

TEMA 12: LOS ESPACIOS INDUSTRIALES EN ESPAÑA.

La industria es la actividad que transforma las materias primas en productos semielaborados o elaborados, dedicados al consumo de la población o a la fabricación de otros productos. Conviene delimitar lo que entendemos por actividades industriales, diferenciando netamente los conceptos de industria y sector secundario, que engloba a las actividades industriales y a las de producción de energía y construcción, que tienen fuertes dependencias del sector industrial, pero que presentan unas características particulares (influencia más limitada en el desarrollo económico, escasa competencia exterior, etc)

En la actualidad España puede considerarse una potencia industrial por su posición, según el valor de su producción industrial, entre los países de la Unión Europea y entre otros países del mundo.

El sector industrial y energético representaba en 2010 el 14,2% del PIB español, a lo que debe unirse otro 9,2% en la construcción, para sumar un total de 23,4% del sector secundario en el PIB español.

El número de personas ocupadas en ambos subsectores se acerca al 23% (EPA 2010). La población ocupada en el sector secundario ha ido en descenso desde 1975 hasta nuestros días. La explicación está en el trasvase de población al sector terciario, agudizada por la crisis. Esta disminución del sector secundario en términos relativos no debe confundirse con pérdida de importancia. Por el contrario, la industria es el principal motor del desarrollo económico, dado que el desarrollo del sector servicios está estrechamente ligado al desarrollo del sector industrial (depende de la demanda industrial y de los medios de producción que le proporciona).

1. PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN EN ESPAÑA.

1.1. Inicios de la industrialización (Siglo XIX-1959).

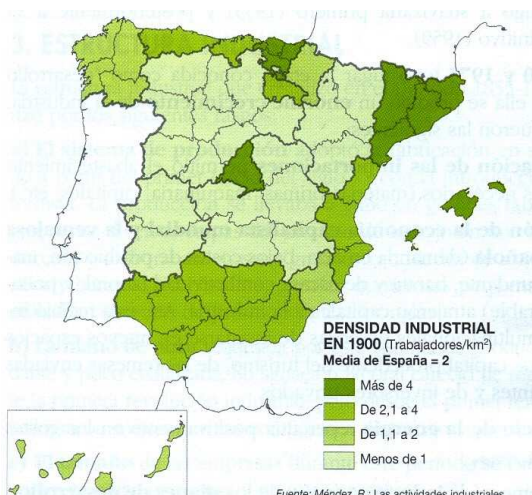
Los inicios de la industrialización española se caracterizan por el retraso respecto a otros países de Europa occidental, la discontinuidad del proceso, con continuas interrupciones del crecimiento, y la polarización en torno a los núcleos iniciales.

Tras unos escasos hitos industrializadores en la primera mitad del s. XIX (Altos Hornos de Marbella, Málaga y Barcelona; aplicación del vapor al textil catalán, primera línea de ferrocarril en 1848), en la segunda mitad del siglo XIX la industrialización avanzó, pero ya con notable retraso en relación a las potencias europeas, debido a los siguientes obstáculos:

- La baja densidad de población, eminentemente agraria y con escaso poder adquisitivo, limitó la demanda de productos industriales.
- Escaso espíritu empresarial e insuficiente inversión industrial, por el endeudamiento del estado y por el desplazamiento de la inversión privada a las tierras desamortizadas.
- Mala dotación en materias primas y productos energéticos, como el carbón, básicos para el desarrollo industrial.
- Dependencia tecnológica y financiera del exterior: las nuevas máquinas debían importarse y la explotación minera se destinaba a la exportación y estaba en manos de empresas extranjeras que no generaron industria local de transformación.

La producción estuvo orientada hacia los bienes de consumo y sustentada en la industria siderúrgica, metalúrgica y textil.

El mapa industrial comenzó a polarizarse en unos pocos enclaves industriales en Asturias, Vizcaya, Barcelona y Madrid.



Entre 1900 y 1930 despegó el sector secundario, creció su aportación al PIB y se duplicó la población ocupada en el mismo, que alcanzó el 31% en 1930. Las causas que explican esta evolución son:

- La repatriación de capitales tras la pérdida de las últimas colonias en 1898, muchos de los cuales fueron invertidos en la industria.
- La neutralidad de España en la Primera Guerra Mundial favoreció la exportación industrial a los países contendientes.
- Se incorporaron los avances técnicos de la Segunda Revolución Industrial, como el uso de hidrocarburos y la electricidad.
- Impulso de las obras públicas en la dictadura de Primo de Rivera, que potenció la industria metalúrgica, del cemento, etc. además de conectar los mercados interiores a través de carretera.
- La política proteccionista eliminó la competencia exterior gravando los productos extranjeros, lo que aumentó la demanda interna de productos nacionales, aunque a la larga supuso una pérdida de competitividad.

El mapa industrial se consolidó sobre los focos anteriores empezando a manifestarse los desequilibrios territoriales característicos de las décadas posteriores.

La crisis del 29 y la Guerra Civil acaban con la etapa de crecimiento, a la que siguió una fase de descenso en la posguerra.

La etapa de la autarquía se caracterizó por una política intervencionista con el objetivo del valimiento por sí mismos y el aprovechamiento de los recursos propios. Se restringieron las importaciones con lo que se privó a la industria de los recursos tecnológicos y de los capitales necesarios.

Lo más relevante de esta etapa fue la fundación en 1941 del Instituto Nacional de Industria (INI), que creó sus propias empresas públicas y participó con capital estatal los sectores industriales básicos (siderurgia, petroquímica, minería, electricidad, transportes, construcción naval, vehículos) que requerían fuertes inversiones y no eran atractivos para la iniciativa privada. Buscó el rápido incremento de la producción industrial con independencia de sus costes. Frente a estas grandes empresas de industria de base y de bienes de equipo, la producción de bienes de consumo estaba en manos de Pymes de capital privado.

El modelo territorial consolida un conjunto de núcleos industriales desconectados, favorecidos por la inversión empresarial, la preparación de la mano de obra, la disponibilidad de materias primas, de comunicación marítima o ferroviaria y la proximidad de mercados urbanos importantes: Cataluña, País Vasco y Madrid frente a la configuración de otras áreas subdesarrolladas que comenzaban a padecer los efectos negativos de los desequilibrios y del éxodo rural.

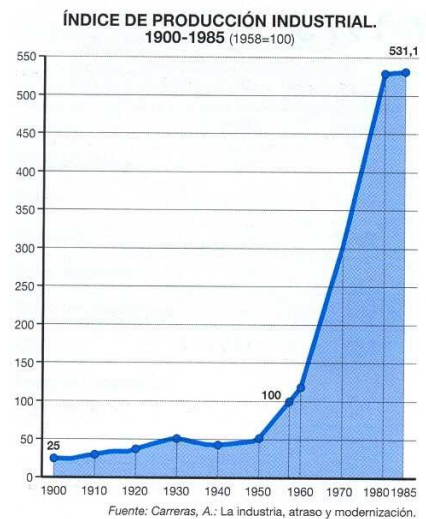
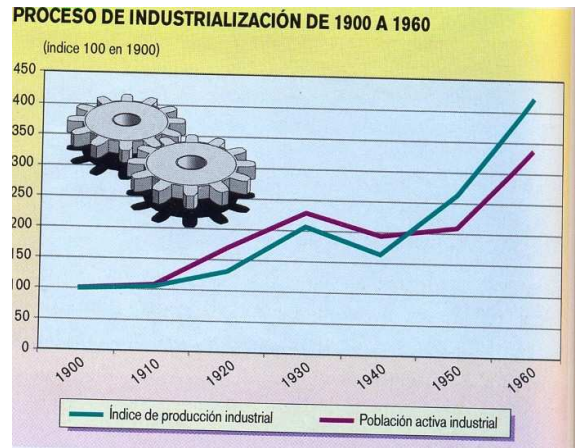
La grave crisis que produjo la autarquía obligó a suavizar la política de aislamiento a partir de 1953.

1.2. La consolidación: el Desarrollismo (1959-1975)

En 1959 se abandonó definitivamente la autarquía y se replanteó toda la política económica bajo las directrices del Plan de estabilización. A partir de entonces se produjo el segundo despegue y consolidación de la industria en la etapa que se conoce como Desarrollismo.

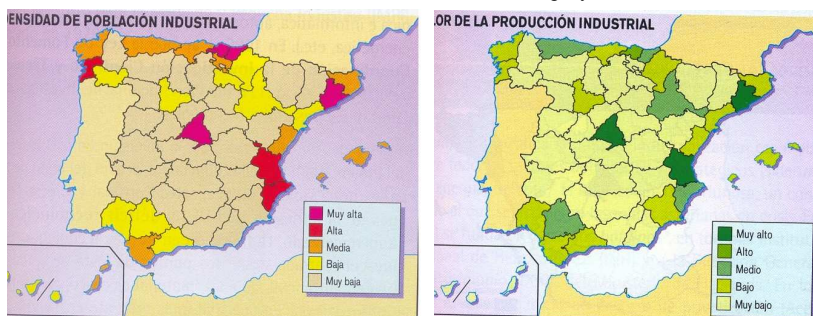
Se busca una mayor integración de España en el contexto europeo y mundial comenzando la liberalización económica y la apertura al exterior, tanto en lo comercial como en lo financiero: la industria pudo importar los recursos necesarios (materias primas, maquinaria, capital, etc.)

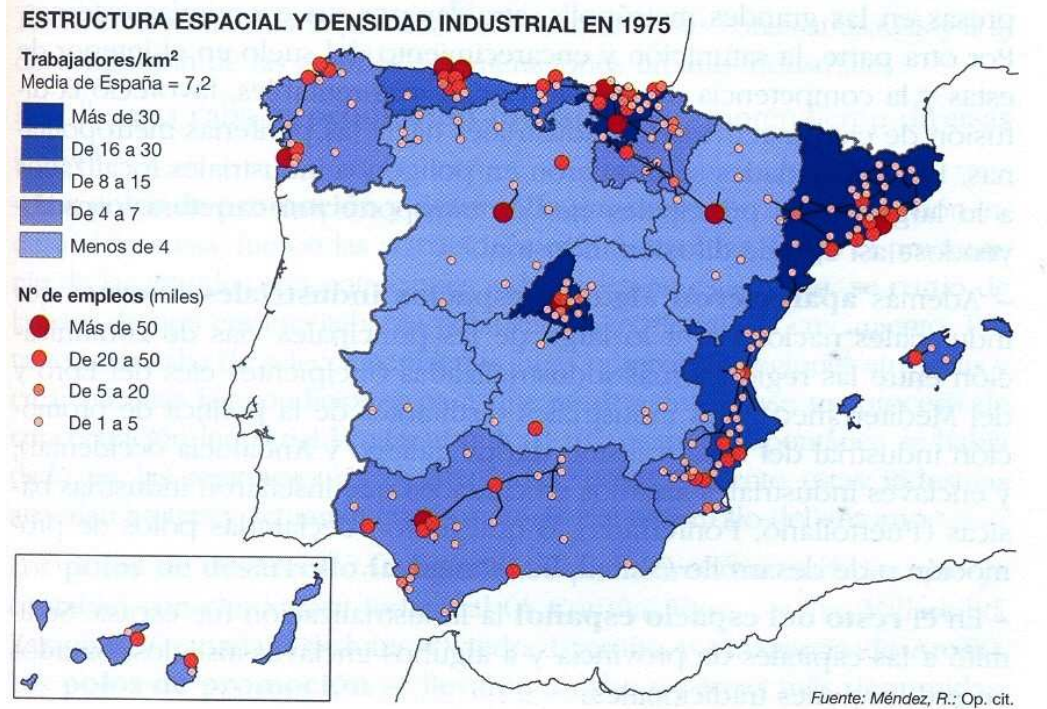
- La expansión de la economía capitalista mundial y la ventajosa situación española (demanda en alza, bajos costes de producción, mano de obra abundante por el éxodo rural, barata y de escasa conflictividad laboral, además de la política oficial favorable) atrajeron inversiones de multinacionales deseosas de instalarse en nuevos espacios, además de inversiones de capital procedentes del turismo, de las remesas enviadas por los emigrantes y de inversores privados.
- El INI redujo su papel industrializador y pasó a limitarse a apoyar la iniciativa privada.
- Creció la demanda de productos industriales al elevarse el nivel de vida de la población.



- Se incorporaron mejoras técnicas procedentes del extranjero
- El bajo coste de la energía repercutía positivamente en los costes de producción.
- El Estado puso en funcionamiento los planes de desarrollo y una política regional basada en los polos de desarrollo, para ciudades con cierta base industrial (Sevilla, Valladolid, Vigo, Zaragoza...) polos de promoción industrial. Además se buscó la descongestión de las grandes aglomeraciones industriales (Polígonos de descongestión industrial incentivando el traslado a zonas próximas, por ejemplo Toledo y Guadalajara como descongestión de Madrid) para áreas que exigían una fuerte inversión (Huelva, Burgos).

Los resultados no fueron los previstos y la industria se concentró en los núcleos que ya contaban con un tejido industrial complejo (País Vasco, Cataluña, Madrid o Valencia) y en algunas ciudades como Valladolid, Sevilla, Vigo y La Coruña.





1.3. Crisis económica y reestructuración industrial (1975-1985).

La crisis de la industria que afectó al mundo occidental también afectó a España, donde se presentó a partir de 1975, con una dura incidencia debido a sus notorias debilidades estructurales.

La crisis obedeció a causas externas: encarecimiento de los precios del petróleo; globalización de la economía con un incremento de la competencia y emergencia de los Nuevos Países Industrializados (NPI) asiáticos; y agotamiento del modelo industrial e inicio de un nuevo ciclo tecnológico con auge de nuevos sectores, como la informática, la electrónica y las telecomunicaciones y nuevos sistemas de producción descentralizados y flexibles. Estas causas externas se agravaron por aspectos internos como la fuerte dependencia energética y tecnológica, el endeudamiento, la desfavorable especialización en sectores maduros (siderurgia, naval, textil...) y la baja productividad por los altos costes de energía y trabajo.

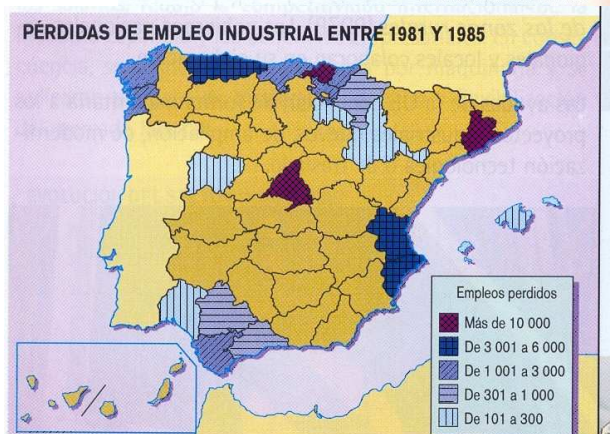
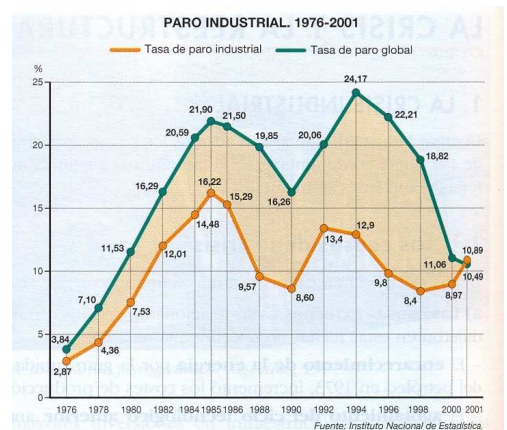
La muerte de Franco y el inicio de la Transición política generaron incertidumbre y paralizaron la inversión empresarial a la vez que retrasó las medidas políticas de ajuste ante la crisis, que se pospusieron para no poner en peligro la democratización.

Las medidas para hacer frente a la crisis industrial se tomaron a partir de 1984, cuando se inicia la reestructuración industrial, con dos vertientes complementarias: reconversión industrial, como un "tratamiento de choque" que debía actuar en poco tiempo para asegurar la viabilidad a medio plazo de la industria española; y la reindustrialización, es decir, la recomposición del tejido industrial en las zonas más afectadas por la reconversión. Ambas se abordaron con ayudas estatales financieras, fiscales y laborales.

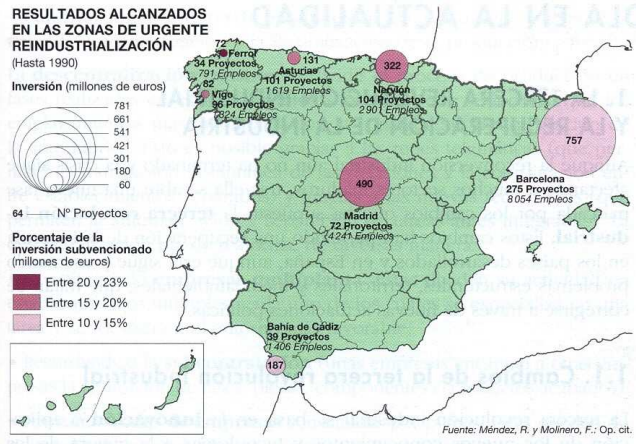
La reconversión industrial supuso cierre de empresas o reducciones de la capacidad productiva, regulación de plantillas mediante despidos o prejubilaciones, y procesos de modernización tecnológica y especialización en productos de mayor demanda. Se llevó a cabo sobre sectores maduros de nuestra industria que tenían gran participación en el PIB y el empleo.

La consecuencia inmediata de la reconversión fue una desindustrialización de marcado carácter geográfico puesto que las empresas especializadas en sectores maduros estaban muy concentradas en la Cornisa Cantábrica: aumentaron el paro, la emigración y la falta de expectativas.

La reindustrialización o recomposición del tejido industrial de las zonas afectadas por la reconversión. Se crearon siete Zonas de Urgente Reindustrialización (ZUR) en Galicia (Ferrol y Vigo), Asturias, Bahía de Cádiz y zonas metropolitanas de Bilbao, Barcelona y Madrid, que buscaban atraer y ampliar empresas generadoras de empleo, diversificando la estructura productiva y fomentando la innovación técnica.



El resultado no fue el esperado puesto que, aunque la inversión fue muy alta, la creación de empleo fue baja y se aumentaron los desequilibrios territoriales ya que el Madrid y, especialmente, Barcelona concentraron la mitad de los empleos creados.



1.4. La historia reciente (1985-actualidad).

A partir de 1985, la industria española inició la recuperación, interrumpida brevemente por la crisis internacional de 1990-94 y hasta 2007 con el arranque de la crisis actual.

En esta recuperación influyeron la incorporación española a la Comunidad Económica Europea (hoy UE) en 1986, y la progresiva adopción de los cambios de la Tercera Revolución Industrial.

La integración en la CEE supuso nuevos retos: integración en un mercado muy competitivo y adopción de la normativa europea, de supresión de monopolios y ayudas estatales a las empresas y de regulaciones técnicas y sanitarias de los productos. También supuso ventajas como la desaparición de aranceles y el aumento del mercado para los productos españoles, además de mayor accesibilidad a las innovaciones y capital extranjeros. Se replanteó una segunda reconversión industrial en 1991, cuando aún no había concluido la primera en algunos sectores, que volvió a tener graves efectos en el aumento del desempleo.

La industria incorporó los cambios de la Tercera revolución Industrial, basada en la innovación (aplicación de los avances científicos y técnicos a la obtención de nuevos productos, nuevos procesos de gestión de la producción y de marketing. El sector innovador español (I+D+i) a pesar de haber evolucionado mucho, tiene todavía grandes debilidades: estructura basada en las Pymes, que invierten poco en innovación, adopción de invenciones ya existentes, falta de espíritu emprendedor e innovador y de cualificación personal, barreras administrativas y financieras, escaso aprovechamiento de las TIC, etc.

El proceso de globalización de la economía se refleja en una amplia concentración empresarial, la internacionalización de las empresas y la deslocalización industrial posibilitadas por las telecomunicaciones y el abaratamiento de los transportes.

España ha tenido que adaptarse a esta nueva realidad desde su posición de país semiperiférico que sufre el abandono de empresas que se desplazan a otros Estados donde los costes son menores, la reestructuración de los sectores industriales y el aumento de la dependencia externa.

Las nuevas tecnologías han propiciado cambios en la localización industrial: permite la difusión de empresas que buscan rebajar los costes a la vez que estimulan la concentración de las industrias de alta tecnología, oficinas y servicios de la producción cualificados en las áreas centrales que reúnen las mejores dotaciones en equipamientos y servicios.

2. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES Y DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA.

2.1. Factores y tendencias de localización industrial.

Desde la década de 1980 se observan cambios en los factores y en las tendencias de la localización industrial, aunque se mantienen las grandes concentraciones industriales heredadas.

2.1.1. FACTORES ACTUALES DE LOCALIZACIÓN

Los **factores** de localización clásicos han perdido importancia a raíz de la crisis industrial y de los cambios producidos por la tercera revolución industrial, que han dado relevancia a nuevos factores:

a) **Disminuye la importancia de la proximidad a los recursos naturales y la proximidad del mercado de consumo** por el abaratamiento del transporte y la ampliación de mercados en el contexto de la globalización.

b) **Mantienen su importancia la disponibilidad de buenos sistemas de transportes y comunicaciones y la mano de obra sigue siendo un factor importante**, tanto para las industrias que la requieren en abundancia, como para las que necesitan profesionales cualificados.

c) **Actualmente el factor principal es el acceso a la innovación y a la información** y, por tanto, la proximidad a los factores relacionados con él, tanto materiales (centros de investigación, infraestructuras de comunicaciones y telecomunicaciones, servicios empresariales, mano de obra y medio ambiente de calidad), como inmaterial es (entorno empresarial avanzado tecnológicamente, receptividad a los cambios, creatividad); o bien la conexión a las redes que permiten obtener estos factores, mediante las nuevas

tecnologías.

2.1.2. TENDENCIAS ACTUALES DE LOCALIZACIÓN: DIFUSIÓN Y CONCENTRACIÓN

Los cambios señalados han modificado las tendencias de localización industrial: se acentúa la difusión de parte de la industria hacia espacios periféricos, a la vez que se mantiene el fuerte atractivo de las áreas urbano-industriales más desarrolladas.

a) La difusión de la industria hacia espacios periféricos hasta ahora poco atractivos se debe a los siguientes factores:

- Los **problemas** que presentan las **grandes concentraciones industriales** (deseconomías de aglomeración): la saturación y consiguiente encarecimiento del suelo, de los equipamientos y de las infraestructuras; el aumento de la conflictividad laboral y el deterioro del medio ambiente juegan a favor de localizaciones menos problemáticas.
- Las **mejoras tecnológicas** permiten separar las funciones de dirección y gestión (localizadas en las grandes ciudades) y de producción, que se reparte entre diversos establecimientos que buscan el emplazamiento más interesante en cada caso.
- Las **nuevas estrategias**: en las zonas periféricas es más fácil reducir los costes salariales, fiscales, de suelo...
- El **desarrollo de la industrialización endógena** basada en los recursos de cada zona.

La **desconcentración** de la industria afecta sobre todo a los **sectores maduros en crisis**, que deben competir en costes bajos, lo que favorece el traslado a localizaciones periféricas de las actividades estandarizadas más intensivas en trabajo y energía y poco exigentes en innovación. Este proceso se ha realizado a escala **mundial** (las multinacionales trasvasan a algunos países subdesarrollados la producción de artículos acabados o de piezas y componentes), a escala **nacional** (la decadencia de las viejas regiones industrializadas provoca la difusión de la industria hacia otras regiones que inician o aceleran procesos de industrialización) y a escala **intra regional** (algunas actividades tradicionales se desplazan desde el centro de las grandes aglomeraciones urbanas a su periferia, a ciudades medias e incluso a ámbitos rurales).

b) **Por otra parte, se mantiene el fuerte atractivo de los espacios centrales.** Los sectores de nuevas tecnologías prefieren emplazamientos centrales, dado que son muy exigentes y selectivos en servicios e infraestructuras avanzadas y requieren un mercado de mayor nivel, con compradores para bienes de alto contenido tecnológico. También buscan emplazamientos centrales las sedes sociales y de gestión de las empresas y los servicios a la producción.

Esta concentración en las áreas centrales se observa también a escala **mundial** (en Estados Unidos, Japón y Europa), a escala **nacional** (en las regiones más dinámicas) y a escala **intra regional** (en los núcleos centrales de las áreas metropolitanas y en algunos sectores más valorados de sus coronas).

2.2. Las áreas industriales y los desequilibrios territoriales de la industria española.

La localización industrial en España presenta fuertes desequilibrios territoriales. Existen claros contrastes entre áreas industrializadas con distintas tendencias (desarrolladas, en expansión, y en declive) y áreas de industrialización escasa. Los desequilibrios se ven agravados por la tendencia de los sectores más dinámicos a localizarse en las regiones más avanzadas.

Las desigualdades en el reparto espacial de la industria son, a su vez, fuente de otros desequilibrios territoriales en el reparto de la población; en la riqueza; en la dotación de infraestructuras, equipamientos y servicios sociales, y en el peso político, que ha afectado negativamente a las regiones españolas menos industrializadas. Por eso, el fomento de la industria ha sido uno de los objetivos básicos en las políticas para el desarrollo regional.

La localización industrial permite diferenciar las áreas siguientes.

2.2.1. ÁREAS INDUSTRIALES DESARROLLADAS

Son los **espacios centrales de las áreas metropolitanas**, sobre todo de las de Madrid y Barcelona, que se han consolidado como los centros principales de la industria española. Su evolución reciente está marcada por tendencias contradictorias:

- Por una parte asistimos al **hundimiento o reconversión de importantes sectores maduros**.
- Por otra parte, se da una **revitalización industrial**, pues desde 1985 las ventajas de su centralidad atraen hacia Madrid y Barcelona a las empresas más innovadoras y las sedes sociales (centros de decisión) de las mayores empresas nacionales y de las filiales de las multinacionales. Por tanto, se trata de aquellas actividades que generan mayor valor añadido, tienen mercados en expansión y empleos más cualificados y mejor remunerados.

Elo favorece una creciente **terciarización de su industria**, cuyo reflejo externo es la aparición de **parques industriales o empresariales**, con edificios en los que las funciones de oficina superan en importancia a las propiamente fabriles.

2.2.2. ÁREAS Y EJES INDUSTRIALES EN EXPANSIÓN

Son el resultado de las tendencias difusoras de la industria o del desarrollo de la industrialización endógena, Pueden distinguirse los siguientes tipos:

a) **Las coronas metropolitanas** cuentan con áreas industriales en declive y en proceso de reconversión (Bajo Llobregat, orilla izquierda de la ría del Nervión en Bilbao, sur madrileño), pero también son receptoras de industrias.

- En unos casos se trata de la **difusión o relocalización de industrias tradicionales** procedentes del área central, estimulada por la revalorización del suelo que ocupan para otros usos y porque para las empresas es una forma de reducir costes (sanear su economía y su plantilla, modernizarse y redimensionar sus instalaciones). Estas industrias se localizan en **polígonos industriales** a lo largo de las principales vías de comunicación con la ciudad.
- En otros casos las coronas atraen a **empresas innovadoras** que se instalan en **parques tecnológicos**.

b) **Las franjas periurbanas**, en la zona de transición entre la ciudad y el mundo rural circundante, han adquirido también gran

atractivo para relocalizar industrias de las ciudades próximas.

También localizan pequeñas empresas, de capitalización escasa, dedicadas a producciones intensivas en trabajo poco cualificado (madera, mueble, metalurgia de transformación, confección), a la subcontratación de tareas o al aprovechamiento de los recursos circundantes. En el plano laboral cuentan con un mercado más flexible, con diversas formas de contratación precaria y menor presencia sindical. La tipología más característica para su asentamiento son los **polígonos de naves adosadas**, de reducida dimensión, a veces con graves deficiencias en infraestructuras y equipamientos.

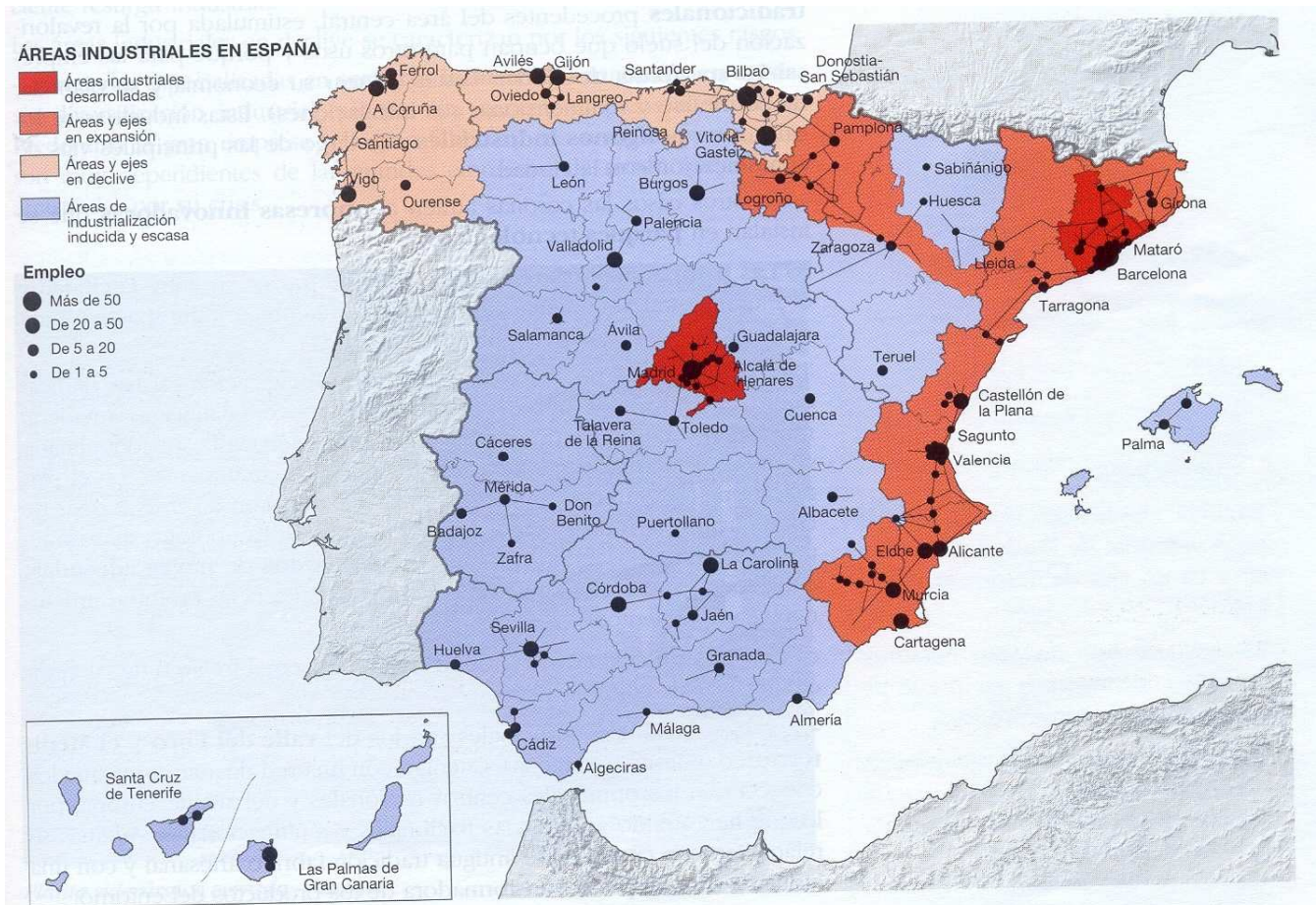
c) Los ejes de desarrollo industrial se localizan a lo largo de las principales vías de comunicación.

- Los ejes nacionales principales son los del **valle del Ebro** y el **Mediterráneo** (Girona-Cartagena). Cuentan con una red de autopistas que los conecta con los principales centros nacionales y del sur de Europa, por lo que han atraído a industrias nacionales y multinacionales. Además se relacionan con ciudades de antigua tradición fabril o artesanal y con una industria rural dispersa transformadora de los productos del entorno.

- A nivel regional y comarcal se han desarrollado algunos ejes, como la red **en torno a Madrid**, que se extiende hacia las provincias limítrofes de Castilla-La Mancha, y los **ejes secundarios** de las regiones del interior, que siguen algunas de las principales carreteras (autovía Tordesillas-Valladolid- Palencia).

d) En algunas áreas rurales también han crecido las implantaciones industriales. En la mayoría de los casos, se trata de **pequeñas empresas** que requieren escasa inversión, tecnología simple y baja cualificación profesional. Los casos más frecuentes son pequeños talleres de producciones tradicionales (dulces, prendas de vestir, muebles), empresas urbanas relocalizadas o empresas promovidas por empresarios autóctonos que aprovechan el potencial endógeno en cuanto a recursos (producciones agrícolas, ganaderas, forestales y del subsuelo) y mano de obra (experiencia técnica heredada del pasado artesanal, bajos salarios y formas de contratación flexible).

No obstante, a veces surgen también **empresas innovadoras**, gracias a la cooperación empresarial y al apoyo de la administración local.



2.2.3. ÁREAS Y EJES INDUSTRIALES EN DECLIVE

Son **Asturias, Cantabria** y algunos núcleos aislados (Ferrol, bahía de Cádiz, Puertollano y Ponferrada). El **País Vasco**, hasta hace poco incluido en esta zona, comienza a constituirse como una excepción por su reciente resurgir industrial.

Las áreas industriales en declive se caracterizan por los siguientes rasgos:

- Son zonas especializadas en **sectores industriales maduros en crisis**, sin diversificación industrial que permita generar empleos alternativos. Predomina la gran empresa y la gran fábrica y escasean las pymes, que son muy dependientes de las grandes empresas, de modo que se ven arrastradas por su crisis.
- El **mercado laboral es de cualificación media o baja**, con fuerte implantación sindical y conflictividad.
- El **medio ambiente posee un deterioro antiguo** por la frecuencia de industrias básicas altamente contaminantes y un

crecimiento urbano desorganizado, con alta densidad y baja calidad de la vivienda. Este deterioro se acentúa ahora con solares y naves abandonadas. Todo ello constituyen externalidades negativas que dificultan la instalación industrial.

Las **consecuencias** de la desindustrialización de estas zonas son el declive demográfico por emigración y una creciente posición periférica respecto a los centros decisorios y a las nuevas áreas industriales, a lo que colabora su deficiente accesibilidad respecto al resto de España y la Unión Europea. A pesar de estos problemas, existen **algunos ejemplos de revitalización**, como el caso del País Vasco, que ponen en evidencia las diferencias entre regiones a la hora de abordar los problemas.

2.2.4. ÁREAS DE INDUSTRIALIZACIÓN INDUCIDA Y ESCASA

- Las **áreas de industrialización inducida** son **Aragón, Castilla y León y Andalucía**, que desde la década de 1960 han sido objeto de iniciativas para la promoción industrial. Poseen algunos enclaves industriales más desarrollados (por las ventajas de su situación en la costa o en el sistema nacional de comunicaciones), que concentran las inversiones, la producción y el empleo; pero son incapaces de relacionarse con otros enclaves o de difundir la industria hacia áreas próximas, por lo que generan claros desequilibrios territoriales. Es el caso de Zaragoza en Aragón, de Valladolid y Burgos en Castilla y León, y del triángulo Sevilla-Cádiz-Huelva en Andalucía. Estas áreas cuentan también con algunas industrias en las capitales provinciales o con industrias tradicionales, dispersas y pequeñas (textil, vitivinícola, conservera, del mueble).

- Las **áreas de industrialización escasa** son **Castilla-La Mancha, Extremadura, Baleares y Canarias**, debido a su localización poco competitiva. En ellas las grandes industrias son escasas y predominan los sectores tradicionales de escaso valor añadido, en empresas medianas y pequeñas, de baja competitividad. Castilla-La Mancha comienza a constituirse como una excepción en este grupo por la difusión de la industria madrileña hacia las provincias mejor conectadas con la capital.

3. FACTORES DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL.

Los principales factores de la actividad industrial son las materias primas, las fuentes de energía, el capital, el espacio y el medio ambiente. Nosotros nos vamos a detener a analizar la situación en España de los dos primeros.

3.1. Las materias primas

Las materias primas son los recursos a partir de los cuales se obtienen productos elaborados o semielaborados. Pueden clasificarse en dos tipos: las de origen orgánico y las minerales.

Materias primas de origen orgánico:

Las materias primas de origen orgánico proceden de la actividad agraria (algodón, lino), forestal (madera, caucho) o ganadera (carne, pieles, lana, grasa). Tradicionalmente se les ha dado menos importancia que a las materias primas de origen mineral, pese a la significación de algunas de ellas (lana, lino, algodón) en la industrialización contemporánea. Posteriormente se han incorporado materias cuyo consumo requiere transformación como el girasol, la remolacha, el tabaco... A medida que se ha consolidado la separación entre zonas de producción y zonas de consumo de las producciones agrarias, por el desarrollo de la sociedad urbana se ha pasado del consumo directo a constituirse en materias primas de la industria agroalimentaria que las transforma para surtir las ciudades. Lo mismo ha sucedido con la pesca, hoy materias primas de la industria conservera y congeladora.

España es deficitaria en algunas, como algodón, lino, madera, lana de calidad y cuero fino aunque es autosuficiente en otras.

Materias primas minerales:

Las materias primas minerales se extraen de los yacimientos que son concentraciones con alto contenido mineral. España ha sido históricamente una zona productora de minerales, aunque su reputación se ha debido más a la variedad que a la cantidad y riqueza de los mismos. Desde finales del siglo XIX, la minería se enfrenta a importantes problemas. El momento clave es la ley de 1868 que permitió la extracción y explotación de las mejores minas españolas a capital inglés y francés. La sobreexplotación para abastecer a la industria europea dejó esquilmosos nuestros principales yacimientos, hasta el punto de que España es hoy deficitaria en materias primas minerales y carece de los que en otro tiempo exportó. Los productos son de baja calidad, los filones irregulares y de escasa potencia y la rentabilidad es escasa debido al acusado minifundismo empresarial. Sin embargo hay que tener en cuenta que en el proceso de globalización económica actual la posesión de materias primas ha pasado a ocupar un papel secundario.

Clasificación: Las materias primas minerales acostumbran a clasificarse en minerales metálicos, minerales no metálicos y rocas industriales.

a.- Los **minerales metálicos** más importantes son el hierro, el cobre, la pirita, el cinc, el plomo y el mercurio. Se encuentran en ciertas zonas del zócalo herciniano o en sus rebordes alpinos y han sido objeto de explotación muy intensiva, por lo que la producción es hoy muy escasa y es preciso recurrir a la importación. Su destino principal es la industria de base (metalúrgica o química) y la industria de transformación.

b.- Los **minerales no metálicos** (feldespato, celestina, sulfato cálcico, fluorita, caolín, cuarzo, magnesita, etc.) se encuentran en formaciones paleozoicas y cuencas terciarias. Se utilizan en la construcción y en la industria química. La producción es variada y, por lo general, excedentaria (mayor reserva de Europa de feldespato; 70% de los recursos mundiales de sepiolita), de modo que España puede exportar, aunque al tener un precio menor que los minerales metálicos, no equilibra la balanza.

c.- Las **rocas industriales** (arcillas, areniscas, caliza, granito, mármol, pizarra, sílice, yeso) se explota en canteras y su ubicación ofrece una gran dispersión geográfica coincidente con el mapa litológico. Somos el tercer productor mundial de rocas ornamentales (pizarra, mármol, granito) y, en general, está asegurado el autoabastecimiento. Se destinan principalmente a la construcción y su extracción causa un gran impacto ambiental.

La **política minera española** tiene como marco la de la Unión Europea, cuyos objetivos son: incrementar la competitividad de la minería nacional, mejorar el medio ambiente y el hábitat minero, y fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico.

Esta política ha determinado el cierre de un gran número de minas de minerales metálicos, debido a la existencia de yacimientos mucho más rentables fuera de la Unión y a los problemas medioambientales que genera. Se mantiene una importante minería no metálica y crece espectacularmente la minería de rocas industriales. Sin embargo, en valores absolutos, la aportación de la minería al PIB español no alcanza el 1%, es decir, alrededor del 4% de la producción industrial.

3.2. Las fuentes de energía

Las fuentes de energía son los recursos que proporcionan energía útil para diversas aplicaciones, como la industria.

España es un ejemplo de desequilibrio y dependencia energética, puesto que el consumo de energía supera claramente a la producción.

El consumo energético se incrementó desde que España inició su industrialización, pero alcanzó su mayor auge desde la década de los sesenta como consecuencia del desarrollo urbano e industrial y del transporte. Se basó inicialmente en el carbón (primera revolución industrial) y después en el petróleo, que es hoy la fuente de energía de consumo mayoritario, seguida por el carbón y la energía nuclear.

La producción energética se lleva a cabo principalmente a partir de la energía nuclear y del carbón, dada la pobreza de hidrocarburos que padece España.

El grado de autoabastecimiento expresa la relación entre la producción y el consumo. En España es muy bajo, no alcanza el 25%, lo que obliga a recurrir a costosas importaciones y crea dependencia externa. Las principales fuentes de energía que requieren abastecimiento externo son el petróleo, el gas natural y el carbón.

A. EL CARBÓN

El carbón es una roca estratificada combustible de color negro que se forma por la descomposición de restos vegetales a lo largo de millones de años. La calidad del carbón y su poder calorífico dependen de la antigüedad de este proceso: antracita y hulla (era primaria, Carbonífero) y lignito (era secundaria).

Durante la primera revolución industrial tuvo un papel hegemónico, que se prolonga en la posguerra porque el aislacionismo dificultó la incorporación de nuevas tecnologías. El final de la autarquía supuso la sustitución masiva por el petróleo; el consumo descendió y empezó el cierre de minas. La crisis energética de 1975 impulsó de nuevo el consumo, pero desde mediados de los ochenta empezó al descenso de la producción por el agotamiento de ricos yacimientos, la dificultad de explotación de otros, el minifundismo empresarial que aumenta los costes, la crisis de la siderurgia que supuso una disminución de la demanda y, fundamentalmente, la liberalización y el fin progresivo de las ayudas estatales.

La producción se localiza en grandes cuencas, entre las que destacan las de la zona asturiana, la leonesa y palentina, y la de Teruel aunque la crisis está dificultando la pervivencia su explotación. Su destino principal es la producción de electricidad en centrales térmicas (80%) localizadas de forma dispersa (cerca de los yacimientos o en zonas costeras). Su principal desventaja es la contaminación, pues el contenido en azufre es alto y causa lluvia ácida, además de fuertes emisiones de dióxido de carbono que dificultan el cumplimiento de los acuerdos de Kyoto.

B. EL PETRÓLEO

El petróleo es un aceite mineral compuesto por una mezcla de hidrocarburos, formándose en capas sedimentarias por la descomposición de organismos marinos vegetales y animales.

El petróleo ocupa en la actualidad el primer lugar en el consumo energético. Reemplazó al carbón en los años sesenta convirtiéndose en un elemento fundamental del boom económico. A raíz de la crisis de 1973 el petróleo sufrió un espectacular aumento del precio. Las oscilaciones en el precio del crudo (en función de los acontecimientos políticos) lo han convertido en un elemento muy inestable para la economía mundial a lo que hay que unir su carácter agotable y contaminante.

El petróleo supone aproximadamente la mitad de la energía primaria consumida en España. La producción interior de petróleo es anecdótica. El gran volumen importado supone una fuerte dependencia externa, un gasto muy considerable y un factor de desequilibrio para la economía española permanente.

La variedad de productos petrolíferos y sus aplicaciones son numerosas, especialmente para el transporte y la industria. Se obtienen en nueve refinerías localizadas en la costa, salvo la de Puertollano, con una gran capacidad de refino.

C. EL GAS NATURAL

El gas natural es una mezcla de hidrocarburos gaseosos, que se encuentran asociados o no al petróleo en yacimientos subterráneos. Conoció su gran expansión a raíz de la crisis del petróleo, habiéndose convertido en el complemento de este, restándole el protagonismo a las tan ansiadas energías renovables.

Sus ventajas son su alto poder calorífico, su menor precio, su menor grado de contaminación y el hecho de que su mayor diversificación en la localización provoca menos inestabilidad y oscilaciones cíclicas en su precio. La tendencia es que siga creciendo su consumo. Supone el 25% de la energía primaria consumida en España y prácticamente deja de producirse en nuestro país en 2010. Se importa en su mayoría desde Argelia, licuado hasta los puertos en barcos o por el gasoducto construido desde el Magreb hasta la península ibérica.

D. LA ENERGÍA NUCLEAR

Se obtiene por la fisión o separación de los átomos del uranio. En España disponemos de uranio suficiente (yacimientos en Badajoz, Salamanca...) pero necesita enriquecerse en Francia para poder ser utilizado, con lo que aumenta el coste. Es la fuente de energía más polémica de todas, pues concentra gran cantidad de partidarios y detractores. Se utiliza para la obtención en centrales térmicas de electricidad. En España su uso creció espectacularmente a partir de 1975, pero desde 1984 su expansión se paralizó debido a la moratoria nuclear declarada por el gobierno ante los riesgos que comporta su uso, los problemas que generan

el almacenamiento de los residuos radiactivos, los altos costes del desmantelamiento de las centrales y la oposición que genera en la opinión pública. Sus partidarios la ven como una energía limpia, barata y, sobre todo, como la única alternativa real al petróleo.

En 2011 España cuenta con ocho reactores nucleares en activo (Vandellós I fue clausurado en 1989 tras un accidente) distribuidos en seis centrales nucleares (la central José Cabrera en Zorita, Guadalajara, la primera que empezó a operar en España en 1968 está en proceso de desmantelamiento tras su cierre en 2006) que generan en torno al 45% de la energía producida en España, que satisface un 10% del consumo: Almaraz en Cáceres, Ascó (I y II) y Vandellós (II) en Tarragona, Cofrentes en Valencia, Garoña en Burgos y Trillo en Guadalajara.

E. FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES

Las energías renovables son aquellas que tienen un ciclo de regeneración continuado y, por tanto, son inagotables. Se denominan también limpias, puesto que no contaminan, y alternativas, por oposición a las tradicionales.

España es una potencia mundial en energías renovables. Suponen alrededor del 40% de la energía producida en España y satisfacen un 10% del consumo energético.

La **energía hidráulica** se obtiene a partir de agua embalsada en presas o lagos que se hace saltar y mueve turbinas que transforman la energía mecánica en electricidad. Es considerada tradicional y no alternativa.

La producción se localiza en el norte peninsular (Cuenca Norte, Ebro, Duero, Tajo) por sus características topográficas e hidrológicas (desniveles y ríos de abundante caudal). Ofrece el problema de la fluctuación de la producción en función de la hidraulicidad del año, o el conflicto con otros usos del agua como el agrícola o el doméstico.

Entre las energías renovables destacamos la biomasa, la solar y la eólica. La geotérmica y la maremotriz son escasas y experimentales en España.

La **energía de biomasa** se obtiene de residuos biológicos agrícolas, ganaderos, forestales y urbanos, y de subproductos de la industria. Estos productos al quemarse proporcionan energía térmica o eléctrica y, al fermentar, biogás. En España predomina la producción térmica, y cada vez más en centrales de ciclo combinado. Supone casi el 40% de la aportación de las renovables al consumo energético español, es decir, alrededor del 3% del total. Las comunidades con más implantación son Andalucía, Galicia y ambas Castillas.

La **energía solar** usa el calor (termosolar) y la luz (fotovoltaica) del sol. Está en ciernes y solo se está utilizando para uso doméstico (agua y calefacciones en Andalucía, Cataluña, Baleares y canarias), termoeléctrico para consumo urbano (Sanlúcar la Mayor es la mayor planta de Europa) y fotovoltaicas (Castilla-La Mancha, Murcia).

El desarrollo de la **energía eólica** en España ha llevado al país a ocupar tercer lugar en el ranking mundial, por detrás de Alemania y Estados Unidos. En 2010 ha cubierto un 16% de la demanda eléctrica española, es decir, un 2,5 % de la demanda total de energía. Por potencia instalada en comunidades autónomas destacan Castilla y León, Castilla-La Mancha, Galicia y Andalucía.

4. PRINCIPALES SECTORES Y SU IMPLICACIÓN AMBIENTAL.

4.1 Sectores industriales.

En España siguen teniendo un peso destacado los sectores industriales maduros en proceso de reconversión; los sectores más dinámicos cuentan con una fuerte presencia de capital extranjero, y los sectores punta relacionados con la alta tecnología se han implantado con retraso y en algunos casos están aún en un estado incipiente

4.1.1. SECTORES INDUSTRIALES MADUROS EN PROCESO DE RECONVERSIÓN

Son aquellos que se ven afectados por la reducción de la demanda (a causa de la aparición de nuevos materiales o productos); por el descenso de la competitividad (debido al atraso de su tecnología o al menor coste de la mano de obra de otros países), y por las exigencias de la política comunitaria de reducir la producción y de suprimir las subvenciones, salvo que sean para mejoras estructurales. Estos sectores son los siguientes:

a) La metalurgia básica y de transformación metálica. Se compone de dos subsectores: la siderurgia y la industria de transformados metálicos.

- **La industria siderúrgica** integral obtiene acero a partir del hierro en el alto horno. Tras el proceso de reconversión, que supuso el cierre de las instalaciones de Altos Hornos del Mediterráneo y Altos Hornos de Vizcaya, se localiza en Asturias, donde se ha privatizado y fusionado con dos empresas siderúrgicas europeas. El resultado ha sido una disminución de costes, una diversificación de la producción y un aumento de la calidad. La siderurgia no integral obtiene acero a partir de la chatarra en horno eléctrico y se localiza en empresas de menor tamaño del País Vasco, Cantabria y Cataluña.

- **La industria de transformados metálicos** fabrica maquinaria de todo tipo. Se concentra en el interior del triángulo Barcelona-País Vasco-Madrid.

b) La fabricación de electrodomésticos de línea blanca se encuentra en un proceso de reorganización de la producción (aumento de la especialización), de la empresa (tendencia a la concentración) y del mercado (incremento y diversificación). Ello ha supuesto el cierre de algunas empresas y regulaciones de empleo.

c) La construcción naval presenta gran concentración espacial en Galicia, Cantabria, País Vasco y Andalucía. Está sufriendo un duro ajuste para reducir gradualmente su capacidad y especializarse en otras actividades (reparaciones).

d) La industria textil del cuero y del calzado se centra en Cataluña y la Comunidad Valenciana. En ella se distinguen dos ramas: la de fibras químicas, con fuerte componente tecnológico, concentrada en grandes empresas con importante participación de capital extranjero; y la de confección, caracterizada por el minifundismo empresarial, la dispersión y el abundante empleo de

mano de obra. Por ello se enfrenta a la competencia de países más baratos, que trata de atajarse con la inversión en intangibles (diseño, marcas).

4.1.2. SECTORES INDUSTRIALES DINÁMICOS

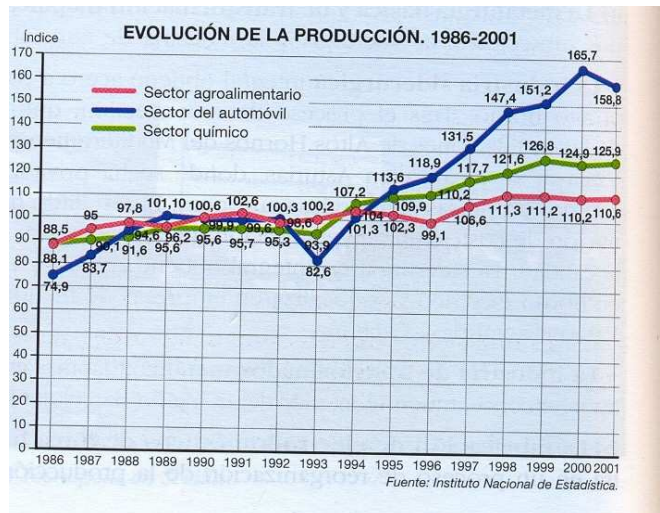
Son aquellas ramas industriales que presentan mayores expectativas de futuro por su alta productividad y especialización, por poseer estructuras empresariales flexibles y saneadas y por tener la demanda asegurada (alto mercado interior y gran potencialidad exportadora). En estos sectores es muy importante la presencia de capital extranjero. Los más destacados son el del automóvil, el químico y el agroalimentario.

a) El **sector del automóvil** recuperó su dinamismo tras superar un proceso de reconversión, puesto que estaba sobredimensionado y tecnológicamente desfasado. La reconversión fue realizada por las multinacionales propietarias con ayudas oficiales, ya que el automóvil es una de las principales exportaciones españolas. A pesar de la recuperación necesita ajustes graduales y renovación tecnológica (robotización y motores que ahorren combustible).

b) El **sector químico** es una de las bases de la industria española (supone el 8,3 % de la cifra de negocio total, la tercera en importancia) a pesar de lo cual presenta deficiencias graves: fuerte volumen de capital extranjero, falta de competitividad respecto a los países comunitarios por el predominio de pequeñas unidades de producción (sobre todo en la química de transformación) y escasa capacidad investigadora (p. Ej. sólo un 2,3% de patentes del sector farmacéutico solicitadas en la UE en 2002 fueron españolas) . Comprende dos subsectores:

- La **petroquímica o química de base** se organiza en grandes complejos, integrados generalmente con la actividad refinera (Puertollano, Cartagena, Algeciras y Huelva).
- La **química de transformación** se estructura en empresas pequeñas localizadas en el País Vasco, Cataluña litoral y Madrid. Fabrica colorantes, pinturas, barnices, perfumes, material fotográfico, fertilizantes, productos farmacéuticos y papel. Sus exportaciones tienden al alza.

c) El **sector agroalimentario** es la principal actividad industrial española, representa el 17 % de la cifra de negocios de la industria de España. Los sectores con mayor peso dentro de la agrupación son la industria cárnica y la elaboración de bebidas alcohólicas (Por CC AA, lo sectores más representativos son lácteos en Principado de Asturias, bebidas alcohólicas en La Rioja y Castilla-La Mancha, grasas y aceites en Andalucía, conservas de frutas y hortalizas en Región de Murcia y Comunidad Foral de Navarra, conservas de pescado en Galicia e industria cárnica en Cataluña, Castilla y León, Extremadura y Comunidad Valenciana). Cuenta con industrias pequeñas y dispersas (los sectores más atomizados son la fabricación de aceites y el de pan, galletas y similares), aunque también tienen gran peso las multinacionales. Sus objetivos son aumentar las ventas en el mercado interior y fomentar las exportaciones con mayor nivel de elaboración y de transformación del producto.



4.1.3. LOS SECTORES INDUSTRIALES PUNTA.

A la vanguardia de la industria y con una clara proyección de futuro se hallan los sectores de tecnología punta, que aportan descubrimientos, nuevos materiales, sistemas y medios para la mejora de la producción industrial. A partir de estos elementos, se habla de una nueva revolución industrial. Su importancia radica en la inusitada importancia que ha alcanzado la tecnología en el mundo contemporáneo, donde el valor de los bienes industriales no radica tanto en el de sus componentes materiales como en el de sus componentes tecnológicos.

En España los sectores de alta tecnología (**microelectrónica, telemática, automatización, instrumentos de precisión, biotecnología**, etc.) se han implantado con retraso y en algunos casos se encuentran en estado incipiente debido a la dependencia del exterior en investigación y tecnología, el predominio de empresas de escasa competitividad y la escasa adaptación de la mano de obra a las demandas empresariales. Su desarrollo ha sido impulsado por la Administración, pues es completamente imprescindible para la inserción de España en el mundo globalizado y en la vanguardia industrial. Los sectores de vanguardia ocupan los modernos parques tecnológicos, requieren mano de obra muy cualificada y ejercen una importante labor de difusión e innovación en los restantes sectores industriales.

4.2. Industria y medio ambiente en el seno de la UE

4.2.1. PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

La industria ocasiona problemas al medio ambiente en diversos aspectos:

a) El **uso abusivo de los recursos naturales** que consume (materias primas y fuentes de energía) conduce a la sobre explotación y a su agotamiento, dado que su capacidad de regeneración es limitada.

b) **Algunas** industrias contaminan el **medio** debido a las emisiones de gases y a los residuos y ruidos que generan. Sus principales efectos son la contaminación atmosférica (lluvia ácida, disminución de la capa de ozono, efecto invernadero, contaminación acústica) y la contaminación de las aguas y del suelo por vertidos sin depurar.

c) **Las industrias también degradan el valor estético del paisaje** durante la construcción de las instalaciones, por la falta de atención prestada a su aspecto externo y por los efectos inducidos que generan (transportes, actividades de servicios, etc.). El proceso de vaciado industrial cuando se cierran o trasladan las factorías, deja un entorno degradado y en ocasiones contaminado, que lo inutiliza para otros usos.

4.2.2. POLÍTICAS AMBIENTALES

A partir de los años setenta y sobre todo en la década de los ochenta se desarrolló una mayor sensibilidad de la opinión pública ante los problemas medioambientales causados por la industria. Las principales actuaciones para solucionados son las siguientes:

a) **Respecto al uso abusivo de los recursos** se pretende el **desarrollo sostenible**, entendido como una utilización racional de los recursos naturales, que permita satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer el desarrollo de las generaciones futuras.

b) **Respecto a la contaminación del medio**, las políticas adoptadas son:

- La **protección** de ciertos espacios, prohibiendo en ellos el uso industrial del suelo.
- La **prevención** de los efectos negativos de la industria sobre el entorno, mediante la evaluación previa del impacto ambiental.
- La **promoción** de la **investigación** para aplicar tecnologías limpias a la industria. Este es el fin de una nueva rama productiva, la llamada **industria verde o ecológica**. La incorporación de procesos limpios está incluso resultando rentable económicamente para las empresas, pues el ahorro de materias primas y de fuentes de energía, así como el reciclaje, les da mayor eficiencia y una actitud respetuosa hacia el medio ambiente es positiva de cara a un mercado cada vez más sensibilizado por este asunto.
- También se han adoptado **medidas correctoras** para modificar en lo posible los procesos y productos que generan impactos negativos. Por ejemplo, las **auditorías medioambientales**, voluntarias en España, son estudios técnicos sobre las condiciones medioambientales de las empresas, que les permiten conocer su situación y adoptar las medidas oportunas.

c) **Respecto a la degradación del valor estético del paisaje**, se han emprendido algunas **operaciones de rehabilitación** de instalaciones abandonadas u obsoletas en ciertas áreas de antigua industrialización, que incluyen -la mejora de las infraestructuras, de las dotaciones y del medio ambiente. Con ello se pretende una revalorización de estos espacios para atraer a nuevas empresas industriales o para otros usos, como oficinas o viviendas. En este sentido destaca el programa del País Vasco, que busca la reutilización de antiguos edificios abandonados mediante su compartimentación interna y la incorporación de ciertos servicios adicionales.

Las normas medioambientales de la UE han eliminado industrias antiguas y contaminantes próximas a núcleos de población. Se ha establecido la obligatoriedad de que los proyectos financiados con fondos comunitarios y gestionados por las comunidades autónomas dispongan de un estudio de impacto ambiental como condición previa a su aprobación.