

LA INDUSTRIA Y EL MEDIO AMBIENTE

Carmen de ANDRES CONDE
Fernando PANIZO ARCOS

I. EL BINOMIO INDUSTRIA-MEDIO AMBIENTE

LA preocupación por la defensa y mejora del medio natural es, en la actualidad, una demanda social de primer orden, y muy especialmente en aquellos países con alto potencial de crecimiento. La sociedad demanda, cada vez en mayor medida, la implantación de procesos productivos limpios en todas las actividades económicas.

La incidencia de esta demanda social sobre el aparato industrial es crucial, tanto desde la óptica de la implantación de sistemas correctores que eviten riesgos industriales nocivos como desde la perspectiva de un conjunto de actividades industriales destinadas a dar respuesta a los problemas planteados por la propia industria contaminante.

La industria medioambiental ha experimentado, en los principales países desarrollados, un proceso de crecimiento muy notable en los últimos quince años, a partir de la incorporación de un buen número de tecnologías avanzadas y de la adopción de un grado importante de especialización.

Las actividades industriales medioambientales alcanzan en los países de la OCDE una cifra de negocio entre 100.000 y 150.000 millones de dólares; por orden de importancia, se encuentran EE.UU., Japón y Europa, situándose la participación de la industria comunitaria en un 20 por 100. Esta cifra, sin embargo, es todavía reducida en relación con las estimaciones de crecimiento que se realizan para este segmento del mercado.

El potencial de esta industria en Europa es importantísimo, estimándose que, a medio plazo, la facturación derivada del tratamiento de emisiones SO_x y la fabricación de bienes de equipo para actividades medioambientales (actualmente en torno a siete billones de pesetas) podría crecer a ritmos muy altos.

Para hacer frente a esta demanda, existe en muchos países de nuestro entorno económico —como Suecia, Alemania, Francia, Holanda, Italia y Reino Unido— un fuerte segmento industrial medioambiental.

Este segmento está formado por una potente industria de bienes de equipo, capaz de suministrar tanto equipos convencionales como equipos específicos, empresas de ingeniería y licenciamiento de procesos de depuración que constituyen el motor de los avances tecnológicos en la industria medioambiental, y un sector de electrónica e informática con una presencia en el área del medioam-

biente muy importante, tanto en el diseño de equipos de detección y medida como en los sistemas de simulación y control.

Una de las razones del crecimiento de la industria medioambiental ha sido la consideración del binomio industria-medio ambiente desde una perspectiva más amplia.

Así, desde el punto de vista de la incidencia industrial, se contempla la variable medioambiental no sólo como un nuevo coste que se añade, sino como un factor susceptible de introducir mejoras en los procesos productivos, permitiendo rentabilizar las inversiones realizadas en mejorar la calidad del proceso y de los productos industriales y haciendo posible, en muchos casos, la reutilización de residuos como materias primas o su reciclado, dando lugar a productos con un valor en el mercado.

Este conjunto de ventajas puede producirse tanto en el ámbito de grandes empresas o en la construcción de plantas centralizadas como en el de las PYME. De los estudios realizados en España y en otros países europeos se deduce que en torno a un 70 por 100 de los proyectos de adaptación ambiental empresariales son potencialmente generadores de *cashflow* positivo y, por tanto, rentables.

La respuesta de la industria española a las demandas medioambientales se está produciendo de forma semejante a la que se da en los diversos países de nuestro entorno, aunque con algún desfase en el tiempo.

A escala internacional, el nacimiento de la legislación medioambiental ha sido casi simultáneo en los países desarrollados; por ejemplo, en EE.UU. se promulgó la Clean Air Acta en 1970, la CE publicó su primer programa de acción en 1973, y en España se aprobó la Ley de Protección del Medio Ambiente Atmosférico en 1972; sin embargo, no todos estos países han tenido una evolución paralela.

Las sucesivas crisis de la economía mundial han provocado diferentes resultados, tanto en el desarrollo de la investigación de los problemas medioambientales básicos como en la aplicación de la normativa y en la realización de las inversiones ambientales, así en España como en otros países desarrollados.

En el caso de España, la necesidad prioritaria de atender el desarrollo económico ha originado un cierto retraso en las inversiones, aunque nuestra situación no es tampoco demasiado diferente de la del resto de los países de Europa del Sur. No obstante, la proximidad del mercado único previsiblemente acelerará el ritmo de las inversiones en España más que en los demás países comunitarios, excepto Italia, con el fin de recuperar el terreno perdido.

Se plantean, de esta forma, dos retos en nuestro país: la adaptación de los procesos productivos a una legislación más exigente en materia medioambiental, y la me-

jora de la competitividad del tejido industrial español ante el nuevo mercado de 1993.

Para que sea efectiva dicha adaptación a la legislación, con el consiguiente aumento de competitividad y sin que esto sea traumático para el empresario, es preciso que se produzca un notable desarrollo y un esfuerzo por mejorar nuestra actuación tecnológica que dé origen, a medio y largo plazo, a un sector industrial medioambiental sólido.

El mercado industrial ambiental en España está insuficientemente diversificado, y genera un volumen de negocio todavía muy reducido, que se sitúa en torno a 60.000 millones de ptas/año, de los cuales alrededor de 40.000 se generan como consecuencia, principalmente, de las operaciones tradicionales de gestión de residuos urbanos.

Se caracteriza especialmente por una demanda cualitativamente reducida, orientada fundamentalmente hacia actividades de negocio tradicional y muy poco a las denominadas de negocio emergente, y por una oferta muy poco diversificada y dependiente de tecnología extranjera, fundamentalmente centrada en los aspectos de recogida y transporte de residuos sólidos urbanos y de tratamiento de aguas residuales urbanas; en menor medida, en aguas industriales y, puntualmente, en temas de contaminación atmosférica.

La capacidad de abastecer la demanda futura por parte de las empresas españolas es limitada, y adolece de un grado de dependencia tecnológica importante, tanto en lo que se refiere a la fabricación de bienes de equipo como a servicios de ingeniería.

En cuanto a la industria de bienes de equipo, se ha adaptado bien a los requerimientos de la demanda, aunque una buena parte de los equipos específicos se fabrican bajo licencia. En este sentido, se ha desarrollado una cierta tecnología propia de equipos en el campo de la incineración, fabricación de compactadores y determinado tipo de filtros. Sin embargo, la industria de bienes de equipo española en el segmento ambiental no cuenta con el desarrollo que tiene en los principales países de la OCDE, a consecuencia de la carencia notable de tecnología propia en la fabricación de equipos y de las grandes dificultades de adaptación a las necesidades «llave en mano» que el cliente demanda.

Por ello, es esencial ampliar y atender al desarrollo de los dos segmentos de oferta fundamentales. En primer lugar, tratando de reducir el *gap* tecnológico en el segmento de equipos mecánicos, en el que la industria española puede realizar un avance sustancial —aunque, en muchos casos, fabricando bajo licencia—, y en segundo lugar, se debe tratar de conseguir algún avance en el segmento de equipos de electrónica profesional, en el que no existe ningún desarrollo y es prácticamente imposible que éste se produzca a medio plazo.

En el campo de la ingeniería de instalaciones de de-

puración, los subsectores de tratamiento de aguas y de gestión de residuos están dominados por las grandes empresas constructoras, con la competencia de algunas empresas de ingeniería química, debiendo, en muchos casos, acudir a licencias extranjeras o a la asistencia técnica de empresas especializadas europeas o americanas. Sin embargo, las ingenierías disponen de expertos, tanto en procesos químicos como energéticos, con potencialidad a corto plazo para asimilar y desarrollar tecnologías y proyectos que van a comenzar a ser demandados por la industria.

En lo que se refiere a los licenciantes españoles en operaciones medioambientales, nos encontramos con una dependencia muy notable de empresas extranjeras, derivada de la debilidad tecnológica de la propia industria española.

II. MEDIO AMBIENTE: SECTORES Y POLITICAS

El actual marco legal de protección al medio ambiente en España afecta esencialmente a los sectores energético, químico, de industrias básicas, minero, de automoción, textil y de curtición, y de la construcción. El sector naval, el manufacturero, el aeroespacial y el electrónico son sectores de una incidencia comparativamente menos relevante en el entorno ambiental.

La incidencia de este marco legal no se puede tomar como una variable estática. Por el contrario, la normativa de protección al medio ambiente en la CE está sometida a un proceso de revisión muy dinámico, por lo que la industria debe contemplar la adaptación medioambiental como un proceso de adopción de los estándares presentes en los principales países de nuestro entorno, con objeto de preservar su competitividad; es decir, la normativa medioambiental será cada vez más rigurosa.

El sector energético se ve fundamentalmente afectado por la legislación que preserva la contaminación atmosférica y por la que delimita las especificaciones para los productos petrolíferos.

El sector químico está constituido por un conjunto de subsectores de características diversas. Esto conduce a que ninguno de los compartimentos ambientales sea el protagonista principal de la contaminación originada por este sector, si bien cabe catalogarlo por un nivel de contaminación alto, destacando la contaminación por residuos y la de las aguas. La contaminación atmosférica es muy importante, pero de entidad relativa menor a la que se produce en las instalaciones energéticas.

Este sector tiene una característica tecnológica importante, que es la alta diversidad existente de procesos aptos para obtener el producto correspondiente. Ello introduce una capacidad grande de selección de los diferentes procesos productivos por motivos ambientales, además de por motivos de orden económico y estratégico.

En la industria básica, son los subsectores de siderurgia y transformación de metales los que generan mayor nivel de contaminación, esencialmente vía emisiones a la atmósfera y vía efluentes a las aguas.

La minería tiene una incidencia especial en la configuración del medio próximo y en la contaminación de aguas subterráneas y superficiales. Los programas de restauración son el factor básico de adaptación al marco legal ambiental.

El sector de automoción se ve afectado, esencialmente, por la normativa de emisiones de fuentes móviles. La solución a corto plazo es la implantación de catalizadores en los motores de los automóviles, mientras que, a medio plazo, la alternativa es el desarrollo de nuevos motores que eviten la gran mayoría de las emisiones.

En el sector textil, presentan problemas de contaminación las actividades de curtidos, tintorería, estampación y acabados, y las industrias del lavado de lana.

El sector de la construcción debe generar procesos de corrección de la contaminación atmosférica y de la contaminación a las aguas, especialmente en las actividades de fabricación de pavimentos, industria cementera, derivados del cemento, manufacturas de piedras naturales, fabricación de vidrio plano, fabricación de ladrillos y tejas, y fabricación de cables y yesos.

En los próximos años, la industria española deberá abordar un volumen de inversión muy importante para adaptarse a los estándares medioambientales comunitarios, inversión que podría cifrarse en 1,2 billones de pesetas. De éstos, en torno a 650.000 millones corresponden a plantas existentes y deberán realizarse en los próximos cinco años, y algo menos de 450.000 se destinará a nuevas plantas. El negocio anual generado por estas inversiones podría alcanzar la cifra de 100.000 millones de pesetas en los próximos años.

La industria española podría, si adopta una estrategia adecuada de respuesta a la demanda, aprovechar una parte importante del negocio que ésta va a generar.

Tres factores son esenciales para el desarrollo de la industria medioambiental en España, de acuerdo con las estimaciones anteriores:

- El volumen de inversión derivado de la adaptación de la industria a la normativa medioambiental.
- Una decidida actividad de promoción y fomento de la base industrial medioambiental por parte de la Administración, como ha sucedido en otros países de nuestro entorno.
- Una aproximación empresarial e industrial al problema, basada en el principio de que la actividad industrial es viable si se produce la adaptación a los requisitos establecidos por el marco jurídico, siendo la variable medioambiental un factor susceptible de introducir mejoras notables en los procesos productivos, al incorporar

factores importantes de modernización del aparato productivo.

Dentro de este marco, y teniendo en cuenta que la capacidad para desarrollar e incorporar nuevas tecnologías, para introducir en el mercado nuevos productos, para mejorar los sistemas de organización de la producción, así como para cumplir con la normativa sobre el medioambiente, resultarán factores determinantes en el mercado para mejorar la competitividad de las empresas españolas, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo ha puesto en marcha una acción sistemática y coordinada en el ámbito tecnológico, plasmada en distintas acciones:

- *Plan de actuación tecnológica industrial (PATI)*. Este plan da prioridad a la aplicación a todos los aspectos del sistema productivo de las tecnologías avanzadas que contribuyan a la mejora de la competitividad. Su duración es de tres años (1991-1993), con un presupuesto de 58.500 millones de pesetas, a los que hay que añadir 60.500 en créditos del CDTI y 27.000 provenientes de financiación de programas europeos.

- *Plan de calidad industrial*. Este plan pretende mejorar la competitividad industrial española impulsando la mejora de la calidad de los productos y las empresas, creando una «cultura de la calidad», requisito imprescindible para favorecer la incorporación del parámetro ambiental en los planes a largo plazo de las empresas. Tiene un presupuesto de 12.500 millones de pesetas para los años 1991-1993.

- *Programa industrial y tecnológico medioambiental (PITMA)*. Uno de los objetivos de este programa es el fomento y creación de una base industrial moderna, para lo cual incorpora, en una de sus modalidades, la promoción de ayuda a inversiones en tecnología y proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en el área del medio ambiente industrial. Tiene una vigencia de cuatro años (1990-1994) y un presupuesto de 38.000 millones de pesetas.

Por otra parte, el fomento de una base industrial en España no sólo significa el desarrollo tecnológico en el área del medio ambiente dentro del marco nacional, sino que también es necesaria la cooperación de nuestras empresas en los programas tecnológicos que se desarrollan en el entorno europeo.

Los programas más importantes en este sentido son:

- *Programa EUREKA*. En este programa, en cuanto a áreas, el medio ambiente ocupa el segundo puesto, con un total de 69 proyectos presentados por empresas. Asimismo, hay que destacar el recientemente puesto en marcha Programa EUROENVIRON, que es específico para desarrollar tecnologías limpias y procesos de purificación.

- *Programa marco de I+D en la CE*. En abril de 1990 se aprobó el tercer programa marco comunitario de I+D. Entre las distintas acciones contempladas, existe una

línea específica de I+D para el medio ambiente, con una dotación que asciende, en el período 1990-1994, a 261,4 millones de ecus.

La variable medioambiental constituye uno de los principales retos de competitividad planteados en buena parte de la industria española a corto y medio plazo. La puesta en marcha de programas para la creación de una base industrial, tecnológica y medioambiental tiene como objetivo facilitar la respuesta a este reto, facilitando la adaptación de la industria y sirviendo de instrumento para el fomento de una actividad industrial capaz de suministrar la tecnología y los equipos que los propios sectores industriales están ya demandando.

En los próximos años, cabe esperar que la incidencia sobre la industria de las demandas sociales de preservación y mejora del medio ambiente sea cada vez mayor. Por otra parte, y en gran medida como consecuencia de ello, los requerimientos para la industria derivados del desarrollo del Acta Unica Europea van a ser crecientes como consecuencia del dinamismo del marco de disposiciones jurídicas comunitarias y de la presión competitiva del segmento industrial medioambiental en Europa.

En este contexto, la industria española debe tomar el parámetro medioambiental como una variable de enorme relevancia en sus decisiones empresariales.

Para la industria de bienes de equipo y de ingeniería, el fuerte volumen de inversión que va a generar la industria «contaminante» supone una oportunidad de negocio importante si se produce una adecuada respuesta, encaminada a proporcionar los bienes de equipo y los servicios de ingeniería que el mercado va a requerir.

Desde la óptica de los sectores industriales que tienen que adaptar sus procesos productivos y sus instalaciones a los estándares establecidos por la legislación medioambiental, la aproximación al problema debe basarse en el principio de que la actividad industrial será viable y competitiva si es acorde a dichos estándares.

De hecho, la adaptación de la industria en este sentido puede introducir mejoras notables en los procesos de producción, al incorporar factores importantes de modernización del aparato productivo y aumentos del rendimiento en los procesos, mejoras en la calidad del producto final y la puesta en rentabilidad de actividades relacionadas con la reutilización y el reciclaje de residuos.