

## **LA EMERGENCIA DEL MACROSECTOR ECOLÓGICO: CONFIGURACIÓN DE UN NUEVO SUBSECTOR DE ALCANCE MUNDIAL**

POR

**ÀNGELS ALIÓ**

Y

**JOSEPA BRU**

Si fijamos como punto de referencia la Conferencia de Estocolmo, en 1972, y analizamos la evolución posterior de los «discursos ambientales» en la esfera política y económica, así como en la opinión pública, es indudable que, desde entonces, ha ido perfilándose una mayor y mejor comprensión de los impactos ambientales de las actividades de producción y de consumo. En este contexto, la perspectiva ecológica, que tiene sus vías de expresión más claras en el movimiento ecologista, ha llegado a englobar muchos aspectos de la existencia individual y colectiva que configuran el concepto de calidad de vida.

No obstante, este creciente interés ecológico contiene una profunda contradicción derivada de los mismos procesos económicos en que se basa el modelo de producción y de consumo, y que impide abordar de manera efectiva la resolución de los problemas más importantes.

Àngels Alió. Departamento de Geografía Humana. Universidad de Barcelona.  
Josepa Bru. Departamento de Geografía. Universidad de Gerona.

Estudios Geográficos  
Tomo LV, n.º 217, octubre-diciembre 1994

Esta contradicción se pone sobre todo de manifiesto cuando desde la perspectiva de la gestión de la estructura económica se hace evidente que, lejos de ser improductivo, el cuidado del medio ambiente requiere nuevas inversiones que posibilitan la aparición de un amplio y reciente campo de negocios (M. J. Botías) que pasan a transformarse, a su vez, en nuevos elementos de sostén del mismo sistema productivo y de consumo.

Por este motivo se comprende que lo esencial ya no radique en preocuparse por la escasa rentabilidad aparente de las inversiones en medio ambiente, sino el hecho que de éstas estén resultando una floreciente «producción ecológica» destinada a cubrir una demanda de bienes de equipo «ecológicos» relacionados tanto con los procesos productivos como con el consumo doméstico. Así es como, soslayando las contradicciones de fondo del uso económico del medio ambiente, en un proceso de «aggiornamento ecológico» de la sociedad en general, se está configurando un nuevo sector económico ampliamente diversificado y de una gran heterogeneidad al que denominamos macrosector ecológico.

En este artículo nos hemos propuesto presentar una serie de temas que giran entorno a la consolidación mundial de este macrosector en la escala mundial y que nos parecen especialmente importantes para la comprensión de las formas actuales de relación entre la economía y el medio ambiente.

Hemos dividido nuestro trabajo en tres partes: La primera, destinada a la descripción de las condiciones de emergencia del macrosector ecológico en el Primer Mundo; en la segunda, se aborda la estructura del macrosector, haciéndose especial mención a las empresas especializadas en el tratamiento de los residuos, y finalmente, la tercera, dedicada a las actividades de exportación de residuos que constituyen, precisamente, uno de los mecanismos básicos que garantizan la expansión del sistema económico aun a costa de las contradicciones entre requerimientos ambientales y modelo de producción y de consumo contemporáneos.

#### LAS CONDICIONES DE EMERGENCIA DEL MACROSECTOR ECOLÓGICO

La configuración del macrosector ecológico se produce en el marco de confrontación de intereses que caracteriza la creciente demanda ecológica en el Primer Mundo y que implica no sólo a la ciudadanía sino también al

mundo de la empresa, las instancias políticas, intelectuales y administrativas. En este complejo entramado de intereses, donde cristalizan nuevas actitudes y se elaboran nuevas estrategias por parte de unos y otros grupos, la recomposición de las estructuras del sistema productivo, se comporta como un instrumento imprescindible para la reconciliación de los conflictos entre las necesidades de crecimiento de los beneficios y las presiones para una mejora del medio ambiente.

Dentro de este proceso, nos parece esencial distinguir tres ámbitos: La ciudadanía con sus demandas de calidad ambiental; el conjunto de actividades del sector público, con sus posibilidades y limitaciones y, finalmente, el amplio panorama de estrategias empresariales.

### *La demanda de calidad ambiental*

De manera muy esquemática, pueden distinguirse tres tipos de demanda de calidad ambiental en las sociedades occidentales. Éstas, que no son excluyentes sino que se definen por el énfasis otorgado a diferentes aspectos, pueden enunciarse como: a) demanda social, b) demanda sanitaria y c) demanda procedente de sectores económicos específicos.

La *demandasocial* de calidad ambiental es la forma más genérica de demanda y procede de un estado de opinión sobre los niveles mínimos y deseables de calidad ambiental que de manera más o menos implícita, se consideran imprescindibles en el entorno. En otros términos, se trata de todo aquello que la opinión pública, en sus diversos grados de sensibilización, entienden como calidad ambiental y reivindica como derecho indiscutible o inalienable.

Aún y siendo conscientes del esquematismo al que nos vemos obligados, quizás baste con destacar tan sólo dos modalidades de demanda social y que parecen estar homogéneamente extendidas: Se trata, la primera, de una demanda generalizada, ampliamente asumida por la ciudadanía, que forma parte del núcleo del estado de opinión al que nos referíamos más arriba, y que está incorporada al discurso político y de los «mass media»; mientras que la segunda podría ser considerada como demanda de prestigio o de «élite», que actúa como elemento de diferenciación y discriminación económica, social y/o cultural.

El concepto de *demandas sanitaria* o demanda de salubridad ambiental

aparece en cambio con un perfil bien distinto. Ésta atañe directamente a la actuación de las administraciones públicas, en la medida que son responsables de la protección de la salud de las poblaciones, a través de actuaciones sobre el medio ambiente. Así tradicionalmente se ha procedido con la potabilización de las aguas, la recogida y «eliminación» de los residuos urbanos, la evacuación de las aguas negras, la inspecciones sanitarias de los alimentos, etc.

Al contrario de lo que sucede con la demanda social, la protección de la salubridad ambiental es actualmente un tema ajeno, en gran medida, a las preocupaciones más extendidas de la ciudadanía, probablemente a causa de la especialización sanitaria de las instituciones competentes, la profesionalización en el tratamiento de la problemática y, sin duda, también por el elevado nivel de salud alcanzado en los países desarrollados.

Esta actitud cambia, no obstante, radicalmente cuando se tiene experiencia directa, personal, familiar o comunitaria, de un problema de salud vinculado a causas ambientales no controladas o mal gestionadas. Como viene poniéndose reiteradamente de manifiesto en situaciones de riesgo o incerteza, la demanda de salud adquiere entonces un carácter perentorio y se manifiesta, al menos en principio, en enfrentamientos entre administración y administrados, siendo capaz de movilizar con gran virulencia a pequeños colectivos (A. Alió y J. Bru, 1992).

Cabe considerar, finalmente, la demanda de *calidad ambiental* que resulta de un conflicto de intereses entre sectores económicos. En estos casos, el conflicto surge de un hecho bien conocido en geografía y es el de la incompatibilidad de ciertos usos en el territorio. Las implicaciones ambientales de diversos usos ponen trabas, a veces insuperables, a la materialización de otras expectativas. Así ocurre entre la producción industrial y su colonización contaminante del aire, agua y suelo, respecto de la promoción inmobiliaria y/o la instalación de servicios, especialmente los recreativos.

Esta competencia por los recursos medioambientales se «resuelve», con más o menos tensiones, en un proceso de segregación espacial, no tanto de usos en exclusiva, como de combinaciones específicas de ciertos usos cuya configuración resulta del peso relativo de los mismos en términos económicos y políticos. De este modo, la industria más contaminante tiende a instalarse en áreas rurales de escaso valor económico y con poca

población lo que, si bien no excluye las posibilidades de crecimiento urbanístico, sí que condiciona su escasa calidad a través de la devaluación del precio del suelo y del valor intrínseco del entorno.

### *Los márgenes del control institucional*

En su capacidad y potestad de regular las relaciones sociales y resolver los conflictos inherentes a las diferencias de intereses, la actuación del sector público es decisiva para la creación y el control de instrumentos de gestión de la contaminación destinados a satisfacer las demandas ambientales.

La potestad de legislar es, sin lugar a duda, el instrumento básico de toda política de gestión ambiental. No obstante, como en los demás ámbitos del sistema jurídico, la legislación en materia ambiental, y más concretamente, de la contaminación, no está exenta de problemas. Así, cabe considerar las diferencias substanciales que se establecen entre el nivel simplemente legislativo y el del cumplimiento de la ley, aspecto este que se deriva de las diferencias en el desarrollo de las instituciones y de la voluntad real de resolver los problemas. Otra cuestión no menos importante surge entorno al establecimiento de los valores límite o umbrales de contaminación, que actúan como referencia de la normativa, los cuales están condicionados tanto por aspectos teóricos vinculados a la insuficiencia de la investigación respecto de las implicaciones ambientales de las actividades peligrosas como de las presiones del sector empresarial.

Por otra parte, también es manifiesto que las directrices legislativas están condicionadas por los imperativos de una gestión pública o privada ya existentes, que habitualmente se pretende salvar a toda costa por razones de rentabilidad económica, aún y asumiendo, a veces explícitamente, que ésta no es la más adecuada desde la perspectiva medioambiental. Respecto a esto último, complica aún más el panorama que, en la mayoría de los casos, es el sector público el que al asumir la responsabilidad final de la gestión de los problemas ambientales se convierte en juez y parte.

En este contexto, actualmente, el sector público está empezando a ser consciente de la inviabilidad ecológica de principio de «quien contamina paga», formulado hace ya años por la CEE con el objetivo de internalizar en los presupuestos de las empresas los costes de la descontaminación. En su substitución parece cobrar protagonismo como modelo de gestión de la

contaminación la idea de la reducción de los volúmenes de residuos, y que se expresa en los conceptos de minimización respecto a los cuales también las grandes estructuras empresariales y el macrosector ecológico están tomando posiciones y readecuando las estrategias.

### *Las estrategias de las empresas*

Nos hemos referido ya a la diversidad de las implicaciones que se derivan de la demanda social de calidad ambiental y salud, así como a los conflictos y contradicciones que genera en el sector público la necesidad de afrontar dicha demanda. Veamos ahora cuál es la reacción del sector privado.

Para todos o la mayoría de los sectores centrados en la producción de bienes de consumo o servicios, la nueva sensibilidad ecológica representa un creciente potencial de demanda, capaz de compensar con creces las inversiones que requieren los cambios de materias primas y en los procesos productivos, así como en las líneas de envasado, reorientación publicitaria, etc.

Ahora bien, en el caso de las empresas de base, o en aquellas de consumo que por sus peculiaridades generan un alto nivel de contaminación, la reconversión ecológica requiere además la elaboración de estrategias específicas que permitan mejorar las relaciones coste/beneficio de la inversión. Por ello, es cada vez más frecuente que las empresas que generan mayores impactos ambientales sean también las que buscan erigirse en promotoras de las correspondientes soluciones técnicas, económicamente rentables, y para las que tratan de conseguir el monopolio de su comercialización. Se explica así la presencia de un número elevado de multinacionales en la «producción ecológica», destacando como grupo mayoritario las procedentes de las diversas ramas del sector químico.

Aprovechando las diferencias entre países en cuanto al control ambiental y a la demanda social de calidad del entorno, algunas empresas tienden a generar otros tipos de estrategias vinculadas a la reestructuración económica internacional. Fundamentalmente se trata de la relocalización industrial para las fases más contaminantes de sus procesos productivos y de la exportación de residuos, de la que hablaremos más adelante, permitiéndoles ambas escapar a la presión para el tratamiento controlado de los residuos existentes en sus localizaciones de origen.

A pesar del desarrollo de estrategias sobre la base de las problemáticas ambientales, sigue existiendo de manera generalizada, aunque con diferente incidencia según los sectores y el tipo de empresas, una actitud de rechazo frente a las medidas de control de los impactos por considerarlas contraproducentes desde el punto de vista de la obtención de beneficios.

En todo caso, es indiscutible el hecho de que se esté asistiendo actualmente a un proceso de diversificación e incremento de la inversión en ecología, así como también que dicha inversión haya conseguido convertir en negocio lo que en principio parecía constituir un ataque a la generación de plusvalías mediante el uso abusivo del medio ambiente. Así, alrededor de este negocio del medio ambiente se está estructurando con enorme rapidez lo que hemos denominado macrosector ecológico, y que pasamos a tratar en el próximo apartado.

#### **EL MACROSECTOR ECOLÓGICO Y EL SUBSECTOR DE LOS RESIDUOS**

En la medida en que nos enfrentamos al tratamiento de un tema relacionado con realidades aún poco conocidas y con valores culturales todavía emergentes, se hace difícil definir de manera precisa la estructura de empresas y actividades que configuran el macrosector ecológico. Otras dificultades se derivan del hecho que es difícil reducir a un único esquema la gran diversidad de actividades que está generando la intervención sobre el medio ambiente, así como también a que éstas traspasan el conjunto de sectores y subsectores en que se subdivide la estructura económica.

Así, por ejemplo, y en lo que atañe al control de la contaminación, hay que tener en cuenta que el macrosector no se restringe a las empresas especializadas en el tratamiento de los mismos, sino que también incluye a las empresas que orientan toda o una parte de su producción hacia la manufactura de bienes «ecológicos» destinados a reducir la toxicidad de algunos residuos, tales como los detergentes sin fosfatos o la gasolina sin plomo.

Planteado este hecho de antemano, sí que parece factible, en cambio, ensayar un breve esquema sobre uno de sus subsectores, concretamente el que está formado por las empresas orientadas a la gestión de residuos, y que constituye uno de los núcleos básicos del macrosector. Desde el punto

de vista de la estructura económica, las empresas de este subsector forman parte a su vez de algunos de los tres grandes sectores convencionales, el de la industria, el transporte o los servicios.

Por lo que respecta a las industrias, este subsector incluye las empresas que suministran bienes de equipo y tecnología para la construcción y equipamiento de las instalaciones de tratamiento y eliminación de contaminantes, sólidos, líquidos o gaseosos. Lurgi, S.A., en el sector de la óptica y electrónica, especializada en la provisión de equipos para la depuración de gases constituye un buen ejemplo de las industrias que están experimentando un fuerte crecimiento a remolque de los negocios ecológicos. En la misma línea puede considerarse a la suiza Von Roll, S.A., especializada en la construcción de hornos para incineradoras de residuos y asociada con la anterior para una serie de proyectos en el ámbito europeo.

Forman también un conjunto específico las empresas especializadas en las diversas formas de tratamiento de los residuos, habiendo de considerarse también por tanto las industrias del reciclaje, ya sea del papel, la chatarra, las escorias y otras. No obstante, dentro de este conjunto, destacan las industrias de incineración entre las que, como ejemplos muy característicos, puede citarse el caso de la barcelonesa T.E.R.S.A. con participación de capital público y privado, el de la decana R.E.C.H.E.M. en Inglaterra y, finalmente, como prototipo del gran monopolio en la escala internacional, el de la norteamericana Waste Management Incorporated.

Por su importancia en cuanto a la planificación de las estrategias espaciales, las actividades de transporte de cualquier tipo de residuos se están transformando cada vez más en una pieza clave de su gestión, en la medida que sus actividades no se limitan tan sólo a la recogida, sino que se amplían hasta la búsqueda de lugares remotos para el vertido incontrolado y la exportación.

En trabajos previos (A. Alió y J. Bru, 1988 y 1990) hemos tenido ocasión de analizar con cierta profundidad hasta qué punto los gastos de transporte, en relación a la estructura socioespacial del territorio, condicionan las decisiones de gestión y hemos comprobado asimismo el notable poder de las empresas de transporte que, en situaciones de clandestinidad, han actuado y actúan todavía como las responsables «de facto» del destino de los residuos.



Obviamente, el proceso irreversible de legalización y estructuración de los mecanismos de la gestión ambiental en la escala internacional está cambiando la situación del sector permitiendo la emergencia de estas empresas y su incorporación al subsector ecológico, en una situación normalizada progresivamente vinculada a empresas terciarias de gestión y exportación. C.I.S.A., C.H.I.R.E.S.A., y Fritz Furler en Suiza, con sus correspondientes secciones de almacenaje, ejemplifican muy bien el caso de este tipo de empresas, cuya función trasciende las propias fronteras al englobar también la gestión de los desplazamientos de los residuos hacia otros países europeos y del Tercer Mundo.

El sector del servicios, en parte subsidiario de los dos anteriores pero también con su vertiente autónoma y sus características propias, se incorpora al subsector especializándose en tareas de tipo técnico, comercial, cultural, difusión ideológica y contactos políticos. Entre esta amalgama de actividades se distinguen, en principio, tres orientaciones empresariales distintas.

En relación al mundo de la industria existe un vasto campo de actividades técnico-intelectuales que abarca desde la investigación tecnológica, acogida por la propia empresa y vinculada a veces a las universidades, hasta las consultorías privadas, especializadas en estudios de viabilidad de las reconversiones o ajustes ecológicos, evaluaciones de impacto de plantas de tratamiento y nuevas localizaciones industriales, auditorías ambientales, etc. La nueva generación de consultorías ambientales, representada por algunos grandes nombres internacionales como el de la inglesa Dames and Moores, en consorcio con otras consultorías internacionales en el ámbito de la política y la comunicación, añade un elemento más de complejidad a este gran grupo de empresas especializadas.

Vinculado a las necesidades del transporte y, en especial, a las grandes distancias y al traslado de materias tóxicas y peligrosas, cabe mencionar, por su parte, los servicios de las compañías de exportación e importación, así como de las compañías de seguros, tales como la prestigiosa Société General de Surveillance en Francia o Mapfre en España.

Destaca no obstante como característica más relevante de ambos grupos su profunda articulación con otras empresas y, sobre todo, aquellas cuyo volumen y especialización las señalan como importantes productoras de residuos. Esta integración, se pone especialmente de manifiesto

en el caso de las empresas que gestionan las plantas de tratamiento, ya sean vertederos o incineradoras, participadas habitualmente por grandes industrias productoras de residuos, empresas de la construcción, consultorías y servicios de asesoramiento internacional, y financieras. El caso ya citado de Waste Management Incorporated, con sus asesorías filiales en los diversos continentes, su participación en otras firmas y su vinculación a la gran banca internacional, constituye precisamente uno de los mejores ejemplos que puede aducirse al respecto.<sup>1</sup>

Aparece finalmente lo que en sentido amplio puede considerarse como servicios educativos y en los que es preciso distinguir una doble vertiente: la de la formación ocupacional, orientada principalmente al ejercicio de nuevas profesiones relacionadas con el medio ambiente de cuadros especializados en la gestión de la contaminación, y la educación ambiental que constituye uno de los instrumentos más eficaces para la difusión y legitimación de las directrices de la gestión en materia medioambiental.

#### EXPORTACIÓN/IMPORTACIÓN DE RESIDUOS

Aun considerando la evolución general hacia formas de gestión de los residuos técnicamente más sofisticadas y, en consecuencia más costosas, y aún a pesar de la creciente internacionalización del sector, que podría hacer pensar en una cierta homogeneización territorial de las condiciones de dicha gestión, permanece como hecho característico y fundamental, la existencia de profundas diferencias entre países. Estas diferencias se concretan en el tipo de infraestructuras utilizadas, en su emplazamiento y formas de operar, su menor o mayor grado de desarrollo tecnológico, su real implementación y los márgenes de tolerancia en el estricto cumplimiento de la legislación.

Así, aun existiendo consenso internacional sobre la necesidad de llegar a acuerdos globales en materia medioambiental, la realidad de la gestión continúa sacando partido de las diferencias existentes entre países, y sobre todo de las que se establecen entre centro y periferias mundiales,

---

<sup>1</sup> Greenpeace está publicando de manera continuada información sobre esta y otras empresas del subsector. A título informativo puede verse concretamente: *Toxic Trade Update*, 1992, 5.2.

desarrollando sus actividades en el marco de las estructuras económicas mundiales.

Por este motivo, frente al hecho de que en los países industrializados resulta cada vez más difícil y costoso deshacerse de cierto tipo de residuos y en particular de los más tóxicos y peligrosos, se ha hecho cada vez más frecuente el establecimiento de intercambios económicos que conllevan la aceptación explícita de la importación de dichos residuos.

La generalización y diversidad de las condiciones en que se realizan estas transacciones y la distinta forma de incorporar los residuos en las estructuras de gestión ambiental en los países receptores, obligan a analizar separadamente estos intercambios según las características de los países implicados. Por ello, tratamos el tema de la exportación de residuos tomando como ámbito el marco europeo, en representación de lo que está ocurriendo en los países desarrollados. Por otra parte, a modo de ejemplo de esta problemática en el Tercer Mundo, se exponen de las características principales de la exportación de residuos hacia algunos países africanos.

### *Circulación de residuos en el contexto europeo*

Según cifras de la OCDE para la década de los ochenta, el conjunto de países de la CE producían anualmente entre 40 y 50 millones de toneladas de residuos tóxicos y peligrosos, de los que se estima que aproximadamente 16 millones estaban sujetos a exportación en el seno de la Comunidad (B.R.R.I.).

Las condiciones de existencia del trasvase de residuos entre los países europeos resultan de multitud de factores entre los que cabe destacar tres grupos de factores. Éstos son: 1) Aquellos que atañen al desarrollo y cumplimiento de la legislación. 2) Los relacionados con los aspectos técnicos de la gestión, estrechamente vinculados a estrategias de carácter económico; y 3) los que tienen que ver con el grado de conciencia ecológica y el desarrollo de las organizaciones y movilización ciudadana.

En cuanto al primer grupo cabe resaltar las diferencias normativas entre los países según pertenezcan o no a la CEE; el amplio margen de diferencia de las legislaciones, incluso dentro de los países pertenecientes a la Comunidad; el diferente desarrollo de políticas ambientales en cada

uno de los estados; y en todos los casos, la distancia entre aquello que la ley determina y su grado de cumplimiento.

El segundo grupo comprende aquellos factores que se derivan de las diferencias en las formas concretas de gestión de los residuos adoptadas en cada país. El hecho de si existen o no y el tipo y dimensiones de las infraestructuras de tratamiento y eliminación —vertederos e incineradoras— constituyen elementos de primer orden en la configuración de roles que juega cada país en el concierto europeo de los residuos.

El tercer grupo de factores hace referencia al grado de conciencia de la población respecto de los riesgos de la contaminación vinculados a las diversas formas de gestión de los residuos, a su capacidad organizativa frente a una situación de amenaza y a su consiguiente fuerza de presión e influencia política. En la medida en que la defensa del medio ambiente no constituye uno de los temas clásicos de las reivindicaciones sociales de los países industrializados, nos encontramos ante un fenómeno nuevo, todavía emergente y con muy diversos grados de consolidación en cada país. Así en la CEE, puede citarse el caso de la antigua R.F. Alemana, que tiene en los partidos ecologistas una opción política estructurada y donde las iniciativas ciudadanas entorno a los problemas de medio ambiente poseen una gran relevancia. En el polo opuesto nos encontramos en cambio con países como Grecia, Portugal o la antigua R.D. Alemana en los que los temas medioambientales todavía no forman parte de la esfera de preocupaciones básicas en la política y el sentimiento ciudadano.

Las múltiples formas de combinación de estos factores, junto a las otras diferencias sociales y económicas, comporta la existencia del variado mosaico de realidades ambientales en el ámbito europeo. Veamos a continuación una muestra representativa de los diferentes modelos de las políticas de importación/exportación.

*Los ejemplos de Gran Bretaña y Francia.*—Gran Bretaña constituye el mayor importador de residuos de la CEE en un volumen que en 1986 se evaluaba alrededor de las 250.000 Tm. anuales (B.R.R.I.), una cifra equivalente a la sexta parte de su propia producción. Esta circunstancia puede explicarse en base a dos factores. El primero, el bajo coste del vertido controlado, que explica que los vertederos constituyan la forma predominante del tratamiento final de los residuos en el país, incluso a pesar del importante grado de contaminación del suelo. En segundo lugar aparece así mismo su notable capacidad de incineración, cuyos costes, notable-

mente más bajos que en otros países europeos y norteamericanos, resultan de los menores requerimientos técnicos y normativos que rigen para las incineradoras inglesas (A. Gatrell y J. Lovett, 1986 y 1988).

Francia ocupa el segundo lugar en el «ranking» de los países europeos importadores, lugar arrebatado desde finales de los ochenta a la antigua R.F. Alemana, la cual ha modificado su balance de residuos en favor de la exportación a distintos países. Actualmente, la situación francesa resulta de una opción decidida por la incineración como forma de gestión de los residuos y que se concreta en una creciente capacidad de tratamiento que permite, e incluso precisa, de grandes volúmenes de residuos para hacer rentable la inversión en infraestructuras.

En ambos casos el carácter de importadores resulta de la combinación entre la necesidad y la facilidad que tienen para absorber residuos de otros países y que les viene posibilitada por sus respectivas opciones respecto a una gestión que prioriza la utilización de incineradoras y vertederos.

No obstante estas similitudes, el perfil de la gestión en sus aspectos técnicos y normativos, difieren en uno y otro caso. Así, en Gran Bretaña se perfila un modelo basado exclusivamente en el criterio de minimización del coste económico del tratamiento, aplicado a los residuos propios, o como oportunidad de hacer negocio de los residuos ajenos, ignorando la magnitud de los riesgos medio ambientales y para la salud de la población que tal actitud comporta. En cambio, en el caso francés, la promoción de la incineración tiene como fundamento una decisión de supuesta racionalidad económico-ecológica y que se puede resumir en la idea de que la incineración, a la vez que resuelve el problema ecológico de los residuos «eliminándolos», es una fuente de riqueza puesto que «los transforma» en energía y materias primas.

Desde el punto de vista técnico, cabe decir además que la forma de incineración utilizada en Francia difiere parcialmente de la británica, sobre todo en lo que se refiere a la cremación de ciertos residuos en cementeras, donde la escoria y los humos pasan a ser incorporados, como materia prima, en la fabricación de cemento.

El problema estriba en que la racionalidad económica, unida a los criterios epidemiológicos inciertos y ampliamente manipulados, no siempre comportan la solución más adecuada en términos medioambientales y de salud pública (B. Commoner, 1992).

*La situación en Suiza y la antigua R.F. Alemana.*—En esta polarización de países europeos frente a las formas de gestión de los residuos se configura un segundo grupo, el de los países que recurren habitualmente a la exportación, generando entorno a ella sólidas redes empresariales de ámbito internacional. Cabe citar aquí países tales como Holanda, la antigua R.F. Alemana y Suiza.

Suiza puede ser considerada como prototipo de país exportador. Así, en 1988 se contabilizaban hasta seis grandes empresas exportadoras de residuos sólidos y peligrosos. Según los informes de la agencia suiza B.R.R.I., el volumen anual de residuos que salen fuera del país se evalúa, según cifras oficiales correspondientes a 1988, entorno a las 65.000 Tm., de las cuales el 32 % se dirigen a Francia, el 30 % a la antigua R.F. Alemana y casi el 20 % a Gran Bretaña.

El espectro completo de países hacia los que Suiza exporta sus residuos permite extraer consecuencias de notable interés en lo referente a lo que podríamos denominar «el concierto europeo de los residuos» puesto que, junto a los países importadores anteriormente, vemos que Suiza también exporta residuos a países donde la gestión ambiental está mucho menos desarrollada, tales como la antigua Yugoslavia, Italia o la ex República Democrática Alemana. Más adelante veremos también su participación, cercana al protagonismo, en los episodios más conocidos de exportación/importación con los países africanos.

Según datos de la O.C.D.E. (B.R.R.I.), correspondientes a la década de los ochenta, la antigua R.F. Alemana es el país europeo con un mayor volumen de producción de residuos industriales tóxicos y peligrosos, que se evaluaban entorno a los 5 millones de toneladas anuales. Siempre según la misma fuente, alrededor de 200.000 Tm. anuales eran destinadas a la exportación, cifra que la sitúa en el primer lugar de Europa en términos absolutos y el tercero, en relación proporcional, al volumen de producción, después de los Países Bajos y Suiza.

A pesar de la gran importancia de la exportación en el modelo alemán de gestión de los residuos, hay que tener presente que este país también absorbe un volumen de importación de los mayores de Europa, entorno a las 40.000 Tm. anuales. Basta recordar, en este sentido, que Alemania ocupa el segundo lugar en los países que reciben exportaciones desde Suiza. Este hecho ratifica lo que comentábamos en el caso francés y es que

la elevada capacidad de tratamiento de residuos predispone a la polarización en el mercado de los residuos.

El hecho de las elevadas cifras de importación de residuos por parte alemana, incluso tratándose de un país exportador, muestra la complejidad y apunta la hipótesis de la probable coexistencia de estrategias de gestión distintas según el tipo y la procedencia de los residuos y las condiciones de los intercambios. Así, mientras se mantiene la importación de determinados residuos desde ciertos países, tales como Suiza, en la medida que dicha importación constituye una fuente de ingresos, existe un conjunto de residuos que es exportado a otros países a causa de su conflictividad y alto precio de tratamiento. El país de exportación difiere no obstante según el coste de tratamiento y de transporte, dependiendo estos de la tecnología, legislación y los demás factores enunciados más arriba. Tal es el caso respecto de Francia por lo que hace referencia a residuos hospitalarios, el caso de residuos de plástico doméstico en España, o el de las siderurgias, las cenizas de incineradoras y lodos industriales en la Europa del Este, o incluso en África.<sup>2</sup>

*El papel de los países europeos periféricos.*—La incorporación de la periferia europea, mediterránea y del Este al comercio de los residuos, en tanto que países importadores, gravita sobre todo en el escaso desarrollo y/o la permisividad de la normativa y de la política ambientales y en la incipiente sensibilidad ambiental de la política económica. Cabe también como factor importante la ignorancia y precaria estructuración de la sociedad civil, al menos en lo referente a la temática medioambiental.

Aun a pesar de que su grado de desarrollo sea menor que el de los países nordoccidentales, se trata en este caso de países que además de la proximidad tienen buenas comunicaciones, poseen una infraestructura industrial relativamente aceptable y una completa red de servicios a la industria, aspectos éstos que constituyen ventajas que hacen posible un trasvase rápido y eficiente de residuos.

---

<sup>2</sup> Además de las referencias que pueden encontrarse en el Dossier B.R.R.I. y en la publicación periódica *Toxic Trade Update*, es interesante reseñar la constante aparición de artículos de prensa sobre episodios de exportación de residuos, muchos de los cuales acaban siendo confirmados por otras fuentes. Véase *Le Monde*, 13 y 14-VII-1992 para el caso de la exportación de residuos de plástico desde Alemania a Francia. La prensa española se ha preocupado también sobre este tema; véase, por ejemplo: *La Vanguardia*, 31-V-93.

En este sentido, cabe resaltar la práctica cada vez más frecuente y generalizada de encubrir las exportaciones de residuos bajo la forma de adquisición de materiales para su reciclado. Pueden citarse casos documentados como el de la empresa Metalinex, en Portugal, que en 1992 recibió 20.000 Tm. de residuos de aluminio de la empresa suiza Rofonda para su reciclado sin poseer instalaciones para el mismo; o también el de la reciente exportación de millones de neumáticos usados desde los U.S.A. hacia Rumania para su reutilización, sin que se sepa hasta el momento cuál va a ser la forma específica de reciclaje de los mismos ni en qué fábricas va a tener lugar.<sup>3</sup>

Sin necesidad de recurrir a ejemplos foráneos, tenemos excelentes muestras de exportación de residuos para el reciclaje en el Estado Español, en especial en el País Vasco, donde se calcula que se reciben hasta 1.581.408 Tm. de residuos industriales al año. Como ejemplo baste citar el caso de la empresa A.S.E.R., una de las más conocidas en el sector del reciclaje de los residuos siderúrgicos, la cual trata anualmente 70.000 Tm. de polvos de acerías procedentes del extranjero, produciendo en su tratamiento más de 50.000 Tm. de residuos altamente contaminantes, lo cual pone necesariamente en duda la eficiencia ecológica de ciertos «reciclajes».<sup>4</sup>

Cabe considerar finalmente el hecho de que en estos países la mayor permisividad de los umbrales de contaminación, tanto en los procesos de reciclaje como los de «eliminación», garantiza mayores posibilidades de beneficio que no en los países exportadores de residuos. Este beneficio resulta precisamente de la comparación entre el coste del tratamiento de los residuos y de la prevención de la contaminación, mucho más elevada en los países más industrializados.

### *Exportación de residuos al Tercer Mundo: el caso de África*

Al situarnos en la escala mundial destacan, sobre todo, las actividades de exportación de residuos hacia los países subdesarrollados, revelando con ello su profundo significado geopolítico, puesto que las diferencias tecnológicas, legislativas y sociales que ya hemos visto para el contexto

---

<sup>3</sup> Véase nota 1.

<sup>4</sup> *Matxinsaltoa*, 1993.



europeo y que constituyen el fundamento del trasvase de residuos entre cualquier tipo de países, se manifiestan aquí como claro exponente de la desigualdad económica a escala mundial.

Así, el carácter fuertemente contaminante de los residuos sujetos a exportación, casi exclusivamente los clasificados como tóxicos y peligrosos, y las condiciones de supeditación técnica y económica en que se realizan los intercambios no hacen más que ayudar a consolidar la situación de explotación de los recursos locales sobre la base de contrapartidas de escaso o nulo efecto multiplicador, que viene siendo característica en los intercambios realizados en el seno de las llamadas relaciones Norte-Sur.

Puede verse, por consiguiente, cómo en la escala mundial no sólo reaparecen los mecanismos que habíamos enunciado en las relaciones de exportación/importación entre los países centrales y los de la periferia europea y que condicionaban la supeditación del país importador, sino que también se añaden además otros nuevos derivados de la situación específica de los países subdesarrollados y de sus relaciones de intercambio desigual con las metrópolis de la esfera desarrollada.

Habría que añadir, finalmente con todo ello, las consecuencias territoriales concretas que provoca el discurso ecológico emergente, pretendidamente global y efectivamente manipulado por los monopolios vinculados a los pocos países que mantienen el control del sistema. Baste con recordar al respecto el desarrollo de la muy reciente Conferencia Mundial del Medio Ambiente en Río de Janeiro, o también las estrategias de difusión de la tecnología de incineración de Waste Management Incorporated, en colaboración con otras firmas multinacionales y con la financiación del Banco Mundial.<sup>5</sup>

La falta de datos, la escasa fiabilidad de lo que se dispone y la gran variedad de las situaciones en los casos que se conocen, imposibilita el abordar el tema de forma sistemática. Con todo, y a fin de abrir una vía en la comprensión del fenómeno, nos ha parecido de interés el analizar algunos ejemplos de exportación de residuos al continente africano a partir de la información contenida en una fuente que, todo y su carácter puntual, presenta un notable interés, en especial para la comprensión de

---

<sup>5</sup> Véase nota 1.

las estrategias y las formas de organización, a gran escala, del subsector ecológico.

Se trata del Dossier B.R.R.I., el cual ya hemos utilizado anteriormente para referenciar algunos datos de los países europeos. Este dossier, publicado en Laussana en 1989 por el Centre Europe-Tiers Monde (C.E.T.I.M.) y elaborado por el Bureau de Reportage de Recherche d'Informations, con sede en Rossens (Suiza). En él se contienen breves reseñas de prensa que tratan de presentar el fenómeno en sus múltiples facetas, y que recoge, además, gran cantidad de información de primera mano sobre los trámites realizados por empresas europeas, principalmente suizas, con motivo de ocho proyectos de instalación de infraestructuras de «tratamiento y eliminación» de residuos tóxicos y peligrosos en el África Atlántica.

Desde un aspecto documental, cabe señalar que la información que proporciona el Dossier B.R.R.I. sobre estos ocho proyectos ha podido ser contrastada con otras dos fuentes, el Informe de Greenpeace y el texto elaborado por F. Roelants du Vivier, comisario para el Medio Ambiente en la CEE durante el período en que tuvieron lugar estos episodios.

A pesar de su evidente diversidad, todos estos proyectos presentan una serie de características comunes que ponen de manifiesto su dependencia de una misma estrategia. Así, cabe señalar que la entidad promotora siempre es una empresa o forma parte de un grupo de empresas de la esfera desarrollada, casi siempre europea, la cual es quien hace la propuesta al representante del país africano, el cual puede ser una empresa, el gobierno del país africano o simplemente miembros aislados de éste actuando de forma más o menos autónoma.

También es la empresa promotora, casi siempre en colaboración con una compañía de seguros o de importación/exportación, quien actúa como intermediaria de las empresas productoras de residuos radicadas en Europa y Norteamérica. También aparecen como clientes algunas empresas del subsector ecológico que se dedican a la gestión de los residuos.

Finalmente, hay que mencionar que todos los proyectos presentan a los vertederos y las incineradoras como instalaciones industriales muy especializadas que, complementadas por tasas específicas de importación, permiten abrir una fuente de financiación excepcional para el país receptor; de este modo la exportación de residuos se presenta como una de las vías para el desarrollo industrial y el crecimiento económico del país africano.

*Empresas implicadas en las actividades de exportación/importación. Estudio de casos.*—Una vez enunciadas estas características generales pasamos al análisis de tres proyectos que ilustran y amplían lo expuesto hasta aquí. El primero de ellos muestra la concurrencia de diversos países y de entidades de carácter público y privado y consiste en la construcción de un vertedero en el Senegal, concretamente en la localidad de Meckhe, a 120 Km. al norte del puerto de Dakar, con una capacidad prevista de 100.000 Tm. de residuos anuales y una tasa de exportación de 15 dólares la tonelada. La empresa principal, promotora del proyecto, es una empresa suiza de exportación e importación: la Overseas Commercial Supply mientras que el contacto africano era en este caso la empresa senegalesa S.O.D.I.L.E., empresa fantasma creada al efecto para cumplir con la legislación local. Finalmente, los trabajos de consultoría técnica, previos a la construcción del vertedero, fueron encargados al Bureau Français de Recherches Géologiques et Minières, conocida entidad técnica francesa de carácter estatal.

Veamos ahora otro proyecto de mayor envergadura enteramente gestionado por el sector privado y en el que concurren también Suiza y Francia. Se trata de un proyecto de instalaciones múltiples en Farim (Guinea Bissau) para un volumen anual de 50.000 a 100.000 Tm., a una tasa de exportación de 40 dólares/Tm. durante cinco años. Este proyecto constaba de tres fases: En la primera debía construirse un vertedero, en la segunda una planta incineradora y en la tercera una planta de reciclaje que daría entrada asimismo a los residuos locales. Los datos de que se dispone permiten pensar que los residuos a reciclar procederían de incineradoras, siendo reconvertidos en materiales hábiles para la construcción. La promoción corrió a cargo de otra compañía suiza de importación/exportación, Intercontract, la cual actuaba de puente entre las empresas europeas productoras de residuos y el Ministerio de los Recursos Naturales y de la Industria de Guinea Bissau quien, por su parte, ofreció los terrenos por un plazo de diez años. El asesoramiento técnico y la verificación de las operaciones estuvo también a cargo de una entidad francesa, esta vez la empresa privada Technicas, filial de la compañía de seguros Veritas.

Quizás sea útil mencionar que este fue uno de los proyectos que actuó de detonante para la sensibilización europea frente a este tipo de actividades, al coincidir como partes opositoras las organizaciones ecologistas

internacionales y la CEE que estaba financiando entonces un proyecto de desarrollo piscícola en la zona Farim y que habría de resultar afectado por el vertedero.

El tercer y último caso que sometemos a consideración se refiere a la construcción de tres hornos de incineración en Angola, con su red correspondiente de vertederos, en una amplia zona al norte de la frontera con Namibia y en los que se preveía absorber 5 millones de toneladas en el plazo de cuatro años, con una contrapartida de 2 millones de dólares para el gobierno de Angola, en concepto de ayuda al desarrollo.

Se trata, sin lugar a dudas, del más complejo de los proyectos presentados hasta aquí por diversos motivos. Así, en la decisión del emplazamiento aparecen involucradas las diversas facciones implicadas en los conflictos bélicos de la región, tanto más cuanto la zona elegida para la instalación del proyecto se situaba, en un primer momento, a ambos lados de la frontera entre Angola y Namibia. Por otra parte, es también compleja la relación entre la empresa promotora y el resto de empresas implicadas hasta el punto de generarse dos proyectos sucesivos como veremos a continuación.

En el primero de ellos encontramos como protagonistas a la empresa promotora Integrated Logistic Suport, con sede en Suiza y dedicada a la importación/exportación, consigue el apoyo técnico de Ciba Geigy y de la consultora técnica Suter & Suter, lo que le permite contar con la financiación del grupo suizo Landis et Gyr. En este complejo castillo de naipes, la retirada de Suter and Suter, parece que por oscuros motivos relacionados con la situación política de Angola, precipita la retirada del resto de «partenaires europeos». Es así que Integrated Logistic Suport abre una nueva vía con un segundo proyecto en el que aparece una serie de empresas de los E.E.U.U.: la empresa de seguros U.S. Casualty Agency, con sede en Miami; dos entidades financieras, el Texas Halley Bank y el Millen Bank, y una consultora técnica tejana, la Forster & Wheeler.

*La problemática en su contexto geopolítico.*—El examen de los tres casos presentados permite hacernos una idea de las dimensiones y características de la exportación de residuos en el ámbito de las relaciones entre países centrales, fuertemente industrializados, y países subdesarrollados a la vez que informa sobre la complejidad de las relaciones entre los diversos componentes del subsector ecológico y el papel subsidiario de las estructuras públicas y privadas de los países receptores de residuos.

Parece claro que uno de los motivos que explica la eclosión del trasvase de residuos hacia el África negra y los países atlánticos puede atribuirse a la combinación de una serie de factores. Así, y desde un punto de vista geográfico, los países de la fachada atlántica pueden aparecer favorecidos en la medida en que poseen enclaves portuarios bien ubicados en las rutas del transporte marítimo de mercancías.

De todo modos, está claro que existen una serie de factores absolutamente decisivos, enraizados en las estructuras del subdesarrollo y que explican también, por extensión, las actividades de exportación que se producen actualmente en buena parte de los países del Tercer Mundo.

En este sentido, está claro que los ejemplos expuestos hasta aquí no pueden entenderse al margen de las relaciones consolidadas a raíz del comercio colonial entre los gobiernos locales y las empresas de exportación e importación, las cuales conectan a su vez, directa o indirectamente, con los otros eslabones del subsector ecológico y las grandes empresas productoras de residuos.

Al poder de las oligarquías locales en alianza con los intereses del subsector ecológico se une, además, la falta de control de las instancias públicas y privadas en todos los ámbitos y en especial en lo referente al medio ambiente y la salud, no tanto por desconocimiento de los problemas por parte de la población, como por falta de estructuras sociales y políticas democráticas que posibiliten la participación en los asuntos de interés colectivo, denunciando los abusos e irregularidades y exigiendo la adopción de soluciones reales.

Por otra parte, la extrema pobreza en la que aparece sumida la mayoría de la población de estos países sirve de coartada a un modelo de desarrollo impuesto, ecológicamente irresponsable y para una argumentación suficientemente conocida aunque cada vez más difícilmente aceptable en el mundo desarrollado, de que un cierto grado de daño ecológico es la contrapartida que debe pagarse como precio del crecimiento económico.

Finalmente, cabe resaltar la marcada inoperancia de las estructuras políticas internacionales, tales como las Naciones Unidas o la Organización para la Unidad Africana, en la solución de situaciones concretas de agresión e injusticia social, económica y, ahora también, ecológica, así como la dependencia política de su discurso ambiental. Así, en conjunto, el posicionamiento y la actuación de las diferentes instancias internacionales

les no impide que se consoliden situaciones de supeditación ecológica sobre las que está construyéndose el entramado de la gestión ambiental a escala mundial.

## EPÍLOGO

En las páginas precedentes hemos tratado de esbozar el proceso de estructuración de una respuesta colectiva a los problemas medioambientales, jalonada de conflictos y repleta de contradicciones.

Formando parte de dicha respuesta asistimos a la rápida popularización y a la asimilación, por parte de la sociedad, de temáticas medioambientales que hace tan sólo unas décadas parecían patrimonio exclusivo de activistas o quedaban circunscritas a los estrechos círculos de la investigación fundamental o aplicada.

Huyendo de visiones idealistas, creemos que es preciso congratularse del amplio eco y de la preocupación creciente por el medio ambiente, en la medida que una mayor difusión de los problemas contribuye a su mejor conocimiento y a unas mayores posibilidades de control social. Sin embargo, es preciso destacar los pros y los contras de este proceso en la medida que vehiculiza la legitimación de un nuevo sector económico que involucra a la ciudadanía, a las empresas y al sector público en relaciones sin precedentes.

Este gigante de múltiples brazos, de fuerza inusitada y extremadamente versátil, al que hemos dado en llamar macrosector ecológico, parece que aspira a fagocitar todas las contradicciones que la crítica ecológica y ecologista ha ido elaborando respecto al uso de los recursos y a los modelos de desarrollo económico, en su relación con la persona y con el medio ambiente.

Así, el desarrollo empresarial de la gestión ambiental elabora su discurso legitimador sobre la pretensión que los socioambientales constituyen poco menos que un arcaísmo que pronto quedará relegado al pasado y al olvido. Este planteamiento surge de reducir complejas relaciones sociales y territoriales a simples ajustes, haciéndolos gravitar prioritariamente sobre el dominio de técnicas cada vez más sofisticadas, y sobre el grado de oposición o seducción de la población por esta misma técnica y los volúmenes de dinero que giran a su alrededor.

En este contexto, pocos de los problemas ambientales vinculados a la producción y al consumo están siendo abordados a escala global y desde perspectivas que superen las políticas de corrección y primen los aspectos preventivos. En la mayor parte de los casos, la realidad se revela contra esta visión estereotipada del «fin del conflicto» y contra esta cultura ambiental «prêt a porter», poniendo de manifiesto no sólo la pervivencia de contradicciones sino también lo que es aún más preocupante, el uso oportunista de los desequilibrios económicos y políticos como instrumentos de las acciones y los modelos de gestión ambiental.

### BIBLIOGRAFÍA

- ALIO, A., y BRU, J.: «Geography of Contamination: The location of industrial waste dumps in Catalonia», *GeoJournal*, 22, 4, 1990, pp. 429-437.
- ALIO, A., y BRU, J.: «Industrial Decentralization and Exporting as Strategies in Waste Management», *Waste Network NGO'S Bulletin*, X, 1992, pp. 1-7.
- ALIO, A., y BRU, J.: «L'esquerda ecològica: Residus industrials i geografia humana», *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, pp. 19-20, 1992.
- ALIO, A., y BRU, J.: «Localización y control de los residuos sólidos industriales en Cataluña», *Estudios territoriales*, 28, 1988, pp. 143-161.
- Anuario Europeo de l'Ambiente*, Milano, 1991, Giuffré Ed.
- BERNSTORFF, A., y TOTTEN, K.: *Romania: The Toxic Assault. Waste imports 1986-92*, Hamburg, 1992, Greenpeace Germany, 78 pp.
- BOTIAS, M. J.: «La industria descubre el pastel ecológico», *Economía*, 4, 1990, pp. 46-53.
- BUREAU DE REPORTAGE ET DE RECHERCHE DE INFORMATIONS (B.R.R.I.): *L'Afrique a faim. V'la nos poubelles*, Lausanne, 1989, Ed. du Cetim.
- COMMONER, B.: *En paz con el planeta*, Barcelona, 1992, Ed. Crítica.
- COLTEN, C. E.: «Historical hazars: the Geography of relict industrial wastes», *Professional Geographer*, 42, 1990, pp. 93-105.
- GATRELL, A., y LOVETT, A.: «The geography of hazardous waste disposal in England and Wales», *Area*, 1.4., 1986, pp. 275-283.
- GATRELL, A., y LOVETT, A.: «The Geography of spina bifida in England and Wales», *Trans. Inst. Br. Geogr.*, 1988, pp. 288-302.
- GREENPACE: «The International Trade in Wastes. A Greenpeace inventory», Washington, 1991, Publ. Greenpeace. 5th. edition.
- HUSMER, L.: «Waste Prevention in Denmark by cleaner echnology», *Environmentally sound waste management?*, 1991.
- LEE-HARWOOD, B.: «Participation Rights of Environmental NGOs and Citizens (General Public) in the Licensing Procedure for Waste Disposal Facilities», *Environmentally sound waste management?*, 1991.
- MARTI VALLS, J.: «Impacte de la contaminació sobre la salut. El cas dels abocadors de residus sòlids», *I Jornades sobre Residus industrials*, 1986.
- MIYAMOTO, K.: «The Characteristic Features of Japanese Polution Problems», *Bussines Review*, 1985, 163-164.

- ORGANIZATION OF AFRICA UNITY: *Bamako Convention on the ban of the import into Africa and the control of transboundary movement and management of within Africa*, Addis Ababa, 1991, Publ. of the O.U.A.
- Els residus a Catalunya*, Barcelona, Societat Catalana d'Ordenació del Territori, 1990, 84 pp.
- ROELANS DU VIVIER, F.: «Rapport fait au nom de la Commission de l'environnement de la santé publique et de la protection des consommateurs, sur la gestion des déchets et les décharges anciennes. Document A2-31/87 du Parlement Européen», *Documents de Seance*, 22 pp.
- ROELANS DU VIVIER, F.: *Les vaisseaux du poison. La route des déchets toxiques*, Paris, 1988, Ed. Sang de la Terra.
- SANDBACK, J.: *Principles of pollution control*, New York, Longman, 1982.
- STOHR, P. J.: «Cambios estructurales en la industria y estrategias de desarrollo regional. Aproximaciones a un marco conceptual», *Estudios Territoriales*, 20, 1986, pp. 179-201.
- TAYLOR, P. Y.: «Un contexto materialista para la geografía política». Ver: GARCÍA RAMÓN, M. D.: *Teoría y método en la geografía humana anglosajona*, Barcelona, 1982, Ariel, pp. 178-206.
- VENNER, H.: «Prevention of industrial waste. Strategy and Instruments», *Environmentally sound waste management?*, Frankfurt/M, 1991.
- VON METOTH, P.: «Feuer and Flame», *Natur*, 5, 1988.
- WATTS, M.: «La geografía y la lucha en defensa del medio ambiente: La integración de la ecología humana en la economía política, o ¿Marx era rojo o verde?», *Bol. As. Geog. Esp.*, 9, 1989, pp. 109-126.
- WALTER, I.: «A survey of international economic repercussions of environmental policy», *Economical aspects of environmental management*, J. Butlin (Ed.) Longman, 1988, pp. 163-182.
- WOMEN ENVIRONMENTAL NETWORK: *Cloring Pollution and the parents of Tomorrow*, London, 1990, Publ. of W.E.N., 150 pp.

**RESUMEN.**—*La emergencia del macrosector ecológico: El proceso de configuración de un nuevo subsector económico de alcance mundial.* El artículo trata sobre el proceso actual de reconversión empresarial hacia el tratamiento y la gestión de los residuos. En él se resumen, en primer lugar, las contradicciones más importantes que genera, en el Primer Mundo, la pérdida de calidad ambiental como consecuencia de la contaminación. En un segundo apartado, se profundiza en la noción de macrosector ecológico y se expone la composición del conjunto formado por las empresas especializadas en el tratamiento de los residuos y al que denominamos subsector ecológico. Finalmente, y como ejemplo de las estrategias que utiliza este subsector para hacer frente al tratamiento de determinados residuos, se dedica un último apartado a las estrategias de exportación/importación de residuos.

**PALABRAS CLAVE.**—Mercado ecológico. Residuos. Residuos tóxicos y peligrosos. Empresas de la limpieza ecológica. Exportación/Importación de residuos. Contradicciones socioecológicas.