

La incidencia de aparato productivo andaluz en el medio ambiente

Sector secundario

Respecto al **sector industrial**, nuestra región ha venido desempeñando una función de abastecimiento de materias primas (minerales y agrarias) a otras zonas más industrializadas, donde se generaba la mayor parte del valor añadido. Esto ha provocado que las iniciativas de la industrialización no respondan a los objetivos de desarrollo de la región.

El peso de la industria respecto al consumo de recursos naturales, en concreto agua y suelo, puede considerarse bajo, representando un 9% y apenas un 1%, respectivamente, del consumo total. Sin embargo, la industria representa el 34% del consumo energético regional, debiéndose importar casi el 80% de esos combustibles.

Los sectores donde es mayor la interrelación con los recursos naturales son el agroalimentario, construcción y primera transformación de metales, aunque a veces la exportación no es tanto de productos acabados como de materias primas.

Donde sí se agudiza esta última característica es en las industrias de producción energética, química básica y metálicas básicas, puesto que los recursos naturales sólo son aprovechados para la obtención de productos básicos, con una escasa generación de valor añadido en origen.

La justificación de porqué el sector industrial andaluz soporta procesos productivos de etapas iniciales o generadoras de escaso valor añadido se debe, entre otras razones, a los menores salarios, pero indudablemente también a los escasos controles ambientales que, durante décadas, existieron a la hora de ubicar procesos industriales potencialmente muy contaminantes.

El mayor crecimiento de la producción industrial en Andalucía durante los años 1986–1990 no debe obviar la pervivencia de una dependencia tecnológica respecto al exterior.

En cualquier caso y a pesar de no ser Andalucía un territorio característico por el predominio del sector industrial, sí podemos hablar de problemas de contaminación de cauces por los vertidos de pequeñas y medianas empresas agroalimentarias, muy dispersas por el territorio, de una elevada producción de residuos industriales en Huelva, Cádiz y Algeciras y una baja tasa de recuperación y reciclaje de esos residuos.

El modelo de industrialización regional que se completa a partir de los años sesenta, tiene como consecuencia la instalación de actividades industriales caracterizadas por una baja generación de valor añadido y empleo, al situarse en las primeras fases de transformación, así como por la escasa conexión de dichas actividades con el resto del tejido productivo regional. Además, se trata de industrias contaminantes que carecían de las tecnologías necesarias para reducir las emisiones al agua y a la atmósfera (química básica, papeleras, ...).

Pese al menor grado de industrialización, el impacto de los residuos generados llega a ser relativamente mayor, y ello no sólo por la falta de medidas oficiales de prevención, sino también por la escasa preocupación social por el problema de los residuos.

Pero el retraso en el tratamiento y la recuperación de los residuos industriales no sólo es un problema ambiental; además, limita las disponibilidades de recursos naturales de forma creciente, condicionando e incluso hipotecando el futuro desarrollo industrial y económico.

- La baja calidad de las aguas de nuestras cuencas tiene uno de sus orígenes en la industria, cobrando

significación la dispersa industria agroalimentaria a lo largo de todo el valle del Guadalquivir.

- La concentración industrial origina los principales problemas de contaminación atmosférica en Andalucía, es el caso del polo de Huelva, la bahía de Algeciras, Sevilla y Córdoba, donde los niveles de inmisión experimentan episodios de superación de los límites legalmente establecidos.
- La producción de residuos tóxicos y peligrosos alcanza en Andalucía las 136.000 Tm al año.
- La instalación de determinadas industrias en nuestra región ha producido, de igual manera, efectos indirectos como la sustitución de especies arbóreas autóctonas por otras cuyas repercusiones sobre el suelo son fuertemente perjudiciales.
- La minería andaluza presenta como principal problema medioambiental el derivado de las balsas y escombreras. Según el Libro Blanco de la Minería, existen actualmente en Andalucía 887 escombreras, que ocupan un total de 1.016 Ha., y con un volumen almacenado de residuos estimado en 387,2 Hm³ Para las balsas, las 131 existentes ocupan una extensión de casi 1.000 Ha., teniendo depositados un total de 72,8 Hm³ de residuos.

Esta acumulación de residuos mineros, aparte del impacto paisajístico que comporta, contribuye a la degradación del suelo y a la contaminación de los recursos hídricos, superficiales y subterráneos, como consecuencia del lavado de los minerales por el agua.

- Junto a esta doble problemática, aparece la derivada de la sobreexplotación en la extracción de áridos, necesarios tanto para la construcción, como para los cultivos extratempranos del litoral.

Las puntualizaciones anteriores nos muestran una panorámica en exceso negativa de la repercusión medioambiental del sector industrial, en gran medida derivada de errores del pasado como ya se ha puesto de manifiesto. Sin embargo, es perceptible un cambio de tendencia en la concepción del sector en cuanto a su relación con el medio ambiente: de hecho uno de los subsectores preferentes seleccionados por el Programa Industrial de Andalucía es la industria medioambiental. Ese cambio de tendencia debe permitir la corrección paulatina de los déficits medioambientales y una puesta en valor de los recursos endógenos para el desarrollo del propio sector.

Si hay algún sector industrial que puede ser calificado como estratégico, con independencia de la zona geográfica en que nos encontremos, ese sector es sin duda el **energético**, dada la vinculación de éste al resto del sistema productivo.

Esa importancia estratégica viene dada por lo que, desde el punto de vista productivo, significa la dependencia exterior derivada de la carencia o escasez de fuentes de energía, pero también por aspectos tan importantes, desde el punto de vista social y ambiental, como lo es la propia eficiencia o racionalidad de su consumo o las emisiones derivadas de los procesos de producción.

A los efectos que aquí interesan se señalan a continuación las principales características del sector energético en Andalucía:

- Predominio de los derivados del petróleo en la estructura del consumo: el 58,2% de la energía consumida procede de esta fuente, no habiéndose producido significativas variaciones en los últimos años. Ello tiene indudables repercusiones:
 - Dada la carencia de recursos de este tipo, la dependencia energética del exterior resulta agravada, debiéndose importar el 100% del petróleo necesitado.

A nivel general, esa dependencia exterior se pone de manifiesto en el grado de cobertura de la balanza energética: sólo el 8,7% de la energía primaria total es producida en Andalucía, debiéndose importar el resto. Dependencia que, lejos de subsanarse, se ha agravado en los últimos años (89% en 1986, 91,3% en 1989 y 92% en 1993).

- ♦ Por otro lado, esa preponderancia de los derivados del petróleo es significativamente superior en nuestra región, en relación al resto de España y de la CE (Andalucía, 58,2%; España, 54%; CE, 44,9%)

Tras el petróleo, las fuentes de energía de mayor consumo son las procedentes del carbón (18,7%), del que Andalucía se autoabastece en un 13% y la energía nuclear (15,4%), que ha de ser importada en su totalidad de la central nuclear de Almaraz, en Extremadura.

- Respecto a la distribución sectorial del consumo, es la industria la que absorbe la mayor parte (38,7%), apareciendo importantes oscilaciones, en función del comportamiento de la actividad industrial. Tras ella, los usos domésticos absorben el 27,1% del total del consumo, cantidad que se debe, en su mayor parte (61%), al uso de vehículos de motor.

La participación del consumo para usos domésticos ha ido ascendiendo en los últimos años, pasando de representar el 24% del total en 1984 al referido 27,1% de 1989. En su conjunto, el consumo de energía en el ámbito doméstico experimenta un espectacular incremento entre 1984 y 1989, más del 40%, lo que equivale a una tasa anual acumulativa del 5,8%, muestra no sólo del importante incremento del parque privado de vehículos (así como su uso), sino también del incremento del uso de electrodomésticos en los hogares.

Posiblemente, determinadas pautas de consumo, justificadas la mayoría de las ocasiones por una pretendida mayor "calidad de vida", estén incorporando ciertas actitudes de poca racionalidad en el consumo de energía, al igual que viene ocurriendo con otros recursos (p. ej., el agua).

La incidencia medioambiental del sector energético puede ser analizada teniendo en cuenta dos variables: las fases del proceso de manipulación de la energía (producción, transformación, transporte y consumo), por un lado y los recursos naturales y/o ecosistemas que soportan las alteraciones ocasionadas por dichas fases, por el otro.

Lógicamente, los efectos varían en función del tipo de energía que se trate y del territorio que se vea afectado. A continuación se exponen las principales consecuencias para Andalucía:

Producción y transformación

La producción y transformación de la energía tienen efectos ambientales, fundamentalmente, sobre la contaminación (tanto hídrica como atmosférica y del suelo) y sobre la alteración de paisajes y ecosistemas.

Respecto a la contaminación, ésta es provocada básicamente por las centrales térmicas, así como por las refinerías de petróleo. Las primeras, situadas en las localidades de Los Barrios, Algeciras, Carboneras y Puente Nuevo, producen importantes emisiones de SO₂ y NO_x, siendo las causantes principales de buena parte de las emisiones de estos contaminantes registradas en las respectivas provincias. Por su parte, las refinerías de San Roque y Palos de la Fra. producen, por sí solas, el 62% y el 15%, del total de NO_x y SO₂, respectivamente, registrados en toda la región. Finalmente, el 73,3% del NO_x y el 39,5% del SO₂ emitidos a la atmósfera andaluza a través de fuentes fijas procede del sector energético. Respecto a la contaminación hídrica, la más grave es la de origen químico y es provocada, fundamentalmente, por las refinerías y, en menor medida, por las centrales térmicas.

Respecto a la alteración de ecosistemas y paisajes, las centrales de producción de energía hidráulica se encuentran repartidas a lo largo de todo el territorio regional, alcanzando la cifra de 53, de las que son las provincias de Jaén y Córdoba, con más de la mitad del total, las provincias más afectadas.

Transporte

El transporte de productos energéticos adquiere una relevancia destacada por las graves repercusiones que tienen los accidentes que se producen, tanto por tierra como por mar.

Pese a la incidencia esporádica de tales accidentes, la contaminación derivada del transporte de productos energéticos no procede sólo de los mismos, sino también de actividades inherentes al propio transporte. Tal es el caso de los vertidos al mar ocasionados por la limpieza de los grandes buques petroleros, cuya incidencia en el Mediterráneo es significativa, especialmente en la zona del Estrecho, una de las de mayor densidad de tráfico marítimo del mundo.

Por otro lado, el transporte de productos derivados del petróleo por carreteras que atraviesan poblaciones, algunas de ellas importantes, conllevan un riesgo para la vida humana, además de la animal y vegetal; riesgo cuya disminución resulta de relativa facilidad con el simple desvío del tráfico de mercancías peligrosas fuera de las localidades afectadas.

Por otro lado, las instalaciones para gas natural, en avance ahora en nuestra región, pueden provocar alteraciones paisajísticas a lo largo de su recorrido, durante su construcción, además de los riesgos derivados de los escapes que se producen, si bien aún no se dispone de datos para su cuantificación.

Consumo

Como se ha dicho anteriormente, el consumo energético se ha disparado en los últimos años, especialmente en el medio urbano y para uso doméstico. La proliferación de pequeños electrodomésticos, el aumento del parque de vehículos a motor, su mayor uso, etc., han propiciado ese gran crecimiento, haciéndose necesaria una mayor concienciación social que fomente el ahorro energético como un integrante más de la política de desarrollo sostenible que defiende este Plan de Medio Ambiente de Andalucía.

Por otro lado, el uso de calefacciones, especialmente las de carbón, produce emisiones a la atmósfera, si bien su repercusión sobre las emisiones totales es bastante reducida. Sin embargo, en Granada este hecho sí tiene mayor incidencia; de hecho el 11,5% de las emisiones de SO₂ de esta provincia proceden de las pequeñas calderas domésticas e industriales.