


El enfoque multimedios y su aplicación en la regulación ambiental mexicana

Maribel Ramírez Zúñiga* y Alberto Villa Aguilar**

Ramírez y Zúñiga describen la larga historia del enfoque multimedios, sus primeras aplicaciones y las características del enfoque mexicano a través del Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG).

* Subdirectora de Proyectos e Investigación de la Dirección General de Regulación Ambiental-INE. Av. Revolución 1425, nivel 6, tel.: 5624-3659, correo-e: mzniga@ine.gob.mx.

** Subdirector de Licencias Ambientales de la Dirección General de Regulación Ambiental. Av. Revolución 1425, mazzanine planta alta, tel.: 5624-3946, correo-e: avilla@ine.gob.mx.

1. INTRODUCCIÓN

Durante las décadas de los setenta y principios de los ochenta buena parte de los gobiernos toman conciencia de la importancia del control de la contaminación ambiental y comienzan a fortalecer sus sistemas de leyes y regulaciones, haciendo que éstos restrinjan las futuras emisiones de contaminantes al medio ambiente.

En aquel entonces, las causas aparentes de la contaminación parecían casi siempre encontrarse en el sector industrial. Es por ello que las políticas ambientales iniciales a nivel mundial (y en México) se enfocaron hacia soluciones al exterior de los establecimientos industriales. El resultado sólo fue el control de los contaminantes al final de los procesos productivos, es decir al final del tubo.

Bajo este principio «...se toman medidas para combatir la contaminación, dentro de un marco de sobre-dimensionamiento de los pasivos ambientales de la industria y buscando una solución inmediata a los problemas aparentes consecuentemente y sin ningún orden específico y atendiendo a situaciones específicas o casuísticas, se crearon leyes y reglamentos para medios específicos. Mientras que por otra parte se utiliza el esquema de comando de control de las emisiones atmosféricas de la industria; mecanismos de regulación para las descargas de aguas residuales y manejo de residuos peligrosos.»¹

Estos instrumentos, en ocasiones se sobrepone y crean conflictos frecuentes, dado que establecen variados criterios para el establecimiento de límites de emisiones de contaminantes e incluso, no aseguran que los niveles de contaminación sean reducidos. En gran parte de las legislaciones ambientales, dentro del enfoque de medios

separados, los contaminantes son frecuentemente regulados en un medio y transferidos hacia otro. En este sentido, la reducción de la contaminación tiene beneficios únicamente a corto plazo y todo el peso de la contaminación recae principalmente en el equipo de control, por lo que los costos asociados aumentan para los establecimientos industriales. Un estímulo permanente para que los industriales encuentren soluciones en el origen, es que las leyes puedan crear incentivos para la prevención de la contaminación.

Bajo el enfoque de prevención de la contaminación, se pueden obtener mayores beneficios, ya que existen variadas medidas en este sentido, como por ejemplo, la sustitución de sustancias químicas, modificación de los procesos productivos o simplemente cambiar la estrategia de medios cruzados de tal manera que los efectos hacia la salud y el ambiente sean menores.

Aún con todas las disposiciones gubernamentales relativas al control y prevención de la contaminación, se llegó a un punto en el cual los gobiernos reconocieron que aún con las mejores legislaciones ambientales, el problema permanecería. Esto ha llevado a la búsqueda de nuevas estrategias para mejorar el cumplimiento de las leyes. En este contexto surge el término *multimedios*. El concepto multimedios, asociado al medio ambiente, se refiere específicamente al aire, agua y suelo.

2. EL ENFOQUE MULTIMEDIOS

En este sentido, el enfoque multimedios evalúa de manera global aspectos tales como la generación de contaminantes, la localización geográfica, los patrones de los vientos dominantes o los impactos sociales, entre otros, con el fin de establecer términos de operación que sean tanto efectivos como factibles. Las emisiones a los distintos medios, por ejemplo, a la atmósfera, descarga de aguas residuales y residuos sólidos y peligrosos, son consideradas de manera simultánea e integral. Esto significa que los permisos y licencias de

¹ Giner de los Ríos, F., 1997. «Políticas ambientales industriales en México» en INE/AECI, 1997. *Memorias del Taller Internacional sobre Prácticas de Regulación Directa y Certificación Ambiental*, México, p. 10.

los establecimientos industriales están encaminados a cubrir todos los medios regulados.

Entre las ventajas del enfoque multimédios se pueden incluir las siguientes:

- Evita inversiones en soluciones para un solo medio que puedan tener efectos adversos sobre otro, por lo que se debe buscar una solución óptima desde el punto de vista ambiental y económico;
- Evita la transferencia inadecuada de contaminantes de un medio a otro;
- Promueve enfoques de producción más limpia en la cadena productiva.

3. PRIMERAS APLICACIONES DEL ENFOQUE MULTIMEDIOS

Como se mencionó, durante mucho tiempo la regulación ambiental se ha caracterizado por un sistema de comando y control y por soluciones al final del tubo. Actualmente, la tendencia de las políticas ambientales en el mundo se dirige hacia un sistema integrado de licenciamientos, permisos y autorizaciones con los que deben cumplir los establecimientos industriales. Aunque la tendencia hacia la regulación multimédios pareciera ser un enfoque reciente, los casos de la Gran Bretaña y de Francia demuestran lo contrario.

En el Reino Unido, la mayoría de las medidas para el control de la contaminación fueron decretadas como resultado de la Revolución Industrial de finales del siglo XVIII y principios del XIX. El concepto de Mejores Medidas Aplicadas (*Best Practicable Means*, BPM), ha sido usado frecuentemente desde entonces para describir el enfoque completo de la legislación anticontaminante de esta nación hacia las emisiones industriales. Esto significa que por más de 150 años los principios sobre los cuales descansa el enfoque de control de la contaminación se han regido bajo este término.

La evolución del BPM inicia en 1842, cuando se utilizó para la prevención y abatimiento de las molestias causadas por el humo; posteriormente, en 1863 para prevenir las descargas de todos los gases nocivos provenientes de procesos alcalinos,

y es hasta 1974 que el uso del concepto se extendió al control de la contaminación causada por ruido.² En 1988 las BPM reflejaron por primera vez las condiciones de la legislación de la Comunidad Económica Europea sobre emisiones industriales, en particular la Directiva de la Contaminación del Aire proveniente de plantas industriales (84/360/EEC).

De manera concreta, las propuestas para un enfoque integral fueron expuestas por vez primera en 1976 por la Comisión Real de Contaminación Ambiental dentro de su Quinto Reporte denominado *Control de la contaminación ambiental: un enfoque integrado*, el cual centraba su análisis en la transferencia de la contaminación de un medio a otro. Las constantes consultorías relativas al control de la contaminación así como el establecimiento de una entidad de Inspección de Contaminación de Su Majestad (*Her Majesty Inspectorate of Pollution*, HMIP) en Inglaterra y Gales en abril de 1987, dieron como resultado la inclusión del Control Integrado de la Contaminación (*Integrated Pollution Control*, IPC) en la Ley de Protección Ambiental (*Environmental Protection Act*) de 1990, en su Apartado I.

El IPC incorpora tres elementos claves de la política gubernamental para la protección al ambiente:

- Primero, se asegura que aquellas sustancias que son emitidas al ambiente, sean descargadas al medio en el cual causen menor daño;
- Segundo, se aplica el principio de prevención, en donde éste es mejor que la remediación; y
- Tercero, existe una consulta pública para el proceso regulatorio.

El IPC cuenta con bases legales y con un mecanismo para observar el tipo de impacto que un proceso industrial *íntegro* tiene sobre *todo* el ambiente. Para lograr este objetivo, el HIMP se apoya en dos opciones, a saber:

² *Pollution Handbook*, 1997. National Society for Clean Air and Environment Protection, p. 3, Gran Bretaña.

· La Ley establece la implantación de la Mejor Opción Ambientalmente Usada (*Best Practicable Environmental Option*, BPEO) cuando existe el riesgo de que más de un medio sea contaminado. Lo anterior se puede definir de esta manera: es el resultado de un procedimiento sistemático y de toma de decisiones, que enfatiza la protección y la conservación del ambiente en suelo, aire y agua. Para un grupo de objetivos, el proceso de la BPEO establece la opción de obtener el mayor beneficio o el menor daño al ambiente en su conjunto, a un costo aceptable, tanto a largo como a corto plazos.³

· La Ley también establece el uso de las Mejores Técnicas Disponibles que No Impliquen Costos Excesivos (*Best Available Techniques Not Entailing Excessive Cost*, BATNEEC), en donde las mejores técnicas disponibles son aquellas que resultan más efectivas en el desempeño, prevención o minimización de emisiones de contaminantes. En tanto que la no implicación de costos excesivos debe manejarse en dos contextos, dependiendo de si las técnicas se aplicarán a nuevos procesos o a los ya existentes.

De manera similar, en el caso de Francia el enfoque integral del control de la contaminación tiene parte de sus orígenes en el siglo pasado, e incluso la moderna legislación ambiental de esta nación proviene del Decreto Imperial de 1810. Concretamente, la legislación enfocada al sector industrial data de 1976 y ha tenido actualizaciones en 1985, 1992 y 1993. En este sentido, es el Estado el que estipula las reglas que la industria debe acatar con respecto al ambiente. Estas reglas tienen como base jurídica la legislación de las instalaciones clasificadas, que se fundamentan en el control integral de la contaminación y de los riesgos.

³ *Ibid.* p. 7.

En Francia, el licenciamiento ambiental a nivel regional es coordinado por la Dirección General de la Industria, la Investigación y el Medio Ambiente (*Direction regionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement*, DRIDE). Recientemente se han revisado los marcos regulatorios (*arrêté cadre*) que utiliza esta Dirección General para evitar requisitos contradictorios o prescripciones que sean técnicamente difíciles de implantar en las instalaciones industriales.

Un típico *arrêté cadre* consta de cuatro partes. En la primera se define el tipo de instalación que solicita la licencia; en la segunda se describen los requisitos generales para la protección al ambiente; en la tercera aparece un listado de indicaciones que complementan las reglas generales, y en la cuarta parte se establecen las sanciones en caso de incumplimiento.

Un *arrêté cadre* puede tener una extensión de más de cincuenta páginas, dentro de las cuales existen subsecciones que establecen normas ambientales para ruido y vibraciones, contaminación ambiental y del agua, disposición de residuos en general, seguridad, medidas de emergencia y capacitación del personal, entre otras. La naturaleza de este marco regulatorio ilustra por tanto, el enfoque francés de licenciamiento ambiental integrado.

4. LA INCORPORACIÓN DEL ENFOQUE MULTIMEDIOS EN LA REGULACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO. EL CASO DEL SISTEMA INTEGRADO DE REGULACIÓN DIRECTA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA (SIRG)

El Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG) —que es parte de la estrategia de modernización de la regulación ambiental que impulsa la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap)— utiliza una amplia gama de instrumentos de política disponibles en la legislación y las instituciones vigentes. Por lo tanto, es necesario aprovechar de mejor manera las características de aplicación, al

cance, eficacia y costo-efectividad de cada instrumento. En el caso de la regulación directa⁴ de la industria se necesita superar una óptica segmentada en medios artificialmente disociados entre sí (agua, aire y suelo) y que son objeto de diferentes instancias de regulación. Además, es imperativo incrementar la eficiencia administrativa y evitar la transferencia de contaminantes y de impactos ambientales de un medio a otro.⁵

Asimismo, el *Programa de Medio Ambiente 1995-2000* establece que es necesario que la emisión de las licencias y autorizaciones, a través de las reformas reglamentarias necesarias, se constituyan en un instrumento consolidado de gestión y documentación ambiental y se vinculen, en materia industrial, con emisiones a la atmósfera, materiales, residuos y actividades peligrosas y descargas de aguas residuales.⁶ En respuesta a los objetivos establecidos en dicho Programa, el 1 de abril de 1997, el Ejecutivo Federal presentó el SIRG como parte de la Nueva Política Ambiental hacia la Industria.

El SIRG está constituido por tres elementos básicos íntimamente relacionados: la Licencia Ambiental Única (LAU), la Cédula de Operación Anual (COA) y el Programa Voluntario de Gestión Ambiental (PVG). Sus tres componentes incorporan el enfoque multimédios, tanto en la presentación de la información para obtener los permisos y autorizaciones, en el reporte anual de sus emisiones

contaminantes y en las acciones de autoregulación voluntaria.

Este nuevo instrumento busca un enfoque integrado en la reducción de los efectos ambientales de la industria. Para los establecimientos que están por instalarse, iniciar operaciones, o que estando en operación no cuentan con los permisos o autorizaciones respectivas, este enfoque integrado arrancará mediante la aplicación de la LAU, la cual, en este caso, es el instrumento de regulación directa multimédios. La LAU integra el caso y, en materia federal, la evaluación de impacto ambiental, estudio de riesgo, emisiones a la atmósfera, generación y tratamiento de residuos peligrosos y descarga de aguas residuales. Mediante este instrumento todas las autoridades federales que atienden problemas ambientales deberán integrar sus dictámenes o resoluciones parciales, como anexo en un dictamen único. Entre algunas de las ventajas de la LAU se puede mencionar que los establecimientos industriales incorporan todas sus obligaciones ambientales en materia federal en un solo expediente y la autoridad puede evaluar en forma integral la operación y funcionamiento del establecimiento industrial.

Por su parte, la Cédula de Operación Anual es el instrumento de seguimiento, actualización e información del desempeño ambiental multimédios del establecimiento industrial. Mediante la misma se busca favorecer, por una parte, el control progresivo de la contaminación y, por la otra, actualizar las bases de licenciamiento. Este reporte anual permite generar un Inventario de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y alimenta las bases de datos especializadas, dando mayor solidez a la toma de decisiones por parte de la autoridad.

El Programa Voluntario de Gestión Ambiental se enfoca en las acciones para mejorar la gestión ambiental de los establecimientos industriales. Éstas se orientan a diversas actividades, desde el establecimiento de equipos de control para la reducción de emisiones contaminantes, hasta sus-

⁴ La regulación directa se refiere a todo aquel permiso o licencia expedido para un establecimiento industrial en particular, en tanto que la regulación indirecta se refiere a la expedición de Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, aplicables de manera general.

⁶ Gilberto Castañeda Sandoval «El Sistema Integrado de Regulación Directa y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG)» en INE/AECI, 1997. *Memorias del Taller Internacional sobre Prácticas de Regulación Directa y Certificación Ambiental*, México, p. 12.

⁶ Semarnap, 1995. *Programa de Medio Ambiente 1995-2000*, México, p. 119.

titución de insumos y minimización de residuos, reciclaje de agua, sustitución del parque vehicular por medio vehículos eléctricos, formación de redes productivas de mejora continua, establecimiento de sistemas de administración ambiental con indicadores de desempeño debidamente establecidos, modificaciones de acciones o de procesos en la cadena productiva, proyectos con la comunidad para la remediación de los impactos en el ambiente ocasionados por las diversas actividades, entre otras.

Con el esquema actual del SIRG se logra un análisis multimédios de la operación y funcionamiento de los establecimientos industriales, controlando y minimizando las emisiones contaminantes en el origen e integrando en un solo expediente todas las

obligaciones ambientales ante la Federación. Con este esquema se evita transferir contaminantes y se enfoca la prevención y control de la contaminación dentro de la cadena productiva, incluyendo al medio ambiente en la toma de decisiones de las empresas.

5. CONCLUSIONES

El sistema tradicional para regular medios separados, contaminación del aire, agua y manejo de residuos peligrosos constituye una opción fragmen-

tada para la protección ambiental y permite potencialmente la contaminación de un medio a otro. Este sistema ejercía soluciones sólo al final de los procesos productivos, mediante la incorporación de equipos de control, lo que ocasionó el aumento en los costos de la contaminación ambiental para los establecimientos industriales. La tendencia actual de los esquemas de regulación ambiental en

nuestro país y en algunas partes del mundo apunta hacia un cambio en la prevención de la contaminación ambiental, así como a un enfoque multimédios.

En este sentido, un simple permiso para el funcionamiento y la operación es diseñado para las diversas obligaciones que deben cumplir los establecimientos industriales, minimiza la transferencia de contaminantes

de un medio a otro y, especialmente, reduce el riesgo. También fomenta en la industria la integración de los objetivos de la prevención de la contaminación con el rediseño de los procesos productivos e incrementa la eficiencia administrativa.

Este enfoque ha tenido como primer resultado, dar a la luz información relevante acerca del impacto que tienen los procesos industriales en el medio ambiente, llenando de manera parcial los vacíos existentes, dejados por el sistema regulatorio previo, tanto para los gobiernos como para los industriales.

