido". La palabra evolucionó con el tiempo y en latín es *Complexus* que significa trenzado conjunto. De manera popular complejo es "algo difícil de entender". (Flod – Carso 1993).

Según el Instituto Santa Fe, -que es el centro de investigación referente al estudio de la complejidad a nivel mundial- la complejidad se refiere a la condición del universo el cual está integrado y es demasiado rico y variado para ser comprendido por mecanismos lineales simples. Podemos entender muchas partes del universo en múltiples formas pero los más intrincados fenómenos solo pueden ser comprendidos por principios y patrones pero no al detalle. La complejidad tiene que ver con la naturaleza de la emergencia, la innovación, el aprendizaje, y la adaptación. (Grupo Santa Fe: 1996).

La teoría de la complejidad epistemológicamente debe ser entendida como un cuerpo teórico conjunto, con explicaciones tanto causales como funcionales, aunque en ocasiones (como en el caso de las redes celulares en la genética) resulten ser paradójicas.

Debido a que los sistemas complejos tienen una naturaleza imprevisible, es difícil definir la complejidad en términos usuales.

Para los fines de esta investigación entenderemos complejidad como:

El estudio de los principios y las pautas que explican el comportamiento de un fenómeno natural o social desde la perspectiva de la totalidad. (Rivas 2008)

Uno de los aspectos más estimulantes del estudio de la complejidad es que no es un bloque teórico unídisciplinar sino que abreva de distintos campos del conocimiento.

Según (Mason 2001) es incorrecto hablar de la teoría de la complejidad porque en realidad son varios cuerpos de conocimiento de los que se nutre, como son: la metrología, la física, la química y las matemáticas. Es más adecuado hablar de *teorías de la complejidad*. Aunque esto es cierto también lo es que los paradigmas dominantes hacen confuso usar la denominación sugerida por Mason por lo cual hablaremos a lo largo de este artículo de la teoría de la complejidad en singular.

Entre las ciencias que estudian la complejidad podemos mencionar las siguientes:

La inteligencia artificial, la ciencia cognitiva, la ecología, la evolución, la teoría de juegos, la lingüística, las ciencias sociales, la vida artificial, la informática, la economía, la genética, la inmunología, la física, la química, la filosofía, la historia y por supuesto la administración. (Battram 2006).

La importancia del estudio de la teoría de la complejidad radica en que esta se ha ido incubando con los años, podríamos decir, siguiendo (Kaufman 1993) que inicia con la revolución newtoniana donde se busca obsesivamente entender el orden del universo y por lo tanto se desarrollan ciencias como la Física que busca crear modelos simplificados de la realidad. En el siglo XIX con la mecánica estadística, los estudios se centran en la complejidad organizada y en el siglo XXI se percibe un renacimiento de la Biología donde aparecen las ciencias de la complejidad organizada para que finalmente en el siglo XXI, se estudien las disciplinas complejas con modelos *coevolutivos* en los límites del caos.

Si bien estudio de la complejidad no es algo nuevo ya que forma parte de la naturaleza y no depende de la arrogancia del científico ya que los hechos ocurren y no requieren la presencia humana, el avance conocimiento humano sobre la naturaleza y su creciente entendimiento sobre distintas disciplinas y la aparición de las computadoras que permiten hacer simulaciones, si han permitido comprender efectos globales que antes no eran vistos ni comprendidos.

En la ciencia tradicional cuando se es capaz de entender y predecir un fenómeno se asume que se domina una ciencia y el fenómeno se da por entendido y explicado, sin embargo este hecho no puede ser aplicado a los seres vivos, a la meteorología, a los sistemas sociales o a la administración, ya que los sistemas complejos cambian permanentemente y por tanto las leyes que los explican se vuelven obsoletas con el paso de tiempo.

En el estudio de la complejidad se distinguen dos tipos de complejidad: la rudimentaria y la efectiva.

El primer tipo de complejidad, la rudimentaria ha sido asociado a algoritmos (Gell Mann 1995). Un algoritmo es un proceso lógico de pasos que se siguen para solucionar un problema. Entre más pasos se requieran más complejidad existe en el algoritmo.

El segundo tipo de complejidad, la efectiva, está relacionada con los aspectos no aleatorio de un sistema. Este tipo de complejidad puede caracterizarse como una descripción concisa de regularidades del sistema.

Para entender a cabalidad la diferencia entre esto dos tipos de complejidades (Battam 1995) ejemplifica a un mono que toca alocadamente el tecleado de una computadora y escribe algo, y por otro lado un soneto de Shakespeare. En el primer caso hablamos de una complejidad rudimentaria y en el segundo caso de complejidad efectiva. Para entender el poema se requiere conocer el idioma ingles, su significado y sus metáforas. En el caso del mono hay una complejidad caótica.

En el estudio de la complejidad es también importante diferenciar lo que es complicado, lo caótico y lo complejo.

En el caso de lo complicado No es posible entender pautas pero si entenderse las partes y los subsistemas y a partir de ello entender el funcionamiento del sistema en su conjunto. En lo caótico. Es imposible entender la operación de los sistemas si bien existe un orden oculto (atractor) que permite identificar pautas sin entender los detalles. En lo complejo los detalles tampoco se pueden entender pero el todo si es comprensible gracias al estudio de las pautas.

Método

Esta es una investigación de tipo longitudinal ya que se ha estudiado a la Comisión ambiental metropolitana y su evolución desde el año 2000 al 2008.

Es una investigación de tipo cualitativo basada en la entrevista a los principales involucrados

(STAKE HOLDERS). El cuestionario usado fue el propuesto por SUSKIND en el MIT y adecuado a la cultura nacional.

Este trabajo usó también el método analítico basado en el análisis documental. Para la discusión de los fundamentos de la teoría de la complejidad y a sus implicaciones en la gestión administrativa.

Para la construcción de estas implicaciones se analizarán los modelos que clasifican la complejidad y varios conceptos imprescindibles para su compresión tales como: La no linealidad, el caos, atractor extraño, la auto organización la *co evolución*, la emergencia, las redes, la jerarquía, la autopoiesis los sistemas complejos adaptativos posteriormente se analizaran las implicación en la gestión administrativa.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es la influencia de la teoría de la complejidad y el caos en la gestión ambiental y en los escenarios organizativos de la Comisión ambiental de la zona metropolitana de la ciudad de México.

Objetivo: Describir brevemente los principales conceptos que explican la teoría de la complejidad y sus efectos en la gestión ambiental en México, así como, los escenarios organizativos que son aceptables para los involucrados e le fenómenos. (Stake hokdes).

Justificación: el tema de la gestión ambiental metropolitana es de lo menos abordado por estudios y expertos en la literatura y en la investigación en el campo.

Limitaciones: la investigación se hizo a lo largo de 3 años. Los funcionarios públicos han cambiado y el acceso a ellos es muy difícil de lograr.

Modelos para clasificar la complejidad

Son distintos los pensadores que han propuesto distintas formas de clasificar la complejidad (Beer 1967,) (Glouberman & Zimerman , 2002) (Battram, 1998) (Battram 1998) y (Allen 1999, Senge 1992 y Lucas, 2002).

La diferencia básica de los distintos modelos está en su enfoque y las categorías de análisis que proponen. Para Beer (1967), el propósito de clasificar está en entender la estructura del sistema y sus interconexiones. Para una mayor amplitud sobre los modelos ver (Rivas 2008).

Conceptos imprescindibles para entender la Teoría de la complejidad

Existen distintos conceptos que son imprescindibles para entender la teoría de la complejidad. Estos conceptos se han venido incorporando desde distintas disciplinas.

Aunque en otros trabajos se han analizado más de veinte conceptos tales como redes geonómicas, paisaje de aptitud, tensión disipativa, mecanismos de adaptación gradiente de entropía, enredo quántico, caos determinista, autoorganización, autopoíesis, perturbación, clausura operativa, acoplamiento, variedad suficiente, multidimensionalidad, bloque de construcción de agentes, procesos de agrupamiento, externaliades de red, leyes de poder y orden, entre otras. (Hernández - Rivas 2008). Existen 10 conceptos sugeridos por(Rivas 2008) que son fundamentales para entender la teoría de la complejidad: La no linealidad, el caos, atractor extraño, la auto organización la co evolución, la emergencia, las redes, jerarquía, la autopoiesis y los sistemas complejos adaptativos mismos que se analizan en el trabajo de Rivas 2008.

Sistema adaptativo Complejo (SAC)

Es un sistema complejo formado por agentes interactivos, los cuales están descritos en términos de normas, de tal manera que al acumular experiencia los agentes cambian sus normas Como el entorno esta poblado de otros SAC los agentes se adapta a todo los demás generando patrones complejos.

Holland al definir a los SACs distingue entre propiedades y mecanismos. *Las propiedades* son: la agregación, la no linealidad, los flujos y la diversidad, y *los mecanismos de los SACs* son: la etiquetación, los modelos internos y los bloques de construcción.(Holland 1998).

Con estas propiedades y mecanismos Holland propone modelos de simulación para entender los sistemas complejos llamados *modelos basados en los agentes*.

Puesto que el número de agentes puede ser inmenso, y las interacciones de los mismos hacer el sistema aun mas difícil de entender, la única forma de estudiar estos sistemas es mediante una metodología intermedia entre la teoría y el experimento. Esto son los modelos

ABSM o simulación y generación de agentes basado en agentes. (Roji 2004).

Los modelos basados en los agentes (ABSM) no son genuinamente experimentos porque no manipulan directamente el universo ni el investigador tiene control sobre las variables, pero es mediante la simulación como el investigador puede mediante la repetición del programa con pequeñas variaciones estudiar posible patrones o regularidades del sistema de esta forma se busca relaciones causales que puede dar idea de posibles modelos matemáticos.

Un modelo basado en agentes esta formados por tres componentes. 1) un conjunto de detectores que extraen información del entorno. 2) un conjunto de normas del tipo si 7 entonces básicas y adaptables y 3) un conjunto de efectores que representan la capacidad del agente de enfrentarse a su entorno.

Con base en esto la generación de hipótesis incorpora la experiencia pasada y la innovación se centra en la utilización de tres operadores: algoritmos genéticos, mutación y selección natural y combinación. (Roji 2004 p. 112).

La lógica que propone Holland con sus modelos basado en agentes es que una vez conocidos los puntos en común de los SACS , los agentes, y sus interacciones unificándolos en un modelo único es posible entonces entender su comportamiento.

Finalmente y a manera de conclusión en la tabla no 2 se mencionan las características que tienes los sistemas adaptativos complejos de acuerdo con Holland y Kauffman.

Implicaciones de la teoría de la complejidad en la gestión de organizaciones

La gestión como una ciencia nueva ha progresado en el espacio de un poco más de un siglo de los modelos tayloristas, fayolianos y fordistas diseñados y concebido para garantizar la eficiencia en sistema cerrados y locales a nuevas partas de administración que hay tenido que incorporar apresuradamente en sus modelos las fuerzas de un entorno que en espacio de poco mas de dos décadas se volvió emergentemente global.

Las organizaciones como sistemas complejos tienen todas las 10 características mencionada por Holland y por tanto se observan en las nuevas estrategias la necesidad de adaptarse a ambiente dinámicos buscando impulsar la creatividad mediante la innovación estratégica .

La competencia global y los requerimientos de enfrentar a agentes que tienen competencias insospechadas a escala global ha internacionalizado de golpe la administración desde la década de los noventas se impuso primero una fase de técnicas basadas en el ajuste y el redimensionamiento tendente a aligerar las pesadas estructuras verticales de pasado.

A partir de entonces estrategias como la fabricación ágil, la calidad total, los procesos 6 sigma basados en la cooperación de empleados, el diseño de estructura de organización horizontales los nuevos esquemas de producción flexible como el *just in time*, la reingeniería de procesos , el Kan Ban, El MRPII y lo filosofía Kaizen o mejora continua son algunos ejemplo de la creación de nuevas conductas adaptativas en las organizaciones contemporáneas.

Sin embargo, haciendo un esfuerzo de síntesis y advirtiendo que la lista es seguramente incompleta hemos identificados15 implicaciones de la teoría de la complejidad en la gestión ambiental:

1.Nuevos modelos de dirección estratégica
2.Nuevas formas de organización nuevas formas de gestión del capital humano.
3.Nuevas formas de control.
4.Nuevos estilos de liderazgo.
5.Nuevas estrategias de competitividad.
6.Nueva formas de gestión de riesgos.
7.Nuevas formas de marketing.
8.Nuevos modelos de cooperación.
9.Nuevos formas de gestión de la información.
10.Nuevas formas de gestión financiera.
11.Nuevas formas de gestión de conflictos y construcción de consensos.
12.Nuevas relaciones empresa comunidad
13.Nuevas formas de gestión del conocimiento.
14.Nuevas formas de gestión de la innovación.
15.Nuevas formas de comunicación organizativa.

Problemática de la gestión ambiental en México

En la gestión ambiental en México se distinguen seis etapas importantes.

1.La visión productivista de los recursos naturales que abarca del (1917- a 1971).

2. El enfoque de salud pública derivado de la contaminación ambiental (1971- 1983).

3. La integración de la visión eco sistémica (1983- 1994).

4. Hacia la integralidad de la gestión (1995- 2000).

5. El inicio de la transversalidad (2001- 2006).

6. La visión global de la gestión ambiental (2007--¿?).

La primera etapa *productivista* está caracterizada por la emisión de leyes tendientes a regular la gestión de bosques pesca y agua bajo la idea del reparto y la promoción económica de los actores. Es una etapa de construcción de infraestructura y la fase inicial de la regulación. En esta época aparecen las primeras leyes forestales, de pesca, y la primera Ley de aguas de propiedad nacional (1928). (SEMARNAT 2007pp. 65- 67).

La segunda etapa *sanitarista* está condicionada por la evidencia de la contaminación ambiental. La visión utilitarista de los recursos naturales sigue presente, el problema de la contaminación es percibido como un asunto sanitario y por tanto solo importante por sus posibles efectos en la salud. En esta época asciende de rango el departamento de pesca convirtiéndose en Secretaria. La estrategia ambiental está fragmentada en numerosas dependencias y es en esta etapa cuando se crea la primera comisión intersecretarial de saneamiento ambiental.

La tercera etapa *la ecosistémica* se crea la Secretaria de Desarrollo urbano y ecología que pretende integrar las políticas sobre el medio ambiente. En esta época cuando se crea el Instituto Nacional de Ecología INE , la Comisión Nacional de Áreas Protegidas CONABIO y la Procuraduría federal de protección del medio ambiente PROFEPA. Se reforma tres leyes importantes la forestal, la de aguas nacional y la de pesca.

La cuarta etapa la *integracionista* se caracteriza por la voluntad de unir en unas sola dependencia las funciones ambientales dispersas hasta el momento en la SEDESOL. La secretaria de agricultura y recursos hidráulicos y la secretaría de Pesca que desaparece creándose en 1994 la Secretaria de Medio ambiente recursos naturales y pesca. En consonancia con esta revolución institucional se modifica sustancialmente la Ley LGEEPA cambiando 161 de 194 artículos y se crean 5 regiones para articulas los programas de desarrollo regional sustentables (PRODERS). (SERMARNAT p. 70).

La quinta etapa *el inicio de la transversalidad* es cuando se incorpora la estrategia nacional al plan nacional de desarrollo con uno de sus 12 puntos más relevantes. Todas las secretarias incluyen acciones de desarrollo sustentable.

En lo organizativo se transfirió nuevamente el sector pesquero a la Secretaria de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA. El INE pierde su capacidad de gestión y se queda como un centro de investigación. Se integran a la egida de la SEMARNAT la Comisión Nacional del Agua, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, la Comisión Nacional Forestal, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, y el Instituto Nacional de Ecología.

La sexta etapa la de interacción global surge a partir de la primera comunicación sobre la estrategia nacional sobre cambio climático y la conformación de la Comisión intersecretarial de cambio climático presidida por la SEMARNAT reconoce que los problemas medio ambientales son una asunto de interés no solo nacional sino global.

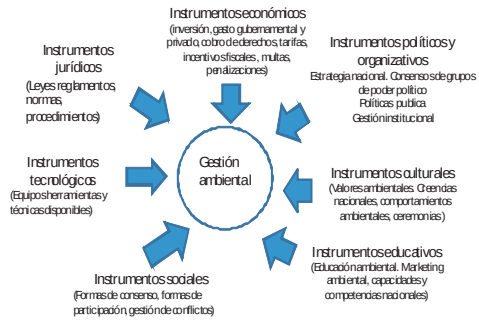
Esta la que definirá los horizontes y evolución de la gestión ambiental en nuestro país asumiendo que la convergencia y el consenso son fundamentales para definir las acciones a seguir.

Pese a los avances observados y a la evolución evidente que ha ocurrido en nuestro país, existen áreas grises.

De acuerdo al modelo LART de gestión ambiental que se menciona en la figura 3.

Existen 7 tipos de instrumentos: jurídicos, económicos, políticos y organizativos, culturales, educativos, sociales y tecnológicos para una adecuada y eficiente gestión ambiental:

Figura 1. **Modelo LART de Gestión Ambiental en México**



Fuente: Elaboración propia.

Si pudiéramos caracterizar brevemente a la gestión ambiental en México podríamos decir que tiene dispersión normativa y legal, instrumentos económicos insuficientes, es organizativamente disfuncional con consensos políticos temporales, educativamente pobre, tiene tecnología de seguidor, es centralizada con un participación social creciente pero desestructurada y con valores ambientales difusos que confunden la trasversalidad con la desarticulación normativa.

Dispersión normativa y legal

El principal problema del derecho ambienta mexicano radica en la carencia de un modelo bien definido. Históricamente los diferentes gobiernos han tratado mediante leyes de carácter general establecer la regulación marco que permitan ordenar diferentes temas ambientales. Esto ha favorecido la aparición de múltiples leyes.

La ley de conservación del suelo y agua expedida en 1946, las leyes forestales de 1926, 1942, 1947, y 1960, las leyes de caza de 1940 y 1952, las leyes de propiedad de aguas de propiedad nacional 1929, 1934 1946.

La primera ley de carácter propiamente ambiental surge tarde La Ley Federal Para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental de 1971, le sigue la Ley Federal de Protección del Medio Ambiente de 1982. Sin embargo es hasta 1988 cuando se podría decir que se inicia de verdad el modelo jurídico mexicano con la emisión de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente. (LGEEPA). Esta ley tuvo el merito de definir competencias en los tres órdenes de gobierno estableciendo los principios de política pública y sus instrumentos de aplicación. (SEMARNAT 2006 pp- 351-353).

Posteriormente se expidió las Leyes de Pesca y de Aguas Nacionales en 1992, la importante reforma a la LGEEPA (1996), la Ley General de Vida Silvestre (2000), la reforma integral de la Ley Forestal de 1992.

La ley General de Desarrollo Forestal sustentable y la Ley General para la prevención y gestión integral de residuos de 2003., la reforma casi integral de la ley de Aguas nacionales en 2004 y la ley General de pesca y acuacultura sustentable de 2006.

En los modelos jurídicos integrales es importante no solo expedir leyes sin dar continuidad al derecho ambiental mediante diversos instrumentos normativos tales como los reglamentos, las normas oficiales las declaraciones de áreas naturales protegidas , los programas de ordenamiento ecológico y las normas especificas que regulan permiso concesiones y autorizaciones.

Es precisamente en esta pirámide normativa donde el derecho mexicano aparece más desarticulado. Los reglamentos que debería seguir a la expedición de leyes no aparecen hasta el año 2000 cuando se emiten los reglamentos del la LEGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental, auditoría ambiental y áreas naturales protegidas. Es decir, estamos hablando que 6 años después que la expedición de la ley La ley de aguas nacionales por ejemplo usa el reglamento de 1994 expedido por el entonces presidente Salinas.

Por lo que se refiere a la emisión de normas existe 108 normas oficiales mexicanas en materia de descarga de aguas residuales, atmosfera(divididas en normas área la medición de concentraciones, emisión de fuentes fijas y emisión de fuentes móviles) residuos (peligrosos, sólidos, municipales y biológico infeccioso), flora y fauna silvestres, suelos, contaminación por ruido, impacto ambiental, normas de la comisión Nacional del agua, pesca (especies en peligro de extinción) lodos, y biosólidos y meteorologías. (SEMARNAT 2006 p. 359).

Aunque oficialmente se afirma que la participación en la elaboración de leyes están

sujetas a…" un escrutinio público sin parangón" (p. 361)ya que las normas son sometidas a consulta publica y a los dictamen de la Comisión Federal de mejora regulatoria (COFEMER) y al comité de Normalización de la SEMARNT (COMARNAT) lo cierto es que la elección de los representantes sociales y del sector académico siempre están al arbitrio de los gestores con lo cual la participación es frecuentemente cosmética y usada para cohonestar decisiones ya asumidas.

Como una solución a esta dispersión legislativa se ha propuesta la creación de un código ambiental coherente y homogéneo que subsanen la tendencia a la dispersión.

Son varios los temas pendientes en el derecho ambiental mexicano:

1. El primero es la falta de especialistas en el campo. En el año 2001 en un trabajo que realizamos para el Dr. Mario Molina se hizo evidente que sólo existían 5 especialistas en legislación ambiental miembros del sistema nacional de investigadores.

2. El segundo no confundir la transversalidad en la aplicación de normas por diversas dependencias con la desarticulación de las atribuciones de la SEMARNAT.

3. Los programas de ordenamiento territorial frecuentemente tienen conflictos de competencias en los ámbitos municipal, estatal y federal generando falta de claridad en la regulación del uso de suelo. Existe un problema de centralización por un lado y de falta de competencias municipales por el otro lo que frecuentemente refuerza la tendencia a centralizar.

4. En materia e impacto ambiental la legislación mexicana no contempla el análisis obligatorio de alternativas de las obras la cual debería incluir la de la cancelación. Esto favorece que los dictámenes de impacto ambiental se estructuren para justificar decisiones ya tomadas.

5. No existe a la fecha un reglamento en materia de materiales peligrosa y actividades consideradas altamente riesgosas. Para reducir la probabilidad de accidentes prepara a la población para evacuaciones y simulacros.

6. Se requiere distinguir con claridad los régimen que se aplica a los bienes nacionales y a la propiedad privada que en el caso de los manglares tiene su punto mas álgido de controversia ya que se encuentran en aguas nacionales y por lo tanto no pueden ser privados pero se consideran por otro lado vegetación forestal por lo tanto los propietarios los consideran de su propiedad.

7. Fortalecen los instrumentos económicos de la política ambiental sobre todo es urgente desarrollar metodologías para la valoración adecuada de bienes y servicios ambientales para evaluar mas justamente la perdida de humedales, de coral o de manglares.

8. La aparición de la democracia con ello de la división de poder ha favorecido la falta de coordinación entre los poderes federales, estatales y municipales cuyo punto álgido son las megalópolis. Donde la falta de regulación metropolitana favorece la gestión de daños. Se requiere crear Institutos metropolitanos ambiental que definan las políticas públicas en los espacios de cohabitación metropolitanos.

Por lo anterior resulta fundamental para mejorar la gestión ambiental priorizar las siguientes acciones:

No expedir leyes sin sus correspondientes instrumentos normativos, definir con claridad el modelo jurídico mexicano, Descentralizar competencias junto con capacidades y recursos a nivel estatal y municipal. La legislación ambiental debe estar acompañada mecanismos para la obtención de recursos económicos y humanos suficientes para su instrumentación. Las normas y reglamentos que se emitan deben tener una solida fundamentación técnica y fundamentación jurídica.

En suma espíritu de la ley debe de eliminar la sobre regulación existente en muchos campos dando armonía y consistencia al derecho ambiental mexicano eliminando la discrecionalidad y la inseguridad jurídica.

Instrumentos económicos insuficientes

Uno de los paradigmas de la gestión ambiental contemporánea tiene relación con la idea ampliamente difunda entre los ecologistas y gestores. "El que contamina paga". Decirlo es

fácil instrumentarlo es complicado. La pegunta es: ¿cuánto debe pagar? ¿Cómo se mide el daño ecológico? Cual son los costos ocultos por el uso y el desgaste de las áreas naturales?.

En México la valoración económica ha conducido a generar tres tipos de valoraciones: de evaluación de políticas, de manejo de demanda, y de compensación.

La valoración de la compensación consiste en realizar comparaciones sobre un proyecto alternativo y la conservación. El ejemplo más clásico es la caza y muerte de ballenas. Cuando se compara el potencial uso de la carne de una ballena y la comercialización de sus restos contra lo que se puede obtener por el turismo derivado de la observación de ballenas. Es este aspecto se calculo que el mercado mundial es de 9 millones de turistas al año en 87 países que beneficia a 492 comunidad y genera ingresos de mil millones de dólares. (Hoyt 2001).

La valoración del manejo de la demanda está asociada a la idea de establecer cuotas de acceso a las áreas naturales protegidas ya que está demostrado que el incremento de los flujos turísticos supone un decremento de la calidad de las áreas naturales, Es por ello que en este esquema busca estimar la demanda para establecer cuotas compensatorias. El cobro y desestimula el flujo y genera recursos para la conservación. Este esquema se ha aplicado en los parques marinos de Quintana Roo en los parques de Itztalcihuat Popocatepletl en las zonas pesqueras de los manglares de Nayarit. (SanJurjo 2005).

El esquema de valoración de la compensación suele usarse para castigar daños por accidentes industriales o relacionados con el trasporte tal es el caso del barco Rubín que en 2001 daño 4150 m2 del arrecife coralino en el sistema arrecifal veracruzano. En ese caso el daño se estimó en 1.2 millones de dólares. Ha habido otros controversiales casos como el del Hotel Mayan en Cancún para el cual fue dictaminado que debería conservar un área del misto tamaño que había destruido con su construcción. (Fernández 2001).

Otros de los instrumentos económicos que se ha ido creando con los años son lis instrumentos fiscales para apoyar la política ambiental dentro de ellos se distinguen 5 tipos de medidas:

El precio de los combustibles, el precio relativo de autos (disminución de precios de autos con mayores rendimiento) las tarifas de agua con tarifas escalonadas los sistemas de depósito rembolso (premiar el acopio de residuos y desechos tóxicos) y el cobro de derechos.

Otro frente de ataque han sido eliminar los subsidios perversos tales como el subsidio al agua a los agroquímicos el arancel cero a los plaguicidas o el subsidio al diesel marinos son algunos ejemplos.

Los otros aspectos de la problemática de la Gestión ambiental por falta de tiempo no serán tratados en esta investigación. Son objeto de un ensayo posterior en el que seguiremos trabajando.

Para fines de esta investigación a amanera de ejemplo de lo que ocurre en la parte institucional mencionaremos los problemas y desarmonías institucionales que existen en las secretarias de medio ambiente del DF y el Estado de México.

Prácticamente en todos los estados de la república existe una Secretaría de Medio Ambiente. En el caso del Distrito federal y el estado de México ocurre lo mismo.

Sin embargo, las diferencias se inician desde el nombre: En la ciudad de México de llama Secretaria del Medio ambiente y en el Estado de México se llama Secretaría de Ecología.

En general las estructuras de gestión dentro de la Administración Pública a nivel estatal y federal presentan problemas comunes: Son estructuras de carácter vertical – funcional cuyo paradigma de eficiencia esta basado en la centralización, la burocratización pretendidamente weberiana a través de estándares y normas. Los procesos de decisión suelen ser lentos y desintegrados y por su propia naturaleza organizativa las áreas tienden a crear estilo de liderazgos orientados al éxito funcionalista desintegrado de una estrategia global que permita identificar a través de indicadores de gestión la contribución específica de cada una de sus áreas.

En la práctica es común la duplicidad de funciones, los vacíos jurídicos y de competencia que favorecen la progresión de los problemas ecológicos, cuya detección ocurre cuando su evolución los hace difíciles de controlar. Dicho de otro modo el indicador que detona los programas es el *daño evidente*.

Este universo de gestión puede ser dibujado como sigue.

La Comisión Ambiental Metropolitana

Es precisamente como resultado de esta ambigüedad en los ámbitos de competencia que surge la Comisión Ambiental Metropolitana (DOF:17-09-96).

Este organismo sustituye a *Comisión para la prevención y el control de la contaminación ambiental en la zona metropolitana* de la ciudad del valle de México creada en 1992.

Los problemas de coordinación en la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM).

La Comisión Ambiental Metropolitana (CAM) es el órgano permanente creado según acuerdo intersecretarial publicado en el Diario Oficial de la Federación del 17 de septiembre de 1996. Este órgano sustituye a la otrora Comisión para la prevención y control de la contaminación ambiental en la zona metropolitana del Valle de México creada el 8 de enero de 1992. Esto implica que la acción metropolitana concertada para la protección al ambiente en la –zona metropolitana es algo muy reciente y tiene solo 11 años.

Con base en el acuerdo que autoriza su creación, el ámbito de competencia de la CAM (DOF: 17-09-96), fue definido para las 16 delegaciones políticas y 18 municipios conurbanos del Estado de México. En la actualidad se calcula que son 38 los municipios (Molina et. al, 2002), por lo cual legalmente la CAM no tenía competencia en casi 40 municipios que es donde ha crecido el área metropolitana en los últimos años.

Desde el punto de vista jurídico, el espacio metropolitano resulta difuso, por lo cual el artículo 115 fracción VI dispone que cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen una comunidad demográfica, la Federación, los Estados y municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros **(1)**.

El objetivo de la CAM es "definir y dar seguimiento, en forma concurrente a las políticas, programas, proyectos y acciones en materia de protección al ambiente y en preservación y restauración del equilibrio ecológico en el territorio del Distrito Federal y su zona conurbana".

La CAM está integrada por miembros de carácter eventual y permanentes **(2)** que operan bajo el mando del presidente de la Comisión que de manera alternada ocupan cada dos años el jefe de Gobierno de la Ciudad de México y el gobernador del Estado de México. Sin embargo, la Dirección Ejecutiva está a cargo del secretario Técnico, quien es designado por el presidente de la CAM. Desde la Secretaría Técnica se diseña el programa anual de actividades, se proponen proyectos y programas y se da seguimiento a los acuerdos, coordinando el trabajo de los grupos de trabajo. Adicionalmente, existe un Consejo Consultivo **(3)**, el cual emite opiniones y formula propuestas sobre los programas y proyectos de la CAM. De manera oficial, y de acuerdo con el reglamento, existen siete grupos de trabajo, aunque está estipulado que puedan existir más grupos si lo autoriza el Pleno de la Comisión **(4)**. En cuanto al financiamiento de sus operaciones, la cam cuenta con un fideicomiso para apoyar los programas, proyectos y acciones manejado por el Banco Nacional de Obras y servicios públicos **(5)**.

(1) Ibíd. "Antecedentes", punto 6.

(2) Son miembros permanentes el secretario de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, el jefe de Gobierno de la Ciudad de México, y el gobernador del Estado de México. En cuanto a los miembros no permanentes se encuentran los secretarios de Gobernación, Hacienda y Crédito Público, Desarrollo Social, Energía, Comercio y Fomento a la Industria, Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Comunicaciones y Transporte, Función Pública, Educación Pública, y Salud, además de los directores generales de PEMEX, PEMEX-Refinación, Gas y Petroquímica Básica, Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro, e Instituto Mexicano del Petróleo.

(3) El Consejo Consultivo está integrado por representantes de la comunidad científica, especialistas de reconocido prestigio en materia ecológica y miembros de los sectores social y privado, así como representantes de las Cámaras de Diputados y Senadores del Congreso de la Unión, Asamblea de Representantes del Distrito Federal y la Legislatura del Estado de México.

(4) Los grupos de trabajo son: Planeación Ambiental y Ordenamiento Ecológico y Territorial; Educación y Capacitación Ambiental; Calidad del Aire; Calidad del Agua; Calidad del Suelo y Subsuelo, y Manejo de Residuos; Recursos Naturales y Áreas Protegidas; Ruido, Vibraciones, Energía Térmica y Olores, "y los demás que acuerde el pleno de la Comisión". (Reglamento de la cam, art. 37).

(5) Punto 4 de Antecedentes y 5ª del Acuerdo de creación de la CAM. Existe un sólo fideicomiso con dos figuras jurídicas: el fideicomisario de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público y el fideicomisario del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.

Realizar acuerdos y convenios de programas de investigación y desarrollo tecnológico; así como de educación y capacitación ambientales.

Proponer modificaciones al marco jurídico y normativo ambiental.

Definir los mecanismos para allegarse de recursos financieros y los fondos necesarios para el financiamiento de los planes, programas, proyectos y medidas cuya realización acuerde la Comisión.

Concertar con instituciones financieras internacionales como al Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Exim Bank de Japón, el otorgamiento de créditos y/o donaciones.

Establecer relaciones de cooperación técnica e intercambio con Estados Unidos, Alemania, Canadá, Japón, Holanda, Francia, Brasil y Argentina principalmente.

Miembros Permanentes:

El Secretario del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;

El Jefe del Gobierno del Distrito Federal; y

El Gobernador Constitucional del Estado de México.

Miembros Eventuales:

Los Secretarios de Gobernación, de Hacienda, de Desarrollo Social, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, de Comunicaciones y Transportes, de Contraloría y Desarrollo Administrativo, de Educación Pública, de Salud, así como los directores generales de Petróleos Mexicanos, de PEMEX Refinación, de PEMEX Gas y Petroquímica Básica, de la Comisión Federal de Electricidad, de Luz y Fuerza del Centro y el instituto Mexicano del Petróleo.

Estructura y Organización:

Pleno de la Comisión: integrado por miembros permanentes eventuales.

Presidente de la Comisión: por periodo de dos años y en forma alternativa, el jefe de Gobierno del Distrito Federal y el Gobernador Constitucional del Estado de México.

Secretariado Técnico: integrado por un titular, un representante de cada uno de los miembros permanentes un representante de la Secretaría de Salud, así como de los asesores, especialista o personal de apoyo que acuerde el Pleno de la Comisión.

Consejo Consultivo: está conformado por representantes de la comunicad científica, especialistas y miembros de los sectores social y privado, así como aquellos que acuerde el Pleno de la Comisión.

Grupos de Trabajo: integrados por un coordinador, funcionarios y personal técnico asignados para cumplir tareas específicas.

La *Comisión Ambiental Metropolitana* cuenta con un reglamento interno el cual fue publicado en las Gacetas Oficiales de los Gobiernos del Estado de México y del Distrito Federal el 7 de Junio de 1997. en éste reglamento se especifican las funciones de cada uno de los órganos de la Comisión.

Se contempla modificar dicho reglamento para que el Consejo Consultivo tenga una mayor participación en los grupos de trabajo de la Comisión, así como de estar integrado equitativamente por los sectores académico, científico, industrial, y social.

La Presidencia y, consecuentemente, el Secretariado Técnico de la Comisión sólo pueden ser asumidos por los Gobiernos de Distrito Federal y del Estado de México, por un periodo de dos años de manera alternada.

La Comisión Ambiental Metropolitana no cuenta con instalaciones ni recursos propios, estas necesidades corren por cuenta de quien asume la Presidencia y el Secretariado Técnico.

Infraestructura.

Actualmente el gobierno del Distrito Federal cubre con su propio presupuesto, a través de la Dirección General de Planeación y Política Ambiental (que es la homóloga de la Dirección General de Planeación Ambiental de la Secretaría de Ecología), el costo de la infraestructura que requiere la Comisión, la cual comprende:

Instalaciones (ubicadas en oficinas de la Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno de Distrito Federal).

Personal técnico calificado con amplia experiencia en el área ambiental.

Presupuesto para sueldos y recursos materiales.

Áreas logísticas (organización de mesas redondas, talleres de trabajo, conferencias, etc.).

Asesoría Jurídica.

Área de relaciones internacionales.

Staff de comunicación social y prensa.

Telefonía local y larga distancia internacional.

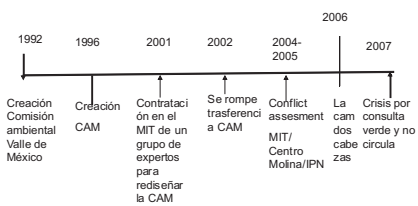
Vehículos.

Equipos de cómputo.

Apoyo secretarial.

En los últimos años la comisión ambiental ha experimentado diversas cris la más grave fue su falta de operacionalización en el periodo 2000-2006 cuando los intereses divergentes de la los gobernadores del DF y la ciudad de México hicieron imposible la cooperación.

Figura 2. **Evolución de la CAM**



Fuente: Elaboración propia.

El fideicomiso ambiental metropolitano

La clave principal del éxito de una comisión o órgano de coordinación política u organizacional radica en su poder coercitivo o proveedor.

La comisión ambiental metropolitana funciono bien en tanto duro el fideicomiso ambiental que le dio poder proveedor.

Los antecedentes de dicho fideicomiso son los siguientes:

En 1992 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo Presidencial por el que se le dio vigencia a la Comisión para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en la Zona Metropolitana del Valle de México, El primer antecedente de la Comisión ambiental metropolitana (CAM).

De conformidad con la fracción VII del artículo cuarto del citado Acuerdo Presidencial, el 26 de noviembre de 1992 se celebró el contrato por el cual el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en su carácter de fideicomitente, constituyó en el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, como fiduciario, un fideicomiso para apoyar los programas, proyectos y acciones para la prevención y control de la contaminación ambiental en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Adicionalmente el 17 de septiembre de 1996 mediante Acuerdo que se publicó en el Diario Oficial de la Federación se crea la Comisión Ambiental Metropolitana.

La Comisión Ambiental Metropolitana tuvo como principal objetivo definir, coordinar y dar seguimiento, en forma concurrente a las políticas, programas, proyectos y acciones en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico en el territorio del Distrito Federal y en 18 municipios del Estado de México, que conjuntamente forman la Zona Metropolitana del Valle de México.

El Fideicomiso Ambiental Metropolitano financió los programas, proyectos, acciones y medidas de la Comisión Ambiental Metropolitana que mejoraran prioritariamente la calidad del medio ambiente. Este fideicomiso inicialmente se creó con una aportación de un millón de pesos la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y se hacía de recursos a través del cobro de un impuesto a las gasolinas, sin embargo, a finales de 1997 no se le ha ingresado un solo peso al Fideicomiso Ambiental Metropolitano, además de que no existe certeza de que se haya realizado una comunicación oficial mediante la cual se hubiese ordenado suspender el cargo del sobre precio por litro al consumo de la gasolina.

Dicho Fideicomiso contó con un Comité Técnico integrado por dos representantes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, uno del Gobierno del Distrito Federal, uno del Gobierno del Estado de México, uno de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Secretario Técnico de la Comisión Metropolitana, así como un representante de la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo.

El 29 de Julio de 2002 el Pleno de la Comisión Permanente invitó a comparecer ante la Tercera Comisión de la Comisión Permanente al entonces Director General Adjunto de Organismos Financieros Internacionales, Lic.

Comisión Permanente las personas antes dicho fideicomiso, por lo que ofe cieo n legisladores del destino actual de los

pesos para elaborar esquemas de

ambienta llamado popularmente Fondo metropolitano. Este mecanismo funciona

INSTITUTO AMBIENTAL METROPOLITANO, *tipo funcional por proyectos* que puede algunas consideraciones peo para cuya estructura innovadora llamada *horizontal organizada alrededor de procesos*.

Escenarios organizativos

tipo funcional

●Orientar la asignación de recursos en base a los financiamientos recibidos para la gestión ambiental.

●Fomentar la participación ciudadana a través de foros de discusión.

●Realizar marketing ambiental a través de campaña de culturización sobre los problemas ecológicos de la zona metropolitana como sobre las acciones emprendidas por la **INSTITUTO AMBIENTAL METROPOLITANO**.

●Evaluar las propuestas de acciones y los programas de acción con base en indicadores de gestión.

En la primera propuesta las funciones básicas de cada grupo son las siguientes:

Funciones básica de cada grupo estratégico

Cada uno de los grupos estratégicos descritos desarrollará las siguientes funciones básicas:

Evaluación de propuestas , desarrollo y control de proyectos ambientales

Coordinación de acciones órganos que integra la IAM

Elaboración de normas

Asesoría técnica especializada

Consolidación e información

Educación ambiental.

Estrategias de financiamiento

Considerando las experiencias pasadas así como las nuevas vetas de recursos se propone las siguientes fuentes:

Continuar con el fideicomiso de la gasolina y definir con claridad su direccionamiento a las actividades del **INSTITUTO AMBIENTAL METROPOLITANO**.

Aportaciones federales con asignación exclusiva

Aportaciones de los gobiernos del D.F. y el Estado de México.

Aportaciones de los 58 municipios conurbados y las delegaciones del D. F.

Aportaciones de empresarios y del sector privado

Aportaciones de organismos internacionales

Aportaciones de organismos no gubernamentales

Aportaciones de Centros de investigación y universidades públicas y privadas nacionales y Extranjeras.

La suma de los fondos serán depositados a un fondo direccionados a la Comisión intersecretarial de Medio ambiente de la zona metropolitana **INSTITUTO AMBIENTAL METROPOLITANO.**

Productos Esperados.

Los resultados de la gestión de la INSTITUTO AMBIENTAL METROPOLITANO son 5 :

Elaboración de recomendaciones
Dictámenes
Informes técnicos.
Diagnósticos ambientales
Programa regional de ordenamiento ecológico.

Caracterización de un proyecto: Se considera un proyecto al proceso integral que va desde la detección de un problema, su diagnostico, evaluación de estrategias de acción, implantación de estrategias, control de acciones , hasta la comunicación y educación ambiental. Su tarea consiste en la evaluación y dictamen de propuestas de acciones por parte de los miembros operativos de la INSTITUTO AMBIENTAL METROPOLITANO . así mismo se realizarán asignación presupuestal, y evaluación de proyectos de inversión.

Diseño de puestos

Se propone la creación de tres tipos de puestos de nuevo uso en el entorno ecológicos nacionales. El Director del Instituto con un nivel equivalente al de un Subsecretario quien será el gestor público encargado tanto de las tareas técnicas de alto nivel como de una importante labor de concertador político. Su perfil esta definido como un especialista ambiental de preferencia con Maestría o Doctorado, conocedor de las técnicas y procesos de gestión con notables competencias de negociación y resolución de conflictos.

Por otra parte se propone un Director de proyectos con un nivel equivalente a Director General quien será el coordinador de las tareas de los grupos estratégicos. Su perfil es Maestro

o Doctor en temas ambientales con dominio de técnicas de alta dirección tales como la dirección de equipos de trabajo, la evaluación de desempeño y la administración estratégica. Es necesario que conozca el uso de sistemas de información e instrumentos de gestión tales como la administración y control de proyectos y que sea un excelente comunicador.

Para completar la integración de personal se propone la creación de especialistas A y B que son equivalentes a un asesor senior y junior en una consultaría tradicional. Este modelo es la metáfora organizacional de INSTITUTO AMBIENTAL METROPOLITANO con la salvedad de que sus actuaciones tendrán un carácter de obligación en algunos casos. Ambos puestos tienen una categoría equivalentes a un Director de área y un Subdirector en Secretarias de Estado tipo A respectivamente.

Su perfil es un especialista técnico con grado mínimo de maestría en los campos de gestión, leyes sistemas, química, medio ambiente, Física, administración de Negocios, e ingeniería ambiental. Se recomienda que se cuide la conformación multidisciplinaria de las curricula para enriquecer el trabajo de equipo. Las habilidades de éstos especialistas deben ser complementarias en todos los proyectos en los que trabajen. Debe evitarse caer en la asignación rígida de especialistas a los diferentes grupos estratégicos ya que la naturaleza de la gestión por proyectos es su carácter polivalente y las multihabilidades de los grupos.

Resumen de escenarios

Los escenarios organizativos son tres los cuales se resumen en el cuadro siguiente.

El primero es dejar que las cosas como están este escenario es llamado inercial. En el factible y aceptable para lo político pero no para los ciudadanos. Es adecuado a los grupos de poder pero resulta muy costoso en términos sociales sobre todo a largo plazo ya que la cooperación es urgente.

El escarnio de una reorganización consensuada de la CAM también es factible aceptable pero su adecuación se percibe como una solución de corto plazo es por ello que es escenario recomendado es la ceración del Instituto Ambienta Metropolitanos que es la propuesta que hemos desarrollado en esta investigación. Este escenario es factible aceptable con una estrategia de consenso y es adecuado en el largo plazo su principal problema es que requiere un trabajo de lobby de alto nivel que solo puede ser desarrollado por alguien de un prestigio nacional sin duda de partidismos. Ese alguien solo puedes ser Mario Molina.

Figura 4. **Evaluación de escenarios CAM**

Variable de análisis	Dimensión a evaluar	Escenario 1 Inercial No se hace nada	Escenario 2 Se reorganiza r la CAM con un Modelo consensual	Escenario 3 Metáfora del IFE comisarios
FACTIBILIDAD	Factibilidad financiera	Alta	media	alta
	Factibilidad política	alta	Media- alta	media
ACEPTABILIDAD	Costo social	alto	media	medio
	Tiempo de instrumentación	Corto plazo	Mediano plazo	Corto plazo
	Reacciones de los grupos de poder	Crece el antagonismo	Existe coyuntura favorable	Se requiere de Construcción de consenso
ADECUACIÓN	Adecuación a la cultura	media	media	media
	Grado de inno vación	baja	media	alta
	Adecuación a modelos organizativos del sector publico	alta	media	Alta
Evaluación global	Ventajas y mejoras estratégicas previstas	Baja- se esperan conflictos	Media Se requiere Gestión de divergencias	Alta Se requiere Promover un nuevo Modelo de cooperación

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

La evaluación inicial de la gestión de la *Comisión Ambiental Metropolitana* ha implicado como fase de inicio una revisión de las *mejores prácticas* en organizaciones ambientales privadas y públicas. Como resultado de ello se ha podido determinar que existen dos grandes fuerzas impulsoras de las llamadas *organizaciones verdes*, por un lado el desarrollo y evolución de los movimientos sociales sobre el medio ambiente y sus entornos, y la evidencia del daño que la operación de las empresas causan a los entornos naturales.

Esto implico entre otras, la aparición de la llamada *Administración ambiental* que supone el rompimiento del paradigma controlador de medios individuales (Aire agua, tierra) por un enfoque holístico. Adicionalmente la creación de nuevos estándares ecológicos son resultado tanto de nuevas legislaciones como novedosas normas de eficiencia en la gestión de las organizaciones ya que la contaminación comienza a ser percibida como costos y áreas de oportunidad. Bajo este nuevo enfoque la degradación del entorno es el resultado de tecnologías atrasadas, procesos productivos no óptimos, estrategias productivas imperfectas, falta de capacitación entre personal y perdida de energía por las veleidades políticas del entorno mexicano.

Esto da como resultado la aparición de una nueva fuente de ventaja competitiva relacionada con la protección del medio ambiente llamada *Ventaja verde* (*green and competitive*).

La definición de una ventaja competitiva tiene que estar necesariamente relacionada con los factores claves de éxito, dichos factores en el caso de las organizaciones ambientales son: Sistema de información ambiental, estrategias de presentación de la problemática; marketing ambiental, estructuras de gestión, modelos organizacionales orgánico-contingentes y adopción de sistemas de indicadores de éxito ambiental.

Dentro de las estructuras de gestión gubernamentales las tendencias también han tendido importantes evoluciones. En el panorama internacional se observan distintos modelos que van desde enfoques individuales dirigidos a atender la problemática concreta sobre un medio como el *Comité publico – privado por el aire limpio de Santiago de Chile*, la *Air Resources Board* en California, USA, hasta enfoques holisticos integradores como del caso del Instituto Nacional de Ecología de mucho mayor alcance pero sin llegar a la armonía organizacional de la *Enviromental Protección Agency de USA.* Dentro de un espacio de modelización en un continuo pueden identificarse otros esfuerzos dignos de mención son los comités binacionales en Tijuana Sandiego y el que existe en Cd. Juárez. El paso – condado de Doña Ana. En otro nivel destacan también la *Agencia europea de medio ambiente* con tareas básicamente de información y evaluación o bien el caso Canadiense con su *Canadian Environmental Assessment Agency* con tareas básicas de evaluación.

En este contexto internacional la *Comisión Ambiental Metropolitana* representa un modelo extraño de corte intermedio con tareas que exceden los modelos de medios pero sin una estrategia y estructura claramente definidas. El estudio de su evolución organizacional evidencia desarrollos inerciales de tipo contingente con grandes brechas jurídicas y funcionales que han reproducido los esquemas burocrático funcionales en todo el sector público en México cuyo común denominador es una rigidez desaconsejable para organizaciones con medios ambientes de los niveles de incertidumbre y complejidad como el que representa el área metropolitana de la Cd. de México.

La creación del Instituto Ambiental metropolitano con las características descritas en esta investigación es un escario aceptable factible y adecuado para la sociedad metropolita que vive en la ciudad de México.

Su aplicación requiere sin embargo largo de consenso que será objeto de un futuro trabajo de investigación.

La clave del éxito en la constitución de este Instituto está en su ciudadanización y el poder proveedor que tenga ya que debe ser el que gestione el Fondo metropolitano que deberá permitir una participación fundamental de los gobernadores de la zona metropolitano mediante un proceso de creación de consenso que sin minimizar la importancia política y la representatividad del Jefe de Gobierno y el del Estado de México oriente su acción a las necesidades metropolitanos privilegiando no las agendas políticas sino los problemas comunes.

Sugerencia para futuras investigaciones

Es necesario hacer estudios de réplica en las 9 megalópolis del país estudiando los modelos de gestión ambiental y cooperación que resultan aceptables para los grupos de poder.

Es necesario desarrollar modelos de consenso nacionales pare el área de gestión ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Battam A. (1995) Navegar la complejidad. Guía básica sobre la teoría de la complejidad en la empresa y la gesti ón Ed. Granica : España.
- Buchhultz R.H.(2000) "Principles of environmental management", Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- Barret, A. (1997) "Environmental regulation for competitive advantage" Business Strategy Review.
- Hart F. (1995), "A Natural resume based view of the firm" Academy of Management 20 Pág. 936-1014.
- Casselman B. (2008) disponible en URL www.ams.org/featurecolumn/archive/henon.html.
- *Centro Brasileiro de pesquisas físicas 2008*

hacer sus comentarios antes de que se de por terminado el informe.

El resultado de nuestras entrevistas, junto con las recomendaciones de cuál es la mejor manera de alcanzar consensos, serán presentados a los poderes ejecutivo y legislativo de los tres ámbitos de gobierno de México.

Si todas las partes implicadas aceptan nuestras recomendaciones, se seleccionarán representantes y se organizarán sesiones de construcción de consensos. Su participación en estas entrevistas no implica ninguna obligación a participar en futuros diálogos o sesiones de construcción de consensos. Sin embargo, si a usted le interesaría continuar en ese proceso en el futuro, por favor, háganoslo saber.

¿Tiene alguna pregunta sobre el proceso antes de que empecemos?

A los entrevistadores: Los frases en gris significan dos cosas. Puede ser una pregunta adicional, que depende de la respuesta del entrevistado. O, puede ser una aclaración.

●Un punto así es para aclarar la pregunta, se usa solamente si el entrevistado no entiende bien la pregunta o necesita ejemplos.

ANTECEDENTES

1. ¿Cuál es su cargo actual? ¿Desde cuándo está desempeñando esta responsabilidad?

2. ¿Cuál es el carácter de su organización, y el papel o las responsabilidades de su organización en el proceso de toma de decisiones en relación con la contaminación del aire?

3. ¿Cómo describiría las relaciones entre su organización y las otras organizaciones responsables de tomar decisiones que afectan la calidad del aire en la zona metropolitana?

4. ¿Ha trabajado para otras organizaciones o instituciones de la zona metropolitana, relacionadas con el fenómeno urbano en general o ambiental en particular?

LA HISTORIA

5. Desde su punto de vista, ¿cuáles son los principales problemas en materia ambiental de la Zona Metropolitana del Valle de México?

6. ¿Qué lugar ocupa el problema de la contaminación del aire en las prioridades de su organización?

7. ¿Cuáles son los impactos o costos más importantes que resultan de la contaminación del aire?

   Por ejemplo, costos económicos, sociales, ecológicos, políticos, etc.

8. ¿Podría hacemos una breve descripción de las políticas relacionadas con la contaminación del aire en la zona metropolitana que usted conoce?

9. ¿Cuál es su visión de las estrategias metropolitanas para atender la contaminación del aire?

10. ¿Considera usted que los esfuerzos actuales para implementar políticas metropolitanas contra la contaminación atmosférica, se basan en actitudes cooperativas o discordantes?

11. ¿Cuáles políticas han tenido éxito?
    ¿Qué hizo que tuvieran éxito?

12. ¿Cuáles políticas han fallado?
    ¿Qué provocó su falla?

13. ¿Cuáles son las barreras más importantes que impiden políticas existosas para mejorar la calidad del aire?

    Por ejemplo, ¿son institucionales, políticas, económicas, sociales o culturales?

EL DEBATE SOBRE LAS POL˜TICAS DE LA CALIDAD DEL AIRE

14. ¿Cuál es su percepción sobre el debate acerca de las políticas de calidad del aire en la ZMVM?
    ¿Considera que es serio y sistemático?

15. ¿Quiénes son los involucrados más importantes en el debate sobre políticas de control de contaminación del aire?
    Con la palabra "involucrado" queremos decir los tomadores de decisiones, los afectados, y

todos los grupos e individuos involucrados de una manera u otra en la calidad del aire.

Por ejemplo, ¿son los políticos, la industria privada, los grupos ambientales, u otros?

16. ¿Quién tiene la mayor influencia en este debate sobre la calidad del aire? ¿De dónde viene su influencia?

17. ¿Hay algunos intereses o preocupaciones compartido/as en materia de contaminación del aire entre los involucrados?

18. ¿En qué aspectos de la politica de calidad del aire cree usted que existen más diferencias?

19. Si hubiera un debate público sobre cómo mejorar el diseño y la aplicación de políticas ambientales en materia de contaminación del aire en la zona metropolitana, ¿cuáles grupos involucrados supone usted estarían en contra? ¿Por qué estarían en contra?

20. ¿Cuáles cree usted que serían las barreras más importantes para establecer un diálogo fructífero sobre cómo mejorar la gestión ambiental de la calidad del aire a escala metropolitana? ¿Cómo podrían superarse dichas barreras?

21. ¿Qué se requiere para avanzar en materia de política ambiental a **escala metropolitana**? ¿Dinero, liderazgo, cooperación o adquisición de conocimientos? ¿Quién podría ser capaz de **liderar** un esfuerzo de este tipo?

22. Si la situación actual de la política ambiental no cambia, ¿qué clase de futuro cree usted que le espera a la zona metropolitana?

23. Desde su perspectiva, ¿cuál sería el escenario ideal para mejorar la toma de decisiones a escala metropolitana en cuanto a la calidad del aire?

24. ¿Cómo se podría llegar a este escenario y qué habría que hacer?

25. ¿Cuáles son las consecuencias de la falta de coordinación entre las autoridades federales, estatales, y locales?

26. ¿Cuáles son las consecuencias de la falta de coordinación entre las autoridades y otros involucrados?

LOS ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS

27. ¿Qué instituciones, organizaciones, personajes o grupos, cree usted que deberían participar en las discusiones sobre políticas metropolitanas para mejorar la calidad del aire en la zona metropolitana?

28. ¿Se ha excluido a algún grupo social clave en el pasado? Si es así, ¿cuál o cuáles? ¿Sabe usted por qué?

29. ¿Podría sugerir nombres de quienes pudieran representar adecuadamente a los grupos de involucrados más importantes?

EL PROCESO

30. ¿Estaría dispuesta su organización a trabajar con otras partes (involucrados) en un proceso de construcción de consensos sobre este asunto? ¿Por qué?

31. Si usted fuera a participar en una mesa de construcción de consensos, ¿con qué necesitaría contar previamente?

    Por ejemplo, documentos sobre la problemática, las posibles estrategias, la distribución de responsabilidades o más información sobre la contaminación del aire.

32. Si usted tuviera que determinar la agenda para las primeras reuniones de un proceso de construcción de consensos:

    ¿Qué asuntos considera que son claves y cuáles trataría primero?
    ¿A quiénes invitaría?
    ¿Qué tipo de acuerdos y compromisos buscaría obtener?

33. **Hacer de manera imprescindible esta pregunta al final de la entrevista** ¿Desea agregar algo? ¿Existen documentos que quisiera aportar para mejorar nuestra comprensión de **su posición y opiniones**?

GRACIAS POR SU VALIOSA COOPERACIÓN

Recibido: 07/06/08
Aceptado: 15/08/08