

EL ESPACIO Y LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN ESPAÑA. ÁREAS INDUSTRIALES Y DESEQUILIBRIOS TERRITORIALES. CONSECUENCIAS MEDIOAMBIENTALES.

(Tema 18 del temario de oposiciones de Geografía e Historia, BOE 18/11/2011)

José Antonio Luengo Gallego
IES Delicias (Valladolid)
joslue@terra.es

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
2. FACTORES CONDICIONANTES DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL
3. EL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN
4. TIPOS DE EMPRESAS. LAS REGIONES INDUSTRIALES
5. DESEQUILIBRIOS TERRITORIALES EN LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL. TENDENCIAS ACTUALES
6. CONSECUENCIAS MEDIOAMBIENTALES
7. CONCLUSIÓN
8. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

La industria, como es conocido, es la actividad dedicada a transformar diversos tipos de materias primas en una enorme variedad de productos manufacturados destinados a su venta al conjunto de la población o bien a su posterior transformación en otros productos. Ahora bien, esta actividad presenta una evolución diferencial en nuestro país dando como resultado unas tendencias y unos desequilibrios territoriales acusados.

El proceso industrializador se desarrolló con dificultades y con retraso en comparación con los países europeos más próximos. Hasta el último cuarto del siglo XIX la producción industrial no experimentó un amplio desarrollo, teniendo como sectores principales el textil y el siderúrgico. A partir de este momento se establecieron unas diferencias espaciales en cuanto al desarrollo e importancia del sector industrial que condicionará su evolución y desarrollo futuro.

La producción industrial española ha experimentado un crecimiento lento desde mediados del siglo XIX, con un retroceso en la década de los años 40 del siglo XX, y un crecimiento espectacular a partir de 1960. No obstante, las tendencias actuales están plenamente condicionadas, tanto por las pervivencias históricas como por la plena incorporación de nuestra economía a un mundo plenamente globalizado.

2. FACTORES CONDICIONANTES DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL

El desarrollo de las actividades industriales en España se ha enfrentado con enormes dificultades. La actuación desde el ámbito político ha tratado de paliar las carencias y favorecer su desarrollo.

2.1. Debilidades de la industria

Se trata de una serie de factores, internos y externos, que limitan la capacidad de crecimiento y desarrollo desde la óptica industrial.

- Por una parte, la presencia de un tejido empresarial muy fragmentado y con un escaso tamaño. Este factor condiciona de una manera determinante la capacidad de obtener unos recursos económicos adecuados para desarrollar e implementar innovaciones tecnológicas. La consecuencia inmediata de este hecho sería una disminución tanto de su competitividad como de su productividad.

- En segundo lugar, los procesos de deslocalización industrial afectan notablemente a España. Los sectores intensivos en mano de obra no cualificada buscan unos costes laborales más reducidos y, en consecuencia, trasladan su producción hacia los países más atractivos desde este punto de vista.

- En tercer lugar, la presencia relevante de los sectores maduros y tradicionales es un hecho a tener en cuenta. Son sectores (textil, calzado,...) que no requieren una mano de obra muy cualificada y que no pueden competir con los productos que provienen de países con unos costes mucho más reducidos.

- En último lugar, el incremento del precio del suelo en los entornos urbanos y un mayor rigor en las legislaciones medioambientales han propiciado la búsqueda de nuevos emplazamientos industriales. Los procesos especulativos que se han desencadenado como consecuencia, han derivado, en algunos casos, en la desaparición del negocio original o en una reestructuración del tejido industrial.

2.2. Fuentes de energía

El desarrollo económico y, en particular, el crecimiento de las actividades industriales están plenamente relacionados con el consumo de energía. Las deficiencias que España presenta en esta materia son claras: la dependencia exterior es uno de los

factores clave de nuestra economía. El petróleo y el gas natural constituyen dos de las fuentes de energía más importantes para nuestro país. Si en los años 80 del siglo XX la tasa de dependencia energética exterior era de un 65%, en la actualidad está próxima al 75%¹. El autoabastecimiento energético está ligado al carbón, a la energía nuclear y, sobre todo, a un fuerte impulso de las energías renovables. Son éstas últimas las que han experimentado un crecimiento espectacular, ya que en el año 2010 las tecnologías renovables representaron un 32,3% de la generación total eléctrica. En concreto, la generación eólica (14,6%) y la hidroeléctrica (11,9%) son las más importantes, mientras que la fotovoltaica (2,1%) y la de biomasa (1%) tienen una presencia reducida.

Por su parte, la presencia de la energía nuclear en España es destacable. En el año 2010 representó el 20,2% de la producción eléctrica española². No obstante, el debate sobre sus riesgos propició que en 1984 se decidiese frenar el desarrollo de estas centrales. La consecuencia es que en los últimos 25 años no se ha construido ninguna central nuclear y que previsiblemente, según alcancen su “vida útil” serán cerradas. En contrapartida, el progresivo aumento de los precios del petróleo, la necesidad de reducir las emisiones contaminantes y la disminución de la tasa de dependencia externa podrían favorecer la toma en consideración, nuevamente, de este tipo de energía.

Desde la perspectiva gubernamental se desarrollan diferentes iniciativas encaminadas a planificar y ordenar el sector energético por su alto valor estratégico. Establecer políticas de ahorro y eficiencia energética, reducir los efectos contaminantes o impulsar el crecimiento de las energías renovables son algunas de ellas. Dentro de un contexto de desregulación de los mercados y de adopción de medidas liberalizadoras es destacable la imposición de determinadas cuotas de consumo de carbón nacional. La protección del este recurso permitiría un doble objetivo: el mantenimiento de las empresas y los empleos y, en segundo lugar, asegurar una fuerte de energía autóctona. No obstante, el alto coste de estas medidas así como su repercusión ambiental no parece favorecer su implementación a largo plazo.

¹ <http://www.mityc.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/documents/npbalanceenergetico280311.pdf>

² <http://www.mityc.es/energia/nuclear/Centrales/Espana/Produccion/Paginas/produccionNucleoelectrica.aspx>

2.3. Políticas industriales

A lo largo de las últimas décadas se han desarrollado algunas iniciativas que han favorecido el mantenimiento y el desarrollo de la actividad industrial. La intervención en este ámbito de diferentes administraciones (central, autonómica, local e incluso la europea) ha propiciado una reformulación y redimensionamiento de las diversas iniciativas.

Dos son las políticas básicas de intervención pública.

- Políticas de promoción. El objetivo de las mismas sería el desarrollo de las actividades industriales esenciales y la modernización del tejido empresarial. Sus intervenciones serían de tipo puntual y buscarían una mejora de las condiciones de partida.

- Políticas de ordenación del territorio. No se limitarían a las intervenciones puntuales sino que abordarían los problemas desde una amplia perspectiva. El desarrollo de espacios apropiados para la localización industrial así como una mejora notable de las infraestructuras básicas serían sus objetivos fundamentales.

Un aspecto que debe destacarse es que como consecuencia de la crisis de los años 80 del siglo pasado se implementaron una serie de iniciativas ligadas a la reconversión y reindustrialización. Se trataron de paliar los efectos negativos que provocó la crisis a través de diversos planes de actuación que tuvieron en la mejora de la competitividad del tejido industrial su punto de referencia. En este sentido la atención a la mano de obra fue importante, en concreto, la recolocación de los trabajadores que se habían visto afectados por el proceso de reconversión industrial.

Uno de sus elementos más destacables fue la aprobación de las Zonas de Urgente Reindustrialización (ZUR) que se localizaron en las áreas más afectadas por el declive industrial (Asturias, Vigo, Cádiz...). Se desarrollaron nuevos polígonos industriales y se establecieron ayudas públicas para la implantación de nuevas industrias en los lugares más afectados por la desindustrialización. El resultado fue desigual, ya que, las grandes beneficiarias fueron las empresas con un tamaño considerable y desde la perspectiva territorial el resultado reforzó el papel de Madrid, Barcelona y Bilbao como centros productivos.

En los últimos años, las iniciativas públicas han intentado favorecer la innovación empresarial, promoviendo la creación y ampliación de parques científicos y tecnológicos. La relación de las industrias con las Universidades es uno de los aspectos que más se ha intentado dinamizar desde el ámbito público. La colaboración de grandes y pequeñas empresas con los centros de investigación permite el desarrollo de nuevas propuestas de desarrollo industrial.

3. EL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN

La evolución industrial en España presenta una serie de períodos temporales en donde se modificaron su tipología y localización, las relaciones entre ciudad/campo y, en definitiva, se incrementaron los desequilibrios regionales.

3.1. Las carencias de la Primera Revolución Industrial.

La incorporación a la Revolución Industrial, finales del siglo XVIII, se produjo de una manera tardía y con grandes disfunciones. Las condicionantes sociales y políticas favorecieron la pervivencia de la actividad agraria como base del sistema económico a lo largo del siglo XIX aunque fuese paradójico que nuestro país exportase gran cantidad de recursos minerales a las grandes potencias industriales europeas.

El desarrollo industrial estuvo condicionado por una serie de factores decisivos:

- Los conflictos armados en los que estuvo inmersa España en el siglo XIX motivaron una gran inestabilidad política que afectó a la dinámica económica.
- Las inversiones extranjeras no se centraron en los sectores productivos ligados a las nuevas formas industriales sino en la explotación de los recursos naturales (minería).
- Por una parte, la escasa capacidad de consumo de la población española debido tanto a una baja densidad de población como a sus bajas rentas.
- Los propietarios agrícolas e incluso las clases enriquecidas urbanas no invirtieron en estas actividades puesto que representaba un cierto riesgo financiero.

A pesar de estos factores a partir de la mitad del siglo XIX se consiguió un cierto crecimiento industrial ligado a una mejora de las rentas disponibles por parte de la población y un aumento de la actividad agraria. No obstante, fue el desarrollo de la red

ferroviaria y la llegada de inversiones extranjeras las que acentuaron el progreso industrial. El incremento de artículos metálicos y de maquinaria, la reducción del precio de muchos productos, la rapidez del transporte y el factor relativo a que España pudiese convertirse en un mercado con muchas posibilidades de crecimiento, favoreció la aparición y desarrollo de nuevas formas industriales. Los sectores que concentraron las mayores inversiones fueron la siderometalurgia y el textil.

El emplazamiento de las factorías ligadas a ambos, condicionaron la implementación del tejido industrial en el espacio. Al comenzar el siglo XX, Cataluña era la región más importante ya que reunía el 22% del empleo industrial, seguida por Andalucía (19%), las regiones cantábricas (12%) y la región valenciana (9%). Por su parte, las regiones interiores e insulares quedaron muy relegadas en el proceso industrializador salvo en el caso de Madrid donde únicamente puede destacarse la presencia de grandes factorías ferroviarias.

3.2. La plena incorporación de España a las economías industrializadas.

A comienzos del siglo XX se asiste al desarrollo de la segunda Revolución Industrial con una evolución diferencial en función de los períodos considerados. Así, la Primera Guerra Mundial supuso un fuerte impulso a la industria nacional, al frenarse la importación de manufacturas que fueron sustituidas por las fabricadas en España. A mitad de los años 30 el porcentaje de población ligada al sector industrial superaba el 30%. No obstante, la Guerra Civil y su posguerra implicaron un retroceso de la actividad industrial, ya que el nivel de producción de 1930 se recuperaría en 1960.

El año clave para la mejora de la economía y, en consecuencia, para la industria española fue 1959 cuando se aprobó el Plan de Estabilización. La apertura de la economía al exterior, la llegada de inversiones foráneas y la implementación de un ligero proteccionismo, permitió un fuerte crecimiento que cuadruplicó la producción entre 1960 y 1975. El espectacular crecimiento se basó en un tejido industrial donde sobresalían:

- Las empresas públicas, aglutinadas en el Instituto Nacional de Industria (INI), ligadas a sectores energéticos.
- Una amplia representación de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) vinculadas a los sectores tradicionales.

- La presencia creciente de empresas multinacionales, como las industrias automovilísticas.

Todo ello derivó en una fuerte polarización industrial que se fue reforzando a lo largo del siglo XX. Las regiones de la cornisa cantábrica, del este peninsular y Madrid concentraban en 1975 más del 60% del empleo industrial.

3.3. Crisis y reestructuración industrial.

A partir de mediados de los años 70 del siglo XX se desarrolló una crisis que propició una amplia modificación de la estructura industrial española así como una redistribución de la mano de obra. La consecuencia más directa fue el cierre de numerosas fábricas y la consiguiente pérdida de puestos de trabajo. Se calcula que más de un millón de personas ingresaron las cifras del paro entre 1975 y 1985. Desde el punto de vista empresarial la consecuencia fue la pérdida de numerosas empresas públicas y la privatización de otras. Evidentemente, la repercusión espacial de este fenómeno no fue igual en todo el territorio. Los ámbitos espaciales que se vieron más afectados estuvieron ligados a los sectores más maduros del proceso industrial, como el sector naval y el siderometalúrgico.

Las causas que explican este proceso de reestructuración se pueden clasificar en dos:

- Causas externas:

- Un crecimiento espectacular de los precios de la energía que se asocia a las crisis del petróleo de 1973.
- La incorporación de innovaciones tecnológicas y de formas de producción más flexibles (Tercera Revolución Industrial) que propiciarían una mayor productividad. Muchas industrias se quedaron obsoletas y tuvieron que cerrar.
- La apertura de los mercados y la eliminación de cualquier rastro de proteccionismo. Este hecho estuvo vinculado a la creciente internacionalización de la economía. El resultado fue un incremento del nivel de competencia a escala mundial.

- Causas internas

- Los acontecimientos políticos del momento como la muerte de Franco y el proceso de transición, generaron incertidumbre e impidieron la adopción de las medidas correctoras que se necesitaban.
- Un tejido empresarial industrial ineficaz, poco capitalizado, ligado a los sectores tradicionales y con un predominio de pequeñas empresas cuyo mercado era exclusivamente interior. En definitiva, se asistió a una incapacidad de adaptación a las nuevas circunstancias de índole económica y, en particular, industrial.

Ahora bien, no todo fue negativo. Las industrias que consiguieron superar con éxito este período vieron como incrementaron tanto su eficiencia productiva como ampliaron sus mercados potenciales. A mediados de los años 80 se consiguió una cierta recuperación económica que se manifestó desde el punto de vista de la industria en un incremento notable de su producción así como en una paulatina mejora del empleo industrial. Este último hecho ha estado sujeto a las variaciones económicas que ha experimentado España desde la década de los 90 del siglo XX.

3.4. Características actuales de la organización industrial

A lo largo de las dos últimas décadas se han implementado una serie de modificaciones en las actividades ligadas a la industria. Frente a los países que ofrecen unos costes laborales muy reducidos se ha puesto énfasis tanto en el conocimiento como en la innovación. También es destacable la segmentación en el proceso productivo ligado a un destacado proceso de concentración empresarial. La flexibilidad productiva se ha convertido en una obligación para el sector industrial así como la necesaria y continua formación de sus trabajadores. En consecuencia, se ha asistido a un cambio en relación con los sectores industriales más dinámicos. Las industrias más tradicionales (siderurgia, calzado, textil...) han ido poco a poco disminuyendo su importancia para que fuesen las industrias ligadas a la tecnología (farmacéuticas, electrónicas,...) y, sobre todo, las vinculadas a la venta de bienes de consumo (alimentación, maquinaria...) las que encabezasen los primeros puestos tanto en empleo como en productividad.

4. TIPOS DE EMPRESAS. LAS REGIONES INDUSTRIALES

Las modificaciones que se han sucedido dentro del sector secundario en las últimas décadas han venido acompañadas por cambios tanto en su tipología como en su localización en el territorio. La dinámica espacial que a lo largo del siglo XX había

derivado en una creciente concentración territorial de la industria ha ido poco a poco modificándose, no tanto por un mayor dinamismo en las regiones con menor presencia industrial sino por una cierta pérdida de importancia de las regiones más industrializadas de España. Los desequilibrios que desde la óptica industrial se plasman en el espacio tienen múltiples consecuencias. La organización del territorio tiene en las actividades fabriles un elemento muy destacable en relación con los flujos demográficos, de infraestructuras, de nivel de renta...

4.1. Tipología empresarial

Las actividades industriales se clasifican en una serie de ramas:

- En primer lugar, las actividades más tradicionales (siderurgia, confección, calzado, etc), que utilizan gran cantidad de recursos naturales o mano de obra escasamente cualificada. Se trata del sector más afectado por la competencia exterior, la cual, ha acentuado su declive.

- En segundo lugar, las actividades que cuentan con elementos tecnológicos y ofrecen productos especializados de calidad. En este grupo, nos encontramos con industrias de alimentación y bebidas, maquinaria y bebidas, productos químicos, etc.

- En tercer lugar, las empresas de alta tecnología, como farmacéuticas e informáticas. Su crecimiento ha sido limitado y están condicionadas por su dependencia de grandes empresas multinacionales.

4.2. Las regiones industriales

Desde la perspectiva espacial es posible distinguir tres grandes áreas en las que podemos clasificar esta actividad:

- a) **Las regiones industriales dinámicas.** Se corresponden con las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona, el área mediterránea (Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia) y del valle del Ebro (Navarra, La Rioja y Zaragoza). En estas áreas se lleva a cabo la mayor parte de la producción industrial española, se realizan las grandes inversiones nacionales y extranjeras, y se localizan las industrias más dinámicas. Se caracterizan por su alta densidad industrial, su diversificación sectorial y un alto grado de accesibilidad. En ellas encontramos tanto empresas multinacionales como las sedes de algunas de las principales empresas españolas. Ahora bien, dentro de

ellas se debe destacar un mayor dinamismo en el valle del Ebro y en el “eje Mediterráneo” en relación con su expansión industrial.

b) **Las regiones industriales en transformación.** Se trata de ámbitos espaciales con una gran tradición en el sector industrial, siderurgia y construcción naval, pero que actualmente experimentan un notable proceso de transformación. Se trataría de las regiones cantábricas (Galicia, Asturias, Cantabria...) y algunos enclaves situados en otros puntos del país (Cádiz, Puertollano...). La reconversión industrial derivó en un claro declive de las actividades industriales. Son áreas caracterizadas por la presencia mayoritaria de los sectores maduros, por el predominio de grandes empresas así como por graves problemas medioambientales. Si bien la desindustrialización es la tónica general no se puede olvidar que en el País Vasco, por ejemplo, se han efectuado enormes esfuerzos para fomentar su industria, con el resultado de una mayor diversificación sectorial e incremento de las inversiones en I+D.



Fig. 1. **Total industria. Valor Añadido Bruto per cápita. 2006.**

Fuente: <http://www.mityc.es/es-ES/IndicadoresyEstadisticas/Industria/Paginas/DatosGeograficos.aspx?mapa=146>

c) **Regiones poco industrializadas.** En función de la dinámica y evolución alcanzada se englobarían dentro de este apartado las regiones interiores y del sur peninsular así como ambos archipiélagos. No obstante, la proximidad a alguno de los grandes centros industriales de España permite el desarrollo de algunos enclaves aislados dentro de estos espacios (Guadalajara, Toledo...). Este hecho no ha implicado un desarrollo integral de estos territorios y evidencia la necesaria intervención de las administraciones públicas para suplir las carencias detectadas. El predominio de los sectores tradicionales y de empresas medias y pequeñas favorece su pérdida de

competitividad. Las iniciativas puntuales ligadas a propuestas gubernamentales ha permitido la aparición en torno a algunas capitales de provincia y enclaves aislados de un cierto dinamismo industrial. No obstante, la escasa articulación interna, la desconexión con el territorio y la ausencia de una cultura emprendedora favorece una escasa intensidad de establecimientos industriales y una reducida presencia de tejido industrial ligado a las nuevas tecnologías.

5. DESEQUILIBRIOS TERRITORIALES EN LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL. TENDENCIAS ACTUALES

Los factores que mayor peso tuvieron en el emplazamiento de los primeros establecimientos fabriles fueron la cercanía a los recursos naturales (carbón, hierro...) y la proximidad tanto a las áreas portuarias como a las grandes ciudades españolas. Estos factores fueron poco a poco perdiendo relevancia en cuanto fueron implementándose una amplia gama de políticas gubernamentales. No obstante, el resultado de estas medidas, años 70 del siglo pasado, fue una concentración de la actividad industrial en los ámbitos que históricamente contaban con presencia industrial y una ligera difusión hacia los territorios más próximos a ellos.

Ahora bien, la crisis de comienzo de los años 80 del s. XX propició una paulatina transformación en las localizaciones industriales. La reorganización industrial propició que factores como la existencia de recursos naturales o la proximidad a grandes concentraciones de población no fuesen esenciales. La existencia de unas óptimas infraestructuras de transporte, una mano de obra cualificada y las inversiones en tecnología, son los elementos fundamentales que explican las actuales tendencias espaciales vinculadas a la industria.

Un fenómeno que no admite discusión es la paulatina pérdida de importancia de las aglomeraciones urbanas como polos de concentración industrial. Las ciudades han visto como sus áreas industriales han ido, poco a poco, siendo sustituidas por otros usos dentro de un contexto especulativo general en relación con el valor del suelo. El uso residencial, comercial o destinado a la construcción de oficinas ha favorecido que el tejido industrial modifique su emplazamiento buscando rentabilizar un suelo muy apetecible para aquellos usos. La consecuencia es una pérdida muy importante no solo de industrias sino, sobre todo, una disminución considerable del empleo industrial. Se calcula que las ciudades de más de 250.000 habitantes han perdido unos 40.000 puestos

de trabajo desde el año 2000 y que concentran solo el 18% de los empleos ligados a las actividades industriales.

Si bien las iniciativas que se han desarrollado en las últimas décadas han intentado reducir los desequilibrios espaciales ligados a la actividad industrial, los resultados no han sido muy positivos. La mayor parte del empleo y de la producción industrial siguen focalizados en el valle del Ebro, el corredor Mediterráneo, el área Cantábrica y Madrid. Por el contrario, el interior peninsular (ambas Castillas y Extremadura) continúa teniendo un papel secundario en relación con la actividad fabril.

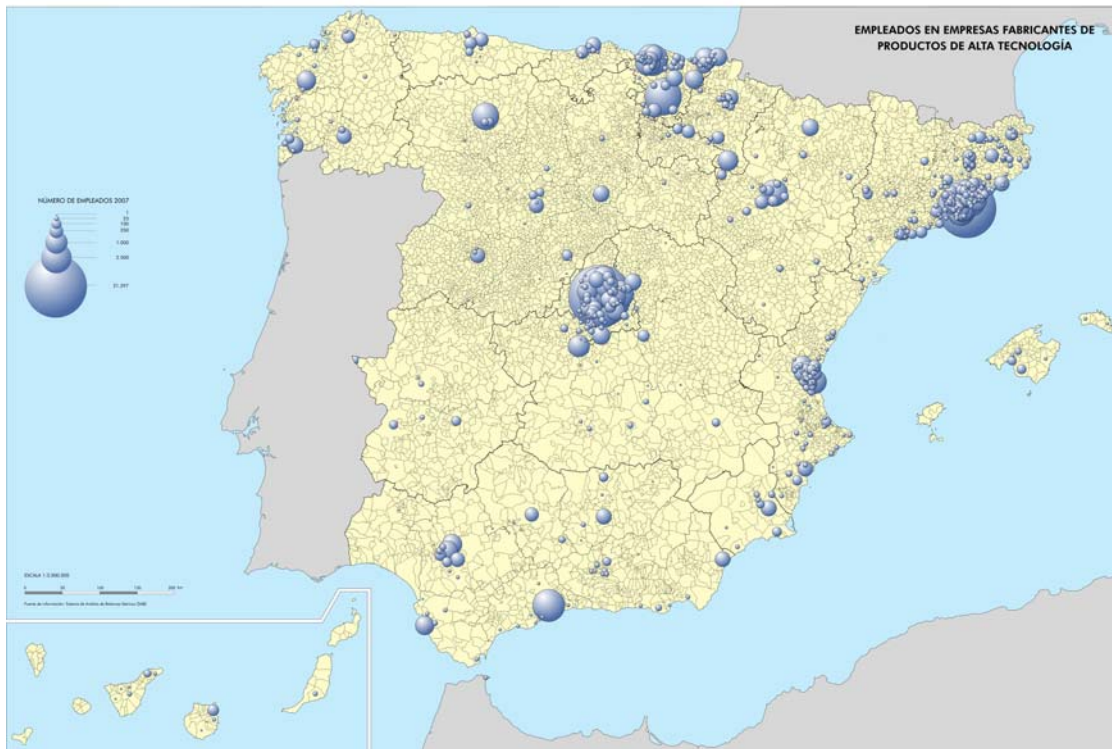
No obstante, las actuales diferencias espaciales no tienen que ver tanto con el número de empleos industriales sino con la tipología industrial presente en el espacio. En definitiva, los sectores fabriles más dinámicos y que cuentan con una importante presencia de I+D se localizan en las regiones más prósperas. Este es el fenómeno clave que permite diferenciar claramente los ámbitos punteros de los que se han quedado descolgados de los cambios más recientes en el ámbito industrial.

Un análisis de los datos estadísticos permite destacar el intenso cambio que en el ámbito económico ha experimentado España en las últimas décadas. Si a comienzos de la década de los 70 del siglo XX la actividad industrial representaba, según la Contabilidad Nacional, cerca de un 34% del PIB, en el año 2008 esa cifra descendió hasta el 17%. No se trata de un fenómeno exclusivo de España. A nivel mundial se observa un proceso similar y que tiene como consecuencia un notable incremento del peso del sector servicios en las economías desarrolladas. Ahora bien, en el caso español este fenómeno se ve reforzado por los procesos de deslocalización que favorecen dicha desindustrialización, sobre todo, en los sectores intensivos de mano de obra o con un nivel tecnológico muy bajo.

A este hecho se le añade que el tejido industrial español se caracteriza por el reducido tamaño de sus empresas, lo cual implica una incapacidad tanto para desarrollar una adecuada política de inversiones como para atender los gastos ligados a la innovación y al desarrollo. El porcentaje de empresas vinculadas con los sectores tecnológicos punteros es notablemente inferior respecto de aquellos ligados a una escasa presencia tecnológica. En definitiva, una falta notable de competitividad es lo que caracteriza al tejido industrial español. La mejora en este ámbito económico no puede pasar más que por un notable incremento del gasto en I+D así como de los niveles de

innovación y de competitividad. La segmentación y la descentralización productiva es una realidad en el mercado de trabajo español. La plena incorporación de la automatización y la dependencia, cada vez mayor, de los avances tecnológicos desde la perspectiva industrial es un elemento que condiciona de una manera clara las desigualdades presentes en el espacio.

Fig.2. Empleados en empresas fabricantes de productos de alta tecnología.2007.



Fuente: <http://www.mityc.es/es-ES/IndicadoresyEstadisticas/Industria/Paginas/DatosGeograficos.aspx?mapa=184>

El futuro de la industria española no pasa por el refuerzo de los sectores maduros e intensivos en mano de obra sino que debería centrarse en el reforzamiento de las empresas y sectores cuya producción esté relacionada con la tecnología. España no puede competir con los costes laborales de países como China e India pero sí que puede obtener unos resultados aceptables, si desde las instancias públicas y privadas se realiza una apuesta decidida, en los sectores más dinámicos y productivos del tejido industrial. Las inversiones en I+D han representado tradicionalmente un lastre para el sistema productivo español, pues al atraso científico-técnico en numerosas ramas del conocimiento se añadió una integración muy débil entre los elementos del sistema de innovación: universidades, centros de investigación, empresas y organismos públicos.

El incremento en los gastos de I+D y el establecimiento de un marco estable desde la perspectiva legislativa podrían ser consideradas como dos factores determinantes para el futuro de la industria en España. No obstante, la ausencia de una plena coordinación entre todas las administraciones públicas implicadas en este asunto supone un lastre y un factor de retraimiento en relación con las inversiones a desarrollar desde el ámbito privado. Los esfuerzos efectuados por los diferentes organismos públicos han sido notables, pero el mantenimiento del tejido industrial y el incremento de las inversiones productivas (nacionales e internacionales) están condicionados por una mejora general de la economía española y por la existencia de una legislación estable en materia jurídica y laboral.

6. CONSECUENCIAS MEDIOAMBIENTALES

Numerosos son los efectos que desde la perspectiva medioambiental ocasionan las actividades industriales. La toma de conciencia de sus efectos negativos se transmite tanto a aspectos directos: leyes, como indirectos: comportamientos humanos. Las medidas adoptadas pretenden tanto prevenir como corregir los posibles daños.

En primer lugar, se debe destacar que el uso abusivo de los recursos naturales conlleva su sobreexplotación y su posible agotamiento. En las últimas dos décadas frente a esta dinámica se ha prestado atención al concepto de desarrollo sostenible que defiende el uso respetuosos de los recursos, asegurando las necesidades de las sociedades actuales pero sin poner en peligro las de las futuras.

En segundo lugar, las industrias contaminan el medio a través de gases, ruidos y residuos. Los efectos negativos más importantes son: el efecto invernadero, la lluvia ácida, la reducción de la capa de ozono, la contaminación de aguas y suelos, así como un notable incremento de la contaminación acústica. Para hacer frente a estos problemas se adoptan, por ejemplo, medidas encaminadas a la prevención, ya sea mediante la necesaria evaluación del impacto ambiental o bien mediante el establecimiento de prohibiciones. También es relevante la incorporación de tecnologías limpias al proceso industrial que puede deberse a una rentabilización de los medios productivos o al cumplimiento de unas legislaciones cada vez más restrictivas en esta materia.

En último lugar, se debe señalar los impactos negativos que desde la perspectiva más amplia del paisaje pueden introducir las actividades industriales. La falta de un

proyecto integral que sea respetuoso con el entorno en el que se inserta ha sido una constante en la localización industrial. El efecto negativo no se limita a la presencia efectiva de una factoría sino que puede permanecer una vez trasladada o cerrada, puesto que la degradación y contaminación permanecerían en esa área. La reutilización y rehabilitación de antiguas áreas industriales es una constante en las últimas décadas que permite la transformación de entornos muy degradados a partir de la crisis industrial de los años 80 del siglo XX. Ejemplos de este fenómeno los tenemos en las rías tanto de Avilés como de Bilbao.

7. CONCLUSIÓN

Las consecuencias derivadas de un proceso de industrialización tardío en el tiempo y con grandes diferencias desde el punto de vista territorial han propiciado la existencia de unas características bien definidas desde la óptica industrial en España. De este modo las carencias que desde el punto de vista estructural manifiesta son acompañadas por enormes desequilibrios en cuanto a su ubicación y evolución. No obstante, los nuevos retos que plantea la integración de la economía española en el proceso de globalización están modificando las tendencias analizadas. De este modo son las regiones donde mayor presencia ha tenido y tiene este sector las que más están expuestas a los procesos de pérdida de tejido industrial y de deslocalización. Para finalizar se debe remarcar que la “diversidad de situaciones y de tendencias, junto a un constante dinamismo presiden, por tanto, la actividad industrial sobre el territorio, generando en consecuencia una realidad multiforme, capaz de ofrecer un amplio campo para la reflexión y la investigación geográficas” (MÉNDEZ, 1990: 131). Un ámbito de estudio que dentro de la enseñanza secundaria tiene una destacable presencia en la materia de Ciencias Sociales (CC.SS.).

La integración de este tema en el sistema educativo español se realiza en la asignatura de CC.SS. de 3º de ESO así como en la Geografía de 2º de Bachillerato. Es evidente que en el primer caso se realiza una exposición y análisis desde una perspectiva más general, mientras que en 2º de Bachillerato es donde se realiza un estudio amplio y detallado de la realidad económica española y, en particular, de la evolución de la industria en España así como de sus principales características desde la óptica espacial.

J. A. Luengo. (2011). “El espacio y la actividad industrial en España” (Temario de oposiciones Geografía e Historia), *Clio* 37. <http://clio.rediris.es>. ISSN: 1139-6237.

8. BIBLIOGRAFÍA

GOZÁLVEZ , V. (ed.). (2000). *Industria y medio ambiente*. Alicante: UA-AGE.

LOZANO, J.M. (2000). *Nuevas tecnologías, trabajo y localización industrial*. Granada,: AGE.

MÉNDEZ, R. (1990). *Las actividades industriales*. Madrid: Síntesis.

MÉNDEZ, M. y F. MOLINERO (coord.) (1993). *Geografía de España*. Barcelona: Ariel.

MÉNDEZ, R. e I. CARAVACA (1996). *Organización industrial y territorio*, Madrid: Síntesis.

MÉNDEZ, R. y PASCUAL, H. (eds.) (2006). *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*. Pamplona: Thompson, Civitas.

- Web del IGN: <http://www.ign.es/espmap/>

- Web del Ministerio de Industria: <http://www.mityc.es>