



Fall 1982

## Problemas y Perspectivas de la Calidad del Air en la Frontera

Enrique Tolivia

### Recommended Citation

Enrique Tolivia, *Problemas y Perspectivas de la Calidad del Air en la Frontera*, 22 Nat. Resources J. 1141 (1982).

Available at: <https://digitalrepository.unm.edu/nrj/vol22/iss4/32>

This Article is brought to you for free and open access by the Law Journals at UNM Digital Repository. It has been accepted for inclusion in Natural Resources Journal by an authorized editor of UNM Digital Repository. For more information, please contact [amywinter@unm.edu](mailto:amywinter@unm.edu), [lsloane@salud.unm.edu](mailto:lsloane@salud.unm.edu), [sahrk@unm.edu](mailto:sahrk@unm.edu).

Enrique Tolivia\*

# Problemas y Perspectivas de la Calidad del Aire en la Frontera

## INTRODUCCIÓN

Una de los problemas más importantes que se presentan con la contaminación atmosférica es el del movimiento de las masas de aire contaminado a través de la línea limítrofe entre dos o más países.

Esta situación, agravada por el uso cada vez más común de chimeneas de gran altura, está siendo foco de la atención mundial ya que sus efectos, sobre todo como lluvia ácida, han sido causa de problemas entre diversos países europeos y entre los Estados Unidos y Canadá.

En el caso de la frontera mexicano-norteamericana, la existencia de áreas urbano-industriales de importancia en ambos países, ha incrementado el interés de los respectivos gobiernos en resolver este problema en forma conjunta; las áreas de Tijuana-San Diego y de Ciudad Juárez-El Paso han sido las que, por la magnitud de su problema, han merecido mayor atención al presente, sin embargo, otras áreas paralelas tales como Mexicali-Caléxico, Reynosa-MacAllen y Nuevo Laredo-Laredo deben de ser incluídas en un programa conjunto de control.

Desde un punto de vista oficial, los programas fronterizos han sido el meollo del Memorándum de Entendimiento SMA-EPA, formado en agosto de 1979.

## MEMORANDUM DE ENTENDIMIENTO SMA-EPA

Aunque este documento cubre en general todos los aspectos ambientales de las zonas fronterizas, dentro de las diversas reuniones, tanto de nivel político, como de nivel técnico, que se han celebrado para su instrumentación, el problema de la contaminación atmosférica ha sido uno de los temas que han despertado mayor interés ya que, si en los problemas de contaminación acuática o terrestre es técnicamente factible depurar el medio contaminado, en el caso del aire no existe actualmente proceso para ello.

En general el problema de la contaminación atmosférica en las zonas fronterizas presenta tres variables de situación:

---

\*Ing., Director General de Saneamiento Atmosférico SMA/SSA.

- a) Importación-exportación de contaminantes.
- b) Deterioro adicional de una cuenca atmosférica.
- c) Retorno por vía aérea de contaminación prohibida.

En la importación-exportación de contaminantes, se presenta el caso de la existencia de fuentes contaminantes convencionales en ambos lados de la línea fronteriza, siendo el viento el vehículo de transporte en una u otra dirección.

El problema del deterioro ambiental adicional en una cuenca atmosférica es una de las situaciones que, sobre todo por la reglamentación americana, puede originar conflictos en un área dada ya que el incremento del deterioro de la calidad del aire por fuentes existentes en México puede provocar la definición de un área americana como de no cumplimiento de su norma de calidad o reducir la posibilidad de incremento de los niveles de contaminación en áreas de cumplimiento donde se aplique una política de deterioro permisible (PSD).

El retorno por vía aérea de contaminantes prohibidos se nos presenta cuando, por una legislación se prohíbe la emisión de algún contaminante peligroso y la industria afectada cambia sus instalaciones al otro lado de la línea fronteriza con lo cual, la emisión contaminante continúa alcanzando al país en la cual fue inicialmente prohibida.

Por lo anterior, se ve la complejidad del problema de la contaminación atmosférica fronteriza.

En base a este conocimiento del problema, el Memorándum de Entendimiento SMA-EPA busca mediante programas concretos, la solución de estos problemas que si bien no son de una gran magnitud al presente, si tienen una tendencia de crecimiento muy importante.

#### EL AREA TIJUANA-SAN DIEGO

La cuenca atmosférica común a las ciudades de Tijuana y San Diego presenta un problema de contaminación complejo ya que la emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno por la numerosa población vehicular del área provoca la formación de "smog" fotoquímico, el cual incrementado en ocasiones por el procedente de la zona metropolitana de Los Angeles es transportado a lo largo de la mañana, en dirección norte-sur; a su vez, y por el cambio vespertino de dirección, la masa atmosférica retorna a Estados Unidos con contaminantes adicionales procedentes sobre todo de las quemas de basura a cielo abierto de la zona mexicana así como de algunas pequeñas industrias de la zona que no tienen equipo de control.

Este problema y la necesidad de su control fueron objeto del interés de los gobiernos de México y Estados Unidos desde 1977, habiéndose propuesto la celebración de un Convenio de trabajo conjunto que incluyera

la evaluación de la calidad del aire en toda la cuenca atmosférica, la aplicación de un modelo de simulación a la zona para la prueba de diversas estrategias de control y la instrumentación de las que resultaran más adecuadas.

Al presente se ha logrado operar un sistema de monitoreo que está siendo aplicado y mejorado en la parte mexicana a fin de tener información completa y detallada compatible con la americana y se está instrumentando un programa de inspección/mantenimiento para vehículos en circulación.

### EL AREA CIUDAD JUÁREZ-EL PASO

La segunda área fronteriza con problemas de contaminación atmosférica importante es la cuenca atmosférica de Ciudad Juárez-El Paso; en esta área, desde hace algún tiempo se han realizado estudios tendientes a determinar la participación de una fundición de plomo, principal fuente fija del área, en cuanto a los niveles de plomo en la atmósfera y a su efecto sobre todo en la población infantil del área.

En adición a este problema la existencia de otras fuentes industriales en esta zona, en la que puede incluirse Las Cruces, N.M., así como el creciente número de vehículos en circulación, dan a la contaminación atmosférica de esta área una tendencia de crecimiento muy marcada.

En el caso de México, la caracterización del problema industrial se centra sobre todo en una cementera, una fábrica de cal e industrias químicas, así como en una serie de tabiqueras artesanales.

En el aspecto vehicular, con objeto de definir la magnitud del problema, en 1977 se llevó a cabo una serie de mediciones de emisiones de humo, gases y ruido a una muestra representativa de los vehículos en circulación; los resultados obtenidos indican que, en vehículos anteriores a 1968, el 36% rebasa el límite de emisiones de CO que se fijó como base, y el 49% el correspondiente a HC en las mismas condiciones, en modelos 68-69 se tuvieron 10 y 50% respectivamente y en los modelos 70-77 el 25 y el 12%; los valores límite establecidos en estas mediciones fueron 5% de CO y 700 ppm de HC en los gases de escape, con el motor a 2500 rpm.

En el caso del humo en camiones, el 42% de los vehículos rebasó el valor límite (81 unidades Hartridge de opacidad) y, en cuanto a ruido el 10% de la muestra rebasó los 85 db(A). Esta situación se debe al hecho de que la gran mayoría de los vehículos en circulación del área son vehículos de procedencia americana, de segundo uso y con un pésimo mantenimiento.

A este respecto se han propuesto como metas el que, en un futuro cercano (2 años) ningún vehículo rebase los valores de emisión ya in-

dicados y que en un lapso relativamente mayor (4 años) se puedan reducir estos valores a 4% de CO y 600 ppm de HC a 2500 rpm.

Desde el punto de vista de la vigilancia de la calidad del aire, se ha mantenido en operación una red de monitoreo manual la cual está en una etapa de reestructuración y ampliación a efecto de contar con la información adecuada para fijar las estrategias de control óptimas.

### OTRAS ÁREAS FRONTERIZAS DE INTERES

Desde el punto de vista de la contaminación atmosférica, en un futuro cercano, cobrarán importancia las áreas de Mexicali-Caléxico, Piedras Negas-Eagle Pass, Reynosa-McAllen, Nuevo Laredo-Laredo, Matamoros-Brownsville y Agua Prieta-Douglas.

En la primera de ellas, es de esperarse un mayor desarrollo industrial del lado Mexicano con su correspondiente impacto en la zona agrícola americana; en la segunda, el gobierno mexicano está tomando todas las medidas necesarias para controlar el problema que el desarrollo de plantas carboeléctricas representará para el área.

En Reynosa, Nuevo Laredo y Matamoros, el problema fundamental es el vehicular, similar al descrito para Ciudad Juárez, incrementándose en la primera de las ciudades mencionadas, con la presencia de una Refinería de Petróleos Mexicanos; por último, en Agua Prieta, el problema fundamental lo representan las fundiciones establecidas en el lado americano.

### PERSPECTIVAS A FUTURO

De todo el análisis anterior del problema de la contaminación atmosférica, se puede ver que, con el incremento demográfico, industrial y vehicular que se espera en el área fronteriza, por el lugar prioritario que ésta ocupa en los planes nacionales de desarrollo, es necesario el instrumentar programas de prevención y control de la contaminación atmosférica, a efecto de evitar que llegue a niveles importantes.

Para ello, las principales líneas de acción que, a nivel federal, está tomando el gobierno Mexicano son:

- a) Evaluación de la calidad del aire mediante redes de monitoreo que proporcionen información sistemática y científicamente válida de la situación real del problema.
- b) Implementación de modelos matemáticos de dispersión que proporcionen una herramienta de simulación adecuada para el análisis de estrategias de control.
- c) Control de las fuentes industriales existentes a efecto de que cumplan la legislación vigente.

- d) Prevención de un mayor deterioro industrial mediante un estricto control de la nueva industria que se instale en el área y
- e) Control de las fuentes vehiculares mediante programas de inspección-mantenimiento que cuenten con una adecuada infraestructura de servicios.

En todas estas acciones se requiere una perfecta coordinación con las autoridades ambientales americanas ya que no tendrían el resultado deseado sin ella; así, el monitoreo atmosférico requiere de un continuo intercambio de información a efecto de poder evaluar en forma global el problema, el uso de modelos requiere de información de toda el área involucrada y, los problemas de control deben ser congruentes en toda la zona; esta situación, se ha visto cristalizada, a través del Memorándum de Entendimiento SMA-EPA en los programas de monitoreo en Tijuana-San Diego y Ciudad Juárez-El Paso mismos que se están ampliando y que serán en un futuro cercano, base de una mayor cooperación en la solución de este problema, por ambos gobiernos.

#### PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF BORDER ZONE AIR QUALITY

The Saneamiento Atmosferico of Mexico with the United States Environmental Protection Agency has formulated an agreement elaborating programs to address the problems of border zone air quality according to the specific problems of particular trans-national areas. Industries and power plants affect air quality on both sides of the border. In areas especially suffering from vehicle emissions, the agreement provides for the monitoring of air quality through an air-meter system. Vehicle maintenance and inspection programs are now being put into effect.

##### *The SMA-EPA Memorandum Agreement*

In August of 1979, Saneamiento Atmosferico of Mexico with the United States Environmental Protection Agency formulated the SMA-EPA Memorandum Agreement, elaborating some programs to address the problems of border zone air quality.

The Memorandum Agreement notes three problematic situations with respect to air pollution: 1) the importation and exportation of pollution sources, such as automobiles; 2) additional deterioration of the atmosphere which occurs when one country's pollution sources lowers the air quality of an entire boundary region; and 3) the air-return of prohibited contamination which occurs when industry changes its location to the other side of the border in response to domestic environmental legislation. The SMA-EPA Memorandum Agreement seeks concrete measures by which to solve these increasing problems.

##### *The Tijuana-San Diego Area*

Tijuana and San Diego suffer from photo-chemic smog caused by vehicle emissions of carbon monoxide, hydrocarbons, and nitrogen oxides. This air pollution is increased by the proximity of the Los Angeles metropolitan area.

Open-air trash fires in Mexico and small industries lacking pollution-control devices also contribute to air pollution in the area.

The 1977 agreement provided for the monitoring of air quality through an air-meter system currently in operation and under evaluation. The agreement also called for the implementation of effective air-standard control strategies such as the vehicle maintenance and inspection programs now being put into effect.

#### *The Juarez-El Paso Area*

In the Juarez-El Paso area, toxic levels of lead in the atmosphere have affected the infant population.

Industrial plants in Mexico and in Las Cruces, New Mexico, as well as circulating automobiles, contribute to air pollution in this area.

Emission tests run in 1977 show that large percentages of vehicles, especially older cars and trucks, surpass tolerable limits on CO and HC exhaust emissions. Environmental officials have set goals so that in two years no automobiles will exceed acceptable emission limits. By this, they hope that in four years CO air content and HC air content will be reduced.

A manual meter filter to measure air quality is under re-construction. Officials are extending its operations to figure optimal pollution-control strategies.

#### *Other Border Areas of Interest*

In the Mexicali-Calexico area, major Mexican industrial development will foreseeably impact American agriculture.

In the Piedras Negras-Eagle Pass area, the Mexican government is taking all necessary measures to control air problems caused by its carbo-electric plants.

In Reynosa, Nuevo Laredo, and Matamoros, Mexican petroleum refineries worsen problems stemming from vehicle emissions.

#### *Future Perspectives*

To avoid reaching hazardous levels of air pollution the Mexican government has initiated the following programs: 1) monitoring of air quality through meter filters, 2) strict control of new industry, and 3) implementation of vehicle inspection and maintenance. All of these actions require coordination with American environmental authorities.

The SMA-EPA Memorandum Agreement serves as a basis for both governments to cooperate in solving the border zone air pollution problem.