

# Dificultades y alternativas para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos: entre la regulación y la participación

SOFÍA CORTINA\* Y LUCÍA MADRID\*

\* Instituto Nacional de Ecología. Correos-e: scortina@ine.gob.mx y lmadrid@ine.gob.mx

**Resumen.** En México se tiene capacidad para manejar únicamente el 57% de los residuos peligrosos. Actualmente solo existe un centro de manejo integral de residuos peligrosos y los intentos por construir nueva infraestructura se han visto obstaculizados por la falta de instrumentos que faciliten la colaboración entre ciudadanos, organizaciones, autoridades locales y federales, lo que dificulta la puesta en marcha de soluciones para los graves problemas ambientales, sociales y económicos derivados de la inadecuada disposición de los residuos peligrosos. Es necesario explorar alternativas de negociación, participación ciudadana, compensación, planeación, coordinación institucional y corresponsabilidad para dar una solución efectiva al problema.

**Palabras clave:** opinión pública, política pública, negociación, Cimari, comunicación y difusión

**Abstract.** Mexico has the capacity to manage only 57% of the domestic hazardous waste and we only count with one treatment and final disposal facility. All the attempts to build new facilities have been hampered due to the lack of instruments to achieve collaboration between citizens, organizations, and local and federal authorities. This collaboration should look forward to overcome the environmental, economic and social problems of the inadequate final waste management. An integral solution must consider alternatives of: negotiation, public participation, compensation, policy planning, institutional coordination and co-responsibility.

**Keywords:** public opinion, public policy, negotiation, Cimaris, communication



## INTRODUCCIÓN

La oposición pública a la construcción de infraestructura para cierto tipo de servicios es un problema en todos los países del mundo y se le ha llamado síndrome *No en mi patio trasero* (NYMBY, por las siglas en inglés de *Not in My Back Yard*), por tratarse del rechazo a servicios que son necesarios para toda la sociedad pero tienen repercusiones negativas, ya sean reales o solo percibidas, en los habitantes cercanos al lugar designado para su instalación. En México, este fenómeno se

ha observado particularmente en el caso de los centros de manejo integral de residuos peligrosos, lo que dio como resultado la existencia de un único centro para todo el país y la oposición ha logrado frenar múltiples proyectos de nueva infraestructura.

Este estudio intenta presentar los factores que influyen en esta ausencia de infraestructura adecuada para residuos peligrosos en nuestro país, enfocándose principalmente en dos aspectos: la carencia de una

política pública apropiada y la falta de negociaciones exitosas entre los actores involucrados. También, se plantean las alternativas que pueden ser parte de la solución de esta problemática.

Este artículo es el resultado de una investigación desarrollada a partir de cinco instrumentos metodológicos: entrevistas abiertas a tomadores de decisiones, expertos y *stakeholders*; análisis de prensa; revisión de casos en los expedientes de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) de la Subsecretaría de Gestión de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y de casos internacionales; y finalmente revisión de la literatura sobre modelos de análisis y principios de política ambiental.

## PANORAMA GENERAL

Los residuos peligrosos, según la Ley general de prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR), son “aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio”. El desarrollo industrial genera irremediablemente residuos peligrosos, y su minimización o reciclaje son, sin duda, dos recursos indispensables; no obstante, siempre resultará un desecho final que necesite ser neutralizado y posteriormente confinado. La disposición sin control de estos residuos provoca una grave contaminación de suelos, agua y atmósfera. Por otro lado, el tratamiento y confinamiento controlado son opciones que pueden llevarse a cabo con alta tecnología para prevenir daños al medio ambiente y a la salud. El control de este tipo de residuos es una función de la federación, según la LGPGIR, sin embargo, esta ley marca también una corresponsabilidad entre los tres niveles de gobierno para promover la

construcción de infraestructura y fomentar el diseño de mejores instrumentos para controlar debidamente los residuos peligrosos.

Los centros de manejo integral de residuos peligrosos realizan distintas actividades dependiendo de cada proyecto. La LGPGIR define el manejo integral como: “Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social”. La gran gama de posibilidades de manejo que aparece bajo el nombre de manejo integral de residuos ha creado una confusión sobre la naturaleza de estos centros, sin embargo, el confinamiento es la actividad que ha causado mayor oposición.

Durante la década de 1990 varios confinamientos fueron cerrados y algunos proyectos cancelados antes de comenzar debido al rechazo público y a una serie de irregularidades que agravaron la oposición civil organizada. Como consecuencia, fracasó el proyecto de SEMARNAP de construir una red de centros integrales de manejo ambiental de residuos industriales (CIMARI). En los últimos años ha habido nuevos proyectos para la construcción de este tipo de instalaciones, sin embargo, han enfrentado múltiples obstáculos a causa de la falta de instrumentos que faciliten la colaboración entre ciudadanos, autoridades locales y autoridades federales que permita el establecimiento de acuerdos.

A partir del año 2000, la SEMARNAT ha recibido siete proyectos, de los cuales dos (uno en Viesca, Coahuila y otro en La Choya, Sonora) tienen ya todas las autorizaciones federales de dicha secretaría, otros dos se les negó la autorización (en San Luis Potosí y en Puebla) y a tres les falta aún una evaluación de

parte del sector ambiental (uno en Coahuila y dos en Hidalgo). Sin embargo, el del municipio de Chapan-tongo en Hidalgo ya fue rechazado por las autoridades municipales. Todos estos proyectos han encontrado oposición de los residentes del lugar y de diversas ONG locales, salvo el de Zimapán, Hidalgo, que se encuentra frenado por razones ajenas a la población del lugar. Hasta ahora, ningún proyecto ha comenzado con las actividades de construcción.

## DIAGNÓSTICO

A continuación se presentan las causas que han obstaculizado el establecimiento de centros de manejo integral de residuos peligrosos.

Las políticas públicas para el establecimiento de confinamientos han sido insuficientes y han carecido de planeación y coordinación institucional. Esta situación se debe a los siguientes factores:

A) Existe una concentración de funciones de gestión, planeación y fomento en un área diseñada solamente para realizar gestión: la promoción de infraestructura para el manejo de los residuos peligrosos es responsabilidad de la federación según la LGPGIR. Sin embargo, no se ha desarrollado la planeación de la política pública necesaria para cumplir completamente con dicha responsabilidad. En el *Programa de Medio Ambiente 2001-2006* se contemplan funciones de promoción de la infraestructura tanto para SEMARNAT como para la Secretaría de Economía. No obstante, esta última no ha cumplido con dicho mandato y en la SEMARNAT, la única dirección que ha llevado a cabo labores de promoción y acompañamiento de los proyectos ha sido la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR), la cual, junto con la DGIRA, está encargada de emitir los permisos relacionados con las instalaciones. Sin embargo, ambas oficinas pertenecen a la Subsecretaría de Gestión y están diseñadas para desarrollar funciones de gestión y no de planeación y fomento.

Conforme al reglamento interior de la SEMARNAT, la autoridad competente para diseñar y promover los instrumentos de fomento que apoyen la adopción de tecnologías ambientalmente sustentables e inocuas en las actividades del sector industrial con respecto a los residuos peligrosos es la Dirección General de Industria. A pesar de ello no existe ningún programa que apoye tal atribución.

En el programa anual de trabajo de la SEMARNAT 2004, una meta es desarrollar infraestructura para la disposición final de residuos peligrosos. Entre las acciones descritas para lograrlo, se encuentran:

- § Negociación y acuerdo con las autoridades estatales, congresos locales, ONG y líderes de opinión de las regiones donde se desarrollará la infraestructura, asegurando transparencia y participación social en todo el proceso.
- § Campaña de comunicación y difusión.

Lo relevante de esto es que dicha meta debió estar ubicada dentro de la Dirección General de Industria, como lo establece el reglamento interior, sin embargo quienes han asumido estas funciones son las dos direcciones de gestión, la DGGIMAR y la DGIRA.

Tanto la DGGIMAR como la DGIRA se han comprometido con los procesos para lograr la construcción de los confinamientos y cumplir con los objetivos del *Programa Nacional de Medio Ambiente*, aún cuando carecen de funciones de planeación de política, de fomento o de negociación. La DGIRA, además de evaluar las manifestaciones de impacto ambiental de las empresas, lleva a cabo una consulta ciudadana o reunión informativa siempre y cuando éstas sean solicitadas dentro de los primeros 15 días a partir del ingreso de los proyectos. La DGGIMAR, por otro lado, ha ido formando estrategias de acercamiento con los gobiernos locales, negociación y apoyo a las empresas para llevar a término los proyectos de construcción de confinamientos.

1) La falta de apoyo de otras áreas y dependencias clave que se comprometerían solo si fuera requerido por la subsecretaría de planeación y fueran coordinadas con las demás áreas a través de un plan de distribución de funciones. La secretaria de Economía, por ejemplo, no está comprometida con el establecimiento de estas instalaciones y no forma parte del proceso de fomento de la infraestructura,

a pesar de que sí es responsable de la atracción de inversiones o el fomento de otro tipo de infraestructura para impulsar el desarrollo económico, además de ser considerada responsable del tema por el *Programa Nacional de Medio Ambiente*. Por su lado, la Secretaría de Salud y el Centro de Capacitación de Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT también son ajenas a este proceso aún cuando deberían encargarse de la distribución de información y modificación de la percepción del riesgo. Asimismo, hace falta identificar el área de SEMARNAT que debe realizar el análisis de cada caso, planear los espacios de negociación y desarrollar los instrumentos participativos de política para involucrar a las poblaciones locales.

2) Cuando la DGGIMAR lleva a cabo la doble función de autorizar proyectos y fomentarlos, promoverlos y negociarlos, corre el riesgo de ser vista como un actor con conflicto de intereses. Por un lado, tiene la meta de construir centros de confinamiento y por otro, debe evaluar los proyectos de las empresas. Esta si-



tuación puede restarle credibilidad al proceso de autorización de los centros.

3) Los gobiernos locales tienen pocos incentivos a favorecer los proyectos y negociar con las poblaciones dada la distribución de responsabilidades y obligaciones. Los gobiernos de los estados realizan labores de atracción de inversiones y promoción industrial en sus entidades, sin embargo, su compromiso con la construcción

de infraestructura para los residuos peligrosos es muy débil. A pesar de que la ley los corresponsabiliza del control de los residuos peligrosos y la promoción para la creación de infraestructura, y los responsabiliza del control de los residuos peligrosos de los microgeneradores, no han formado parte del proceso para la puesta en marcha de los proyectos. La falta de una designación clara de responsabilidades ha provocado que regularmente los gobiernos estatales se mantengan al margen de la problemática o tomen una posición secundaria sin desarrollar acciones específicas. En general, no cuentan con lineamientos claros sobre cómo actuar ante un conflicto por la construcción de un confinamiento, es decir, qué papel debe jugar el Estado, quién debe mediar, cómo se deben considerar las opiniones y preocupaciones de quienes se oponen, cómo se va a dar certidumbre, qué elementos son negociables, qué puede ofrecer el gobierno en términos de seguridad, vigilancia o compensación, etc.

En el caso de Ramos Arizpe, el gobierno de Coahuila ha declarado su interés en la construcción de las instalaciones y su apoyo en la vigilancia del proceso, también ha favorecido la organización de un consejo ciudadano de vigilancia para el CIMARI, constituido desde el 22 de abril de 2006 e integrado por representantes del Congreso del Estado, SERMANAT, campesinos, empresarios y ciudadanos en general.

Hasta ahora este es el único caso de compromiso activo de un gobierno estatal.

Los municipios, por otro lado, son figuras muy cercanas a la población y tienen el poder de frenar los proyectos si no otorgan la licencia de uso de suelo y de construcción. Cuando los presidentes municipales observan la escalada del conflicto prefieren ubicarse del lado de la población, esto es, de sus votantes. En un cálculo de costo-beneficio, estas autoridades no se ven perjudicadas al rechazar un confinamiento ya que por un lado no es su responsabilidad el control de los residuos peligrosos (asunto exclusivamente federal), y por el otro, la presión de las empresas generadoras de residuos que exigen contar con infraestructura para desecharlos se ejerce sobre los gobiernos estatales. Los municipios solo reciben presión de los grupos de la sociedad que se oponen a los proyectos. El costo político de apoyar la construcción de estas instalaciones es muy alto y los beneficios son casi inexistentes.

4) Hay falta de claridad sobre las características de un Centro de manejo integral de residuos peligrosos. La consigna "CIMARI sí, confinamiento no" se escucha entre la oposición al confinamiento del municipio de Ramos Arizpe, pero ese mismo argumento ya se ha utilizado también en Hidalgo y Sonora. La LGPGIR da pie a muchas interpretaciones sobre lo que debe o no debe hacer un centro de manejo integral de residuos, ya que no queda definida su naturaleza, solamente se establecen las actividades que, realizadas indi-

vidualmente o combinadas, serán consideradas un manejo integral.

Esta situación en la regulación ha provocado dos posturas:

La primera ha sido sostenida por algunas ONG en Sonora e Hidalgo, pero sobre todo por el diputado federal Jesús González Schmall en contra del proyecto del municipio de Ramos Arizpe, y destaca principalmente la ausencia de una definición explícita de CIMARIS.

El diputado González Schmall afirma que un CIMARI no confina residuos peligrosos, solamente los revaloriza. "Un CIMARI no es más que un espacio reducido perfectamente resguardado, para que no se trasmite la contaminación y en ese espacio primero se desactivan los efectos nocivos de los desechos industriales, y después se reciclan en un producto útil" (Silva 2006: 2). Además, considera que para poder construir este tipo de instalaciones es necesario que primero exista una norma oficial mexicana para CIMARI.

La respuesta a esta posición es que la minimización, tratamiento y reciclaje de los desechos peligrosos es esencial, sin embargo, siempre habrá residuos finales en un proceso de tratamiento que no pueden ya ser reutilizados y que deben neutralizarse para después confinarse. Además, no hay un solo tipo de CIMARI, y cada planta deberá utilizar los procedimientos más adecuados para el tipo de residuos que trate. Por esa razón no hay una norma especial para este tipo de establecimientos; es suficiente con regular cada una de las actividades del manejo integral y permitir que cada centro se adapte a la realidad industrial regional.

La segunda discusión es sobre cómo controlar que efectivamente se confinen solamente los residuos que no pueden ser tratados de otra manera y evitar que residuos revalorizables sean confinados para reducir

costos. Esta discusión es más complicada ya que diversos grupos tienen intereses en ella. Por un lado, los ecologistas buscan la mayor minimización de los residuos peligrosos confinados y el desarrollo de tecnologías más limpias. Por otro, los empresarios que aprovechan este tipo de residuos, están preocupados por la competencia desleal que significarían para ellos los centros de manejo integral. Un ejemplo es el caso de la industria cementera, que hace coprocesamiento; ciertos generadores pagan a las cementeras por el servicio de disposición de residuos y éstas a su vez los aprovechan como combustible en sus hornos. El argumento de los empresarios coprocesadores es que si no se fuerza a los CIMARI a agotar todas las posibilidades de revalorización de los residuos antes de confinarlos, los generadores preferirán mandar sus residuos al confinamiento de un CIMARI y no a una planta de coprocesamiento que ofrece un manejo más caro. Es necesario, entonces, encontrar mecanismos para que el confinamiento sea efectivamente la última opción para disponer de un residuo peligroso.

Los actores involucrados no han sido capaces de desarrollar negociaciones exitosas. Esta situación se debe a una serie de factores que en conjunto han obstaculizado el establecimiento de un diálogo entre las distintas partes y la construcción de acuerdos beneficiosos para todos los actores. Estos factores se explican a continuación.

A) La falta de información oportuna y precisa en la construcción de la percepción del riesgo. En todos los proyectos para construir un confinamiento de residuos peligrosos ha habido resistencia de los habitantes de la región. Al inicio de un proyecto, la gente no está informada sobre la naturaleza de los confinamientos, es decir, en qué va a consistir, qué van a tratar, cómo serán los procesos de tratamiento, qué se confinará y cómo se hará, cuáles son los daños que se pueden producir, qué tan probable es que se produzcan y cómo se pueden evitar. Al enfrentarse a una situación incierta, las personas forman lo que

distintos académicos han llamado, una “percepción subjetiva del riesgo” (Matten 2004: 379).

La subjetividad se relaciona con la falta de información. Los habitantes de una zona elegida para la construcción de infraestructura suelen no saber nada de confinamientos hasta el día que el proyecto es autorizado por la SEMARNAT. En adelante, la información que reciben proviene de la empresa promotora, del gobierno o de las ONG contrarias al proyecto. La información contradictoria provoca un panorama en donde todo indica que las ONG o grupos ciudadanos defienden los intereses y la seguridad de los pobladores y por el otro lado el gobierno protege los intereses de los empresarios. Desde ese momento, la información proporcionada por la SEMARNAT pierde credibilidad y no significa ninguna garantía para la gente. Actualmente, la política informativa de esta secretaría exige a la empresa la publicación de un extracto del proyecto en el periódico y la DGIRA lleva a cabo una audiencia pública cuando ésta es requerida. Sin embargo, por las razones explicadas anteriormente, esta estrategia de comunicación no ha sido suficiente.

En Ramos Arizpe, la reunión informativa en la delegación de SEMARNAT fue descrita así por los medios: *Entre gritos y acusaciones los campesinos afirman que no se les ha proporcionado información respecto al proyecto que afectaría sus ejidos. “Ante las autoridades federales y estatales del medio ambiente la reunión se salió de control, pues todos tomaban la palabra pese al llamado de Ignacio Corona para que hubiera cordura. Así, en medio de la lluvia de acusaciones, el municipio y representantes de Tecnología Ambiental Especializada escucharon nerviosos los reclamos ciudadanos siempre atrás de los asistentes y apostados a los costados de la puerta de la SEMARNAT.”* (El Diario de Coahuila 2005)

Por otro lado, la falta de transparencia de las empresas y las autoridades ha contribuido a la creación de sospechas y desconfianza. Las empresas no están obligadas a publicar cuáles son sus procedimientos, qué tipo y qué cantidad de residuos recibieron en un período determinado, cómo se trataron y que porcentajes se confinaron, o a financiar estudios periódicos sobre la calidad del agua, suelos y aire en su región que se hagan públicos. Es decir, no hay mecanismos reales y eficientes que le den a la población elementos para tener confianza y seguridad o que le brinden herramientas para tomar decisiones de forma conciente e informada.

Además de la falta de información, existe el factor de la información imprecisa propagada por grupos opositores y que circula alimentándose de la falta de credibilidad de las instituciones promoventes y vigilantes o de la falta de una estrategia de comunicación eficaz por parte de la empresa y de las autoridades competentes. Por ejemplo:

En un artículo del periódico de circulación nacional *Milenio* sobre la oposición al confinamiento de Viesca, aparece la siguiente cita del comisariado del ejido: *A mí me dijo una bióloga que vino aquí a hacer unos estudios de ecología, de la que no me acuerdo el nombre, pero después se lo doy. Y me dijo que tuviéramos mucho cuidado porque desechos tóxicos industriales también son pilas domésticas, porque tiene entendido que una sola de estas baterías, contamina 175 mil litros de agua, por su contenido radioactivo.* (Milenio 2005). La información con que cuenta esta población tiene imprecisiones y falsedades.

Por su parte, en Chapantongo, las noticias sobre los confinamientos rechazados en otras partes del país agravaron la oposición y la NOM-055-SEMARNAT-2003 fue utilizada para



argumentar que el lugar no era apto para un confinamiento, sin detenerse en el punto de la norma que contempla la posibilidad de resarcir con tecnología los impedimentos geofísicos del sitio.

Como se ve la falta de información y la desinformación contribuyen a formar una idea errónea sobre el manejo de residuos peligrosos, a disparar el pánico y a polarizar las opiniones y las actitudes con respecto a los proyectos. Además, una vez que se ha creado una imagen negativa con respecto a un tema o proyecto será muy complicado modificarla.

La falta de herramientas de participación ciudadana y negociación y su relación con la percepción pública de encontrarse fuera del proceso de toma de decisiones. Un factor más en la construcción de una percepción negativa es la impresión de que las decisiones se toman antes de considerar las preocupaciones y opiniones de la gente. Las personas no creen en un proyecto del que han sido excluidos y

que causa la impresión de llegar de forma secreta o sin transparencia. Esto se relaciona con lo que Ulrich Beck llama “el riesgo impuesto”. Según este autor, en las sociedades modernas las decisiones individuales se toman considerando los riesgos que éstas implican, sin embargo, los riesgos ambientales suelen ser resultado de decisiones colectivas sobre el desarrollo económico y los estilos de vida de la sociedad. Ciertas consecuencias del desarrollo, como la generación de residuos peligrosos y la necesidad de disponer de ellos junto con el riesgo colateral, son percibidas como una imposición y no como resultado asumido voluntariamente al tomar una decisión individual. Además, la distribución de los riesgos y beneficios resultantes de ese desarrollo implica un dilema de justicia distributiva (Hirshmöller 1989: 178), ya que la distribución del riesgo no es equivalente a la distribución de los beneficios.

En Viesca la oposición argumentaba la injusticia de tener que asumir las consecuencias de la industrialización del país: *Todavía están viendo que, por un lado, nos quieren quitar el agua con la construcción de la presa “El Tigre”, ya no hay más que una maquiladora, ya no tenemos la salinizadora y ahora nos quieren contaminar. Y yo me pregunto: ¿Por qué?, ¿dónde están nuestros representantes políticos?, ¿por qué no nos defienden? ¿qué es lo que está pasando?, se cuestionó el ex comisariado del ejido Viesca, Anselmo Alemán Esquivel. (Milenio 2005). Los habitantes de la región perciben que no reciben ningún beneficio y sin embargo cargan con todos los impactos negativos del desarrollo.*

La exclusión de la población en el proceso de toma de decisiones provoca cuatro grandes problemas:

§ La sociedad queda separada del problema y no asume la responsabilidad de comprometerse en la

búsqueda de soluciones. Por eso, la necesidad de disponer de los residuos peligrosos es percibida como un problema ajeno y el riesgo como una imposición.

§ El conocimiento y la experiencia de la gente de la región no son aprovechados al momento de definir el lugar y las particularidades del proyecto.

§ Se pierde la posibilidad de crear acuerdos efectivos a partir de negociaciones. Un ejercicio de negociación bajo un esquema de participación ciudadana permitiría el diseño de herramientas de compensación más eficientes que reflejen verdaderamente los intereses de las dos partes involucradas.

§ Se desaprovecha la oportunidad de generar capital social alrededor de los temas ambientales. Cuando la población toma decisiones, va fortaleciendo su capacidad para organizarse y trabajar de forma institucional. En ese sentido, es muy conveniente que en vez de tener a grupos semiorganizados de oposición, se cuente con grupos organizados capaces de construir mecanismos de control y de vigilancia innovadores, promoviendo la utilización de instrumentos de regulación voluntaria por parte de las empresas, redistribuyendo así el peso de la vigilancia ambiental que hoy recae la PROFEPA.

La existencia de más incentivos a oponerse que a negociar entre los grupos de la sociedad civil. Es difícil hablar de las organizaciones de la sociedad civil ya que en cada caso hay organizaciones distintas y movidas por una variedad de intereses, aunque existen dos generalidades dentro del papel que han jugado en la oposición a la construcción de centros de manejo de residuos peligrosos:

a) La inexperiencia en el tema ambiental y en el de residuos en particular. Con algunas salvedades, las organizaciones de oposición suelen confor-

marse a partir de la aparición del proyecto, o si ya estaban conformadas era alrededor de otros temas, generalmente sociales o económicos. Por lo tanto, en muchos casos no contribuyen a la comunicación de información precisa y en el conflicto pueden tener otros intereses diferentes al ambiental.

- b) Preferencia por las actividades de confrontación. No ha habido ningún caso en donde se negocien las particularidades del proyecto para que sean modificadas según los criterios de la población o de las mismas organizaciones. Esta situación se debe en parte a la inexistencia de mecanismos de participación efectiva y a la imposición de proyectos. No obstante, las organizaciones de la sociedad civil (OSC) también son responsables, por haber preferido jugar un papel de oposición total y no de negociadores. En los movimientos más radicales, las organizaciones ven una mayor oportunidad de darse a conocer, reclutar voluntarios, asociarse con otras organizaciones, organizar grandes eventos, lograr una importante presencia en medios de comunicación que tendrán sus cámaras puestas en un conflicto social contestatario, para de esa forma, posicionarse y fortalecer su capacidad de cabildeo en distintos temas.

Es necesario señalar la importancia de la presencia de grupos organizados de la sociedad civil en el proceso de construcción de políticas públicas, generación de información, toma de decisiones y monitoreo y control. Finalmente, estos grupos son *stakeholders* y su participación contribuye al diseño de mejores instrumentos para la conservación que paralelamente garanticen la observancia de los intereses de diversos sectores de la sociedad. La problemática reside en que las deficientes prácticas de comunicación y negociación entre autoridades y sociedad civil no han permitido que los grupos se comprometan y se

corresponsabilicen con el gobierno para dar solución a distintos temas.

## PROPUESTAS

A continuación se presentan distintas alternativas para dar solución a la problemática analizada. Se trata de recomendaciones generales que representan las conclusiones del estudio.

*Formular una política de establecimiento de ci-maris.* La falta de definición de la política nacional de establecimiento de centros de confinamiento y de planeación y coordinación institucional no sólo ha favorecido la concentración de funciones en una sola área sino que además ha derivado en la falta de instrumentos de política para dar solución al problema. La DGGIMAR solamente puede cumplir funciones de fomento y planeación hasta cierto punto, pero falta por desarrollar la estrategia para enfrentar los problemas estructurales que sufren los intentos de instalar la infraestructura. Esta estrategia debería incluir: a) definición de alternativas de compensación, b) creación de vías para la participación ciudadana tanto en la negociación de los proyectos como en su vigilancia, c) generación de mecanismos para fortalecer la responsabilidad de los gobiernos locales, las empresas y los consumidores, d) ampliación de los espacios de información y discusión del tema, e) fomento de mejores tecnologías para la revalorización de los residuos peligrosos y f) atención a las demandas de los grupos opositores. Además, es necesario comprender que cada proyecto se enfrentará a realidades locales distintas y por lo tanto necesitará acompañamientos diferentes, sobre todo si se busca una instalación exitosa que no corra el riesgo de ser cancelada antes o después de haber comenzado su funcionamiento.

La ley responsabiliza a la federación de “la regulación y control de los residuos peligrosos” y de “promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios (...), la

creación de infraestructura para el manejo integral de los residuos” (LGPGIR). Por lo tanto, ni la federación ni las entidades federativas deberían ser observadores del proceso, en donde sólo otorgan o niegan permisos. Además, la experiencia ha demostrado que sin una estrategia diseñada específicamente para lograr la instalación de la infraestructura necesaria, los proyectos están destinados a fracasar. Es por esto que en diversos países se han desarrollado las llamadas *siting strategies*; estrategias de política cuyo único objetivo es lograr el establecimiento de infraestructura, a través de diversos instrumentos ya sean participativos, de regulación, de regulación reflexiva o voluntaria, o de mercado. Se necesita una política federal sumada a las políticas estatales con el claro objetivo de asegurar el establecimiento de infraestructura para el manejo integral de los residuos peligrosos.

En resumen, un primer aprendizaje es que esta política debe definir objetivos en términos de:

- § construcción de infraestructura
- § protección al medio ambiente
- § cuidado de la salud
- § seguridad para los habitantes de las regiones contiguas a los centros de confinamiento (uso de mejores tecnologías)
- § negociación con los grupos que se consideren afectados
- § mediación en los conflictos
- § búsqueda de soluciones a las inquietudes y demandas de la población, y
- § derecho a la información y a la participación.

Los primeros cuatro puntos se comprenden actualmente dentro de la normatividad, y el proceso de evaluación de los proyectos; sin embargo, una política cuyo objeto fuera lograr el establecimiento de los centros tendría que dar mayor importancia a los últimos cuatro puntos, enfocados en la resolución de los conflictos que invariablemente frenan los proyec-

tos. Además, esta política debe contar con premisas teóricas básicas para acotar el problema; debe hacer una distribución de responsabilidades entre las diversas dependencias; y debe desarrollar instrumentos de acción. Igualmente, la experiencia de la DGGIMAR debería ser sistematizada para evaluar su efectividad y utilizarla en el diseño de los instrumentos de negociación y los procedimientos de colaboración con las empresas y las organizaciones sociales. Finalmente, todos los instrumentos utilizados deberán estar sujetos a un proceso de evaluación para ser mejorados continuamente.

*Modificar el balance de incentivos-desincentivos a negociar de las autoridades locales e involucrarlos en la definición de soluciones.* Es necesario desarrollar instrumentos de política útiles para concretar la corresponsabilidad contemplada por la ley. En el proceso de elección de los instrumentos es necesario también considerar las dificultades legales e institucionales para forzar a los municipios a aceptar la infraestructura en sus territorios o para sancionar a los estados por no controlar los residuos peligrosos de los microgeneradores. Los instrumentos de comando y control pueden encontrar límites al tratar de aplicarse a las autoridades locales. Sin embargo, desde una perspectiva participativa y explorando las posibilidades de la llamada “regulación reflexiva”, conocida por sus ventajas en la regulación de la industria, puede utilizarse un instrumento reflexivo.

La regulación reflexiva, según Gunningham (2005: 4), “establece los procesos y procedimientos que alientan el aprendizaje y el pensamiento auto-reflexivo sobre la reducción del impacto ambiental, en vez de buscar influenciar directamente el comportamiento a través de la prohibición de determinadas actividades”. La lógica de este tipo de regulación es que, dada la falta de información que puede tener un gobierno y las limitantes para regular y vigilar todos los espacios en una sociedad industrializada, se deben buscar

métodos para lograr la auto-regulación. Los ejemplos de estos métodos provienen generalmente de la interacción entre gobiernos, ONG y empresas para disminuir voluntariamente los impactos ambientales de ciertos negocios. Sin embargo, en este caso se sugiere un método de interacción entre distintos órdenes de gobierno para la búsqueda de soluciones a un problema común.

La recomendación es requerir de todos los estados de la república la realización de propuestas de sitios para la construcción de confinamientos. Estas propuestas deberán realizarse a través de la concertación con todos los municipios de la entidad. Así, cada gobierno estatal deberá reunirse con las autoridades municipales y utilizando la información sobre la realidad industrial del estado, la cantidad de desechos generados, los requerimientos de infraestructura, el sistema carretero, el panorama ambiental y las problemáticas económicas de cada región, así como la experiencia de las autoridades locales, deberán acordar una cantidad de municipios que el gobierno del estado propondrá a la federación como sitios para construir la infraestructura. Estos sitios posteriormente serán promovidos por la SEMARNAT y la Secretaría de Economía ante los empresarios para realizar proyectos de construcción de plantas de tratamiento y confinamiento.



Este instrumento funcionaría para:

- 1) Generar y compartir información sobre las realidades industriales y los requerimientos de infraestructura para el manejo de los residuos peligrosos en cada entidad federativa; presionar a los estados a solicitar información de las empresas generadoras de residuos, actualizar los registros y realizar un análisis de la situación industrial y ambiental de la entidad con respecto a

los residuos peligrosos; y favorecer la difusión de dicha información y la discusión de la problemática en nuevos foros.

- 2) Involucrar a los diferentes niveles de gobierno en la problemática y en la búsqueda de soluciones. Estos acuerdos no obligarían a los municipios a aceptar un proyecto de confinamiento en su territorio, sin embargo, motivarían la reflexión sobre el tema y fortalecerían el nivel de compromiso. Además el hecho de transmitir

la capacidad de decisión y planeación sobre los lugares en donde se necesitan y son viables los proyectos, es un mecanismo para reducir la percepción de imposición de decisiones, volverlas más legítimas y compartir la responsabilidad. De esta manera, los sitios elegidos para los confinamientos no serían una imposición hecha sin considerar las necesidades locales sino producto de una planeación organizada.

*Desarrollar una estrategia de generación de información, comunicación y transparencia.* Tanto la empresa promovente como la SEMARNAT necesitan instrumentos para comunicar efectivamente sus mensajes y para rendir cuentas sobre sus procedimientos. Deberán entonces desarrollar una estrategia de generación de información y de comunicación que no tenga como objetivo convencer a la población de una idea sino “ayudar a los participantes activos y a los observadores potencialmente activos, a hacer contribuciones informadas al proceso de toma de decisiones y a tomar decisiones informadas sobre cómo reducir sus propios riesgos” (EPA). Un instrumento así deberá enriquecer el debate alrededor del proyecto, concientizar a la sociedad en torno a los riesgos de no tratar y confinar los residuos de manera controlada y, por otro lado, obligar a los prestadores de servicios a transparentar sus actividades y garantizar el derecho a la información de los ciudadanos, permitiéndoles conformarse como supervisores capacitados del proceder de las empresas.

La estrategia deberá estar compuesta de tres mecanismos diferentes:

- a. Una estrategia de comunicación a través de la cual la empresa comunica las características del proyecto. Deberá llevarse a cabo desde antes de contar con la autorización de la SEMARNAT, de lo contrario, el mensaje sería que la decisión ya está tomada a pesar de que la gente fue consultada.
- b. Una campaña informativa de las autoridades a través de la cual deberán coordinarse diversas instancias para hacer llegar información clave a los habitantes de la región durante un período de preparación para las negociaciones posteriores. Esta información deberá contener: el estado actual de la disposición final de residuos peligrosos, las fuentes y las cantidades de generación, la

naturaleza de los confinamientos y sus ventajas y desventajas, la reglamentación vigente, los riesgos reales y la forma de evitarlos o mitigarlos, las especificidades del proyecto en cuestión, y sobre todo, las opciones de participación ciudadana y los métodos para ejercer el derecho a la información y a la rendición de cuentas.

- c. Una serie de instrumentos que den transparencia, a través de los cuales la empresa estará obligada a reportar periódicamente las cantidades y tipo de residuos recibidos, el tratamiento aplicado y los porcentajes de residuos confinados con respecto al total de residuos recibidos. Además, estará sujeta a la aplicación de auditorías contratadas por una comisión ciudadana pero pagadas por la empresa. Esta medida va a fortalecer la confianza de la población tanto en el proyecto como en las instituciones y además la empoderará para jugar un mejor papel en la planeación del desarrollo de su región y en la conservación de sus recursos naturales.

Una política de *siting* no puede ignorar el papel decisivo de la población por tres razones: 1) se ha demostrado que los habitantes de un municipio tienen la capacidad de frenar cualquier proyecto de confinamiento en un punto u otro de su desarrollo; 2) la población es un actor fundamental en la planeación de mejores políticas públicas y el cumplimiento de metas ambientales a través de su contribución en la minimización de residuos; en la ubicación del mejor sitio para el confinamiento; el diseño de modelos de compensación o de monitoreo ciudadano y el ejercicio de presión para la creación de instrumentos de auto-regulación para las empresas, 3) la experiencia de interacción entre diversos *stakeholders* puede derivar en un aprendizaje sobre mejores procesos de negociación y construcción de acuerdos.

Construir herramientas de participación ciudadana. Un proceso participativo de toma de decisiones es

distinto a una estrategia de comunicación o informativa. La información puede ser parte de la estrategia de participación o puede ser un elemento que coadyuve a su desarrollo; sin embargo, esta última es mucho más amplia. Las estrategias participativas pueden traer varios beneficios, por lo tanto, es importante que no se lleven a cabo simplemente como instrumentos de política simbólica, es decir, que no sirva solamente para crear una pantalla de interés institucional o de solución al problema sino que se aproveche al máximo todo el producto de la participación para una mejor toma de decisiones y la generación de aprendizajes para mejorar la política de *siting*.

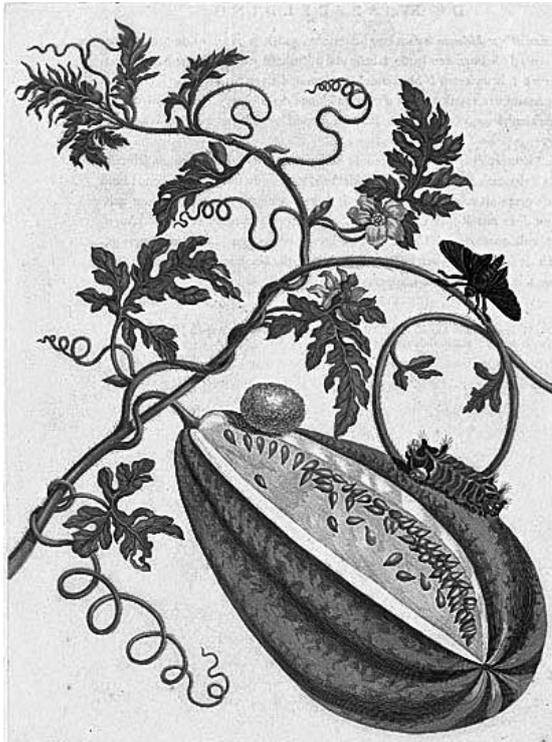
Existen múltiples justificaciones para utilizar una estrategia de política participativa. Aquí se analizan dos de ellas. En primer lugar, está la perspectiva de la participación pública (*public participation approach*), que según Hisschemöller, parte de la idea de que la mejor solución a la problemática será aquella que sea legítima y en la cual se haya considerado toda la información relevante (1989: 176). A pesar de todos los análisis técnicos de las autoridades, en muchos casos los habitantes del lugar tienen conocimientos sobre el sitio en cuestión que pueden no haber sido observados. Los métodos participativos permiten que esa información sea transmitida a las áreas técnicas, pero, además, que el público obtenga la seguridad de que su experiencia es tomada en cuenta. La evidencia empírica demuestra que en muchos casos la gente no confía en los diagnósticos de las áreas técnicas. Para Hisschemöller, cuando los ciudadanos no confían en las instituciones, la participación pública se vuelve indispensable: “La falta de credibilidad provoca mayores necesidades de participación. El público quiere ser protegido, pero no por agencias que no son confiables” (Hirschmöller 1989:183).

Otra justificación para la participación ciudadana proviene de una corriente llamada pluralismo regulatorio (*regulatory pluralism*), la cual afirma que los “mecanismos de control social informal suelen ser más importantes que los formales” (Gunnigham 2005: 4), y

por lo tanto, se propone que el gobierno fortalezca “las capacidades de los mercados, la sociedad civil y otras instituciones para lograr las metas de política más efectivamente, con mayor aceptación social y con un menor costo para el estado” (Gunnigham 2005: 5). Entonces, la creación de mecanismos de vigilancia ciudadana y el establecimiento de reglas o compromisos a partir de acuerdos con la sociedad no sólo volverá más legítimos los proyectos sino que involucrará más profundamente a la población con la problemática ambiental y generará un fortalecimiento de los órganos civiles que no sirva para frenar el establecimiento de nueva infraestructura sino para comprometerse con su buen funcionamiento. Asimismo, una de las mayores ventajas de la participación civil organizada es su capacidad de cubrir las insuficiencias de los mecanismos de planeación y vigilancia del gobierno que no tiene la capacidad para atender a profundidad cada caso.

El objetivo de utilizar mecanismos participativos es lograr, simultáneamente, el acopio de todos los elementos necesarios para una óptima toma de decisiones, el compromiso de todos los actores involucrados y una modificación de la percepción del riesgo. Estos mecanismos contendrán múltiples instrumentos, sin embargo, podemos agruparlos en dos grandes grupos: los de negociación y los de vigilancia ciudadana.

- a) Instrumentos de negociación. La fase de negociación es el momento en que los habitantes podrán exponer todas sus preocupaciones y llegar a acuerdos con los empresarios. “El equipo de manejo de residuos debe estar preparado para escuchar las preocupaciones del público y negociar la selección del sitio o el diseño de la instalación. Los impactos en el valor de la propiedad, la calidad del aire, los acuíferos, el tráfico, o la seguridad pueden ser aminorados a través de una negociación sensible” (EPA: 61). Ante la posición de los pobladores, la empresa puede modificar su proyecto, ofrecer compensaciones



sobre los daños percibidos o hacer compromisos de responsabilidad social y ambiental que sean verificables por la población.

- b) Instrumentos de vigilancia ciudadana. La propuesta de apoyarse en los grupos de la sociedad para formar un órgano de monitoreo ciudadano ya surgió en Coahuila para el CIMARI del municipio de Ramos Arizpe. Un comité de vigilancia, control o monitoreo tiene las siguientes ventajas: 1) genera confianza y tranquilidad en la población ya que la gente tiene una mayor aceptabilidad de los riesgos cuando tiene control sobre ellos y “la participación pública en una clima de información abierta puede jugar un papel importante en la disminución de la desconfianza pública y los sentimientos de falta de control” (Hirsschmöller 1989: 182); 2) un órgano de este tipo garantizaría el “derecho a saber”, concepto proveniente del “Acto de planes de emergencia y derecho a saber de la comunidad” (*Emergency Planning and Community Right to Know Act*)

de 1986 en Estados Unidos (Gunningham 1995: 4). El derecho a saber, entre otras ventajas, crea un clima de presión para que las empresas se apeguen voluntariamente a la normatividad y lleven a cabo procedimientos más limpios y más seguros. En el caso de las instalaciones de manejo de residuos peligrosos, un comité podría tener funciones de presión, para obligar a la empresa a utilizar mejores tecnologías y a disminuir los porcentajes de confinamiento de residuos y aumentar los de reuso y reciclaje. Además, tendría funciones de comunicación y sería un interlocutor entre la comunidad, las autoridades y la empresa.

*Promover una compensación negociada.* Uno de los instrumentos de negociación es el ofrecimiento de una compensación a cambio de la aceptación de la instalación. No obstante, este instrumento presenta dos problemas:

a) Sin una correcta justificación, la compensación corre el riesgo de ser entendida como un soborno y provocar una mayor desconfianza. Por esa razón, una compensación monetaria solo puede ser ofrecida por la pérdida en el valor comercial de los predios o por la contribución de la comunidad a la salud del medio ambiente al aceptar la construcción de infraestructura para los residuos generados por toda la sociedad. Sin embargo, la disposición a aceptar de la gente no dependerá solamente de la compensación sino de la forma en que ésta se inserte en la lógica de transparencia y participación ciudadana sobre la que se construya la política de establecimiento de infraestructura para residuos peligrosos.

b) Es claro que ninguna población estará dispuesta a negociar su salud o bienestar (Hirsschmöller). El estudio de Kunreuther y Easterling en Nevada demostró que “la compensación en forma de reembolso no tiene oportunidades de tener un efecto positivo en el establecimiento de una instalación potencialmente peligrosa, a

menos que el riesgo sea percibido como suficientemente bajo para uno mismo y para los demás, incluyendo las futuras generaciones” (Kunreuther y Easterling 1990: 255). Por lo tanto, cualquier compensación debe darse de forma paralela a los mecanismos de participación y de disminución del riesgo percibido. De hecho, es necesario considerar formas de compensación no monetaria, es decir, medidas de responsabilidad social y ambiental de la empresa.

Estas acciones deben ser producto de la negociación con la comunidad. Cuando la compensación se ofrece directamente al municipio y sin incluir a la población, nuevamente corre el riesgo de parecer un soborno o una indemnización por daños. Es preferible se negocien en un espacio donde la empresa exponga su proyecto, la comunidad sus preocupaciones y, como resultado, la empresa ofrece resolver las inquietudes externadas.

Una opción de compensación alternativa es la realización de un pago anual a un comité de monitoreo para contratar una empresa independiente que lleve a cabo un análisis periódico del estado de los suelos, agua y aire de la región. El comité de monitoreo se comprometería a publicar los resultados.

*Promover la minimización y las opciones de manejo previas al confinamiento.* Es necesario diseñar instrumentos para promover que se evite la generación de residuos peligrosos cuando sea posible, se desarrollen mejores tecnologías para minimizar su generación, y posteriormente, que aquellos ya generados se reusen y reciclen. Sólo cuando esas primeras opciones se hayan agotado, se deberán buscar otros tratamientos en siguiente orden: coprocesamiento, incineración, tratamiento físico y químico y confinamiento. Es importante reiterar que el confinamiento es la última opción para disponer de un residuo peligroso, y ésta es una de las preocupaciones de distintos grupos de interés. Para garantizar que las empresas generadoras de residuos peligrosos y aquéllas que los manejan se comprometan con la utilización de los mejores métodos y tecnologías,

se necesitan políticas públicas de incentivos y desincentivos. Algunos instrumentos recomendados son:

- § El establecimiento de cuotas. Tipo 1: un centro de manejo integral de residuos podría estar sujeto al cumplimiento de un porcentaje anual de residuos recuperados del total de los residuos recibidos. Tipo 2: el confinamiento de ciertos materiales susceptibles de ser coprocesados o fácilmente recuperados podría estar limitado a través de una cuota anual por centro de manejo integral de residuos.
- § Incentivos fiscales. Ciertos materiales requieren un proceso muy costoso para su reciclaje y por eso son confinados. La compra de estos materiales reciclados podría estar exenta del impuesto al valor agregado (IVA).
- § Instrumentos informativos. Se trata de exigir a las empresas la publicación de su declaración sobre residuos peligrosos generados. Este instrumento apela a la capacidad de presión del público para persuadir a las empresas de minimizar su generación de residuos peligrosos y sujetarse a mayores estándares ambientales (principio de regulación voluntaria o auto-regulación).

#### **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos al biol. Martín J. de la C. Quijano Poumian y al ing. Alfonso Flores Ramírez por el apoyo brindado para la realización de esta investigación.

#### **NOTAS**

- 1 Dato obtenido del documento: Manejo de residuos peligrosos en México: situación actual. Román y Aguilar 2002: 5.
- 2 La NOM-055-SEMARNAT-2003 determina todos los requisitos que deben cumplir los sitios destinados a albergar confinamientos controlados de residuos peligrosos previamente estabilizados. Actualmente

esta norma es el único instrumento para seleccionar sitios ya que no existe una política más amplia para tomar la decisión. A pesar de que la norma existe desde 1993 fue modificada en 2003 para ampliar las posibilidades de construcción de confinamientos, la oposición la ha utilizado para alarmar al público que no la conoce a profundidad. La norma reconoce que “la autoridad competente puede autorizar la realización de medidas y obras de ingeniería, cuyos efectos resulten equivalentes a los que se obtendrían del cumplimiento de los requisitos previstos en los puntos 4.2.3 y 4.2.4 de la presente norma”; esos dos puntos son los “aspectos geológicos” y los “aspectos hidrogeológicos”. Es decir que si el sitio no cumple con los requisitos geológicos o hidrogeológicos de la norma, la autoridad puede autorizar la utilización de tecnología para evitar los daños que se pudieran causar. Por lo tanto, no es necesario que todos los sitios cumplan con esas características si la empresa utiliza la tecnología adecuada. Sin embargo, cuando algún sitio no cumple con esos requisitos, los grupos opositores arguyen ilegalidad, incompetencia de la SEMARNAT y abuso por parte de la autoridad que ha otorgado el permiso.

- 3 Esto suele aumentar la oposición, alimentar los argumentos de ilegalidad y disminuir la credibilidad de la SEMARNAT. Además, limita las posibilidades de utilizar instrumentos alternativos y participativos para la ubicación de sitios
- 4 *The siting problem is not simply a technical one—it is social, economic, and political.* (Hirschmüller)
- 5 (...) *establish processes and procedures that encourage self-reflexive learning and thinking about reducing environmental impact rather than seeking to influence behavior directly by proscribing certain activities.* (Gunnigham 2005:4)
- 6 Las traducciones de las citas 6 a la 12 las realizaron las autoras de este artículo. Texto original: *to help active participants, and even potentially active observers, make informed contributions to the decision-making*

*process and make informed decisions about how to reduce their own risks* (EPA: 61)

- 7 Los usos simbólicos de la política son, según Hansjürgens, *a process, in which certain goals and measures are announced and enforced, which already at the very early stage of publication either represent sheer rhetoric and thus only target on a signalling effect – or are designed in a way that those goals and measures are not to be realized and implemented in the same way as they are announced.* (Matten:2004: 386)
- 8 Texto original: *Lack of credibility will lead to enhanced needs for participation. The public wants to be protected, but not by distrusted agencies.* (Hirschmüller 1989:183).
- 9 El texto original reza así: *mechanisms of informal social control often prove more important than formal ones.* (Gunnigham 2005: 4)
- 10 Texto original: *the capacities of markets, civil society and other institutions to accomplish its policy goals more effectively, with greater social acceptance and at less cost to the state.* (Gunnigham 2005: 5)
- 11 El texto original establece: *The waste management team should be prepared to listen to the public's concerns and to negotiate the site selection or design of the facility. Impacts on property values, air quality, ground water, traffic, or safety can be lessened through responsive negotiation.* (EPA).
- 12 Texto original: *public participation in an open-information climate can play an important role in diminishing public distrust and feelings of uncontrollability.* (Hirschmüller 1989: 182).
- 13 Texto original: *the compensation in the form of a rebate is unlikely to have a positive effect on siting a potentially hazardous facility, unless the risk is perceived to be sufficiently low to oneself and to others, including future generations.* (Kunreuther y Easterling 1990: 255).
- 14 La oposición a los confinamientos involucra distintos temas: Environmental and health risks (e.g., ground-water pollution, air quality, and transportation of materials); Economic issues (e.g., effect on property values, construc-

tion and operating costs, impact on local industry, and compensation plans); Social issues (e.g., equity in site choices, effect on community image, aesthetics, alternative and future land uses); Political issues (e.g., local elections, vested interests of community groups, responsibility for site management, and local control).

## BIBLIOGRAFÍA

- Camacho, C. 2004. Amagan a opositores de deposito de residuos toxicos en hidalgo. *La Jornada*, 16 de julio.
- Comisión Ambiental Metropolitana-GTZ-SEMARNAT-GDF-Gobierno del Estado de México 2002. Comunicación, participación social y concertación. México.
- Gunningham, N. 1995. Empowering the Public: Information Strategies and Environment Protection. En: Environmental Crime. Australian Institute of Criminology Conference Proceedings. 1-3 de septiembre de 1993, Canberra. Pp. 225-245.
- Gunningham, N. 2005 Reconfiguring Environmental Regulation: The Future Public Policy Agenda. Documento preparado para la conferencia Environmental Law in a Connected World, Wisconsin, EE.UU. 15 pp.
- Hisschemöller, M. y C.J. Midden. 1989. Technological Risk, Policy Theories and Public Perception in Connection with the Siting of Hazardous Facilities. En: C. Vlek y G. Cvetkovich (eds.). *Social Decision Methodology for Technological Projects*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. Pp. 173-194.
- Kunreuther, H. y D. Easterling. 1990. Are Risk-Benefit Tradeoffs Possible in Siting Hazardous Facilities?. *The American Economic Review* 80(2): 252-256.
- Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos. México.
- López, H. 2005. Repudian CIMARI los inconformes. *El Diario de Coahuila*, 21 de diciembre.
- Matten, D. 2004. The impact of the risk society thesis on environmental politics and management in a globalizing economy – principles, proficiency, perspectives. *Journal of Risk Research* 7 (4): 377-398.
- Rechazan proyecto de crear en Viesca un confinamiento de desechos tóxicos. *La Opinión Milenio*, 15 de octubre.
- Román, G. y Aguilar, M. 2002. Manejo de residuos peligroso en México: situación actual. Ponencia presentada en el foro regional Confinamiento de residuos en San Luis Potosí, México, el 26 y 27 de noviembre de 2002.
- Sánchez S. 2004. Cementerio incómodo. *Es más*, noticias de la empresa Televisa. 4 de mayo.
- Silva, K. ¿Cimari o confinamiento? Buscan engañar a coahuilenses. *Semanario Vanguardia*, 16 de enero.
- Sites for our solid waste: a guidebook for effective public involvement. Office of Solid Waste. Office of Policy, Planning, and Evaluation. U.S. Environmental Protection Agency: <http://www.epa.gov/epaoswer/non-hw/muncpl/sites/toc.pdf>.
- Vargas, P. 2005. Chapantongo: globalización y lucha ecológica. *El Cotidiano* 129: 68-74.

---

Las opiniones en este documento corresponden a los autores y no reflejan necesariamente la posición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ni de los funcionarios públicos entrevistados. Recibido el 7 de junio de 2006 con la revisión de dos árbitros externos.

**Imágenes:** ilustraciones Maria Sybilla Merian (1647-1717).