

Maestría en Finanzas Públicas  
Provinciales y Municipales

**Federalismo y regulación de los residuos  
peligrosos: El caso de Argentina**

**Mariana Conte Grand**

# *Federalismo y Regulación de los residuos peligrosos: el caso de Argentina*

Mariana Conte Grand

Diciembre 1998

## Indice

- I. Introducción
- II. Federalismo ambiental en el caso de los residuos peligrosos
  - 1. Argumentos en favor de la autoridad de los gobiernos locales
  - 2. Argumentos en favor de la autoridad de los gobiernos nacionales
- III. Tipo de regulación de residuos peligrosos
  - 1. Instrumentos de orden y control
  - 2. Instrumentos de regulación ambiental basados en el mercado
- IV. Antecedentes internacionales en la regulación de los residuos peligrosos
  - 1. Tratados internacionales
  - 2. Políticas Domésticas: el caso de los Estados Unidos
- V. Regulación argentina de los residuos peligrosos
  - 1. La normativa nacional
  - 2. La normativa de la Provincia de Buenos Aires
  - 3. El Convenio entre la Provincia de Buenos Aires y la Nación
  - 4. La prohibición de importación de las Constituciones de la Capital Federal y la Provincia de Buenos Aires.
- VI. Resumen y conclusiones

## Bibliografía

## I. Introducción

Muchas actividades productivas son generadoras de residuos que se consideran con potencial para dañar la salud humana y el medio ambiente. Pero, las llamadas sustancias “tóxicas” o “peligrosas” o “especiales” tienen la característica de que son capaces de infligir daños significativos aunque se entre en contacto con una muy pequeña fracción de éstas<sup>1</sup>. En general, se consideran residuos de este tipo a aquellos que son inflamables, infecciosos, venenosos, corrosivos, etc. Esto incluye habitualmente a los desechos médicos también llamados “patológicos” (como los provenientes de restos de cultivos de laboratorio, residuos de quirófano y otros elementos impregnados con sangre) y a los radioactivos.

Se estima que aproximadamente 95% de todos los residuos peligrosos son generados por industrias que tienen que ver con cuatro tipos de sustancias (Guruswamy y Hendricks, 1997): i. metales tóxicos (plomo, mercurio, etc. que se liberan con la quema de petróleo o carbón y en actividades productivas como la producción de cemento o la extracción de minerales en canteras), ii. petroquímicos, iii. pesticidas, y iv. materiales radioactivos. Más específicamente, a nivel de la industria, puede establecerse que el “ranking tóxico” (de mayor a menor grado de contaminación) es: *petrolera, química, petroquímica, siderúrgica, curtiembres, textil, pinturas, frigoríficos, y estaciones de servicio* (Carrara y Sevitz, 1996).

Pero, los agentes que tienen que ver con los residuos peligrosos no son solamente las empresas generadoras, sino que pertenecen a tres categorías básicas: i. *Generadores*: generan los residuos, habitualmente como resultado de un proceso industrial o de la provisión de servicios (como los hospitalarios), ii. *Transportistas*: transportan los residuos de un generador a un operador, y iii. *Operadores*: reciclan, tratan, guardan (generalmente en tanques especiales), o disponen de los residuos (por ejemplo, en rellenos sanitarios que una vez llenos son tapados con materiales aislantes, o inyectando dichos residuos a pozos subterráneos a miles de metros de profundidad).

Como en todo caso en que hay posibilidades de que se generen externalidades, de no establecer algún tipo de política con respecto a los residuos peligrosos, se llegaría a que su generación, transporte y tratamiento difieran de lo óptimo<sup>2</sup>. Por ende, merece la pena analizar si las políticas actualmente vigentes en la Argentina a nivel nacional, y en la provincia más importante del país (la Provincia de Buenos Aires) pueden impulsar un manejo eficiente de los residuos peligrosos. En ese sentido, la política de residuos peligrosos se encuentra en un

---

<sup>1</sup> El no acuerdo con respecto a la denominación de estos residuos no está limitado a las distintas palabras utilizadas para describirlos en las varias leyes sobre el tema en Argentina, sino que es común a otros países del mundo. Así, por ejemplo, en Estados Unidos y en Tailandia se habla de residuos peligrosos, mientras que en Alemania y Malasia de residuos especiales (ver Probst y Beierle, 1998). Lo mismo es cierto para los distintos países dentro de la Unión Europea (ver UE, 1996).

<sup>2</sup> Los operadores son usualmente llamados en inglés TSDs por: “Treatment, Storage and Disposal facilities”. En el resto del trabajo, se usa el término “tratamiento” de residuos para referirse de manera abreviada a estas tres actividades.

momento particularmente crítico por dos temas fundamentales: a) por un lado, la Provincia de Buenos Aires prohíbe la importación de residuos “especiales” mientras que la Capital Federal no tiene plantas propias de tratamiento, por lo que los residuos generados en la Capital no pueden enviarse para su tratamiento a dónde sería más natural hacerlo por su localización geográfica sino que debe transportarse por ruta nacional a provincias como la de Santa Fe, Córdoba o Entre Ríos (por lo menos hasta tanto todas las provincias prohíban la importación de residuos), y b) existe actualmente un convenio entre la Provincia de Buenos Aires y la Nación por la cual la primera le coparticipa a la segunda 10% de la tasa fija que cobra por la fiscalización de residuos peligrosos para garantizar el traspaso de las empresas que operan en Buenos Aires del registro nacional al provincial. Por ende, hay dos temas candentes a analizar en la regulación de residuos peligrosos que tienen que ver con el federalismo ambiental y, aunque en menor medida, con el tipo de instrumentos de política que se usan para intentar que la generación, transporte y tratamiento difieran sean óptimos.

Para llevar a cabo dicho análisis, la parte II de este trabajo empieza repasando los argumentos a favor de la centralización y la descentralización en cuanto a las políticas ambientales, y dentro de esto, la particularidad del caso de los residuos peligrosos. Luego, la parte III revisa los posibles tipos de regulación ambiental (instrumentos de “orden y control” y los “basados en el mercado”) y, en especial, los instrumentos de política ambiental usualmente utilizados para los residuos peligrosos (estándares, tasas o impuestos, subsidios, sistemas de responsabilidad objetiva, y de difusión de información). Luego de haber sentado las bases teóricas del tema de federalismo ambiental y los instrumentos de regulación, la sección IV revisa experiencias concretas sobre el tema en tratados internacionales y regionales así como el caso de los Estados Unidos. Posteriormente, la parte V del trabajo estudia la normativa sobre el tema en la Argentina a nivel nacional y en la provincia de Buenos Aires. Tanto en la sección IV como en la V, se pone especial énfasis en la experiencia de coordinación de las regulaciones respectivas entre distintos gobiernos o niveles de gobierno y en el tipo de instrumentos de política que se han utilizado. Finalmente, la sección VI del artículo establece las conclusiones y recomendaciones de este estudio.

## **II. Federalismo ambiental en el caso de los residuos peligrosos**

Una división clara de responsabilidades entre el gobierno nacional y los gobiernos locales es clave para una política ambiental coherente en general. Pero, es particularmente importante para el caso de los residuos peligrosos ya que éstos tienen la característica única de que, transportándolos, es posible separar las externalidades negativas que puedan causar, de la ubicación física de su generador (distinto es el caso de la contaminación del agua o del aire, para las cuales el único transporte posible es el del medio ambiente natural).

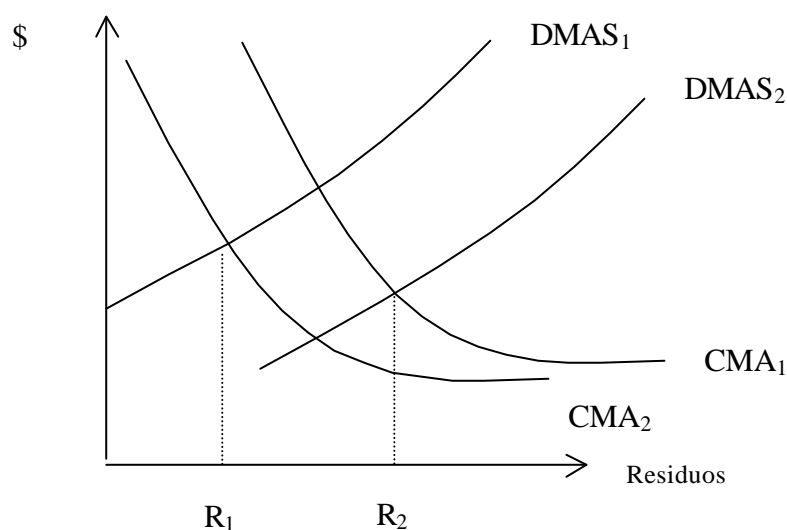
Por ende, vale la pena pensar en qué medida es preferible delegar más la determinación de las políticas ambientales a los gobiernos locales en vez de confiar a las autoridades ambientales nacionales la determinación de políticas aplicables a todo el país. Existen diversos argumentos en favor de más o menos intervención nacional en la política ambiental.

### 1. Argumentos en favor de la autoridad de los gobiernos locales

Los argumentos en favor de la autoridad de los gobiernos locales son básicamente los siguientes:

- a) Dado que los habitantes de distintas regiones pueden tener *diferentes gustos* por la calidad ambiental, se argumenta que los estándares no tienen por qué ser uniformes en todo el país. También puede darse que *los costos de reducir la contaminación sean muy distintos* en un lugar que en otro o que la capacidad del ambiente para asimilar la contaminación sea diferente, y que eso justifique la adopción de diferentes criterios<sup>3</sup>. Esto puede visualizarse en la figura 1, en el cual la región 1 y la región 2 tienen diferentes percepciones del daño marginal social debido a los residuos (DMAS) y diferentes costos de reducir la generación de residuos o tratarlos (CMA). Como se ve, entonces, las cantidades de residuos permitidas deberían ser distintas para cada una de las zonas.

**Figura 1: Fijación de residuos permitidos con distintos “gustos” y distintos costos**



---

<sup>3</sup> Uno de los artículos más famosos que avalan este argumento es Peltzman y Tideman (1982).

- b) Cuanto más cerca del problema se regula, existe *mayor presión política* para hacer los cambios necesarios, y por eso debería ser más fácil llegar a soluciones innovadoras y concretas a un nivel de gobierno más bajo<sup>4</sup>.
- c) Finalmente, se cree que los gobiernos locales pueden ejercer un mejor control de los problemas ambientales ya que tienen un *conocimiento más cercano* de las instalaciones y actividades en el área y por ende de su potencial contaminante.

## 2. Argumentos en favor de que la autoridad del gobierno nacional

Los argumentos en favor de que la autoridad del gobierno nacional fije estándares mínimos para todo el país, en cambio, pueden agruparse del siguiente modo:

- a) Cuando existen *problemas de contaminación interjurisdiccional* (por ejemplo, por el transporte de residuos), las normas locales costeadas por alguna jurisdicción se convierten en beneficiosas para otros, y esto crea un claro desincentivo para adoptarlas<sup>5</sup>.  
Este es el argumento más claro en favor de la necesidad de una política ambiental federal ya que está basado en el principio de que la provisión de bienes público o la regulación de actividades que generen externalidades debe hacerse en la jurisdicción que abarque todos los costos y los beneficios de los mismos.
- b) Es necesario evitar la “competencia destructiva” (“race to the bottom”) entre los gobiernos regionales para atraer inversiones a costa de menores estándares ambientales, aunque el problema del que se trate sea puramente local<sup>6</sup>.  
Sin embargo, este argumento ha venido sufriendo serios embates por al menos tres razones: i. existen trabajos empíricos que intentaron captar el efecto que las políticas ambientales locales tienen sobre la elección de localización de las empresas que demostraron que no hay evidencia de que éstas eviten los estados con estándares ambientales más estrictos (por ejemplo, Levinson 1996)<sup>7</sup>, ii. la

---

<sup>4</sup> En esta línea de argumentación está la idea famosa de Tiebout (1956) por la cual la gente elige el lugar donde reside y así (“votando con los pies”) impulsa una provisión eficiente de los bienes públicos locales (aquí, la calidad ambiental por menos residuos).

<sup>5</sup> Aunque desde ese punto de vista se puede justificar la intervención nacional en cualquier problema ambiental ya que también puede haber externalidades si hay gente en otros lugares a quienes les gusta que se cuide el medio ambiente (por ejemplo, mucha gente estaría dispuesta a pagar por conservar un parque nacional aunque nunca sufran su contaminación porque viven lejos de él y no lo visitan nunca).

<sup>6</sup> Esto lleva a la defensa de estándares nacionales mínimos como en Cumberland (1981). Para otro análisis de este punto, ver Oates y Schwab (1988) y Markusen, Morey y Olewiler (1995).

<sup>7</sup> La justificación más clara de porqué no hay un impacto en la localización es el hecho de que los costos ambientales son muy bajos en relación a otros costos como los laborales. De hecho, para los Estados Unidos, los costos debidos a las regulaciones ambientales se estiman entre 2 y 3% de las erogaciones totales (ver al respecto Graham 1998 y Jaffe et al 1995).

población ha cambiado hacia una actitud más “pro-ambiente”, por lo cual medidas como bajar estándares ambientales para atraer inversiones cada vez parecen más impopulares, y iii. existe cierta evidencia en algunos países de que los estados tienen normas más estrictas que las federales, lo cual estaría lejos de poder ser asociado con la consecuencia de “competencia destructiva” entre los gobiernos subnacionales.

Estos tres argumentos llevan a pensar que lo contrario de “race to the bottom” parece suceder, especialmente en el caso de residuos peligrosos. En realidad se piensa que se da “race to the top”, ya que la descentralización lleva no a estándares ambientales excesivamente laxos sino por el contrario a estándares excesivamente estrictos. Esto es así debido a que en realidad los estados propician políticas de protección de su medio ambiente y por eso más bien “compiten por limpieza”. En el caso de los residuos, este tipo de políticas se llaman “Not in my back yard” o “NIMBY” ya que buscan no atraer residuos desde otras jurisdicciones. Las políticas NIMBY han llevado en algunos países a la creación de impuestos al tratamiento de los residuos, cambiando así los movimientos de los mismos entre las distintas jurisdicciones (decreciendo el envío a estados con mayores impuestos y aumentando el de estados con menores impuestos).

- c) Un esquema nacional común le otorga mayor simplicidad para el cumplimiento a las empresas que tienen actividades en varias jurisdicciones. También hay argumentos de que la nación puede tener *economías de escala en la administración y el diseño de las normas ambientales*.
- d) Otra justificación para el diseño de la política ambiental a nivel nacional es la miopía intertemporal de los gobiernos subnacionales causada por la movilidad geográfica de sus habitantes (ver Oates, 1998). Sin embargo, la debilidad de dicho argumento es que cualquier disminución en las exigencias ambientales debería verse reflejada en bajas en los valores de las propiedades hoy que sí afectarían a los habitantes (y más teniendo en cuenta que algunos de ellos las venderán para mudarse a otro estado), no dándose así el “efecto miopía”<sup>8</sup>.

En síntesis, se puede decir que desde el punto de vista de la teoría económica, según el tipo de problema es más conveniente descentralizar o centralizar su regulación. Para el caso de los residuos peligrosos, es bastante claro que el argumento de contaminación interjurisdiccional y de competencia entre los gobiernos subnacionales es importante, por lo que (como se verá más adelante) en la mayoría de los países el diseño de su regulación se hace a nivel federal y luego se implementa a nivel local para aprovechar las ventajas de mayor

---

<sup>8</sup> Además, claramente, aunque fuese verificable, dicha miopía no parecería ser muy relevante para países como Argentina en el cual la movilidad es baja.

conocimiento del problema por parte de las autoridades y el ejercicio de mayores presiones por parte de los votantes<sup>9</sup>.

### III. Tipos de regulación de residuos peligrosos

Ahora bien, una vez que se analizan los roles de los gobiernos nacionales y subnacionales, es igualmente importante para hacer una evaluación crítica de cualquier regulación, analizar cuáles son los posibles instrumentos de que se dispone.

Históricamente, la política ambiental se ha basado en mecanismos de regulación directa. Esto es, instrumentos de “orden y control” (o CAC por sus siglas en inglés: “command and control”) que fijan un determinado comportamiento ambiental y lo sostienen a través de la fiscalización de los contaminadores. Más recientemente, sin embargo, las normas ambientales se han orientado a instrumentos más “basados en el mercado”.

Pensando estrictamente en la regulación de residuos peligrosos, es usual encontrar los siguientes instrumentos:

#### 1. Instrumentos de orden y control

Los instrumentos de “orden y control” consisten en fijar restricciones específicas a las fuentes contaminantes. Para el caso de residuos peligrosos, es usual encontrar varias páginas de las leyes que los regulan destinadas a la fijación de estándares, en particular para los operadores. Hay *estándares de calidad del agua* (para los vertidos provenientes del tratamiento de residuos), *estándares de emisiones gaseosas* (provenientes de la incineración de residuos peligrosos) y *estándares de procesos* (exigencias de la tecnología a utilizar). En este último caso, por ejemplo, para los “rellenos” se exige cierta permeabilidad del suelo a lograrse por medio de distintas capas de protección (capa de suelo vegetal, capa filtro, capa drenante, dos capas de materiales de baja permeabilidad, etc.), o cierta diferencia entre las napas y el borde del relleno.

El atractivo de estos instrumentos para las autoridades ambientales es que, al menos teóricamente, retienen control sobre el estado en el cual debe estar el medio ambiente. Sin embargo, en la práctica, este tipo de instrumentos tiene al menos tres debilidades: requieren tener un buen nivel de información (de las alternativas tecnológicas y de los posibles daños), llevan a falta de incentivos a la innovación (los estándares se actualizan solamente cada período fijo de años por lo que una vez que los regulados alcanzan los objetivos fijados por el regulador, ya no tienen ningún estímulo a innovar) y pueden generar fuertes situaciones de presión política (el carácter no automático de la fijación de estándares crea instancias de negociación entre el sector público y el privado que pueden ser propicios a situaciones de corrupción o al menos de fuertes presiones políticas). Al mismo tiempo, el regulador debe ser

---

<sup>9</sup> Asimismo, para contemplar las diferencias de gustos y costos de abatimiento, en general se contempla la posibilidad de que los gobiernos locales establezcan su propia regulación siempre que ésta sea más estricta que la federal.



capaz de controlar los estándares que requiere (con el consiguiente costo), ya que en caso contrario los contaminadores no los cumplirán.

## **2. Instrumentos de regulación ambiental basados en el mercado**

La regulación del tipo “orden y control” lleva a incurrir en mayores costos comparado con medidas “basadas en el mercado”. Esto se debe a que el objetivo de este segundo tipo de regulación es la creación de incentivos de forma tal que sean los mismos contaminadores los que elijan el nivel de contaminación óptimo como resultado de buscar su propio interés. Los incentivos apropiados se dan porque de esa manera, las empresas incorporan el daño ambiental dentro de sus cálculos. Pero, los instrumentos de este tipo no evitan que se necesite algún grado de fiscalización y de información para el diseño de los mismos.

Los instrumentos ambientales “basados en el mercado” que son usuales en la regulación de residuos peligrosos pueden separarse en cinco grandes categorías: *tasas o impuestos, subsidios, depósitos/reembolsos sistemas de responsabilidad legal, y esquemas de divulgación de información*. Todas estas formas de regulación ambiental tienen la ventaja de que son los mismos contaminadores los que eligen el nivel de contaminación óptimo como resultado de buscar su propio interés, pero cada uno de ellos tiene sus particularidades<sup>10</sup>.

### *a) Tasas o impuestos*

En este punto parece importante diferenciar tres posibles maneras en que el Estado puede imponer cargos, para considerar como son los de residuos peligrosos. Desde un punto de vista jurídico, se distinguen tradicionalmente tres tipos de instrumentos (ver Nuñez Miñana, 1984): i. impuestos, ii. contribuciones especiales y iii. tasas. Se supone que los impuestos pagados por cada contribuyente no guardan relación con los beneficios que éste recibe a través del gasto público ya que éste último tiene que ver con la sociedad en general. Distinto es el caso de las contribuciones especiales, las cuales sí establecen cierto vínculo entre su pago y su uso (por ejemplo, los pagos por pavimentación). Pero, por otro lado, las tasas sí se cobran al momento de la prestación de un servicio específico por parte del estado, aunque engloban conceptos tan diferentes como tasa por el documento de identidad, tasa de alumbrado, barrido y limpieza, etc.

Con el fin de ordenar la gran diversidad de tasas existentes, en especial en los temas de residuos peligrosos, éstas pueden clasificarse en tres categorías básicas: i. *Tasas por servicios administrativos*, las cuales incluyen: cobros por pruebas de laboratorio para monitoreos, muestreos y testeos de emisiones o de calidad de agua, inspección de rellenos, o por el otorgamiento de permisos; ii. *Tasas por realizar ciertas actividades* como las que se cobran por las licencias por el transporte de residuos peligrosos (a veces son variables según la toxicidad y el monto de residuos transportados); y iii. *Tasas por el uso de ciertas instalaciones* como el tratamiento o disposición de residuos peligrosos. La primera categoría sería la que más de cerca responde a la definición de una tasa y la que más fundamentalmente

---

<sup>10</sup> Existe otra forma de regulación “basada en el mercado”: los permisos comercializables. Pero, estos son usados exclusivamente para contaminación del aire (y, en mucho menor medida, para casos de escasez de agua), por lo cual no es relevante tratarlos aquí.

está destinadas a financiar costos de personal así como otros costos operativos. El segundo tipo de tasa también busca financiar ciertos costos pero eventualmente busca además cubrir posibles daños que puedan causarse al medio ambiente y, finalmente, la última categoría de tasas está más relacionada con el recupero de costos de capital<sup>11</sup>.

En cualquier caso, siempre que las tasas cobradas no sean una suma fija sino que dependan de la cantidad o calidad de los residuos (generados, transportados, reciclados, tratados, guardados, o a disponer), éstas tendrán algún impacto en la cantidad de residuos resultante. En ese sentido, la tarea del regulador es establecer un cargo igual al daño potencial causado por éstas actividades (además de los costos administrativos) de manera de inducir la cantidad óptima de residuos. La gran ventaja que ven los gobiernos en este tipo de instrumentos es su papel como medio de recaudación de recursos que pueden tener como destino la financiación de los organismos de control ambiental u obras públicas destinadas al saneamiento ambiental. Sin embargo, este tipo de medidas no está exento de problemas. La falta de información por parte del regulador puede implicar que se fije el cargo demasiado bajo con lo cual no se induzca el control deseado, mientras que una alícuota excesivamente alta puede llevar a un exceso de control. Para los residuos peligrosos, este último caso lleva generalmente a la elección de depositar los residuos en cualquier lado en vez de disponer de ellos correctamente.

#### *b) Subsidios*

Los subsidios pueden tomar varias formas en el caso de los residuos peligrosos, especialmente: i. bajar los costos de los generadores para incentivarlos a mandar los residuos a los operadores (subsidiar el \$/ton cobrado para tratamiento), pero con el riesgo de desincentivar una disminución en la generación de los mismos y ii. subsidiar directamente a los operadores privados para que construyan sus instalaciones.

La principal ventaja de este tipo de instrumentos es que los gobiernos ven en ellos una ayuda para vencer la resistencia de algunos sectores a la implementación de políticas ambientales estrictas. Además, para el caso de residuos peligrosos, el uso de subsidios se justifica usualmente en que los operadores tienen altos costos fijos, a los cuales muchas veces se agregan problemas de localización de las plantas a raíz de protestas de los vecinos a las mismas. Asimismo, existe el problema de una gran endogeneidad de la demanda al “enforcement” de la autoridad regulatoria (en ese sentido, el operador compite con los otros lugares en los cuales los generadores pueden depositar sus residuos sin costo si no son supervisados por las autoridades).

Sin embargo, los subsidios presentan varias desventajas para su aplicación práctica. En particular, son una carga presupuestaria para el Estado, pueden dar lugar a comportamientos estratégicos de empresas que los reclaman aunque podrían cumplir con las normas ambientales sin necesidad de contar con ellos, o ser un incentivo para atraer nuevas empresas

---

<sup>11</sup> Se supone que por estar estrechamente relacionadas a la provisión de servicios particulares, el grado de cobrabilidad de las tasas debería ser alto. No obstante, la base tributaria sobre la cual se recauda es mucho menor que los impuestos y por ende, la recaudación que se obtiene de las mismas es de mucho menor magnitud que la de impuestos como los que gravan las ventas, las ganancias, etc. Además, la cobrabilidad de las tasas no siempre es alta.

a industrias contaminantes. Además, requieren una gran fiscalización para verificar que son efectivamente destinados a lo que se pretende.

*c) Depósitos/reembolsos o cobros presuntos*

Este instrumento funciona a través del cobro de un valor inicial sobre un producto en el momento de la compra o generación y su posterior reembolso una vez que se concreta la devolución o correcto tratamiento del producto. Los programas de este tipo se usan para dar de baja autos antiguos, para reciclar latas metálicas y botellas plásticas o de vidrio, y para recuperar las baterías de vehículos y las pilas (considerados residuos peligrosos).

Las grandes ventajas de este instrumento son la reducción de los costos de fiscalización y el desincentivo a la eliminación ilegal de materiales o sustancias muy contaminantes o no degradables (que sí está implícito en un sistema de impuestos). Sin embargo, presenta al menos tres tipos de inconvenientes: puede provocar una caída en las ventas si los consumidores visualizan al depósito como un aumento en el precio de los productos; puede verse como una complicación para los comercios, que deben tener una especie de “clearing” de esos productos para no incurrir en desequilibrios financieros; y puede resultar en una acumulación excesiva de material a la espera de ser reciclado (con el consecuente costo de almacenamiento del mismo y cierto impacto ambiental).

*d) Esquemas de responsabilidad civil*

En este caso, los accionistas de las empresas contaminantes, las empresas que transportan sus productos, e incluso los prestamistas de las empresas en cuestión son *conjuntamente responsables* por los daños ambientales causados por sus actividades, cualesquiera hayan sido las medidas de precaución adoptadas por ellos.

Este tipo de instrumentos tiene como pre-requisito el buen funcionamiento del sistema judicial (junto con un buen seguimiento de los lugares contaminados por parte del regulador ambiental) y la solvencia de las empresas involucradas (ya que de nada sirve este sistema si las empresas no pueden pagar). Para evitar problemas de no pago, se introduce junto con este sistema la obligación de contratar seguros ante este tipo de contingencias. De esta manera, las autoridades ambientales transfieren parte de sus funciones de monitoreo ya que son las aseguradoras las interesadas en el riesgo potencial de las actividades productivas de sus clientes. Así, si el sistema es eficiente, aquellas actividades generadoras de situaciones de contaminación más peligrosas deberán pagar una prima mayor y por ende tendrán mayores incentivos a adoptar alguna medida para reducir la contaminación que generan. Pero, si bien este sistema tiene potenciales ventajas, su mayor inconveniente son los litigios largos y costosos (aun en países con un buen sistema legal) y la incertidumbre que éstos pueden generar a las empresas.

*e) Sistemas de divulgación de información*

La información ha comenzado a ser utilizada como un mecanismo de regulación ambiental en los últimos años. Tal es así que se ha dado en llamar “la tercera ola de la regulación ambiental” (Tietenberg, 1996). Dicha divulgación puede tener un objetivo positivo o negativo. La publicación de datos sobre emisiones o residuos (reciclados, generados, tratados o dispuestos) por cierto tipo de empresas tiene como objetivo ponerlas frente a las presiones de los consumidores o los grupos ambientales, y así inducir las a cambiar su

comportamiento contaminante. Alternativamente, programas de tipo positivo incluyen acuerdos voluntarios entre el gobierno y las empresas para reducir emisiones o residuos generados, con premios (de reconocimiento explícito) para las empresas que participan. Otro ejemplo de divulgación de información como instrumento ambiental es el uso de sellos ecológicos.

En todos los casos, las empresas deciden el nivel de sus residuos (o emisiones) comparando los costos de reducir su generación o controlarlos y los beneficios que pueden tener a través de una mayor aceptación de sus productos en desmedro de los de empresas con una imagen menos favorable hacia el medio ambiente. Sin embargo, las principales desventajas del uso de este instrumento son que, aun cuando el Estado debe mantener un estricto control sobre la forma en que se difunde la información y sobre su veracidad, pierde control sobre el total de las emisiones o residuos que van a resultar, y depende de la motivación de los consumidores para sancionar a las “empresas sucias”.

En síntesis, la regulación de residuos peligrosos puede hacerse de varias maneras, ninguna de las cuales es excluyente sino complementaria. Como se verá en la próxima sección, las experiencias reales de políticas de residuos peligrosos permiten ver que se fijan estándares, se cobran tasas, se subsidia, se establecen criterios legales de responsabilidad y todo esto se construye además sobre la base de difundir información fidedigna de cómo funciona el sistema.

#### **IV. Antecedentes internacionales en la regulación de los residuos peligrosos**

##### ***1. Tratados internacionales***

Existen dos importantes tratados para regular los residuos peligrosos a nivel internacional: i. la Convención de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Residuos Peligrosos y su Disposición (firmada en 1989 y vigente desde 1992) y ii. la Convención de Bamako sobre la Prohibición de Importación desde Africa y el Control de los Movimientos Transfronterizos y la Gestión de Residuos Peligrosos dentro de Africa (firmada en 1991, pero aún no ratificada).

Ambos convenios permiten el comercio de residuos peligrosos entre sus partes siempre y cuando se verifique que el país importador de los residuos posee la información sobre su daño potencial, sabe tratarlos, da su consentimiento explícito para recibirlos (PIC o “Prior Informed Consent”), y el país exportador no tiene la capacidad para disponer de los residuos en cuestión. Pero, la Convención de Basilea fue vista por los países en desarrollo como una manera de ordenar el creciente traslado de residuos peligrosos a los países más pobres. Por eso, los países de Africa firmaron el más estricto tratado de Bamako que prohíbe la importación de cualquier sustancias desde países no africanos. A raíz de dicho acuerdo y de la presión internacional, en 1995 se modificó en el mismo sentido la Convención de Basilea al prohibir la importación de residuos peligrosos entre los países de la OECD y la UE, y los países no-OECD y no-UE.

Existen otros antecedentes del mismo tipo como: i. la convención de Lome que prohíbe las exportaciones de residuos peligrosos de la Unión Europea hacia los estados parte

de Africa, el Caribe y el Pacífico (1989), ii. el Código de Conducta de la FAO sobre la Distribución y el Uso de Pesticidas (1985) que regula los procedimientos que deben seguir importadores y exportadores de pesticidas, y iii. los Lineamientos de Londres de la UNEP sobre el Intercambio de Información acerca del Comercio Internacional de Productos Químicos (1987) que establecen un registro internacional de productos químicos potencialmente tóxicos.

A nivel regional, existe entre los socios del NAFTA. De la misma manera, Estados Unidos y Canadá firmaron un acuerdo específico que permite la exportación, importación y tránsito de residuos entre los dos países previa notificación entre ellos (“Canada-United States Agreement Concerning the Transboundary Movement of Hazardous Waste”, 1986). Por otro lado, México y Estados Unidos regulan el comercio de residuos peligrosos a partir de 1986 por el Anexo III de un tratado más amplio como es el “US-Mexico Agreement on Cooperation for the Protection and Improvement of the Environment in the Border Area” (1983).

De la misma manera, en el caso de la Unión Europea, existe desde 1989 una comunicación de la Comisión sobre la gestión de residuos peligrosos y una revisión de la misma en 1996. En general, estas normas fomentan el principio de la “proximidad” (los residuos deben ser tratados en el lugar más cercano al cual son generados) y el principio de “autosuficiencia” (los residuos generados en la Unión Europea deben ser tratados dentro de ella<sup>12</sup>). Sin embargo, depende de cada uno de los miembros aceptar la importación de residuos desde otros estados parte, de manera tal de no vulnerar la libre circulación de “bienes” dentro de la Unión. Aunque debe reconocerse que existe debate con respecto a permitir a los socios la prohibición de importación de residuos por considerar que éstos no son propiamente “bienes” (UE, 1996).

Finalmente, este mismo tipo de acuerdo también existe en el Mercosur un “Acuerdo sobre Transporte de Mercancías Peligrosas” (dec.2/94 del Consejo del Mercado Común) en el que además de fijar estándares técnicos y de documentación, se contempla la posibilidad de que las partes prohíban la entrada de mercancías peligrosas a su territorio previa notificación a las demás (art.3).

En general, entonces, se puede decir que si bien el intercambio de residuos peligrosos entre países está regulado, excepto en casos puntuales no está totalmente prohibido.

## **2. Políticas Domésticas: el caso de Estados Unidos**

Para asegurar la correcta manipulación y disposición de los residuos (peligrosos o no), el Congreso de Estados Unidos aprobó en 1976 el RCRA (“Resource Conservation and Recovery Act”)<sup>13</sup>. Esta es una ley diseñada a nivel federal pero cuya implementación se hace mayoritariamente en los estados (sección 6926 y capítulo D del RCRA), para así ser flexible y

---

<sup>12</sup> La Unión Europea si puede exportar residuos peligrosos a países de la Asociación Europea de Libre Comercio si éstos lo autorizan. Sin embargo, como ya se mencionó más arriba, desde 1995 sí está prohibida la exportación de residuos peligrosos a los países que no son de la OECD.

<sup>13</sup> En realidad, esta es una modificación del “Solid Waste Disposal Act” (SWDA).

al mismo tiempo permitir consistencia y cumplimiento de estándares mínimos sobre residuos peligrosos a nivel nacional. Más precisamente, los estados pueden solicitar autorización para manejar sus programas de residuos peligrosos a través de esta normativa (para ello, deben acordar que su programa sea equivalente, consistente, y no menos estricto que el federal). Los estados que no piden ser autorizados quedan sujetos a la administración de la agencia ambiental nacional (“Environmental Protection Agency” o EPA). Al momento, 49 estados (de los 50 estados y los 6 territorios nacionales) llevan a cabo los programas de residuos peligrosos.

Esta ley se refiere a todo tipo de residuos sólidos pero el Título C es específico de residuos peligrosos. Su principal objetivo es ir siguiendo “desde la cuna a la tumba” la evolución que van teniendo los residuos y establecer las condiciones técnicas para su transporte y disposición. Considerando los generadores, los transportistas y los operadores de residuos peligrosos, solamente los últimos requieren tramitar un permiso para operar, aunque generadores<sup>14</sup> y transportistas también deben cumplir ciertas normas.

Entonces, en términos de instrumentos de regulación, la RCRA contiene desde ya ciertos *estándares* referidos a la información que deben mantener los generadores y los transportistas de residuos peligrosos y las precauciones que éstos deben tomar para su manejo. Por otro lado, mucho más exhaustivas y relacionadas con aspectos de alta tecnología son los referidos a estándares a seguir por las plantas de operadores de dichos residuos ya sea para la inyección de residuos a grandes profundidades, los rellenos, el uso de los residuos como combustible, etc<sup>15</sup>. Los requisitos impuestos a los operadores han causado que los costos de instalaciones de disposición de residuos sean altos (varias decenas de millones de dólares, según Platers, Abrams, y Goldfarb 1992, de los cuales aproximadamente un millón es nada más para obtener el permiso<sup>16</sup>). Dado que la construcción y operación de dichas instalaciones son en los Estados Unidos responsabilidad absoluta del sector privado, evidentemente que estos costos se trasladan a las empresas generadoras de residuos<sup>17</sup>. Así, tomando las dos industrias más “productoras” de residuos peligrosos (química y metales primarios), se estima que sus costos de gestión de los residuos representan alrededor de 0,25% de las ventas de los bienes que éstos generan. Finalmente, como parte del control de dichos estándares, el RCRA

---

<sup>14</sup> Existe también diferentes reglas según el tipo de operador: a) pequeños y condicionalmente exentos (si generan menos de 100 kgs. de desechos peligrosos -o menos de un kilo de desechos muy peligrosos- por mes, b) pequeños generadores (si generan entre 100 y 1000 kgs de residuos peligrosos por mes, o c) grandes generadores (si generan más de 1000 kgs. de residuos peligrosos -o más de un kilo de desechos muy peligrosos- por mes.

<sup>15</sup> Adicionalmente, la enmienda del RCRA de 1984 sentó las bases para que el método de relleno sanitario sea limitado al mínimo y que los residuos allí depositados sean previamente tratados por otros métodos para disminuir su toxicidad. Por su parte, la enmienda de 1986 se basó en la regulación más estricta de tecnologías de tratamiento de los residuos peligrosos.

<sup>16</sup> Esto ha llevado, según una encuesta del General Accounting Office (1988), a que la industria de operadores esté mayormente constituida por empresas grandes.

<sup>17</sup> Una característica extra del sistema norteamericano es que alrededor del 95% de los residuos peligrosos son tratados o se disponen en las mismas plantas en las cuales se generan (Probst y Beierle, 1998).

prevé multas de hasta \$25.000 por día por incumplimiento de las regulaciones (sección 6928 del RCRA). También están previstas penas de prisión y multas mayores para casos graves.

En cuanto a los subsidios, si bien el sistema norteamericano está basado en la provisión privada de servicios de tratamiento<sup>18</sup>, existen posibilidades de recibirlos a través del RCRA para la construcción o el mejoramiento de plantas de tratamientos (TSDs) y para la demostración de sistemas de recupero de residuos (sección 6986).

Por otro lado, el RCRA fue enmendado en 1984 con el HSWA (Hazardous and Solid Waste Amendments) y también en 1986. La primera reforma incorporó más fuertemente el uso de la *responsabilidad objetiva* como instrumento de regulación. Más precisamente, estableció el “RCRA Corrective Action Plan” (CAP) que consiste en que los operadores de residuos que soliciten un permiso deben previamente mostrar que sus instalaciones están limpias y sino deben corregir dicha situación. También se pidió a los operadores el establecimiento de una garantía de cumplimiento de sus responsabilidades por medio de la contratación de un seguro o instrumentos similar. El programa CAP está a su vez asociado con otro muy conocido referido a la limpieza de residuos peligrosos: el CERCLA (“Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act”), también llamado “Superfund” (por estar financiado en un 86% a través de un fondo con aportes de impuestos a las industrias químicas y petroleras y un 14% con aportes del tesoro nacional). Sin embargo, el CAP es significativamente diferente por ser los mismos operadores los que financian la limpieza de sus propias instalaciones ya activas o por comenzar a operar, mientras que el Superfund se usa para limpiar lugares que han sido contaminados pero para el cual no se puede identificar un único responsable y predios que están abandonados. Luego, se recupera el dinero a través de juicios a *todas* las empresas que son potencialmente responsables de haber descargado desechos en ese lugar.

El uso de instrumentos de difusión de información está también previsto en la regulación federal norteamericana (sección 6983 del RCRA). De hecho, existen dos fuentes de datos (provistos por las empresas relacionadas con la generación, el transporte y el tratamiento de residuos peligrosos): el RCRIS (“Resource Conservation and Recovery Information System”) y el BRS (“Biennial Reporting System for Hazardous Waste”) que contiene información exhaustiva para generadores grandes y operadores<sup>19</sup>.

Finalmente, en cuanto al cobro de tasas e impuestos, esta se hace básicamente a través de los Estados. Así, existe una gran diversidad de cargos por ejemplo por el otorgamiento de permisos o por el transporte de sustancias peligrosas. La mayoría de las veces, dichas tasas no son un cargo fijo sino que varían por tonelada de residuos. También hay casos de tasas calculadas sobre los ingresos brutos de los operadores. De hecho, según Levinson (1995), en 1995 había 10 estados que cobraban este tipo de tasas con valores desde 2% para Missouri a 10% para Connecticut.

---

<sup>18</sup> Este no es el caso en otros países (ver al respecto, Probst y Beierle, 1998) como Dinamarca con un sistema básicamente público o con sistemas mixtos públicos-privados como Hong-Kong (propiedad pública, operación privada).

<sup>19</sup> Esta base de datos detalla para cada Estado: la generación (en toneladas) para cada “gran” generador, los tipos de tratamiento más utilizados, las exportaciones e importaciones de residuos entre estados, etc.

Varios casos tomados aleatoriamente pueden servir para ilustrar la situación de manera más concreta (y poder luego comparar con el caso de Argentina): Georgia, Maryland, Iowa, y California. En el primer caso, se cobra una tasa fija anual de \$100 a los generadores (u operadores) chicos, mientras que la tasa depende del esquema expuesto en el cuadro 1 para los generadores (u operadores) grandes:

**Cuadro 1: Tasas por residuos peligrosos en el Estado de Georgia**

<i>Método de disposición</i>	<i>Disposición en el lugar de generación (\$/ton)</i>	<i>Disposición en otro lugar (\$/ton)</i>
<i>Relleno &amp; Incineración</i>	10	20
<i>Tratamiento &amp; Almacenamiento</i>	4	16
<i>Máximo anual</i>	\$75.000	\$75.000

Fuente: <http://eoeml-www.gtri.gatech.edu/wrec/12HWTax.html>

En Maryland, las tasas son pagadas cuando los operadores requieren su permiso (“controlled hazardous substances facility permit”) y varían entre \$8.000 y \$40.000 según el tipo y cantidad de residuos pero también según los costos esperados de fiscalización por parte de la autoridad regulatoria (ver <http://www.mde.state.md.us/permit/permguide.html>)<sup>20</sup>. En Iowa, los generadores u operadores que transporten residuos fuera de dónde están localizados deben pagar \$10/tonelada, aquéllos que dispongan de los residuos deben pagar \$40/tonelada, mientras que los que traten los residuos deben pagar \$2/tonelada, mientras que no pagan los que re-usan o reciclan residuos (<http://www2.legis.state.ia.us/iacode>). Finalmente, en California, existe una multiplicidad de tasas: por ejemplo, \$12 por otorgar manifiestos para el transporte de residuos, desde \$0 a \$56.160 anuales según la cantidad de residuos generados, desde \$5,048 a \$201,900 anuales a los operadores según su tamaño y actividad, etc (<http://www.dtsc.ca.gov/adfee98.htm>).

Independientemente de dichos ejemplos puntuales, lo más notable es que a nivel de los estados se están dando políticas NIMBY, que se manifiestan no en la prohibición de importación de residuos peligrosos entre estados sino en la imposición de cargos por su tratamiento en otro estado. Así, en 1985, menos de un cuarto de los estados ponían este tipo de impuestos mientras que, hoy, más de la mitad los tiene. Particularmente ilustrativo es el caso del estado de Alabama que cobra un monto de \$40 por tonelada si la generación es local y \$112 por toneladas si es de afuera del estado (Levinson, 1997)<sup>21</sup>, aunque como se puede ver en el cuadro 2, el impuesto promedio es de \$15 por tonelada de residuos.

<sup>20</sup> En prácticamente todos los casos está explicitado que las tasas se destinan a promover una gestión más adecuada de los residuos peligrosos.

<sup>21</sup> Otra característica bastante particular de este tipo de impuestos es que algunos estados (como Carolina del Norte) fijan el impuesto al mayor entre en \$x/ton o el impuesto que les cobre para recibir residuos el estado del cual se importa.



**Cuadro 2: Impuestos al tratamiento de residuos entre Estados en los Estados Unidos**

<i>Año</i>	<i>Número de estados con impuestos</i>	<i>Impuesto promedio (\$/ton)</i>
1987	21	7.77
1988	21	9.03
1989	23	10.36
1990	25	13.39
1991	26	16.26
1992	28	17.2
1993	28	14.88

Fuente: Levinson (1997).

Aunque debe reconocerse que luchando con esta tendencia aparecen: por un lado, varios fallos judiciales en contra de la imposición de impuestos diferenciales extra-estado (en particular, el caso *Chemical vs. Hunt* que declaró inconstitucional el esquema impositivo arriba mencionado de Alabama<sup>22</sup>), y al otro extremo, varios intentos de pasar leyes permitiendo a los estados la imposición de impuestos diferenciales o la posibilidad de prohibir la importación de residuos sólidos (en particular, el “State and Local Interstate Waste Control Act” de 1997).

Como conclusión de esta sección, se puede decir que la experiencia norteamericana es un caso de diseño de la regulación sobre residuos peligrosos a nivel federal, con implementación a nivel estadual. Los instrumentos que se utilizan para inducir una gestión óptima de los residuos peligrosos son de manera complementaria: estándares tecnológicos, tasas o impuestos, subsidios, criterios de responsabilidad legal y de difusión de información.

## V. Regulación argentina de los residuos peligrosos

Es reconocido en general que la regulación ambiental comienza focalizándose en los problemas de la contaminación del agua y del aire y que recién en una segunda etapa se considera el problema de los residuos, y que las leyes para tratar este último problema datan de fines de los 70s en países desarrollados y principios de los 90s en países en desarrollo (Probst y Beierle, 1998). En ese sentido, la Argentina no es la excepción ya que las normas sobre residuos peligrosos son las más recientes dentro de la legislación ambiental argentina y que efectivamente datan de principios de esta década.

---

<sup>22</sup> El argumento más utilizado en estos casos es el “Commerce Clause” según el cual los estados no pueden regular el comercio entre ellos (o dicho de otra manera: “no pueden imponer fronteras interiores”).

## 1. La normativa nacional

A nivel nacional, existe la ley 24.051 desde enero de 1992, con su reglamentación (decreto 831/93). Esta ley fija competencia federal cuando los residuos son generados o situados en lugares sometidos a jurisdicción nacional, son transportados (o que afecten personas o el ambiente) fuera del territorio provincial, y “cuando las medidas higiénicas o de seguridad que fuera conveniente disponer respecto de los residuos peligrosos o especiales tuvieran una repercusión económica tal que tornara aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación para garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas”. Por ende, excepto en esos casos (o cuando las provincias adhieran voluntariamente a la ley, como Mendoza en 1992, o Tierra del Fuego y Chaco en 1993), la competencia sobre los residuos peligrosos no es nacional. Por ejemplo, la provincia de Buenos Aires no adhirió a la ley nacional pero tiene su propia legislación sobre “residuos especiales” (ley 11.720 de 1995 y decreto reglamentario 806/97). Ese es también el caso de las provincias del Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, La Pampa, La Rioja, Misiones, Río Negro, y Salta (entre otras), las cuales tienen algún tipo de normativa provincial referida a residuos peligrosos. Por ende, ya el alcance de la norma nacional argentina para residuos peligrosos es bien diferente que la de Estados Unidos en cuanto a que su aplicación no es obligatoria en todo el país.

Lo que sí es parecido a otras experiencias es que la ley nacional de residuos peligrosos fija estándares técnicos para la manipulación de los residuos como el adecuado etiquetado (art. 17) así como requerimientos de las tecnologías adecuadas para su disposición (art. 36) y la obligatoriedad de registrar los procesos a lo largo del ciclo de vida de los residuos (vía un “manifiesto”).

En cuanto a los esquemas de responsabilidad objetiva, la ley de residuos peligrosos también fija la responsabilidad civil de los que generen, transporten u operen plantas de disposición de residuos peligrosos (capítulo VII), existiendo multas y suspensiones de operación (cuyo monto aumenta por reincidencia). El uso de la responsabilidad legal como elemento extra de la regulación tradicional es particularmente claro y similar al sistema norteamericano en los artículos 46 a 48 (también se establece la posibilidad de penas de prisión en el capítulo IX).

Asimismo, hay previstas el pago de tasas en la ley 24.051 (art. 16). De hecho, ésta se cobra con el otorgamiento del llamado “Certificado Ambiental”, el cual se renueva cada año. Es notable los cambios que por distintas resoluciones ha venido sufriendo la misma desde su creación (ver cuadro 3)<sup>23</sup>. Según la ley 24.051, la tasa para los generadores debe fijarse *en función de la peligrosidad y cantidad de residuos que produjeran* no superior a 1% de su utilidad presunta anual. En la reglamentación de este artículo (decreto 831/93) se establece que la tasa de “evaluación y fiscalización” (T.E.F.) se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula (excepto el primer año de aplicación de la ley donde la TEF se establece en 0,5% de la utilidad presunta anual):

---

<sup>23</sup> Tanto las tasas como las multas percibidas por la autoridad de aplicación se utilizan como recursos propios de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (art.53).

$$\text{TEF}(h) = 0,5\% \cdot \text{FG}(h),$$

donde  $h$  es el año al cual corresponde la declaración, y el factor de generación (FG) es:

$$\text{FG}(h) = \text{CTRP}(h) - \text{CTRPEU}(h) \cdot \text{CTMI}(h) \cdot \text{CTRP}(h, i) - \text{CTRPEU}(h, i) \cdot \text{CTMI}(h),$$

donde  $i$  es el tipo de residuo, CTRP la cantidad total de residuos peligrosos generados en el año anterior a la declaración, CTRPEU la cantidad total de residuos peligrosos generados el año anterior pero usados como insumos o tratados en  $h$ , y CTMI la cantidad total de materias primas e insumos (excepto agua y combustibles fósiles) utilizados durante el año anterior a la declaración. Todas las cantidades se expresan en toneladas.

Luego, por resolución 253/94<sup>24</sup> se definió a la utilidad presunta de manera explícita como el 8% del valor de venta del producto o servicio generado por la actividad que origina residuos peligrosos en el año anterior a la declaración<sup>25</sup>. Además, se introdujo un factor de ajuste a la tasa según la peligrosidad del residuo y el tamaño del generador (definidos en las resoluciones 224/94 y 250/94 respectivamente). Para el primer año de aplicación de la ley, la TEF queda definida como:

$$\text{TEF} = \text{MV} \cdot 0,08 \cdot 0,005 \cdot \text{FC},$$

donde MV son el Monto de Ventas y FC es el Factor de Corrección y se aplica siguiendo los valores que se detallan a continuación :

<b>Peligrosidad/Tamaño</b>	<b>Pequeño</b>	<b>Mediano</b>	<b>Grande</b>
<b>Baja</b>	1	1,25	1,5
<b>Alta</b>	1,75		2

Estos valores son los mismos para residuos peligrosos sólidos, líquidos, gaseosos y mixtos. Lo que cambia es la definición de “masa seca” que es la que hace a la clasificación del residuo según el tamaño del generador.

Al segundo año de operación de la ley 24.051 (el año 1995), se decide introducir las modificaciones a la TEF (resol. 189/96), entre las cuales está diferenciar una tasa a pagar por los generadores y otra para los operadores de residuos peligrosos. Para *los generadores* se establece la siguiente fórmula (que continúa siendo la vigente):

$$\text{TEF}(h) = \text{UA} \cdot 0,005 \cdot \text{FG}(h) \cdot \text{FC}$$

<sup>24</sup> Esta misma resolución estableció que los generadores *nuevos* pagarían una tasa fija total de \$200.

<sup>25</sup> Para dicho cálculo, las empresas que soliciten los certificados ambientales deben presentar declaraciones juradas de sus ventas.

donde UA es la Utilidad Anual que se establece en 10% del total de ventas del año anterior a la declaración. El resto de los componentes de la TEF son básicamente los mismos que los previstos en el decreto 831/93, excepto que los valores de FC para los residuos de alta peligrosidad incorporaron la categoría de generadores medianos y sus valores cambiaron a:

<b>Peligro-sidad/Tamaño</b>	<b>Menor</b>	<b>Mediano</b>	<b>Mayor</b>
<b>Alta</b>	1,5	2,5	4

Para los operadores, la TEF quedó definida como (también continúa siendo la vigente):

$$TEF(h) = UA \cdot 0,005 \cdot FT \cdot FC$$

donde FC es 1,5 y 4 para residuos de baja y alta peligrosidad respectivamente (independientemente del tamaño del generador), y FT es un “factor tecnológico” destinado a incentivar a aquéllos operadores que reciclen residuos. Por ende, toma valores: 1; 0,75; y 0,5 para los que no reciclan, reciclan parte o la totalidad de los residuos respectivamente.

Además, esa misma resolución intima a las empresas que no se han registrado a hacerlo bajo la amenaza de multas claramente identificadas y también a pagar ciertos montos (según si se es generador u operador, según la peligrosidad y el tamaño de la empresa) como *anticipos* de TEF. Posteriormente (resol. 206/96), la SRNyDS inscribe de oficio a las empresas correspondientes y las vuelve a intimar al pago pero para darles un mayor incentivo a presentarse simplifica la TEF correspondiente al año 1994 a:  $TEF(h) = UA \cdot 0,005 \cdot FC$ <sup>26</sup>.

Para eso, se mantienen los mismos valores de FC para los generadores y se fija en 4 el FC, independientemente del grado de peligrosidad.

Para el cobro de la tasa correspondiente al año 1996, se ratificó el cálculo de la TEF de acuerdo a la resol. 189/96 y se establecieron plazos de pago de acuerdo con el número de CUIT (resol. 351/97). De alcance similar fue la resol. 367/98 que no obstante estableció algunos cambios para la TEF correspondiente a 1997, siendo el más importante el pago mínimo de \$200 para todo operador o generador.

Sin embargo, hay dos tipos de instrumentos de regulación con nula o escasa presencia en la ley 24.051. Por un lado, la ley no prevé es el otorgamiento de ningún tipo de subsidio, siendo la base del sistema argentino de gestión de los residuos peligrosos puramente privado, sin ningún tipo de contribución o incentivo por parte del Estado. Pero, por el otro, si bien se prevé crear un sistema de información sobre residuos de libre acceso a la población (art.60 inc. f de la ley) e incluso difundir dicha información a los medios de comunicación (art.60 inc. 3 del decreto reglamentario), esto está lejos de ser operativo ya que un requisito mínimo para ello es la informatización del Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos (creado por el Capítulo II de la ley), la cual es prácticamente nula en este momento.

---

<sup>26</sup> Al año siguiente, otra resolución destinada a asegurarse el pago de la TEF, la resol. 238/97, establece el procedimiento para la sustanciación de sumarios por incumplimiento de las normas de la ley 24.051.

**Cuadro 3: Evolución de la Tasa de Evaluación y Fiscalización de Residuos Peligrosos**

<i>Norma</i>	<i>Sujetos a la norma</i>	<i>Período</i>	<i>Fijación de la TEF</i>	<i>Otros</i>
Ley 24.051	Generadores (art.16)		Debe fijarse en función de la peligrosidad y cantidad de residuos que produjeren, no superior a 1% de su utilidad presunta anual	
Decreto 831/93	Generadores y plantas de tratamiento y disposición final (art.16.5)	El primer año de vigencia de la ley (1994)	TEF = 0,005 de la utilidad presunta anual	
		Años siguientes	TEF(h) = 0,5% · FG(h) y no superior a 1% de su utilidad presunta anual	
Res. 253/94	Generadores y operadores			Utilidad presunta = 8% monto de ventas
	Generadores <i>nuevos</i>		Tasa fija total de \$200	
Res. 224/94 y 250/94	Generadores y operadores		TEF = MV · 0,08 · 0,005 · FC	
Res. 189/96	Generadores	El segundo año de vigencia de la ley (1995)	TEF(h) = UA · 0,005 · FG(h) · FC	Utilidad Anual se establece en 10% del total de ventas
	Operadores		TEF(h) = UA · 0,005 · FT · FC	Utilidad Anual se establece en 10% del total de ventas
Res. 206/96	Incentivo para inscripción de generadores y operadores	Para la TEF de 1994	TEF(h) = UA · 0,005 · FC	Inscripción de oficio de las empresas
Res. 351/97	Generadores y operadores	El tercer año de vigencia de la ley (1996)	Idem Res. 189/96	Vencimiento de acuerdo con CUIT (res. 238/97 procedimiento para sustanciación sumarios por no cumplir ley)
Res. 367/98	Generadores y operadores	El cuarto año de vigencia de la ley (1997)	Idem Res. 189/96	Pago mínimo de \$200. Vencimiento de acuerdo con CUIT (luego más plazo por res. 519/98).

Fuente: Elaboración propia.

## 2. *La normativa de la Provincia de Buenos Aires*

Previamente a analizar el caso específico de las diferencias entre la ley nacional de residuos peligrosos y la ley de residuos especiales de la Provincia de Buenos Aires, vale la pena repasar cómo se fueron dividiendo las responsabilidades ambientales en Argentina a lo largo del tiempo. En principio, y por la constitución de 1853, los gobiernos locales tenían todo el poder sobre sus recursos naturales y sobre la cuestión ambiental, ya que al no hacerse ninguna mención expresa a los mismos las provincias conservaban todo el poder no delegado por ellas a la nación. La única excepción de jurisdicción nacional expresa era el tráfico interprovincial o internacional (por el art. 67 inc.12 de la C. N. de 1853, la nación tenía la jurisdicción sobre la navegación marítima y fluvial). Sin embargo, se dictaron normas ambientales nacionales justificadas en el art. 67 inc. 16 (que atribuía al Congreso “proveer lo conducente a la prosperidad del país, al adelanto y bienestar de todas las provincias promoviendo diversas leyes protectoras”). Como remedio a la poco clara división de responsabilidades ambientales, se ha usado el mecanismo de “leyes convenio” en las cuales la nación establece una norma de carácter general a la cual adhieren las provincias por leyes especiales. Además, para mejorar la coordinación de la política ambiental se ha firmado, en julio de 1993, del “Pacto Federal Ambiental” entre la Nación y las provincias quienes trabajan en conjunto a través del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA).

Pese a lo expuesto, en ningún momento se pudo evitar la existencia de legislaciones superpuestas, con el consecuente caos para el diseño y posterior supervisión de la política ambiental. La constitución de 1994 aparece entonces como una solución clara a los problemas de división de competencias ambientales, al establecer que la nación debe fijar los “presupuestos mínimos” de calidad ambiental en todo el país, mientras que las provincias pueden fijar sus propias normas siempre y cuando adicione exigencias iguales o superiores a las nacionales (art.41, C.N. 1994). La concepción de estándares mínimos de calidad se basa en la responsabilidad ambiental compartida. Esto es, establecer ciertas normas comunes para todo el país, dejando al mismo tiempo libertad a los gobiernos provinciales para hacerlas más estrictas (si las necesidades locales lo requieren). Sin embargo, a 3 años de la reforma constitucional la nación aún no ha establecido dichos presupuestos mínimos. Existen algunos proyectos de ley en el Congreso, pero hasta la fecha ninguno ha sido aprobado por ambas Cámaras.

Como ya se mencionara en la sección V.1., en el caso de la normativa de residuos peligrosos, la ley nacional es claramente de exclusiva competencia federal y deja a las provincias la posibilidad de adherir a ella o no. Ante esa opción, la Provincia de Buenos Aires (PBA) ha elegido promulgar su propia normativa (ley 11.720 de 1995 y decreto reglamentario 806/97), la cual tiene ciertos aspectos comunes y otros que no lo son tanto.

De la misma manera que a nivel nacional, la PBA fija estándares técnicos como el adecuado etiquetado para la manipulación de los residuos y la obligatoriedad de registrar los procesos a lo largo del ciclo de vida de los residuos vía un “manifiesto” (título III de la ley), así como requerimientos de las tecnologías adecuadas para su disposición (título V).

En cuanto a los esquemas de responsabilidad objetiva, la normativa de la PBA también fija la responsabilidad civil de los que generen, transporten u operen plantas de disposición de residuos peligrosos (título VI), existiendo también multas y suspensiones de operación (cuyo monto también aumenta por reincidencia) como elemento extra a los

estándares<sup>27</sup>. El uso de la responsabilidad legal es igual de fuerte en lo civil pero menos en lo penal ya que en la normativa nacional hay un capítulo especial que no existe en las normas nacionales.

Aquí tampoco está previsto el otorgamiento de subsidios, y de la misma manera que a nivel nacional sólo se enuncia la intención de informar a la población con respecto a la gestión de residuos (art. 58 inc. e), ya que dicho artículo aún no ha sido siquiera reglamentado. De la misma manera que a nivel nacional, dicha información se podría lograr vía el “Registro Provincial de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Especiales” (creado por el título II de la ley).

Finalmente, de igual forma que en la ley 24.051, está previsto el pago de una tasa anual (capítulo II de la ley 11.720) que se cobra con el otorgamiento del llamado “Certificado de Habilitación Especial”. Pero, la tasa es bastante diferente a la nacional. Tiene una parte fija (en función de el grado de complejidad de la actividad) y una parte variable (en función del tipo y número de análisis y/o inspecciones que fehacientemente se realicen en el período). La ley prevé que la alícuota variable pueda contener en el futuro “incentivos para aquellos que como resultado de la optimización de sus procesos, cambios de tecnologías y/o gestión ambiental en general: minimicen la generación de residuos especiales, reutilicen y/o reciclen los mismos” (art.6). Sin embargo, hasta ahora no existe ninguna reglamentación con respecto a este punto. Sí está definido por el decreto 806/97 que:

$$\text{Tasa especial} = T_0 \cdot E \cdot \text{NCA}^{0,85} \cdot \text{Mre} + A$$

donde, para la alícuota “fija”:

- $T_0$  es una constante a priori definida como \$5 pero sujeto a variaciones por la SPA,
- E representa la envergadura del establecimiento (1+Indice de potencia instalada + Indice de Personal Empleado + Indice de Superficie Cubierta) de acuerdo a los siguientes valores:

<b>HP (Potencia Instalada)</b>	<b><math>E_{PH}</math></b>	<b>Personal Total</b>	<b><math>E_P</math></b>	<b>Superficie Cubierta</b>	<b><math>E_S</math></b>
0-15	0	1-15	0	<100	0
16-50	1	16-50	1	100-500	1
51-100	2	51-100	2	500-1.000	2
101-150	4	101-150	4	1.000-5.000	4
151-300	7	151-300	7	5.000-10.000	7
301-500	11	301-500	11	10.000-50.000	11
>500	15	>500	15	>50.000	15

<sup>27</sup> Sin embargo, contrariamente a la ley 24.051, en la PBA los ingresos por multas van a rentas generales y no a la Secretaría de Política Ambiental (art.55).

- NCA es el valor resultante de una ecuación para determinar el Nivel de Complejidad Ambiental (ley de radicación industrial 11.459),
- Mre toma valores distintos para residuos de alta o baja peligrosidad y según la masa de residuos especiales generados por mes:

<b>Masa de residuos especiales (Kg/mes)</b>	<b>Mre Baja Peligrosidad</b>	<b>Mre Alta Peligrosidad</b>
0-1	1	1,5
1,01-10	1,5	2
10,1-100	2	3
100,01-200	4	5
200,01-500	5	6
500-1.000	6	7
>1.000	8	9

Por otro lado, la alícuota “variable” se creó “en función del tipo de análisis y/o inspecciones que fehacientemente se realicen en el período y contemplará la instrumentación de incentivos”. Por el momento, según la ley está reglamentada, el valor de A surge de los costos de:

- Movilidad (\$150),
- Análisis (según el costo de cada tipo de prueba), y
- Horas-hombre (según sueldos categoría 24 de la Administración Pública Nacional).

Hay también valores máximos para A según rangos de la variable E:

<b>Rangos de E</b>	<b>“A” máximo</b>
1 < E < 10	2.000
10 < E < 20	4.000
20 < E < 30	8.000
E > 30	15.000

pero hasta ahora nada está explícitamente relacionado con incentivos por “buen comportamiento” de los regulados por esta normativa. El decreto establece un mínimo para la tasa total de \$300 y un máximo de 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> de la facturación del producto o proceso que en su elaboración genera residuos especiales. En términos de la tasa mínima, la normativa provincial es diferente de la nacional (\$200), mientras que en la tasa máxima ambas normas coinciden. Vale la pena aclarar que contrariamente a la TEF nacional, en el caso de la PBA no ha habido adaptaciones significativas en el cálculo de la tasa.

### **3. El Convenio entre la SPA de la Provincia de Buenos Aires y la SRNyDS de la Nación**

Dado que la Provincia de Buenos Aires no ha adherido a la ley nacional de residuos peligrosos (24.051 de 1991) sino que tiene su propia ley de residuos especiales (11.720 de 1995), se firmó recientemente un convenio (10/9/97) para “coordinar la aplicación” de dichas



leyes. A través de dicho convenio, la Nación reconoce la jurisdicción provincial sobre los residuos peligrosos (excepto en los casos explícitamente establecido en la ley 24.051), acuerda aceptar que se den de baja de los registros nacionales aquellas empresas que operen en la provincia (por lo que también se compromete compatibilizar los registros de ambas secretarías), y la Secretaría de Política Ambiental de la PBA se compromete a que la tasa fija que recaude será “coparticipada a la Nación en un 10%” para compensar ese “esfuerzo administrativo”.

Dicho convenio puede verse obviamente como “congruente” con la actual división de responsabilidades con respecto a los residuos peligrosos (hasta tanto no se cumplan los preceptos constitucionales de “presupuestos mínimos”). Para acelerar la aplicación de dicho convenio, la Nación acaba de sacar una resolución (648/98) por la cual exime del pago de la TEF de 1997 a las empresas registradas en la PBA que exhiban el pago de la tasa provincial, para así evitar la doble imposición.

#### ***4. La prohibición de importación de las Constituciones de la Capital Federal y la Provincia de Buenos Aires.***

Como se ha señalado en la introducción de este trabajo, tanto la Provincia de Buenos Aires como la Capital Federal tienen incorporado en sus textos constitucionales (ambos en el artículo 28) la prohibición de ingreso de residuos peligrosos a sus territorios. Aunque, vale la pena hacer la salvedad que la C.F., reconociendo su falta de infraestructura para el tratamiento de residuos también incluye que “Propicia mecanismos de acuerdo con la PBA y otras jurisdicciones, con el objeto de utilizar o crear plantas de tratamiento y disposición final de los residuos que se generen en su territorio”. La salvedad es que parte de la razón por la cual la C.F. no tiene plantas de tratamiento es que su Código de Planeamiento Urbano prohíbe su instalación en el territorio de la Capital. De no ser así, sería seguramente un gran negocio construir dicha planta (una vez superadas las protestas por su instalación).

Sin embargo, frente a esta situación y ante el hecho que el diferencial de costos de los generadores de la C.F. para mandar los residuos a provincias más lejanas, no hace más que incentivar el “dumping” de residuos en el área metropolitana, la PBA se ha visto forzada a sacar una resolución (601 del 3 de diciembre de 1998) por la cual flexibiliza de alguna manera el art. 28 de la constitución al listar expresamente aquéllos residuos que se consideran “tóxicos” y limitar a éstos la prohibición de “importación” dentro del territorio de la provincia.

## **VI. Resumen y conclusiones**

1. El tema de la regulación de los residuos peligrosos es importante en este momento en Buenos Aires principalmente por dos motivos: a) por un lado, la Provincia de Buenos Aires prohíbe la importación de residuos “especiales” mientras que la Capital Federal no tiene plantas propias de tratamiento, por lo que no todos los residuos generados en la Capital no pueden enviarse para su tratamiento a dónde sería más natural hacerlo por su localización geográfica sino que debe transportarse por ruta nacional a provincias como la

de Santa Fe, Córdoba o Entre Ríos, y b) existe actualmente un convenio entre la Provincia de Buenos Aires y la Nación por la cual la primera le “coparticipa” a la segunda 10% de la tasa fija que cobra por la fiscalización de residuos peligrosos para garantizar el traspaso de las empresas que operan en Buenos Aires del registro nacional al provincial. Esta situación se origina en la existencia de dos normativas diferentes a nivel nacional y en la PBA.

2. Se puede decir que desde el punto de vista de la teoría económica, según el tipo de problema es más conveniente descentralizar o centralizar su regulación. Para el caso de los residuos peligrosos, por tener éstos la característica de que, transportándolos, es posible separar las externalidades negativas que puedan causar, de la ubicación física de su generador (distinto es el caso de la contaminación del agua o del aire, para las cuales el único transporte posible es el del medio ambiente natural), es bastante claro que el argumento de contaminación interjurisdiccional y de competencia entre los gobiernos subnacionales es importante. Por ende, su regulación debería tener un componente nacional aunque la implementación se haga a nivel local para aprovechar las ventajas de mayor conocimiento del problema por parte de las autoridades y el ejercicio de mayores presiones por parte de los votantes.
3. Es claro que la regulación de residuos peligrosos puede hacerse de varias maneras, ninguna de las cuales es excluyente sino complementaria: fijar estándares de procesos y etiquetado (junto con sanciones para su “enforcement”); cobrar tasas por permisos, transporte o tratamiento; subsidiar la instalación de operadores; establecer criterios legales de responsabilidad y además brindar información fidedigna de cómo funciona el sistema.
4. Con respecto a experiencias concretas en términos de prohibiciones de importación a nivel internacional, si bien el intercambio de residuos peligrosos entre países está regulado, excepto en casos puntuales no está totalmente prohibido. Con respecto al ordenamiento en cuanto a tipo de regulación y nivel de gobierno que la diseña e implementa, la experiencia de Estados es un caso de diseño de regulación sobre residuos peligrosos a nivel federal, con implementación a nivel estadual (el RCRA). Los instrumentos que se utilizan para inducir una gestión óptima de los residuos peligrosos son: estándares tecnológicos, tasas o impuestos, subsidios, con mucho énfasis en criterios de responsabilidad legal (el llamado “Superfund” y de difusión de información (a través del RCRIS y el BRS). Además, lo más notable del caso norteamericano es que se están dando políticas NIMBY (“not in my backyard”), que se manifiestan no en la prohibición de importación de residuos peligrosos entre estados sino en la imposición de cargos por su tratamiento en otro estado (llevando esto a una especie de “race to the top”, en vez de la habitual “race to the bottom”).
5. En relación con la normativa nacional de residuos peligrosos, las similitudes con las otras experiencias internacionales tienen que ver con el uso de estándares tecnológicos y de etiquetado acompañados por multas, una tasa de “evaluación y fiscalización” (con ciertos componentes de incentivos a minimizar los residuos, y sucesivas modificaciones vía resoluciones de su composición) y criterios de responsabilidad legal. Sin embargo, las diferencias más importantes tienen que ver con el no uso de ningún tipo de subsidios y la

falta de énfasis en implementar sistemas de difusión de información. En términos de división de responsabilidades, la ley de residuos peligrosos es bien diferente de la norteamericana ya que se reconoce la jurisdicción provincial en todos los aspectos excepto cuando: se transporten o afecten personas o el ambiente fuera de ese territorio, y “cuando las medidas higiénicas o de seguridad que fuera conveniente disponer respecto de los residuos peligrosos o especiales tuvieran una repercusión económica tal que tornara aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación”. Pero, si bien estos tres argumentos siguen muy de cerca los analizados para justificar la necesidad de intervención nacional, contradicen la idea de los “presupuestos mínimos” usados en los Estados Unidos en el sentido de una ley de diseñada para todo el territorio con posibilidad de ser implementada por los estados. Asimismo, esto lleva a que exista una contradicción entre la actual política descentralizadas (acompañadas por una definición de problemas puntuales que justifiquen la intervención nacional), y un sistema de responsabilidad compartida de “presupuestos mínimos” establecidos a nivel nacional como lo manda la C.N. de 1994, y a la existencia de convenios extraños de “coparticipación al revés” entre una provincia y la nación. Finalmente, si bien la ley nacional prohíbe la importación de residuos peligrosos (art. 3), en el decreto reglamentario se reconoce que pueden entrar al país residuos reciclados siempre que haya una autorización previa y se conozca con detalle su composición química (en línea con lo dispuesto por el Convenio de Basilea, que la Argentina ratificó por ley 23.922 de 1991).

6. Por otro lado, la normativa provincial tiene rasgos similares a la nacional en el sentido del uso de estándares, responsabilidad legal (aunque la penal es menos explícita), ausencia de subsidios, y previsiones débiles en cuanto a la difusión de información. Sin embargo, la diferencia más notable es la estructura de la tasa cobrada a generadores y operadores, la cual tiene una parte fija y una variable según los costos efectivamente incurridos por inspecciones a la empresa que paga la tasa. Evidentemente, este esquema no es bueno desde el punto de vista de la transparencia, ya que la autoridad de aplicación puede “ensañarse” monitoreando cierta empresa muy seguido y así aumentar el pago de su tasa.
7. En cuanto a la prohibición de importación de las Constituciones de la Capital Federal y la Provincia de Buenos Aires (art.28), es claro que esto vulnera el libre tránsito dentro del territorio y la prohibición de erigir barreras interiores, además de no ser racional desde el punto de vista económico. Podría contemplarse la opción de la experiencia norteamericana y reemplazar esta restricción cuantitativa extrema por impuestos a la importación de residuos para su tratamiento.

NOTA: Es importante notar que el enfoque del trabajo ha cambiado un poco con respecto a la propuesta original por la imposibilidad de obtener información sobre las tasas (tanto nacional como provincial). Esto es así no solamente porque ciertos datos claves para determinar el monto de las tasas simplemente no existen (por ejemplo, residuos generados por industria) sino también a que la información que sí existe no es accesible (el número de inscriptos, la clasificación de los registrados por industria, tamaño y tipo de residuos, lo recaudado por multas, el número de pases pedidos de la Nación a la Provincia así como el tipo de empresas

que solicitan el pase, el porcentaje de empresas que pagan el máximo de la TEF, la TEF promedio, lo coparticipado por la provincia en el marco del acuerdo mencionado, etc.). Por ende, la información disponible para cualquier análisis es bastante limitada.

## Bibliografía

- Carrara A. M. y D.C. Sevitz (1996), *Residuos Peligrosos y Patológicos: Enfoque Jurídico Ambiental*, 2da Edición, Buenos Aires, Espacio Editorial.
- Cumberland J. (1981), "Efficiency and Equity in Interregional Environmental Management", *The Review of Regional Studies*, X, No.2, pp.1-9.
- Findley R. W. y D. A. Farber (1996), *Environmental Law, 4<sup>th</sup> Edition*, St. Paul, West Publishing Co.
- General Accounting Office (1988), "Hazardous Waste: The Cost and Availability of Pollution Insurance".
- Graham M. (1998), "Environmental Protection and the States: Race to the Bottom or Race to the Bottom Line?", *The Brookings Review*, Winter 1998, Vol.16, No.1.
- Guruswamy L. D. y B. R. Hendricks (1997), *International Environmental Law*, St. Paul, West Publishing Co.
- Jaffe A.B., Peterson S.R., Portney P.R., y Stavins R.N. (1995), "Environmental Regulation and the Competitiveness of US Manufacturing: What Does Evidence Tell Us?", *Journal of Economic Literature*, Vol.33, pp.132.
- Jenkins R.R., *The Economics of Solid Waste Reduction: The Impact of User Fees*, England, Edward Elgar.
- Levinson A. (1996), "Environmental Regulation and Manufacturers' Location Choices: Evidence from the Census of Manufactures", *Journal of Environmental Economics and Management*.
- Levinson A. (1997), "NIMBY Taxes matter: state taxes and interstate hazardous waste shipments", *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 6314.
- Markusen J., Morey E. y Olewiler N. (1995), "Competition in Regional Environmental Policy When Plant Locations are Endogeneous", *Journal of Public Economics*, Vol. 56, pp.55-77.
- Nuñez Miñana H. (1984), *Finanzas Públicas*, mimeo, UNLP.
- Oates W. y Schwab R. (1988), "Economic Competition among Jurisdictions: Efficiency Enhancing or Distortion Inducing?", *Journal of Public Economics*, 35, pp.333-354.
- Oates W.E. (1998), *Environmental Federalism in the United States: Principles, Problems and Prospects*, mimeo, University of Maryland.

- OECD (1994), *Managing the Environment: the Role of Economic Instruments*, Paris.
- Peltzman S. y Tideman N (1982), “Local versus National Pollution Control: Note”, *American Economic Review*, Diciembre, pp.959-63.
- Platers Z.J.B., R. H. Abrams, y W. Goldfarb (1992), *Environmental Law and Policy: Nature, law and Society*, St. Paul, West Publishing Company.
- Probst K.N. y T.C. Beierle (1998), “*The Evolution of Hazardous Waste Programs in Eight Countries: Lessons Learned*”, Resources for the Future, Preliminary Draft, December.
- Tiebout (1956), “A Pure Theory of Local Expenditures”, *Journal of Political Economy*, Vol.64, pp.416-424.
- Tietenberg (1996), “Information Disclosure as a Regulatory Instrument”, *Environmental & Natural Resources Journal*.
- UE (1996), *Community Strategy for Waste Management*, COM(96) 399 final de 30.07.96.