
TRATAMIENTO DEL TRANSPORTE URBANO EN EL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA

Ana Luisa Covarrubias P-C.
María de la Luz Domper R.
Libertad y Desarrollo
San Crescente 551 - Las Condes - Fax : 2-234 1893
acovarrubias@lyd.com; mdomper@lyd.com

RESUMEN

El Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana, publicado en junio de 1998, estableció una serie de medidas que debe cumplir principalmente, el sector transporte y el sector industrial para recuperar la calidad del aire de la Región. En este trabajo se presentan y analizan dichas medidas.

En general, las políticas implementadas no contemplan instrumentos económicos de gestión, sino que se basan en regulaciones y prohibiciones que generarán distorsiones negativas tanto sobre el transporte en la ciudad como en la producción industrial.

Por este motivo se recomienda la implementación de políticas como el sistema de tarificación vial, derechos de emisión transables y otras medidas que permitan a los agentes contaminantes internalizar el costo de las externalidades negativas que generan.

1.- INTRODUCCIÓN

1.1. La Contaminación en la Región Metropolitana

La ciudad de Santiago se ubica en un valle cerrado, sometido al anticiclón del Pacífico, lo que hace que cuente con pocos vientos, bajas precipitaciones y la existencia de una capa de inversión térmica, que dificulta la ventilación de la ciudad. En invierno, los santiaguinos nos vemos enfrentados a altas concentraciones de partículas respirables (PM10), al ubicarse la capa de inversión térmica a baja altura, dejando muy poco volumen de aire para diluir los contaminantes. Esta situación se revierte en primavera, cuando las temperaturas aumentan, la capa de inversión térmica se eleva y las brisas primaverales permiten evacuar los contaminantes hacia la atmósfera. Sin embargo, debido al aumento de la radiación solar, es en primavera y verano cuando aumentan los niveles de ozono (O₃), contaminante secundario, producido por la reacción entre óxidos de nitrógeno (NO_x) y compuestos orgánicos volátiles (COV) en presencia de luz solar.

1.2. Fuentes Contaminantes

El mayor problema que enfrenta Santiago es el alto grado de contaminación por partículas respirables. De acuerdo al inventario de emisiones de 1997, el 79% de la contaminación de PM10 es ocasionado por polvo en suspensión, proveniente de calles pavimentadas y sin pavimentar, deforestación, sitios eriazos, etc. Este polvo, se deposita en la ciudad y es levantado por los vehículos que circulan por Santiago. La industria da cuenta de menos de un 8% de la emisión de partículas y el transporte, principalmente los vehículos diesel, de un 6,5% adicional. La agricultura y actividades domésticas aportan en conjunto poco más de un 6%.

En cuanto a la contaminación por ozono (NO_x y COV), ésta se debe principalmente al transporte (70% y 46% respectivamente) y a la industria, comercio y construcción (25% y 30% respectivamente). Por último, la contaminación por monóxido de carbono (CO) se debe casi exclusivamente al transporte bencinero, mayormente a vehículos no catalizados.

La alta concentración de estos contaminantes obligó en 1996, a decretar la Región Metropolitana saturada¹ por ozono, CO y PM10 y en estado de latencia² por NO_x. Ello dio lugar al Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana.

¹ Zona Saturada : Aquella en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas.

² Zona de Latencia : Aquella en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo se sitúa entre el 80% y 100% del valor de la respectiva norma de calidad ambiental.

TABLA N° 1
INVENTARIO DE EMISIONES 1997

Fuente	PM10	CO	NOx	COV	SO2
Fuentes Fijas	7,61%	1,76%	25,00%	30,98%	80,48%
Fuentes Móviles	6,53%	92,27%	70,61%	45,67%	14,91%
Vehículos Particulares	8,2%	50,1%	30,6%	47,8%	8,8%
Vehículos Comerciales	11,9%	27,8%	17,1%	26,6%	13,0%
Taxis	2,0%	11,3%	6,3%	10,5%	3,5%
Camiones	34,9%	8,3%	28,2%	9,7%	42,7%
Buses	43,0%	2,1%	17,7%	4,7%	32,0%
Motocicletas		0,3%	0,0%	0,8%	
Otras fuentes	6,92%	5,97%	4,39%	23,35%	4,61%
Polvo en suspensión	78,94%				
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana - CONAMA.

2- PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA REGIÓN METROPOLITANA

El 6 de junio de 1998, se publicó en el Diario Oficial el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana. Las medidas contempladas en él, afectan principalmente al transporte urbano y al sector industrial, principales causantes de la contaminación de la Región. El Plan contempla dos etapas, la primera de ellas considera medidas a cumplir entre 1997 y 2005, las cuales están parcialmente evaluadas. Al final de este período, se deberán evaluar las acciones de la primera etapa del Plan y definir nuevas acciones si ello resulta necesario para implementar la segunda etapa, que debiera concluir en el año 2011.

2.1. Medidas Generales

El Plan de Descontaminación considera medidas para reducir las emisiones contaminantes del sector transporte e industrial, básicamente, de las actividades domésticas y la reducción del polvo en suspensión. Para el logro de estas medidas se contemplan instrumentos de gestión ambiental tal como compensación de emisiones, impuestos y cobros y normas de emisión. Por último, en forma complementaria, se presenta un programa para enfrentar los episodios críticos (alerta, preemergencia y emergencia ambiental).

2.2. Medidas Sector Transporte

- Reducir las emisiones por vehículo (mayores exigencias para vehículos nuevos y usados, optimizar su fiscalización y mejorar la calidad de los combustibles).
- Reducir las emisiones del transporte de pasajeros y carga. Ello considera el sistema de transporte colectivo y de taxis (congelar el parque de taxis, incorporar la locomoción colectiva a gas natural o gas licuado), transporte de carga (prohibición del ingreso de vehículos de carga al interior del anillo Américo Vespucio) e incentivar el uso racional del automóvil (tarificación vial, impuesto a la gasolina, mayor valor de permisos de circulación, prohibición de estacionamiento en vías congestionadas).
- Incorporar la variable ambiental en la planificación del transporte.
- Evitar nuevos viajes motorizados (mejoramiento de los sistemas de atención de los servicios públicos y horarios diferidos en los colegios municipalizados de acuerdo con la localización del establecimiento).

2.3. Medidas Sector Industrial

- Reducir las emisiones de las fuentes existentes, a través de normas tecnológicas o de emisión más eficientes.
- Implementación del sistema de compensaciones para CO, COV y NOx.
- Optimizar el sistema de fiscalización de fuentes.
- Controlar las emisiones provenientes de la construcción (prohibición de efectuar demoliciones, movimientos de tierra, y transporte de áridos o escombros en la ciudad).

2.4. Medidas para Reducir el Polvo Resuspendido

- Incorporar la dimensión ambiental en la planificación territorial.
- Manejo y Reparación del Recurso Suelo.
- Lavado y pavimentación de calles.

2.5. Plan para enfrentar situaciones críticas

- Monitoreo de concentraciones de PM10 en tiempo real.
- Creación de un estado de alerta que se active cuando se supere el índice de calidad de aire para partículas por sobre el nivel 200, y a partir del cual se restringirá la circulación del 40% de los vehículos no catalíticos por un período de 48 horas;
- Aumentar la restricción vehicular para vehículos no catalíticos en situaciones de emergencia (8 dígitos) y preemergencia (6 dígitos) y la paralización industrial a 50% en emergencia y 30% en preemergencia.
- Poner en marcha un sistema de pronósticos ambientales.
- Programa de auto compartido o vías verdes, sentidos y horarios exclusivos del uso de vías por el transporte público.

3. ANÁLISIS DEL PLAN Y PROPUESTA ALTERNATIVA

3.1. Sector Transporte

La restricción del ingreso de vehículos usados (automóviles y motos), no parece ser una medida razonable, por cuanto puede ocurrir que un vehículo usado esté en mejores condiciones que los vehículos que circulan normalmente por la región. El criterio para permitir o no el ingreso debiera ser sus condiciones técnicas y ambientales más que el criterio de nuevo o usado.

En cuanto a los nuevos gravámenes al uso del automóvil, - impuestos a la bencina, aumento de valor de los permisos de circulación, debemos preguntarnos si el impuesto a la bencina se aplicará sólo a la bencina con plomo, usada en vehículos no catalíticos. De aplicarse a todo tipo de bencina, se está castigando indistintamente a quienes contaminan y a quienes no lo hacen. Por otra parte, al afectar este impuesto sólo a la Región Metropolitana, se está incentivando el negocio de la redistribución de combustible.

Asimismo, tampoco conocemos el criterio de modificación del valor de los permisos de circulación. Si se desea incentivar el uso de automóviles más limpios, los permisos de circulación deberían ser más caros para los vehículos más antiguos, que no tienen convertidor catalítico y que contaminan más. Sin embargo, en la actualidad el permiso de circulación es un impuesto patrimonial (grava en mayor medida a aquellos autos más caros). Unido a esto deberá considerarse la eliminación del impuesto al lujo y a la cilindrada, impuestos que no hacen más que desincentivar el uso de automóviles menos contaminantes y más seguros.

Más eficiente que las medidas restrictivas es el sistema de tarificación vial, cuya urgencia ha sido anunciada, a pesar de haber sido rechazada en dos ocasiones en el congreso. La tarificación vial, si bien es un instrumento para controlar la congestión, también es una solución para reducir la contaminación, pues ésta aumenta cuando hay mayor circulación de vehículos. Bajo este sistema, cada individuo debe pagar por el uso de las vías. Desgraciadamente, el proyecto de ley deja libre de pago por este concepto a los taxis, vehículos que no difieren en su aporte a la congestión y contaminación con los vehículos particulares.

El congelamiento del parque de taxis, atenta contra la libertad de emprender cualquier actividad económica, garantizada por la Constitución Política. Estos vehículos, al igual que los automóviles particulares, deberían estar sujetos a tarificación vial, igualdad de valor de permisos de circulación, y demás desincentivos al uso de automóviles contaminantes. De este modo, la cantidad de taxis en circulación se adecuará al costo que implican las externalidades que generan. De lo contrario, esta medida redundará en un encarecimiento del servicio que tendrán que pagar los usuarios, o bien en un incentivo al uso del automóvil. Por último, el congelamiento del parque de taxis, podría llegar a ser un foco de corrupción, al haber grandes presiones para obtener permisos para operar en dicha actividad.

El aumento del valor de estacionamientos de superficie y disminución de su número, nos parece una medida incompleta. Dado que las calles son para circular, y que la congestión está directamente relacionada con los niveles de contaminación, se deberá prohibir el estacionamiento en **zonas**, no calles congestionadas. Esto hará que los conductores cambien de hábito, objetivo final de la medida. Al

prohibir el estacionamiento en una calle de alto tránsito, el conductor buscará estacionar en calles adyacentes, congestionándolas. El problema se trasladará a otras calles del sector. Prohibiendo los estacionamientos en zonas congestionadas, aumentará el área de circulación en las vías públicas, desincentivará el uso del automóvil en ellas e incentivará la construcción de edificios de estacionamientos.

En cuanto a la prohibición de acceso de vehículos de carga al interior del anillo Américo Vespucio, ello causará que la carga ingrese al centro transportada en varios vehículos pequeños, en lugar de un vehículo de mayor tonelaje. Sería una mejor medida, restringir la circulación de vehículos de carga a horas de la noche, cuando el tráfico se reduce al mínimo.

3.2. Sector Industrial

En cuanto a las medidas para controlar las emisiones contaminantes del sector industrial, es de gran utilidad poner en marcha el sistema de compensaciones para gases (CO, NOx y COV). Sobre la base de este sistema, la Central Termoeléctrica de Renca, compensó la mayor emisión de precursores de ozono de la nueva planta, producto del uso de gas natural, retirando de circulación taxis antiguos, cuyas emisiones globales equivalen al aumento ocasionado por dicha central. Sin embargo, más eficiente que el sistema de compensaciones sería incorporar a todas las fuentes a través del sistema de permisos transables.

La ley de Bases del Medio Ambiente, en su artículo 47, contempla el uso de instrumentos de carácter económico en los Planes de Prevención y Descontaminación, como los Permisos de Emisión Transables. Estos permisos permiten a cada agente contaminante emitir una cantidad económicamente óptima. El conjunto total de emisiones, regulado por el Estado es tal, que no se supere la norma de calidad de aire. De esta manera, aquellas empresas a las que les resulte más barato reducir sus emisiones, tendrán el incentivo para hacerlo, ya que podrán transar en el mercado, sus derechos de emisión correspondientes a la reducción obtenida. Podrán comprar estos derechos, empresas que deseen aumentar su nivel de emisiones del mismo tipo de contaminante u otras entidades que pudieran usarlos para mejorar la calidad del aire en una zona, al comprar estos derechos y no hacerlos efectivos. De esta manera, son los agentes privados, emisores de contaminantes, los que colaboran en el mejoramiento de la calidad ambiental.

3.3. Reducción del Polvo Resuspendido

Si bien la restricción vehicular, ha servido para renovar el parque automotriz, es claro que ha sido una medida claramente ineficaz. En primer lugar, no son los automóviles los que emiten partículas. Estos sólo levantan el polvo existente en las calles al circular. Otras medidas como lavado y pavimentación de calles y forestación de la Región, son de vital importancia para combatir la contaminación por partículas y también por otros contaminantes. Sólo estas acciones atacan la fuente que origina el material particulado. Sin solucionar este problema, todas las demás medidas para desincentivar el uso del automóvil serán de dudosa efectividad, salvo la tarificación vial, que sí genera los incentivos adecuados para reducir la contaminación.

3.4- Plan para enfrentar situaciones críticas

Hasta el momento, los episodios críticos se han enfrentado por la vía de la restricción vehicular, prohibiciones y otras medidas de este tipo, donde es la autoridad quien define cuáles industrias deben parar o reducir su producción. Es indispensable incorporar un mecanismo voluntario que funcione cuando las condiciones meteorológicas y de calidad ambiental permitan predecir con una probabilidad alta que en los siguientes días ocurra un nivel crítico. Adicionalmente, deberían implementarse instrumentos de mercado para el manejo de episodios críticos, como por ejemplo, permisos de emisión que sólo sean válidos cuando se enfrentan situaciones críticas, los cuales se deberían licitar, dejando a los propios interesados decidir si están dispuestos a pagar más para no ser cerrados o para circular ante situaciones críticas.

4.- CONCLUSIÓN

La introducción de medidas que contengan incentivos económicos para reducir la contaminación, como las sugeridas anteriormente, debiera ser un elemento fundamental de cualquier plan que pretenda tener efectos permanentes. De no ser así, se deja al criterio de la autoridad respectiva la decisión de paralizar la producción industrial de la ciudad o bien, de prohibir la circulación de determinados vehículos en ella.

Las medidas de comando y control, no son buenas soluciones de largo plazo, ya que no permiten congelar las emisiones contaminantes, generando el crecimiento de la actividad un aumento de ellas, haciendo de este modo inútiles los esfuerzos efectuados por los distintos actores involucrados en la recuperación de la calidad del aire de la ciudad.

5.- REFERENCIAS

- Covarrubias, A. L. (1997), Restricción Vehicular y Contaminación Atmosférica, Tema Público N° 320, Libertad y Desarrollo.
- Covarrubias, A. L. (1997), Plan de Descontaminación de Santiago, Tema Público N° 330, Libertad y Desarrollo.
- Covarrubias, A. L. (1997), Otras Soluciones para Descontaminar Santiago, Tema Ambiental N° 1, Libertad y Desarrollo.
- Covarrubias, A. L. (1997), Plan de Descontaminación : ¿Efectista o Efectivo?, Tema Ambiental N° 5, Libertad y Desarrollo.
- Covarrubias, A. L. (1998), Compensaciones y Derechos de Emisión Transables, Revista Libertad y Desarrollo N° 72.
- Covarrubias, A. L. (1998), Institucionalidad Ambiental: ¿Por qué no Basta?, Tema Ambiental N° 13, Libertad y Desarrollo.
- Covarrubias, A. L. (1998), Plan de Descontaminación y Emergencia Ambiental, Tema Ambiental N° 14, Libertad y Desarrollo.

- Covarrubias, A. L. (1998), Incentivos Económicos de Gestión Ambiental, Revista Libertad y Desarrollo N° 76.
- Covarrubias, A. L. (1998), Sistema de Pronósticos Ambientales, Tema Ambiental N° 16, Libertad y Desarrollo.
- Covarrubias, A. L. (1999), Restricción Vehicular al Transporte Escolar, Tema Ambiental N° 23, Libertad y Desarrollo.
- Covarrubias, A. L. (1999), Estabilidad en la Regulación Ambiental, Tema Ambiental N° 25, Libertad y Desarrollo.
- Diario Oficial (6 de junio de 1998), Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana.
- Domper, M. de la L. (1994), Restricción Vehicular : Una Propuesta, Tema Público N° 182, Libertad y Desarrollo.
- Domper, M. de la L. (1994), Un Proyecto de Ley sobre Tarificación Vial, Tema Público N° 186, Libertad y Desarrollo.
- Domper, M. de la L. (1995), Tarificación Vial : Paso para Participación Privada en Infraestructura, Tema Público N° 252, Libertad y Desarrollo.
- Domper, M. de la L. (1996), Restricción Vehicular: Otra vez Anestesia, Tema Público N° 278, Libertad y Desarrollo.
- Domper, M. de la L. (1996), Nueva Política de Transporte Urbano para Santiago, Tema Público N° 301, Libertad y Desarrollo.
- Domper, M. de la L. (1997), ¿Pago por el Uso de las Vías? Lo que Dice la Experiencia Internacional, Tema Público N° 369, Libertad y Desarrollo.
- Domper, M. de la L. (1998), El Costo de Congelar el Parque de Taxis, Tema Público N° 392, Libertad y Desarrollo.
- Domper, M. de la L. (1998), Taxis : Un mal Precedente, Tema Público N° 411, Libertad y Desarrollo.