

Gestión estratégica ambiental del aire en la frontera Mexicali-Imperial

José María Ramos García*

Resumen

El objetivo principal de este artículo es analizar el papel de la gestión local ambiental del aire, particularmente en el municipio de Mexicali, B.C., y su relación con el Valle Imperial, California en Estados Unidos. El documento plantea la premisa de que la contaminación ambiental del aire se ha agudizado (2010) y se mantendrá como un problema ambiental y social en la región de estudio porque no se ha conceptualizado desde la perspectiva de la gestión estratégica ambiental, especialmente de parte de las autoridades locales mexicanas.

Palabras clave: gestión estratégica ambiental, contaminación del aire, capacidad, gestión intergubernamental, transfronterizo.

Abstract

This article analyzes the importance of an approach on local environmental management regarding the quality of air in the Mexicali and Imperial Valley region. The paper discusses that the absence of a strategic approach in the environmental local policy will enhance the air pollution in the region.

Keywords: environmental strategic management, air pollution, capacity, intergovernmental management, cross border cooperation.

* Director del Departamento de Estudios de Administración Pública, El Colegio de la Frontera Norte. Correo electrónico: ramosjm@colef.mx

Introducción

El objetivo principal de este artículo es fundamentar el papel estratégico de la gestión local ambiental del aire con la finalidad de promover una agenda orientada a controlar la contaminación del aire en la frontera de Mexicali, Baja California en el contexto de su relación transfronteriza con el Valle Imperial, California.

Este artículo sustenta la premisa de que la contaminación ambiental del aire se ha agudizado desde el año 2002 y hasta el 2010 (Sweedler *et al.*, 2003; Semanarp, 1998; Corona y Rojas, 2009; Meza, 2009) y se mantendrá como un problema ambiental y social porque no se ha conceptualizado desde la perspectiva de la gestión estratégica ambiental, especialmente de parte de las autoridades locales mexicanas. En tal sentido, la pregunta central de análisis es: ¿Cuál es el enfoque de gestión que concede el municipio de Mexicali, B.C., para abordar el problema de la calidad del aire en la región con el Valle Imperial, CA?¹

A manera de delimitación del problema, se considera importante diferenciar la contaminación del aire en la ciudad y la generada por la instalación de plantas industriales en la ciudad y valle, ya que son dos dimensiones diferentes: la primera pertenece al monitoreo de la calidad del aire y la segunda al inventario de emisiones al aire, que en ocasiones se asocian dependiendo de la cercanía y la dirección del viento. Por tanto, la gestión y la política ambiental con un enfoque intergubernamental debería considerar ambas dimensiones con la finalidad de incidir en un mayor impacto.

La metodología de análisis enfatizó como temas centrales el antecedente del problema y algunas de sus dimensiones: el marco institucional en materia ambiental en el caso mexicano, elementos teóricos del enfoque de gestión estratégica ambiental, el marco legal de la gestión local ambiental y algunas de sus dimensiones, y finalmente, los alcances y las

¹ Las actividades centrales para desarrollar el objetivo propuesto se asociaron a un análisis de información documental sobre gestión estratégica y desarrollo, política ambiental y contaminación del aire en la frontera México-Estados Unidos, así como a la revisión de las minutas de las reuniones del Grupo de Trabajo de la Región Mexicali-Imperial correspondientes a los años 2005-2009.

limitaciones de tal gestión local ambiental en la relación transfronteriza entre el municipio de Mexicali e Imperial. Estos elementos determinan la diferencia del presente artículo respecto de otros publicados sobre el tema en los últimos años, en los cuales se destacan perspectivas ambientalistas, de regulación de control de contaminantes, sociales y de salud pública respectivamente.

La región de Imperial-Mexicali es importante si se considera que de manera general la zona fronteriza es prioritaria para reducir la contaminación del aire.² Por tal motivo se han instalado redes de monitoreo atmosférico³ en las ciudades fronterizas de Tijuana, Mexicali y Ciudad Juárez en los últimos años. Esta política es significativa pero insuficiente ya que la capacidad para atender el deterioro de la calidad del aire se vincula al conocimiento sobre los contaminantes que la afectan⁴ y a la eficacia de la gestión ambiental tanto local como transfronteriza. Se considera que el programa de monitoreo debe integrarse a una política integral (planeación urbana y desarrollo económico) (Corona-Rojas, 2009) y a una gestión intergubernamental más eficaz con el objeto de tratar de reducir o controlar la contaminación en los municipios fronterizos mexicanos. Estos elementos son relevantes si se considera que los problemas ambientales en la frontera México-Estados Unidos se han agravado por la falta de planeación transfronteriza eficaz conjunta y coordinada, el monitoreo comprensivo de la calidad del aire, una normatividad estandarizada, la aplicación eficaz de la ley, una implementación conjunta de programas de control y por mecanismos de evaluación de transferencia, respectivamente.

² Los antecedentes de la prioridad de la calidad del aire en la frontera México-Estados Unidos aparecen en dos documentos: Agenda de América del Norte para la Acción: 2003-2005, *Contaminantes y salud*, en particular el tema de cooperación en la calidad del aire en América del Norte, y Southwest Consortium for Environmental Research and Policy (2004), *Temas actuales y emergentes de la calidad del aire a lo largo de la frontera México-Estados Unidos*, documento de antecedentes para el Foro de Política de Aire del Programa Frontera 2012.

³ Las redes de monitoreo han tenido diferentes problemas, entre los que sobresale la falta de recursos para que los gobiernos locales se responsabilicen de su gestión.

⁴ Para un mayor análisis sobre el tipo e impacto de los contaminantes véase Instituto Nacional de Ecología (INE) (1998:349).

La propuesta de enfoque conceptual que se plantea en este documento se relaciona con la gestión estratégica ambiental que a su vez se vincula a la nueva gestión pública (Aguilar, 2009).⁵ En esta perspectiva conceptual sobresalen los conceptos de *valor público*, *manejo gerencial*, *responsabilidad social*, etcétera. Se considera que estos elementos no se han integrado totalmente en la gestión municipal de Mexicali debido a que no ha sido prioridad el tema ambiental en comparación con otros de carácter local. Como consecuencia, se entiende que este municipio no ha establecido la gestión de la calidad del aire como una de sus prioridades, para tal efecto, pasar del *statu quo* al modelo estratégico propuesto, implicaría, entre otros aspectos, conocer el modelo, evaluarlo respecto de la gestión tradicional y reconocer los impactos de la contaminación del aire como parte de una agenda transversal e intergubernamental –nacional y binacional–, lo que implicaría reconocer las competencias de los tres niveles de gobierno bajo un plan estratégico.

Uno de los elementos que toma en cuenta la gestión estratégica es la consideración de las experiencias internacionales y su adaptación –no adopción– acorde al contexto institucional, ambiental, social y cultural que existe en los municipios mexicanos. En tal sentido, existen algunos indicios de que la política de control ambiental del aire en el caso de Imperial, CA, ha considerado varios elementos que incluyen un enfoque de gestión estratégica, como son: la visión, el liderazgo, la gestión política y social, las estrategias, los consensos, la implementación, la evaluación, el monitoreo y los indicadores de gestión, entre otros. Como consecuencia, existen algunos indicadores de que en el Valle Imperial se han visto disminuidos los niveles de contaminación desde febrero de 2010 –PM10 y PM2.5– debido a sus controles ambientales y a la presión de la Agencia de Protección al Ambiente de Estados Unidos (EPA) (Poirez, 2011).

⁵ El trabajo no pretende analizar teóricamente el tema de la nueva gestión pública porque no es el objetivo central. Igualmente en este artículo no se considera el tema del nuevo servicio público porque no se examina el papel de los recursos humanos en la administración ambiental. En cambio, el análisis se centra en la gestión estratégica ambiental, que es un tema más común en los gobiernos locales y que puede generar mayor impacto social en términos de prevención de la contaminación ambiental.

Problemática ambiental del aire: antecedentes

El aire compartido en la región del Valle Imperial, CA, y Mexicali, B.C., es considerado como uno de los más degradados en su calidad natural en la frontera México-Estados Unidos, dada la fuerte presión a la que se ha visto sometido por el crecimiento poblacional y el desequilibrado desarrollo urbano (Corona y Rojas, 2009).

El componente poblacional⁶

La región fronteriza entre México y Estados Unidos es una de las más dinámicas y complejas en el mundo. Esta área se caracteriza por un alto crecimiento poblacional, acompañado de un aumento en las necesidades de urbanización y de una importante industrialización de su economía. El rápido crecimiento de la población en las áreas urbanas fronterizas ha tenido como resultado un desarrollo no planificado, mayor demanda de suelo y de energía, creciente congestión de vialidades e incremento en la generación de residuos (Semarnat y EPA, 2003; Semarnat, 2006).

La frontera que comprende los estados de California-Baja California es de especial importancia. Ambos estados incluyen a cerca del 42% de la población total que se asienta en la región fronteriza entre México y Estados Unidos. Por el lado estadounidense se encuentran los condados de San Diego y Valle Imperial, en tanto que los municipios de Tijuana, Rosarito, Tecate y Mexicali se encuentran del lado mexicano.

La población actual de esta región es de 5.5 millones de personas. Sin embargo, para el año 2020, se estima que la población ascenderá a cerca del doble, es decir, 9.4 millones. Tan sólo la región San Diego-Tijuana alcanzará una población de 7.6 millones en los próximos 16 años (US Mexico Border Health Commission, 2003). El rápido crecimiento de la población, aunado a un importante incremento del sector industrial en las ciudades de Mexicali y Tijuana, es el principal factor que propiciará el incremento en la demanda de servicios en la región, que a su vez ejercen una conside-

⁶ El objetivo de esta sección no es profundizar en el factor poblacional, porque no es el objetivo central de este artículo. La finalidad es contextualizar de manera general algunas posibles implicaciones del crecimiento poblacional en el tema de estudio.

rable presión sobre el medio ambiente y la calidad del aire. Por ejemplo, se espera que la demanda de energía en Baja California se mantenga en un rango alto durante los próximos 10 años, creciendo entre 6 y 7% de manera anual. Por su parte, los condados de Imperial y San Diego en California, tendrán un incremento en su demanda de electricidad de 3% durante la próxima década (Nieblas y Quintero, 2006). Con este contexto, es fundamental que los municipios fronterizos cuenten con una agenda ambiental estratégica fundamentada en una gestión y planeación con un enfoque transversal e intergubernamental, con la finalidad de que a través del liderazgo de la gestión se dé seguimiento a una serie de estrategias sectoriales y transversales viables y que controlen tanto la contaminación como sus efectos ambientales y sociales. Tal propuesta debe articularse como parte de un programa estratégico de gobierno por resultados en el ámbito municipal (Ramos y Villalobos, 2011).

Algunas evidencias del problema de la contaminación ambiental del aire

La combinación de diversos factores geográficos y meteorológicos propicia que la región del Valle Imperial y Mexicali compartan una misma cuenca atmosférica a través de la cual fluyen vientos dominantes que se manifiestan en diversas escalas espaciales y temporales. La velocidad y dirección de estos vientos favorece el transporte y la deposición de contaminantes atmosféricos en la frontera entre México y Estados Unidos, independientemente de su punto de origen (Nieblas, 2005). Por ejemplo, el ozono y las partículas suspendidas que son generadas en el municipio de Mexicali, B.C. se desplazan al Valle Imperial, CA. Esto sucede cuando el flujo de los vientos dominantes proviene del sureste. Por el contrario, cuando el viento fluye del noroeste al sureste, como es más común que ocurra, las partículas suspendidas son transportadas del Valle Imperial hacia Mexicali (Chow *et al.*, 2000). Este problema ambiental se genera porque ambas localidades comparten una misma cuenca, lo que determina la necesidad de una planeación ambiental común. No obstante, hay una serie de limitaciones que dificultan tal enfoque.

Bajo ese contexto, la EPA y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (Semarnat) catalogaron a la región del Valle Imperial

y Mexicali como una región de “no cumplimiento” para algunos de los contaminantes de referencia relativos a la calidad del aire.⁷

En el periodo de 2007-2010 la región de estudio presentaba claras violaciones y excesos sobre las normas de calidad del aire para algunos de los contaminantes de referencia, como ozono y PM10.⁸ Otros de los componentes determinantes de la problemática en la región son el monóxido de carbono y el bióxido de azufre (Quintero y Sweedler, 2005; Powers, 2005; Semanarp, 1998).

Según los resultados del Inventario de Emisiones de Mexicali 2005, dado a conocer en 2007 y apoyado con recursos de la EPA, la Semarnat, la Dirección de Ecología del Ayuntamiento de Mexicali y la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California (SPA), se indicaba que en Mexicali y su valle se producen y generan anualmente:

- 78,700 toneladas de monóxido de carbono.
- 48,800 toneladas de partículas menores a 10 micras (PM10).
- 25,900 toneladas de óxidos de nitrógeno.
- 23,100 toneladas de compuestos orgánicos volátiles.
- 8,400 toneladas de amoniaco.
- 5,600 toneladas de metano (EPA, 2009).

A esto se le puede sumar que los monitoreos de las condiciones del aire destacaron que en la zona oeste de la ciudad de Mexicali se presenta la mayor concentración de micropartículas de polvo, por lo que esto ha resultado en un incremento de las enfermedades de las vías respiratorias así como cardiovasculares (EPA, 2009). En años posteriores se ha

⁷ En 1987 la EPA designó al Valle Imperial como una zona de “no-cumplimiento” de los estándares de calidad del aire para las PM10, debido a lo cual se tuvo que desarrollar y aplicar un Plan de Implementación Estatal (State Implementation Plan-SIP) en 1990, que contenía una serie de medidas de control de emisiones contaminantes (Instituto Nacional de Ecología, 1999).

⁸ El problema de la contaminación del aire ha sido ampliamente analizado por el Equipo de Trabajo de Calidad del Aire de Mexicali/Imperial, el cual surge como parte de los diferentes grupos de trabajo planteados en el Programa Frontera 2012. En este grupo participan funcionarios locales, representantes de organizaciones no gubernamentales y académicos de ambas comunidades.

confirmado que ha habido continuidad en los niveles de contaminación ambiental, en especial en el caso del PM10 (Meza, 2009).⁹ Esta situación refleja que los esfuerzos de la gestión y la política ambiental tanto local como transfronteriza han sido insuficientes y por tanto, se requiere promover una mayor eficacia y efectividad en la política ambiental local y transfronteriza.

En ese contexto, autoridades promovieron en febrero de 2010 una serie de consultas para la implementación del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en Mexicali (Proaire), que deberá guiar las estrategias y los esfuerzos del gobierno para disminuir la contaminación atmosférica que afecta a los valles de Mexicali e Imperial. El Proaire es un programa oficial creado en el 2000 y firmado por las autoridades ambientales locales, estatales y federales de México y Estados Unidos. En él se recomendaban medidas como la creación de centros para la verificación de las emisiones de vehículos y la implantación de un programa para controlar sus emisiones contaminantes, o un transporte público limpio y eficiente para reducir la utilización de vehículos particulares. Se considera que estas medidas se han implementado de manera parcial (Nieblas, 2011), por lo cual sus impactos dependerán de mantener una continuidad y una mayor efectividad de la gestión intergubernamental en materia de control ambiental.

Asimismo el problema ambiental se ha agudizado con la instalación de dos plantas generadoras de electricidad en el municipio de Mexicali, pues su funcionamiento presenta deficiencias técnicas para controlar las emisiones tóxicas al ambiente (Powers, 2005). El problema fundamental con estas plantas es que no funcionan con un enfoque de energía ambientalmente sustentable.¹⁰

⁹ En el marco de la actualización del Programa para Mejorar la Calidad del Aire (Proaire Mexicali, febrero 2010), especialistas como Margarito Quintero del Instituto de Ingeniería de la UABC, declararon que la calidad del aire de Mexicali incumple la Norma Oficial. Quintero agregó que a pesar de las acciones que se han tomado en materia de calidad del aire, éstas no han sido suficientes pues aún hoy día continúan presentándose elevados índices de monóxido de carbono (CO), óxido nitroso (NOx), Ozono (O₃), así como material particulado (PM10 y PM2.5). Véase <http://www.bionero.org/ecologia/es-aire-de-mexicali-de-los-mas-contaminados-investigadores>.

¹⁰ Los criterios de un enfoque de energía ambientalmente sustentable son, entre otros: sistemas de control de emisiones atmosféricas con tecnología que minimice las emisio-

Los proyectos de construcción de infraestructura eléctrica en la frontera México-Estados Unidos serán una fuente de tensión transfronteriza en los próximos años (Vaughan *et al.*, 2002; Miller *et al.*, 2002) ya que se espera que no exista un enfoque de generación ambientalmente sustentable.¹¹

En el municipio de Mexicali, los esfuerzos por abatir la contaminación han sido esporádicos y no han formado parte de una planeación y una política de desarrollo sustentable permanente. Situación que se justifica porque el municipio de Mexicali concibe otras prioridades en su agenda gubernamental, aunado a que se puede percibir que para los ciudadanos del municipio la contaminación no es un problema importante en comparación con otros como la inseguridad y el desempleo. En consecuencia, las principales acciones emprendidas hasta ahora son resultado de esfuerzos de las autoridades estatales y federales, o bien derivadas de la cooperación técnica a través del Grupo Binacional de Calidad del Aire del Programa Frontera XXI y recientemente del Programa Ambiental México-Estados Unidos: Frontera 2012.¹² Es de destacar el papel de la SPA del gobierno del estado de Baja California que desde 2008 ha planteado una agenda estratégica en materia ambiental en donde el tema de la calidad del aire en Mexicali es uno de sus 17 proyectos estratégicos (Nieblas, 2011). Sin embargo, los avances en la implementación de un plan estratégico coordinado por la SPA se han visto limitados bajo

nes al aire; compensar las emisiones restantes al aire actualizando las fuentes locales de contaminación atmosférica; uso de tecnología de enfriamiento seco para eliminar la pérdida de agua por evaporación, generación de descargas y emisiones PM10 relacionadas con los sistemas de enfriamiento húmedo; y uso de tecnología de “cero descargas líquidas” para eliminar las descargas de aguas residuales. Véase Grupo de Trabajo de Termoeléctricas Fronterizas (2005) y Almonte (1996).

¹¹ Un indicador del desinterés gubernamental por el impacto ambiental de los proyectos de infraestructura de energía en México fue que grupos ambientalistas de ambos países criticaron que el gobierno federal de Estados Unidos no hubiera solicitado un estudio del impacto ambiental previamente a la instalación de las dos empresas generadoras de energía en Mexicali. Finalmente, el estudio se efectuó y los resultados del impacto aparecieron en U.S. Department of Energy y U.S. Department of Interior (Bureau of Land Management, 2004).

¹² En el Programa Frontera 2012 se plantea el objetivo dos, el cual pretende reducir la contaminación del aire.

una administración panista local y desde diciembre de 2010 con una administración priísta en el municipio de Mexicali. Por lo cual el gobierno del estado de Baja California se enfrenta al reto de promover una mayor gestión política con municipios de distintos partidos políticos.

Como se puede apreciar, el tema ambiental del aire no ha sido una prioridad de la agenda gubernamental local, no obstante la importancia de la contaminación en la región y los efectos de salud pública generados por el problema (Reyna y Arriola, 2006). En ese sentido, el municipio de Mexicali ha priorizado otros temas en las dos últimas administraciones (2005-2007 y 2008-2011), como el proyecto de Silicon Border, la seguridad pública y el desarrollo económico. Sin embargo, la falta de consideración al tema ambiental puede concebirse como un obstáculo a la competitividad local-regional y al fomento hacia un desarrollo sustentable en los próximos años. Como se aprecia, existe un problema ambiental que si bien se ha conceptualizado como parte de la agenda pública de los gobiernos federal, estatal y local de México y de Estados Unidos,¹³ han existido obstáculos para una implantación eficaz con base en un enfoque de gestión intergubernamental y sustentable.

Marco institucional y gestión ambiental fronteriza

Se considera que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha modificado el escenario de la cooperación binacional, especialmente en el manejo de la cuestión ambiental entre México y Estados Unidos, incluyéndolo como un tema de responsabilidad compartida y búsqueda de soluciones conjuntas. Estos cambios han significado modificaciones a las estructuras institucionales ambientales de ambos gobiernos. En el caso de México, la mayor importancia que adquirieron los problemas ambientales obligaron a efectuar cambios en su sistema administrativo, por lo cual se crearon instituciones como el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) como unidades

¹³ La diversidad de programas, planes y mecanismos orientados a reducir la contaminación del aire en la frontera México-Estados Unidos no ha podido reducir de manera significativa el problema. Una excepción es el caso de la región de Ciudad Juárez, Chih., y El Paso, Texas. (Parks *et al.*, 2003).

descentralizadas de la entonces Semarnap. Esta dependencia a su vez ha delegado atribuciones a los gobiernos de estados y ayuntamientos en materia de ecología. El problema que se advierte y que ha sido una constante en los últimos años es la dificultad de implementar una agenda estratégica ambiental que aborde el conjunto de los problemas ambientales locales y transfronterizos. Esta agenda no ha sido una prioridad gubernamental pero debería serlo considerando la relevancia estratégica y social que ha adquirido el cambio climático y la contaminación por sí misma, que ha impactado en diversos temas sociales y ambientales. En tal sentido dos problemas estructurales se siguen manteniendo en materia de gestión y política ambiental: la dificultad de concebir un desarrollo local-regional derivado de acciones particulares de los organismos binacionales, y las limitadas capacidades institucionales, especialmente del lado mexicano, para promover agendas ambientales bajo un enfoque del desarrollo (Sánchez, 2011).

Esfuerzos institucionales e interinstitucionales

La región de la franja fronteriza del norte del país es una zona donde confluye la competencia de las dependencias de los tres niveles de gobierno en relación con el estado del ambiente y de los recursos naturales.

Uno de los problemas que provoca esta diversidad de dependencias de los ámbitos local, estatal, nacional y binacional es que pueden existir diferencias con respecto de las propuestas de política y las formas de gestión. Particularmente, respecto de la manera de gestionar intergubernamentalmente una política ambiental, especialmente en un marco institucional en donde existen diferencias políticas, legales y de gestión entre México y Estados Unidos.

La condición de frontera internacional de los municipios del norte del país hace necesaria la participación de diversas dependencias gubernamentales bajo un enfoque de gestión interinstitucional, de entre las cuales destaca fundamentalmente la Semarnat.¹⁴ Otras dependencias con pre-

¹⁴ Entre las oficinas que dependen de tal secretaría se encuentran la Comisión Nacional del Agua (CNA), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa).

sencia en temas ambientales son la Secretaría de Relaciones Exteriores,¹⁵ la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, la Secretaría de Salud y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Sin embargo, un rasgo de esta participación es que generalmente estas dependencias reflejan tendencias centralistas, dejando de lado los intereses y las prioridades de los actores locales y estatales. En tal sentido, se plantea la importancia de una eficaz gestión intergubernamental en materia ambiental y paralelamente un equilibrio entre las tendencias a la centralización y descentralización. Esto último se plantea porque a pesar de los avances en los procesos de descentralización, se siguen manteniendo inercias u otras prioridades del gobierno federal, las cuales no corresponden a las demandas locales. De ahí la importancia de promover una gestión intergubernamental eficaz en donde se promuevan proyectos orientados tanto hacia la competitividad como al desarrollo sustentable.

La descentralización de la política ambiental mexicana ha planteado oportunidades y problemas para los gobiernos locales fronterizos. Por un lado, las oportunidades se contextualizan en un marco en que los gobiernos locales pueden proponer una agenda ambiental y proyectos de desarrollo sustentable. En el tema que nos ocupa, el papel del gobierno local se ha limitado a la regulación del uso del suelo, sin conceptualizar tal papel en una óptica del ordenamiento territorial o de un desarrollo sustentable (Ramos, 2007). En este sentido, como se fundamentará, los gobiernos locales fronterizos mexicanos han dejado pasar una oportunidad para desempeñar un papel más estratégico en materia de desarrollo sustentable. La ausencia de este papel central del gobierno local en materia ambiental podría determinar que los problemas ambientales se agudicen, condiciones que han ocurrido con la contaminación del aire en el municipio de Mexicali, lo que afecta la calidad de vida de sus habitantes.¹⁶ Desde la perspectiva de Sánchez (2011), la problemática ambiental en los municipios

¹⁵ Esta secretaría cuenta con oficinas regionales para la expedición de pasaportes y participa en la Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Agua (CILA).

¹⁶ Un ejemplo es la instalación de la planta regasificadora de Energía Costa Azul de SEMPRÁ en el municipio de Ensenada. Si bien en febrero de 2011 el municipio trató de clausurar la empresa, la pasada administración local de Ensenada concedió el uso de suelo, sin haber efectuado una evaluación eficaz de los posibles efectos ambientales.

fronterizos se ha agudizado por limitaciones en las capacidades institucionales y la ausencia de un enfoque de desarrollo.

En la actualidad, el esquema institucional en el ámbito fronterizo se caracteriza por la activa participación de los 10 estados fronterizos y las tribus fronterizas de Estados Unidos, así como por el estratégico de la Semarnat y la EPA, al igual que otras dependencias federales, incluyendo la Secretaría de Salud (ss) y su contraparte estadounidense, el Departamento de Salud y Servicios Humanos (U.S. Department of Health and Human Services), los cuales han desarrollado el Programa Frontera 2012¹⁷ para proteger el medio ambiente y la salud pública en la región fronteriza México-Estados Unidos. La importancia estratégica de este programa radica en que enfatiza un enfoque local y regional, anticipando que la toma de decisiones, la definición de prioridades y la instrumentación de proyectos a nivel local es la mejor manera de atender los problemas ambientales en la región fronteriza (Semarnat y EPA, 2003). El problema de este programa y su reciente actualización –octubre de 2011– es cómo fortalecer las capacidades locales bajo un enfoque intergubernamental y transversal que garantice una mayor viabilidad, efectividad, transparencia y rendición de cuentas y que impacte en el desarrollo regional.

En el caso de Estados Unidos, la principal agencia federal en materia ambiental es la EPA, que se vinculó por primera vez en las negociaciones de comercio internacionales fortaleciendo su capacidad y ampliando su ámbito de intervención al implantarse el Programa Frontera XXI (1996-2000). Con lo cual tuvo que conceder una mayor atención a la zona fronteriza extendiendo así sus actividades y abriendo oficinas de enlace en San Diego y El Paso y en la Embajada de Estados Unidos en la ciudad de México (Sánchez, 2000).

Cabe recordar que tanto México como Estados Unidos son repúblicas constitucionales federales, lo que significa que cada nación tiene tres niveles de gobierno para regular y distribuir servicios. Sin embargo, su estruc-

¹⁷ Este programa es posterior al Programa Frontera XXI (1996-2000), el cual es considerado como un esfuerzo binacional que conjunta a las diferentes entidades federales responsables del medio ambiente fronterizo de ambos países para trabajar coordinadamente hacia el desarrollo sustentable mediante la protección a la salud humana y el medio ambiente así como el manejo adecuado de los recursos naturales propios de cada país.

tura similar es contrastada por la centralización tradicional del poder en México y una mayor descentralización del poder y la autoridad en Estados Unidos. No obstante, en el caso de México, la tendencia a la descentralización en materia ambiental ha sido relevante en los últimos años, lo cual no necesariamente ha permitido solucionar los problemas locales. Particularmente, porque la definición e implantación de una agenda ambiental no ha sido una prioridad generalizada a todos los gobiernos locales fronterizos mexicanos, de ahí los niveles de crecimiento de la contaminación y los retos en materia ambiental identificados para los próximos años (Barrios, 2009; Sánchez, 2011).

Desde nuestra perspectiva, se considera que la capacidad de gestión de los gobiernos locales mexicanos es fundamental para proponer y sustentar proyectos que respondan a las condiciones ambientales tanto locales como transfronterizas.¹⁸ Particularmente, cuando el problema objeto de estudio se contextualiza bajo una cuenca ambiental común y, por lo cual, existe el reto de adaptar en el lado fronterizo mexicano experiencias de gestión ambiental exitosas de las localidades y condados del estado de California. Para lo cual el potencial de la gestión estratégica representa una alternativa para fundamentar una agenda ambiental local.

Participación del estado de California en materia ambiental

A diferencia de México, en relación con la facultad de los estados para evaluar los impactos ambientales, así como la degradación de la calidad del aire, que pueden causar las obras y actividades, en Estados Unidos los estados pueden complementar la Ley de Protección al Ambiente (NEPA, por sus siglas en inglés) mediante leyes locales.

Por ejemplo, el estado de California promulgó la Ley de Calidad Ambiental de California (California Environmental Quality Act, CEQA), en

¹⁸ También sería necesario conocer las condiciones bajo las que se inscriben los proyectos de infraestructura ambiental que pretenden hacer frente a los problemas ambientales, los distintos actores que participan en el proceso de esta tarea binacional-estatal-local, los diferentes enfoques a que da pie dicho proceso, las implicaciones de implementar principios de gestión iguales para territorios distintos, y las nuevas perspectivas que se han generado en torno a esta cuestión.

donde se obliga a las dependencias municipales y estatales a cumplir determinados proyectos. En esta ley, *proyecto* se define como una actividad realizada por una dependencia pública o una actividad privada que requiere cierta aprobación discrecional.

La diferencia básica entre la CQEA y la NEPA es que en la primera un proyecto no puede aprobarse tal como se presenta si existen alternativas o medidas de mitigación adecuadas para disminuir sustancialmente los efectos ambientales del mismo.

Para implementar las disposiciones establecidas en su normatividad ambiental, el estado de California cuenta con la Agencia de Protección al Ambiente (Cal/EPA), misma que cuenta con una serie de departamentos y oficinas.¹⁹

A su vez, la Cal/EPA ha implementado varios programas enfocados a controlar y mejorar la calidad del medio ambiente, los recursos naturales y la salud pública, entre los que destacan el de Medio Ambiente y Salud Infantil, Programa de Educación Ambiental, Indicadores para la Protección al Ambiente, así como proyectos de desarrollo ambiental sustentable, programas de calidad del aire, programas para el manejo de desechos y programas para la calidad del agua.

El año 2001 fue trascendente en materia de cooperación para la protección ambiental en la región fronteriza de los estados de California y Baja California, con la firma de varios convenios entre el estado de California y México, mismos que dieron lugar al establecimiento de la Unidad de Asuntos Fronterizos (Border Affaire Unit) dentro de la estructura de Cal/EPA.²⁰ Sin embargo, las experiencias de control de impactos ambientales en el lado fronterizo mexicano y de Estados Unidos son muy distintas, derivadas de los dos modelos de gestión estratégicos diferenciados por sus propios elementos de análisis (véase cuadro 1).

¹⁹ Entre esos departamentos destacan: el Comité de Recursos del Aire, el Departamento de Regulación de Plaguicidas, el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas, el Comité para el Manejo Integral de Desechos, la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental, así como el Comité para el Control de Recursos Hidráulicos.

²⁰ Los temas de los convenios se enfocaron al monitoreo y pretratamiento de aguas residuales industriales a lo largo de la frontera California-Baja California; la implementación de un programa piloto de prueba de emisiones vehiculares en Tijuana, y la cooperación en materia de protección del ecosistema del Golfo de California.

Cuadro 1

Gestión estratégica ambiental	Administración tradicional ambiental
Visión hacia la conservación y la sustentabilidad	Visión poco clara
Valor público hacia la sustentabilidad	No es claro el valor público
Fortalecimiento de capacidades y estrategias y según competencias	Fortalecimiento de capacidades sin un plan definido
Consensos con diversos actores	Consensos con ciertos actores
Estrategias diversas y distintos plazos	Estrategias a corto plazo
Gestión transversal	Gestión sectorial
Gestión intergubernamental eficaz Implementación con base en un programa	Limitada gestión intergubernamental sin estrategias definidas

Fuente: Elaboración propia.

Participación ambiental del condado de Imperial

A diferencia de México, en Estados Unidos el gobierno local se divide en tres entidades: los condados, las ciudades y los distritos espaciales.²¹

El condado de Imperial, California, está conformado por cinco distritos y es administrado por un Consejo de Supervisores integrado por los presidentes de cada distrito; cuenta también con una Oficina Ejecutiva, de la cual depende la administración de todos los departamentos y agencias públicas del condado.

Para efectos del presente trabajo, en el Valle Imperial las entidades más importantes que tratan los asuntos relacionados a la calidad del aire son: el Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Condado Imperial (ICAPCD, por sus siglas en inglés), el Buró de los Recursos del Aire del Estado de California (CARB, por sus siglas en inglés), y a nivel federal, la EPA.

²¹ Los condados son los responsables de llevar a cabo la política estatal para la salud, bienestar, calidad del aire, elecciones, cortes y enjuiciamientos criminales, y de hacer las políticas del condado, tales como uso de suelo, transporte, aplicación de la ley, obras públicas, recaudación de impuestos, etcétera. Las ciudades proporcionan servicios de bomberos, policía, agua, alcantarillado, áreas recreativas, bibliotecas, obras públicas, calles, carreteras, planeación de uso del suelo y desarrollo económico.

El ICAPCD es responsable de aplicar y supervisar en el ámbito local todas las normas y regulaciones federales y estatales correspondientes a la calidad del aire. A su vez, ha establecido una serie de regulaciones y reglas de carácter obligatorio para las entidades públicas y privadas que pretendan desarrollar acciones dentro del área jurisdiccional del condado Imperial. Tales regulaciones y reglas tienen que ver con los siguientes aspectos: tramitación de permisos de construcción, permisos de operación de fuentes de contaminación atmosférica, implementación de planes para el control de la contaminación del aire, renovación de licencias de operación, implementación de créditos para la reducción de emisiones, control de solventes orgánicos, operación de incineradores y crematorios, rellenos sanitarios municipales, control de quema agrícola y control de polvos fugitivos, entre los más importantes.

Como se puede apreciar, la administración ambiental en el estado de California, y especialmente en el condado de Imperial, representa oportunidades²² y retos para promover un enfoque local de gestión ambiental del aire en los municipios fronterizos mexicanos. Esto se puede plantear porque en el caso del estado de California existe un modelo de gestión estratégica ambiental fundamentado en una visión, normatividad, estrategia, consensos, planeación y evaluación, entre otros elementos de gestión. En consecuencia, es difícil que las industrias incumplan tal gestión y normatividad, por lo cual tienden a instalarse en regiones en donde los controles ambientales son más flexibles o no existen.

Gestión estratégica ambiental: algunos elementos

El enfoque de análisis del objeto de estudio es la gestión pública estratégica bajo una perspectiva de creación de valor público (Moore, 1998), es

²² Una de esas oportunidades fue la propuesta de ley (SB 1286) de la senadora por el estado de California, Denise Moreno, respecto de la cual se pretendía mejorar la calidad del aire en la frontera de Mexicali y el Valle Imperial. En tal propuesta se propone la creación de un Consejo para discutir asuntos relacionados con la calidad del aire. Sin embargo, tal propuesta no tuvo el interés de las autoridades locales, estatales y federales ambientales mexicanas. Al respecto, el entonces regidor Claudio Sandoval reconoció la importancia de tal propuesta y que se le debería dar seguimiento (entrevistas con Claudio Sandoval, Regidor del XVII Ayuntamiento de Mexicali, Coordinador de la Comisión de Desarrollo Urbano y Control Ecológico, 12 de junio de 2006).

decir, resultados socialmente aceptables para las comunidades, con base en la eficacia y eficiencia en la administración y en las políticas ambientales. Una segunda dimensión de la gestión es la parte operativa, en donde se plantea una serie de acciones y estrategias para disminuir el problema ambiental con un enfoque sustentable.²³

El enfoque de gestión estratégica pretende redefinir el papel tradicional de la administración pública,²⁴ enfatizando como componente esencial la creación de valor público. Esto implicaría la reducción de la contaminación bajo una noción ambientalmente sustentable. Para tal efecto, la gestión pública estratégica se vincula con una recuperación y reactivación de la capacidad administrativa²⁵ en términos de nuevas formas organizacionales y métodos gerenciales, énfasis en la economía-eficacia-eficiencia-calidad, la creación de valor público (impactos sociales), la planeación y dirección estratégica, la administración de calidad, el rediseño de procesos y la gestión del conocimiento (Aguilar, 2000, 2009). Es decir, teóricamente, la adopción y adaptación de esos aspectos de gestión implicaría generar un mayor bienestar social y eventualmente un control o reducción de los problemas ambientales en el ámbito local.

La capacidad de los gobiernos locales para promover una gestión ambiental es relevante porque los gobiernos locales en México se enfrentan

²³ Este análisis se presenta en el siguiente inciso.

²⁴ Este documento no tiene como objetivo principal presentar un análisis teórico de la administración pública y cómo ésta puede entenderse desde la gestión ambiental y organizacional. La justificación de tal delimitación es que el artículo tiene un objetivo muy claro: el papel de la gestión local ambiental en el municipio de Mexicali para abordar una agenda ambiental con sus homólogos locales de Estados Unidos. En la agenda actual sobre temas ambientales fronterizos no se considera una prioridad las discusiones teóricas sobre la administración pública. En cambio, una de las prioridades fundamentales es *un enfoque local y regional, anticipando que la toma de decisiones, la definición de prioridades y la instrumentación de proyectos en el ámbito local es la mejor manera de atender los problemas ambientales en la región fronteriza* (Semarnat y EPA, 2003). Igualmente, otro de los temas centrales en la agenda internacional sobre gestión ambiental es la aplicación de un enfoque estratégico (Moore, 1998).

²⁵ Una segunda dimensión a la cual se vincula la gestión estratégica es la recuperación y reactivación de la naturaleza pública (Aguilar, 2000) en términos de legalidad de la actuación gubernamental (no arbitrariedad, discriminación e imparcialidad), la transparencia, la rendición de cuentas, el diseño de políticas públicas con impacto social y la participación ciudadana.

a la necesidad de promover reformas administrativas que tengan un alto contenido social y sustentable. Tal meta se podría alcanzar en la medida en que los gobiernos locales se rediseñen mediante el cambio en sus paradigmas y que le concedan mayor prioridad a los temas ambientales, según una agenda eficaz intergubernamental y transversal. Esto es complejo en el caso mexicano porque tradicionalmente la gestión ambiental se implementa de manera sectorial y con algunos actores claves, con lo cual se deja de lado una eficaz gestión entre los niveles de gobierno en México y en la relación con Estados Unidos. Además, la gestión transversal (Aguilar, 2011) es incipiente en materia ambiental, no obstante las implicaciones de la agenda ambiental en aspectos de salud pública, pobreza, educación y cultura.

La nueva gestión pública parte del supuesto de que las buenas organizaciones son aquellas en que el conjunto de redes de dependencia funcione bien; es decir, con eficiencia en el ejercicio de los fondos públicos, con eficacia en la interacción con agentes y agencias externos, y con legitimidad en la prestación del bien o servicios que produce (o sea, la satisfacción al cliente y la rendición de cuentas) (Barzelay, 1992).

El enfoque de gestión pública estratégica parte del supuesto de que los directivos públicos pueden ser más útiles a la sociedad si cuentan con la iniciativa de buscar y aprovechar nuevas oportunidades para promover beneficios sociales mediante una gestión ambiental adecuada y responsable socialmente (Aguilar, 2009). Es decir, si los gobiernos locales tienen la capacidad de crear resultados socialmente aceptables para la comunidad, en términos de una menor contaminación ambiental y una mayor calidad de vida.

Un elemento fundamental de la gestión estratégica es la imaginación gerencial en el diseño y la implantación de la gestión. Sus principios básicos, acorde con Moore (1998) y aplicados al tema ambiental, son:

- a) Las nuevas demandas no deben verse como un problema, sino como una oportunidad: la contaminación ambiental abre oportunidades para generar acuerdos entre los actores gubernamental, empresarial y social.
- b) Reposicionar y adaptar a las organizaciones para satisfacer nuevas necesidades: la gestión ambiental debe rediseñarse para atender los

problemas ambientales actuales, generando con ello una mayor calidad de vida para las generaciones futuras.

- c) No garantizan la continuidad de las organizaciones, sino tratan de cambiar lo que hacen y cómo lo hacen: la gestión ambiental debe rediseñarse constantemente para dar respuestas a las demandas sociales mediante un cambio en sus procesos de toma de decisiones.
- d) Cuestionarse continuamente el valor de las actividades públicas, lo que favorece tendencias a ser proactivos y creativos: la gestión ambiental local debe evaluar periódicamente su desempeño y su impacto social, y monitorear las demandas y oportunidades del entorno.

Las condiciones para desarrollar un enfoque útil del valor público desde el enfoque de la gestión estratégica ambiental, se asocian a una reflexión sustantiva sobre lo que es valioso y eficaz para los ciudadanos (eficiencia administrativa y calidad de la gestión ambiental); un diagnóstico de las expectativas políticas (de los distintos actores) para establecer un proyecto estratégico local y transfronterizo en materia de reducción de la contaminación del aire; y un análisis detallado de lo que es viable operativamente (factibilidad organizacional en términos de las capacidades de gestión local ambiental para promover un desarrollo sustentable).

En este trabajo la gestión estratégica ambiental desde la política institucional se entiende como un proceso para alcanzar un aprovechamiento óptimo y con impacto social de la oferta ambiental existente en un determinado ámbito territorial, y minimizar al mismo tiempo los impactos ambientales negativos, asociados a las acciones de desarrollo de dicho medio (Semarnap, 1998). Sus principales componentes son la política, el derecho y la administración ambiental, orientados bajo un enfoque preventivo y social.

La gestión ambiental es principalmente una función pública o del Estado, sin embargo, no es una función exclusivamente gubernamental ya que existe una corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad civil. Para lo cual es fundamental que el Estado rediseñe sus procesos de toma de decisiones y su relación con los ciudadanos, con base en asumir un nuevo enfoque de gestión: con mayor responsabilidad para crear permanentemente valor público, es decir, resultados sociales con criterios ambientalmente sustentables.

El enfoque de gestión orienta los objetivos, fines y metas de una gestión y una política local de desarrollo sustentable y de una efectiva cooperación ambiental transfronteriza.

Uno de los actores principales responsables de implantar el enfoque de gestión estratégica ambiental es el municipio. En materia ambiental, el municipio en México tiene a su cargo el desempeño de funciones que le han sido conferidas tanto constitucionalmente como por la legislación ambiental respectiva. También tiene la posibilidad de ampliar dicho ámbito de competencia en la medida de su creatividad y capacidad mediante instrumentos tales como convenios de coordinación con la Federación o bien con las entidades federativas (Semarnap, 1998).

El reto de los municipios está en la búsqueda de propuestas integrales para la gestión ambiental a través de la formulación de programas específicos y acciones concretas para la atención de los problemas ambientales prioritarios que se presentan en su jurisdicción. En este contexto y atendiendo los cambios legales,²⁶ en la pasada administración federal (1994-2000) se planteó la necesidad de impulsar un nuevo sistema de administración, distinto a los modelos parcializadores hasta hoy seguidos por los diferentes niveles de gobierno. Por ello, la Semarnap propuso una estrategia de descentralización que tenía como finalidad desarrollar un sistema de gestión ambiental más eficaz y eficiente.

Gestión ambiental local y política ambiental

El fortalecimiento de las capacidades administrativas se vincula con los procesos de modernización de los municipios mexicanos, en los cuales se propone la descentralización y su fortalecimiento y la participación activa de la sociedad civil. Para desarrollar dicha iniciativa, se han incorporado acciones innovadoras, en las que se integran las capacidades de regulación y articulación del funcionamiento de las diversas dependencias gu-

²⁶ Uno de los principales fundamentos legales del papel del municipio en México en materia ambiental se relaciona con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 28 de enero de 1988 y modificada por Decreto del 13 de diciembre de 1996. Este documento no pretende profundizar sobre tal marco legal, para ello véase Semarnap, 1998.

bernamentales, así como de sus instrumentos de coordinación, regulación y control.

El reto de los municipios está en la búsqueda de propuestas integrales para la gestión ambiental según sus competencias y la del resto de los actores gubernamentales tanto estatales y federales a través de la formulación de programas específicos y acciones concretas para la atención de los problemas ambientales prioritarios que se presentan en su jurisdicción. Desde tal perspectiva, el problema del aire en la región de estudio debe verse como parte de un problema particular pero asociado a una política de desarrollo sustentable local y regional (Ramos, 2007).

El problema a plantear es si la existencia de un programa de atención a la calidad de aire en la región de estudio (Mexicali-Imperial) depende de las capacidades y del enfoque de gestión o de la prioridad gubernamental. Se considera que el problema obedece a los tres factores, es decir, si realmente hubiera sido prioritaria la atención al problema cuando surgió a inicios de los años noventa y el gobierno local de Mexicali hubiera planteado un programa estratégico para atender el problema en el marco de la Agenda XXI bajo un enfoque en el cual se redujera la contaminación en diferentes plazos. Sin embargo, la definición de una agenda ambiental no ha sido una prioridad para el gobierno local de Mexicali, particularmente bajo una perspectiva del desarrollo (Sánchez, 2011). Con lo cual, se ha dejado la oportunidad de sustentar un proyecto para atender la problemática ambiental. La ausencia de esta agenda es un indicador de la escasa prioridad del tema ambiental y de las políticas de desarrollo local bajo un enfoque transversal e intergubernamental.

Uno de los compromisos internacionales suscritos por México en materia de fortalecimiento municipal ambiental ha sido el Programa XXI, resultado de la Conferencia de la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992. Los países participantes convinieron en integrar la Agenda XXI con un programa de acciones denominado “Programa XXI”. En este acuerdo internacional se legitimó el concepto de *desarrollo sustentable*.²⁷

²⁷ El capítulo 28 del Programa XXI, plasmó las iniciativas de las autoridades locales –municipales–, a quienes se les confiere un papel determinante en la cooperación estratégica para aplicar esta iniciativa hacia el desarrollo sustentable de sus comunidades.

Bajo ese contexto se cuestiona por qué 19 años después de haberse implantado el Programa XXI en el ámbito internacional, municipios con problemas de contaminación del aire como el de Mexicali no han diseñado un programa estratégico local o transfronterizo para atender la problemática. El argumento lo asociamos a la falta de un enfoque de gestión local ambiental que asuma la creación de valor público como una orientación fundamental en las políticas ambientales locales. La implantación de una agenda estratégica ambiental en los municipios fronterizos del norte de México se ha visto limitada, básicamente porque esos gobiernos han tenido otras prioridades de política local, en la que la agenda ambiental no ha sido relevante.

La investigación sobre las capacidades de gestión local en México ha reflejado que existen tres tipos de gobiernos locales: por un lado, los que plantean una agenda local tradicional en términos de prestación de los servicios públicos; segundo, los gobiernos que se han propuesto una agenda ampliada (planeación urbana); y finalmente, los gobiernos que proponen una agenda integral, en donde se plantean políticas de desarrollo local con base en la competitividad y el bienestar, y en donde aparecen los temas del medio ambiente. En otras palabras, en la medida en que los gobiernos locales cuenten con mayores capacidades de gestión y una visión estratégica pueden integrar conceptual y operativamente los temas ambientales en la agenda pública y gubernamental.²⁸

El marco legal de la gestión ambiental local

El marco legal fundamenta las competencias de los actores para la implantación de sus propuestas.²⁹ Una cuestión central con el marco jurídico es conocer si tal normatividad puede influir³⁰ para disminuir la contaminación ambiental en el ámbito local.

²⁸ Para una mayor análisis sobre estos tipos de agenda en los gobiernos locales en México véase a Cabrero, 2003.

²⁹ Se ha mencionado con anterioridad la importancia para los municipios mexicanos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el D. O. F. el 28 de enero de 1988 y modificada por Decreto del 13 de diciembre de 1996.

³⁰ Para un mayor análisis del marco legal en materia ambiental véase a Bañes, Raúl, (1994), *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, Editorial Fondo de Cultura económica, México.

La estructura organizativa de la administración municipal responde en esencia a sus funciones como prestadora de servicios públicos. Con la reforma municipal de 1983, base de la división territorial del país, así como de la organización política y la administración pública de los estados, se fortalece al municipio como promotor del desarrollo, lo cual también exige una reforma de su modelo organizativo. Sin embargo, como se ha mencionado en el caso de los municipios mexicanos, existe una diversidad en las capacidades de gestión ambiental, lo que ha condicionado la reducción de los problemas ambientales.

Las atribuciones que la LGEEPA confiere actualmente a los gobiernos locales en materia ambiental son mayores, lo que requiere una mejor estructura administrativa y de gestión ambiental para dar cumplimiento a las nuevas responsabilidades municipales (Semarnap, 1998:3-1), lo cual exige no solamente el crecimiento del aparato administrativo sino su adaptación a la esencia de los temas y problemas ambientales que hoy aquejan a las diferentes regiones del país.

El Sistema Municipal de Gestión Ambiental (SMGA)

En esta sección se pretende destacar el papel que pueden ejercer los gobiernos locales mexicanos en materia ambiental. Con ello se desea mencionar el potencial que pueden ejercer dichos gobiernos pero que generalmente no llevan a cabo porque los temas ambientales no han formado parte de la agenda, no obstante su impacto ambiental y en salud pública. En tal sentido, el enfoque de gestión estratégica tiene una aplicación práctica para implantar tal agenda en los municipios mexicanos.

Un SMGA es un conjunto de elementos administrativos y normativos que dentro de la estructura orgánica del municipio lleva a cabo la formulación de estrategias, planeación, instrumentación, control, evaluación y seguimiento de las acciones de protección y conservación del ambiente y de manejo adecuado de los recursos naturales, en coordinación con las instancias estatales y federales y con el sector social organizado del municipio (Semarnap, 1998:3-2).

Al municipio le corresponde diseñar e implantar la gestión ambiental que consiste, entre otras tareas, en autorizar el establecimiento y la operación de múltiples actividades humanas para prevenir, controlar, evitar

o atenuar los impactos sobre el ambiente. Sin embargo, la protección del medio ambiente debe corresponsabilizar a los sectores público, social y privado.

La importancia de fortalecer una gestión ambiental en los municipios mexicanos radica en que es a través de tales ámbitos que se llevan a cabo los programas de desarrollo y donde pueden aplicarse las decisiones para que dichos programas no alteren negativamente las condiciones del medio ambiente. De esta manera, al involucrar al municipio en la gestión ambiental, se le reconocen sus facultades para decidir y aplicar sus propias políticas ambientales, para planificar su desarrollo y, en consecuencia, para elevar la calidad de vida de la comunidad. Pero esto sucede en la medida en que el municipio asume como prioridad social, pública y gubernamental el problema de la contaminación del aire. Lo cual en la práctica no ha sucedido en la mayor parte de los municipios mexicanos y particularmente en el municipio de Mexicali.

Para llevar a cabo las acciones en materia de protección ambiental, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, es conveniente que los municipios organicen su sistema de gestión tomando en consideración su estructura administrativa, el personal disponible, los tipos de ecosistemas de la región, el tipo de problemas y oportunidades ambientales y el modo en que los grupos sociales pueden participar en la preservación del medio ambiente (Semarnap, 1998: 3-3). Esto implica que los municipios asuman como una prioridad estratégica el tema ambiental y lo integren como parte de sus políticas municipales para promover una mayor calidad de vida.

Sin embargo, el problema estructural radica en la escasa prioridad del tema ambiental en el ámbito local y en la dificultad para implantar una política efectiva de prevención de la contaminación del aire. No obstante, como se puede apreciar, existe un marco legal e institucional que permite la participación del municipio en la política ambiental. El problema es que se deja de lado tal participación, misma que se concibe indispensable para promover una política de desarrollo sustentable.

El municipio tiene una serie de atribuciones en materia de gestión ambiental que le permiten tener una participación destacada en la política local. Sin embargo, en el caso del municipio de Mexicali, tal agenda no ha sido una prioridad, no obstante que se comparte una serie de problemas

ambientales tanto locales como transfronterizos. En tal sentido, es esencial que los municipios fronterizos mexicanos propongan una agenda ambiental, dado que el problema se mantendrá en los próximos años y generará una serie de impactos ambientales y sociales.

Instrumentos para aplicar en el Sistema de Gestión Ambiental Municipal

Con el propósito de estimular el desarrollo sustentable, las autoridades municipales pueden utilizar los instrumentos que les proporciona la legislación ambiental, mismos que pueden complementarse e integrarse en un Programa Municipal para la Protección del Medio Ambiente. Estos instrumentos reflejan que si los municipios asumieran la importancia de crear valor público a través de una gestión ambiental local y asociada a los instrumentos de que disponen, se esperaría que los problemas ambientales se redujeran. Los instrumentos de la gestión local ambiental que permite la LGEEPA son, entre otros: el ordenamiento ecológico, la regulación ambiental de los asentamientos humanos, la educación ambiental, el derecho a la información ambiental, el establecimiento de áreas naturales protegidas y la participación social.

La dimensión institucional de la política ambiental identifica al Estado como el principal encargado. Tanto las autoridades federales como las estatales y municipales gestionan la política ambiental en México. Los tres órdenes de gobierno participan de la ejecución de acciones conforme a los principios de distribución de competencias previstas en la Constitución federal en los artículos 73 fracción XXIX-G, 124, 115.

Las competencias de cada una de las autoridades que participan en la gestión ambiental se basan en los criterios previstos en los artículos 73 XXIX-G, 115 y 124 de la Constitución, así como en la propia LGEEPA, en los artículos 5, 7, 8 y 9, los cuales establecen las competencias de la Federación, de los estados, de los municipios y del Distrito Federal respectivamente.

En suma, el municipio mexicano cuenta con un marco legal e institucional para fundamentar e implantar una gestión local ambiental orientada hacia el desarrollo sustentable. El problema medular es que la mayor

parte de los municipios mexicanos no ha valorado la importancia de los temas ambientales como parte de una agenda estratégica, transversal e intergubernamental. En consecuencia, se siguen agudizando los problemas ambientales como parte de una gestión ineficaz y carente de un enfoque ambientalmente sustentable (Sánchez, 2011).

Alcances y limitaciones de la gestión estratégica ambiental

En esta sección se enfatiza la importancia de un enfoque estratégico de los municipios mexicanos como una opción para potencializar su papel en materia de gestión ambiental.

La necesidad de que el gobierno local de Mexicali y, en general, el conjunto de los municipios mexicanos asuman un papel protagónico en los asuntos ambientales a través de un enfoque estratégico ambiental se resume con base en la siguiente argumentación:

Problema ambiental

Se han presentado evidencias de los niveles de contaminación del aire en la región de estudio y especialmente en el municipio de Mexicali, particularmente hasta el año de 2010. Asimismo, se han identificado impactos en la salud y el medio ambiente según estudios efectuados por especialistas.

Implementación de soluciones

Se han establecido líneas de monitoreo de la calidad del aire que se han vinculado con una política ambiental local. El reto es articular la política de monitoreo con otras políticas orientadas a reducir la contaminación y que sean sujetas a evaluación permanente.

Existe un Grupo de Trabajo de la Calidad del Aire, implantado en el marco del Programa Frontera 2012, cuyas recomendaciones se han vinculado con una política ambiental local y transfronteriza. El desafío de estos mecanismos es que perduren y se articulen de manera permanente con un programa local ambiental y gestionado con una agenda transversal e intergubernamental (Aguilar, 2011).

Adicionalmente, se requiere fortalecer una participación activa del gobierno local y de los grupos ambientales a través de una política común.³¹

Alcances de la implementación y las acciones

- El problema de la contaminación del aire se mantiene y podrá agudizarse en función de las distintas dimensiones que la condicionan si la gestión y la política ambiental no es efectiva y se carece de un eficaz enfoque transversal e intergubernamental (Aguilar, 2009).
- La participación del gobierno local ha sido limitada y se requiere de una participación gubernamental estatal, federal y social más activa y eficaz. Esta participación para que sea eficaz y efectiva tiene que ser planeada y orientada bajo un modelo de gestión estratégica y transversal y fundamentada en un fortalecimiento de capacidades institucionales.
- El problema ambiental ha determinado oportunidades locales y transfronterizas que no han sido optimizadas totalmente por el gobierno local.
- El papel del Grupo de Trabajo de la Calidad del Aire ha sido importante pero no ha coadyuvado a una reducción sustancial del problema porque no se ha articulado con las políticas ambientales locales, federales y transfronterizas. Es decir, si bien el Grupo de Trabajo ha tenido un papel relevante, el papel central lo tiene que desempeñar el municipio mexicano con base en una agenda, coordinación, planeación y evaluación estratégica, aspectos que han estado ausentes en la administración local mexicana.
- La gestión intergubernamental en materia de prevención de la contaminación del aire ha tenido avances. El gobierno federal, a través de la Semarnat, tiene la capacidad institucional de vincularse con el gobierno local por medio de la iniciativa de la mejora de la calidad del aire prevista en el Programa Frontera 2012, lo que ha permitido implantar una política común. Estos avances hay que distinguirlos de acuerdo con la contaminación del aire en la ciudad y la generada por la instalación de plantas industriales en la ciudad y valle, que son dos

³¹ Para profundizar en el papel de las organizaciones no gubernamentales (ONG) en la frontera de Mexicali e Imperial véase a Ramos y Reyes (2006).

dimensiones, la primera pertenece al monitoreo de la calidad del aire y la segunda al inventario de emisiones al aire, que en ocasiones se asocian dependiendo de la cercanía y la dirección del viento.

- Es importante un mayor liderazgo y coordinación efectiva de parte de los gobiernos local y estatal en la implantación de la política ambiental, considerando los impactos locales y transfronterizos en materia de contaminación del aire. Si bien el liderazgo lo promueve la Federación (Semarnat) sobre los estados y municipios paulatinamente, falta que el municipio asuma un mayor interés en una agenda ambiental. En tal sentido, la experiencia del modelo de gestión transfronteriza en materia de control de aire entre Ciudad Juárez y El Paso es un antecedente fundamental para promover en la frontera de Mexicali-Imperial un modelo similar y adaptado a la problemática ambiental y a las prioridades locales y estatales.

Brechas en la gestión asociadas a dichas fallas

No se ha implantado un enfoque estratégico de gestión local ambiental pues sigue prevaleciendo un enfoque de gestión tradicional en el cual si bien se visualizan los impactos ambientales y sociales de la contaminación, no se ha implantado una estrategia local o intergubernamental para atender el problema desde una perspectiva social en el ámbito local o transfronterizo. Las limitaciones de un enfoque estratégico se pueden ejemplificar de la siguiente manera:

- El enfoque de gestión implantado por el gobierno local de Mexicali ha sido convencional. Un aspecto a destacar es que tal gobierno y los anteriores no han propuesto una agenda ambiental XXI para reducir el problema de la contaminación del aire.³²
- La administración local si bien visualiza las implicaciones sociales y ambientales de la contaminación del aire, no ha diseñado una política local o transfronteriza para reducir el problema. Existe un marco

³² En efecto, autoridades locales han reconocido el impacto de los problemas ambientales pero asumen que hay otros temas más apremiantes que deben considerarse como parte de la agenda gubernamental (entrevista a Claudio Sandoval, 2006).

institucional y legal que favorece una participación activa de los municipios mexicanos en temas de gestión local ambiental y que no ha sido considerado totalmente. La administración local ha fortalecido sus vínculos con sus contrapartes locales estadounidenses para definir una agenda ambiental transfronteriza común, pero en varios de los casos es difícil implementar tal agenda porque las prioridades de política pública son distintas por las asimetrías (Aguilar, 2009; Ramos, 2004). El reto de la gestión ambiental es definir acuerdos básicos en problemas comunes como el de la contaminación del aire.

- La implantación de programas como la verificación vehicular de parte del gobierno local, es importante, considerando que una de las fuentes principales de la contaminación son los vehículos. Sin embargo, la implantación de tal programa y de otros, requiere de una gestión política con el sector privado y gubernamental.
- La derogación del impuesto ecológico a las empresas generadoras de electricidad en Mexicali fue cancelada por el entonces alcalde Jaime Díaz, a causa de la ausencia de una gestión política con el sector empresarial y de ciertas limitaciones legales de la iniciativa.
- La participación de la sociedad civil local es limitada. Uno de los principales mecanismos de tal participación es a través del Grupo de Trabajo de la Calidad del Aire previsto en el Programa Frontera 2012 y particularmente con su reciente actualización en febrero de 2010.

En estos ejemplos se aprecia la ausencia de un enfoque de gestión local ambiental estratégica.

Justificación de un enfoque de gestión distinto

Se ha destacado un marco institucional de la participación del gobierno local en materia ambiental en donde se aprecian objetivos, acciones y metas.

El gobierno federal también ha planteado un enfoque de gestión ambiental que se orienta a la necesidad de una visión intergubernamental. Se puede considerar que tal enfoque no se ha implantado en la mayor parte de los estados a causa de un problema de desconocimiento del mismo, limitadas capacidades institucionales y el desinterés por promover procesos de cooperación entre los tres niveles de gobierno

La mayor parte de los gobiernos locales en México no han promovido un enfoque de gestión ambiental porque no lo consideran prioritario, desconocen tal enfoque, su vigencia, sus impactos y la manera de implementarlo. Por tanto, es un problema de capacidades institucionales y de visión estratégica respecto de posicionar el tema ambiental desde un enfoque transversal (Aguilar, 2011).

La implantación del enfoque de gestión local ambiental implica la necesidad de una mayor responsabilidad y la creación de valor público de parte de los actores locales con el fin de posicionar una agenda ambiental en el marco del desarrollo local. Una de las razones principales por las cuales no se ha adoptado tal agenda bajo un enfoque de gestión estratégica en el municipio de Mexicali radica en la escasa prioridad que se le concede al problema de parte del gobierno local, el sector empresarial y la sociedad, a pesar de sus impactos en la calidad de vida y en la salud (Quintero y Sweedler, 2005; Powers, 2005). Situación que no ha sucedido en el caso de la frontera de El Paso, Texas, y Ciudad Juárez, Chihuahua, en donde se ha implantado un mecanismo transfronterizo de prevención de la contaminación del aire en la región Paso del Norte.³³

Para concluir, se plantean las siguientes consideraciones sobre el papel del gobierno local³⁴ en México, acentuando su función en la prevención de la contaminación del aire desde una perspectiva local y transfronteriza.

a) No ha sido una de sus prioridades para el gobierno local,³⁵ no obstante el impacto de la contaminación ambiental, que se ha agudizado en los últimos años. La participación del gobierno de Mexicali ha sido

³³ Para un análisis de la problemática del aire en Ciudad Juárez véase a Santes, 2002.

³⁴ El nuevo gobierno de Mexicali (2010-2012) es de alternancia (PRI) luego de gobiernos del PAN (2000-2005 y 2008-2010). Como tal, el nuevo gobierno tiene una diversidad de prioridades sociales y políticas en las cuales la contaminación no parece que sea una de sus preocupaciones principales. En comparación con los temas de seguridad, finanzas locales, legitimidad gubernamental, marginalidad y transparencia, entre otros.

³⁵ El gobierno local (panista) estableció un impuesto ecológico a las dos empresas generadoras de energía en Mexicali en el año 2002, con la finalidad de que las empresas asumieran un costo por el impacto ambiental generado. Sin embargo, el alcalde en turno (Jaime Díaz) lo derogó, no obstante que la iniciativa había sido propuesta por el entonces regidor panista Emmanuel Mendoza. Entre los aspectos que se pueden destacar de este impuesto se encuentran: una sensibilidad por los temas ambientales de

mínima,³⁶ a pesar de los impactos del problema en la salud pública local y transfronteriza. En los últimos años la problemática en general del municipio de Mexicali se ha agudizado. Especialmente destacan los problemas de inseguridad, los altos cobros en consumos de electricidad,³⁷ la marginalidad y la contaminación por polvo.³⁸

- b) El gobierno local no ha definido una agenda ambiental y de desarrollo, a pesar de los efectos de la contaminación del aire. El indicador de tal impacto es que la contaminación ha aumentado en el transcurso de los años (Chow *et al.*, 2000, Quintero y Sweedler, 2005; Powers, 2005; Corona y Rojas, 2009; Meza, 2009). Sin embargo, se considera importante diferenciar la contaminación del aire en la ciudad y la generada por la instalación de plantas industriales en la ciudad y valle, que son dos dimensiones diferentes: la primera pertenece al monitoreo de la calidad del aire y la segunda al inventario de emisiones al aire, que en ocasiones se asocian dependiendo de la cercanía y la dirección del viento.
- c) El gobierno local no ha conceptualizado ni implantado como una política estratégica la ambiental bajo una noción sustentable. Si el gobierno local no reconoce que la contaminación ambiental es un problema social,

parte de algunos regidores, un escaso consenso entre los distintos actores, una inadecuada fundamentación legal del impuesto y la falta de interés del alcalde en turno por enfatizar los temas ambientales, no obstante el impacto local de la contaminación.

³⁶ Uno de los proyectos que pretende implantar la presente administración local es el control de los niveles de contaminación de los autos (entrevista con el ex regidor Claudio Sandoval, 2006).

³⁷ El municipio de Mexicali cuenta con las tarifas más altas de consumo de electricidad en el ámbito nacional, lo que está determinado por las condiciones climáticas y porque no está conectado al resto del sistema eléctrico nacional. Sin embargo, las tarifas altas se aplican a pesar de que el municipio cuenta con una planta geotérmica y dos plantas generadoras de electricidad para el estado de California en Estados Unidos.

³⁸ Otra de las fuentes del problema de la contaminación ambiental es que la mayor parte de las colonias populares en el municipio de Mexicali no se encuentra pavimentada. Por lo cual se genera un problema de contaminación por polvo (partículas menores a 10 micras, PM10). Para atender tal problema, el gobierno del estado solicitó financiamiento a la COCEF para implantar el Programa Integral de Pavimentación y Calidad del Aire (Pipca) en 2003. Los recursos destinados a tal programa no se ejercieron totalmente durante esos años, con lo cual la contaminación por polvo no disminuyó sustancialmente en 2006.

público y gubernamental, entonces es de esperarse que no lo defina desde un enfoque estratégico (anticipador, preventivo, oportuno, de consenso, etc.) y del desarrollo.

- d) El enfoque para conceptualizar la contaminación ha sido limitado, es decir, no se ha concebido como parte de una política de mejor calidad de vida y bajo un enfoque del desarrollo local (Sánchez, 2000 y 2011).
- e) No existe un sistema de gestión local ambiental en el municipio de estudio, a pesar de la diversidad de la agenda ambiental que se ha propuesto en este artículo. El gobierno de Mexicali no se ha planteado una agenda ambiental orientada a promover un desarrollo sustentable como parte de sus prioridades principales. Una de las razones es que hay otras prioridades de gobierno, en donde lo ambiental es un problema social y en parte público, pero no prioritario.
- f) Una implantación efectiva de los programas dependerá si la contaminación del aire se concibe como un problema prioritario de la agenda gubernamental, y como tal, si existe un diseño eficaz de las distintas fases de un programa. Por ejemplo, desde 1999 se diseñó el Programa para Mejorar la Calidad del Aire de Mexicali 2000-2005. La pregunta a plantear sería cuál ha sido el impacto de tal programa para reducir las emisiones tóxicas generadas en años posteriores. Esta cuestión conlleva a considerar la eficacia y efectividad de sus mecanismos y estrategias para reducir el problema desde una perspectiva integral. Un logro a destacar es el hecho de que se estableció un comité núcleo formado por representantes de todos los sectores de la sociedad para hacer un seguimiento al nuevo programa Proaire Mexicali 2011-2021 y que pretende hacer más efectivo el seguimiento a las estrategias y acciones resultantes de este nuevo programa.

Consideraciones finales

El objetivo central de este trabajo ha sido analizar las fortalezas de la gestión ambiental estratégica con el propósito de promover una mayor efectividad de la gestión del aire en el municipio de Mexicali, Baja California, y en su relación con el Valle Imperial, California. Se ha respaldado la premisa de que la contaminación ambiental del aire se ha agudizado y se podrá mantener como un problema ambiental y social en la región de

estudio pues no se ha conceptualizado desde la perspectiva de la gestión estratégica ambiental, especialmente por parte de las autoridades mexicanas. La importancia de un enfoque estratégico en materia de gestión ambiental local radica en que permite redefinir el papel tradicional de la administración pública (Aguilar, 2009), enfatizando como rasgo esencial la creación de valor público, es decir, resultados socialmente aceptables para las comunidades mexicanas en términos de control o disminución de las sustancias contaminantes.

Esta conceptualización implica la reducción de la contaminación bajo una noción ambientalmente sustentable, al igual que la promoción de proyectos de energía con base en un equilibrio entre competitividad y bienestar. Para promover tal enfoque, la gestión estratégica propone fomentar la eficacia, la eficiencia y la efectividad en la administración y la política ambiental con base en el fortalecimiento de la capacidad de los gobiernos y bajo un enfoque transversal e intergubernamental (Aguilar, 2011).

Sin embargo, aunque se ha planteado un nuevo enfoque ambiental tanto en el ámbito municipal como de parte del gobierno federal mexicano, en la práctica han existido problemas para implantarlo en los ámbitos estatal y local. Situación que se puede explicar, entre otras causas, por el desconocimiento del enfoque y su vinculación con una agenda transversal e intergubernamental, por una formación deficiente de los funcionarios en temas ambientales, lo que refleja una escasa prioridad gubernamental del problema ambiental en el ámbito local, y por la pérdida de oportunidades para fundamentar proyectos estratégicos en materia ambiental bajo un enfoque transversal.

En la actualidad la contaminación del aire en la región de estudio se ha agudizado con la instalación de dos termoeléctricas en el municipio de Mexicali desde 2003. Estos proyectos forman parte de una estrategia para promover fuentes alternas de energía de parte del gobierno de Estados Unidos en la frontera con México. El problema de tales plantas radica en que los proyectos de energía no se conciben bajo una noción ambientalmente sustentable. Por lo cual se espera que se presenten problemas ambientales en los próximos años.

La disminución del problema ambiental en la región de estudio y en general en la frontera México-Estados Unidos dependerá de que la contaminación se conceptualice y se implante desde una gestión estratégica

del desarrollo sustentable y, por tanto, como una prioridad en la agenda pública y gubernamental. Si no se avanza en tal perspectiva, se podría esperar que el problema ambiental continúe agudizándose, afectando la calidad y la salud de los habitantes de la frontera norte mexicana. En tal sentido, la actualización del Programa Ambiental Frontera 2012 para la frontera México-Estados Unidos tiene el reto de conceptualizarse bajo tal perspectiva con la finalidad de fortalecer la calidad del aire en las localidades fronterizas entre México y Estados Unidos.

Para finalizar, se destaca que la propuesta de actualización del Programa Frontera 2020 –octubre 2011– refuerza también su enfoque en áreas regionales donde la atención de los desafíos ambientales es más urgente; estableciendo metas temáticas, apoyando la implementación de proyectos, considerando nuevas estrategias fundamentales y promoviendo el logro de metas ambientales y de salud pública más ambiciosas. Bajo ese marco, es de esperarse que la calidad del aire en las fronteras entre México y Estados Unidos refuerce su importancia en términos de gestión, planeación y cooperación transfronteriza. Se espera que los Principios Rectores sean el soporte de la misión del Programa Frontera 2020 y aseguren su coherencia para concebir una mejor calidad del aire en el ámbito local.

Resta mencionar que los conceptos de *valor público*, *manejo gerencial* y *responsabilidad social* han estado ausentes en la gestión municipal de Mexicali, por lo que deben de incorporarse como parte de la agenda en materia de desarrollo local. Por ello, pasar del *statu quo* al modelo estratégico propuesto implica entre otros aspectos conocer sus aportaciones, su viabilidad y el impacto que ha generado en otras latitudes.

El paradigma de la gestión estratégica responde adecuadamente a los retos del manejo de problemas ambientales binacionales, considerando los elementos que la constituyen en términos de visión, liderazgo, coordinación y evaluación estratégica (Aguilar, 2009), los cuales aportan viabilidad para implementar una agenda en materia de gestión y política ambiental. En ese sentido, los sistemas de gestión utilizados en California y el Valle Imperial en materia de calidad del aire se corresponden con algunos elementos del modelo de gestión estratégica, en la medida en que han logrado controlar la contaminación ambiental y porque la normatividad en la materia impide que empresas puedan contaminar, lo que no sucede en el caso del municipio de Mexicali.

Finalmente, la experiencia de aplicación del modelo de gestión estratégica en otras latitudes en materia de prevención de la contaminación ambiental ha demostrado su capacidad para atender tales problemas, especialmente en el estado de California, en la medida en que plantean algunos escenarios acerca del papel de la visión, la estrategia, los consensos y la relevancia de la evaluación en diversos procesos de la gestión y de la política ambiental. Estos aspectos implican un reto de adaptación en la gestión ambiental en el caso de los municipios fronterizos mexicanos.

Bibliografía

- Agranoff, Robert (1997), "Las relaciones y la gestión intergubernamentales", en Rafael Bañón y Ernesto Carrillo (comps.), *La nueva administración pública*, Alianza Universidad, Madrid, pp. 125-170.
- Aguilar Villanueva, Luis F. (2011), "Políticas públicas y transversalidad", en José María Ramos *et al.*, *La evaluación de políticas públicas en México*, El Colegio de la Frontera Norte e INAP, Tijuana, B.C.
- ____ (2009), "Gobernanza y políticas públicas en un contexto transfronterizo", ponencia presentada a funcionarios de la Secretaría de Planeación y Finanzas, Gobierno del Estado de Baja California, Mexicali, B.C., enero.
- ____ (2000), "Los perfiles de la gobernación y gestión pública al comienzo del siglo XXI", ponencia presentada en el Congreso Nacional de Ciencia Política, Colima, septiembre.
- Almonte, Hugo (1996), "Energía y desarrollo sustentable: las principales líneas de acción de la CEPAL", *Memoria-Reunión regional sobre generación de electricidad a partir de biomasa*, Santiago, Chile, Dirección de Productos Forestales, FAO, Roma/oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe, núm. 7, otoño, en: www.fao.org/docrep/T2363s/T2363s00.htm
- Barrios, Ramiro (2009), "Resultados de la Séptima Reunión del Foro de Política del Aire. Programa Frontera 2012 Director de calidad del aire Ciudad Juárez", Chihuahua, septiembre.
- Barzelay, Michael (1992), *Breaking through Bureaucracy. A New Vision for Managing Government*, The Regents of the University of California, University of California Press.
- Cabrero, Enrique (2003), "Políticas de modernización de la administración municipal. Viejas y nuevas estrategias para transformar a los gobiernos locales", en Enrique Cabrero Mendoza (comp.), *Políticas Públicas Municipales. Una agenda en construcción*, Miguel Ángel Porrúa y CIDE, México, pp. 155-190.

- CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental) (1997), “Rutas continentales de los contaminantes: Hacia una agenda para la cooperación en materia de transporte a grandes distancias de la contaminación atmosférica en América del Norte”.
- Collins, Kimberly, Margarito, Quintero, Marco Reyna y Carlos Yruretagoyena (2003), *Understanding Air Pollution and Health in the Binational Airshed of Imperial and Mexicali Valley*, CCBRES, SDSU, Caléxico.
- Conama (Comisión Nacional de Medio Ambiente) (2000), *Visiones de los actores institucionales respecto del ordenamiento territorial*, Instituto de Geografía y Universidad Católica, Chile.
- Corona, Elva e Imelda Rojas (2009), “Calidad del aire y su incorporación en la planeación urbana: Mexicali, Baja California, México”, en *Estudios Fronterizos*, UABC, Mexicali, vol. 10, núm. 20, julio-diciembre, Mexicali, B.C.
- Chow, J. *et al.* (2000), “Cross Border Transport and Spatial Variability of Suspended Particles in Mexicali and California’s Imperial”, *Atmospheric Environment* 34: 1833-1843.
- EPA (Agencia de Protección al Ambiente de Estados Unidos) (2009), *Inventario de Emisiones de Mexicali 2005*, febrero.
- Estrucplan (2010), “Impactos ambientales y actividades productivas petróleo y gas natural”, *Estrucplan on line*, Argentina, <http://www.estrucplan.com.ar/producciones/entrega.asp?Identrega=313>, consultado el 12 de diciembre de 20.
- Ganster, Paul (2004), “La región fronteriza entre Estados Unidos y México”. Reporte Pacto Fronterizo, <http://www.borderpact.org/reporte/ganster.htm>.
- Grupo de Trabajo de Termoeléctricas Fronterizas (2005), “Enfoque de energía ambientalmente sustentable”, <http://regasificadoras.blogspot.com/2005/07/cuestionamos-acerca-de-como-queremos.html>
- INE (Instituto Nacional de Ecología) (s/f) *Esfuerzos institucionales e interinstitucionales*, http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/109/cap11.html?id_pub=109.
- _____ (1998), *Reporte del estado ambiental y de los recursos naturales en la frontera norte de México*, p. 349.
- _____ (1999), *Programa para Mejorar la Calidad del Aire de Mexicali 2000-2005*, México.
- Meza, Lourdes (2009), “Diagnóstico de la calidad del aire de la ciudad de Mexicali”, Ponencia presentada en: Sala de Cabildos, Palacio Municipal, Mexicali, 20 de agosto, Instituto de Ingeniería, UABC.
- Miller, P., Z. Patterson, y S. Vaughan (2002), “Estimating Future Air Pollution from New Electric Power Generation”. Commission for Environmental Cooperation of North American, Canadá. <http://www.cec.org>.
- Moore, Mark (1998), *Gestión estratégica y creación de valor en el sector público*, Paidós, Barcelona.

- Nieblas, Efraín (2011), “La agenda estratégica ambiental del Estado de Baja California: avances y retos”, http://www.youtube.com/colef#p/search/4/RZz_i7pCfbc.
- ____ (2005), “Administración binacional para la calidad del aire de la cuenca atmosférica de los Valles Imperial y Mexicali”, Protocolo de Investigación, LASPAU-UABC.
- Nieblas, Efraín y Margarito Quintero (2006), Gestión ambiental transfronteriza para la generación eléctrica en la región California, Estados Unidos-Baja California, en *Región y Sociedad*, COLSON, núm. 37, pp. 3-35.
- Parks, N. *et al.* (2003), “Air Quality in the El Paso del Norte Airshed: Historical and Contemporary”, en A. Sweedler, *The U.S. Mexican Border Environment: Air Quality Issues along the U.S. Mexico Border*, SCERP Monograph Series, núm. 6, San Diego State University Press.
- Poirez, Brad (2011), Reunión del Equipo de Trabajo de Calidad del Aire de Mexicali y Valle Imperial, 8 de septiembre, CESU, UABC, Mexicali, BC.
- Powers, B. (2005), “Energy, the Environment, and the California-Baja California Border Region”, *The Electricity Journal*, vol. 18, núm 6, julio.
- Quintero, M. y A. Sweedler (2005), “La evaluación de la calidad del aire de los Valles Imperial y Mexicali como un elemento para un programa comunitario”, en Quintero *et al.* (eds.), *Valles de Imperial Mexicali: Desarrollo y medio ambiente en la región fronteriza México-EEUA*, UABC, Grupo Miguel Angel Porrua, pp. 323-340.
- Ramos, José María (2007), “Gobiernos locales en México: Hacia una agenda de gestión estratégica de desarrollo”, El Colegio de la Frontera Norte y Fundación Ortega y Gasset, Tijuana, B.C.
- ____ (2004), *La Gestión y Cooperación Transfronteriza en la Frontera México-Estados Unidos en un Marco de Inseguridad Global: Problemas y Desafíos*, Conacyt, Editorial Porrúa, Consejo Mexicano de Asuntos Internacionales, A.C. y H. Cámara de Diputados (México).
- Ramos, José María y Alberto Villalobos (2011), “La evaluación del desempeño en México: experiencias y retos para el desarrollo local”, en José María Ramos *et al.*, *La evaluación de políticas públicas en México*, El Colegio de la Frontera Norte, INAP.
- Ramos, José María y Marcela Reyes (2006), “ONG’s y la contaminación del aire en la frontera de Baja California-California: contexto y desafíos”, en *Región y Sociedad*, vol. 37, Hermosillo, Sonora.
- ____ (2005), “Gobiernos locales y participación ciudadana: hacia un enfoque de gestión estratégica asociada”, en *Espiral*, Universidad de Guadalajara, núm. 34, septiembre.

- Reyna, M.A. y H.G. Arriola (2006), "El estudio de las principales enfermedades respiratorias y los contaminantes del aire en Mexicali, Baja California", en *Contaminación y medio ambiente en Baja California*, Miguel Ángel Porrúa-UABC, Baja California.
- Rincón, Carlos y Peter Emerson (2000), "La gestión binacional de la calidad del aire en la zona fronteriza entre Estados Unidos y México: un estudio de caso". *Borderlines* 63, vol. 8, núm. 1, enero.
- Sánchez, Roberto (2011), "Lecciones de la agenda ambiental en América del Norte", ponencia presentada en el seminario internacional de *Gobernanza en la Frontera México-Estados Unidos*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B.C. 29 de septiembre.
- Sanchez, Roberto (2000), "*Binominal cooperation and the environment at the U.S.-Mexico border: A Mexican perspective*", University of California, Santa Cruz.
- Santes, Ricardo (2002), "Air Pollution Beyond Boundaries: Opportunities for Ecological Modernization in Paso del Norte", en *Frontera Norte*, El Colegio de la Frontera Norte, vol. 14, julio-diciembre, Tijuana.
- Semanarp (1998), *Agenda Municipal para la Gestión Ambiental*, México.
- Semarnat y EPA (2003), *Programa Ambiental México-Estados Unidos: Frontera 2012*, abril.
- Sweedler, A. *et al.*, (2003), "Air Quality in the California-Baja California Border Region", en A. Sweedler (ed.), *The U.S. Mexican Border Environment: Air Quality Issues along the U.S. Mexican Border*, SCERP Monograph Series, núm. 6.
- United States-Mexico Border Health Commission, *Frontera Saludable 2010*, http://www.borderhealth.org/files/res_819.pdf.
- United States Mexico Border Health Comission, 2003, *Border Models of Excellence Competition*, Las Cruces, NM.
- U.S. Department of Energy y U.S. Department of Interior Bureau of Land Management (2004), *Imperial-Mexical 230 KV Transmission Lines. Final Environmental Impact Statement for the Environmental Consequences Air Quality*.
- Vaughan, S., Z. Patterson, P. Miller, y G. Block (2002), "Retos y oportunidades ambientales en el dinámico mercado de electricidad de América del Norte", Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, Canadá, <http://www.cec.org>.

Recibido el 17 de mayo de 2011

Segunda versión recibida el 7 de octubre de 2011

Aprobado el 17 de octubre de 2011