

TEMA 9. ESPACIOS Y ACTIVIDADES INDUSTRIALES

1. CARACTERIZACIÓN Y CAMBIO DE LA ACTIVIDAD Y EL ESPACIO INDUSTRIAL EN ESPAÑA. CONCEPTOS GENERALES.

1.1. CONCEPTOS GENERALES Y FACTORES

La industria es la actividad económica que transforma las materias primas en productos semielaborados o elaborados utilizando una fuente de energía. En dicho proceso se combinan los distintos factores de producción y se generan residuos. Los factores son:

- **Materias Primas:** son los recursos naturales que serán transformados en la Industria.
- **Energía:** Fuerza impulsora de la maquinaria.
- **Tecnología:** Maquinaria necesaria para la transformación de la materia prima.
- **Mano de obra:** actividad humana que dirige y maneja la maquinaria para fabricar productos elaborados a partir de las materias primas.
- **Capital:** Inversión económica necesaria para el inicio y continuidad de la actividad productiva.
- **Organización empresarial:** estructura organizativa de la empresa: mandos directivos e intermedios.

Los resultados son:

- **Producto final:** que puede ser **producto elaborado** (si está dispuesto para el uso por el consumidor) o **semielaborado** (si aun necesita un proceso de transformación posterior para poder ser usado).
- **Residuos:** que son los restos (sólidos, líquidos o gaseosos) de las materias primas sobrantes en la transformación o el resultado del consumo energético, y que son los causantes de problemas ambientales de contaminación.

Los factores de localización son:

FÍSICOS

- **Proximidad a las materias primas:** supone el abaratamiento de los costes de transporte.
- **Proximidad a las fuentes de energía:** la proximidad a las fuentes de energía supone un factor de abaratamiento de los costes productivos. Este factor fue decisivo en la localización de las primeras industrias junto a las cuencas hueras para facilitar el transporte del carbón y abaratar costes. Actualmente las redes de transporte de energía eléctrica, gaseoductos y oleoductos facilitan la localización industrial en otros lugares.
- **Topografía:** los lugares llanos, o la proximidad a puertos marinos o fluviales facilitan el acceso de las materias primas, y la distribución hacia los mercados.
- **Conservación del medio ambiente:** hoy en día los países desarrollados imponen restricciones a la instalación de industrias contaminantes, por lo que condicionan su localización en países menos restrictivos, normalmente aquellos que están en vías de desarrollo: DESLOCALIZACIÓN INDUSTRIAL.

HUMANOS

- **Mano de obra:** existencia de abundante mano de obra, que sea barata, que tenga la cualificación adecuada a la industria correspondiente.
- **Mercados próximos:** la proximidad de la demanda implica menor coste de transporte de los productos elaborados hacia el mercado, por lo que muchas industrias, se instalan en las proximidades de su mercado principal, junto a grandes aglomeraciones urbanas.
- **Capital:** la necesidad de grandes inversiones para instalar algunas industrias, hace que estas se localicen junto a los posibles inversionistas, bancos, bolsas de valores, etc.
- **Transporte:** la facilidad de acceso de las materias primas y de evacuación de las mercancías debido a la existencia de redes de transporte bien estructuradas y rápidas.
- **Políticos:** los Estados suelen apoyar de manera directa (mediante empresas públicas,) o indirecta (subvenciones, impuestos...) la localización de industrias en determinados lugares.

La industria española ha tenido una tendencia muy acusada a la concentración en unas áreas y en unos espacios determinados. Este fenómeno de la polarización industrial no ha sido exclusivo de España, sino que fue un modelo bastante generalizado por la influencia que ejercieron la disponibilidad de materias primas y fuentes de energía en la localización industrial. En los inicios de la Revolución Industrial la localización de los establecimientos industriales gozó de cierta dispersión geográfica, pero a medida que se asentó la industrialización, se fueron seleccionando las zonas según sus ventajas comparativas. Se consolidó así un modelo de ocupación industrial del espacio con una clara concentración en el País Vasco, Cataluña y Madrid que, a medida que iban aumentando en tamaño e importancia, atraían nuevas empresas y fábricas que se beneficiaban de la proximidad a otras industrias conexas, de la concentración de la demanda, de la dotación de servicios e infraestructuras, etc.

Este modelo alcanzó su plenitud en el decenio de 1965 a 1975, época en la que se concentró el mayor crecimiento industrial en las áreas metropolitanas más grandes.

El modelo anterior comenzó a variar en los años ochenta al surgir una serie de factores negativos (encarecimiento del suelo en las áreas industriales, perjuicios derivados de la saturación e incremento de costes, déficit de infraestructuras, etc.) frente a los cuales se ofrecía como solución la descongestión industrial y la búsqueda de nuevos emplazamientos. .

Por ello, la industria española se articula hoy, en su dimensión espacial, en torno a los centros industriales, que constituyen el soporte de las regiones de mayor y más temprana industrialización, a los enclaves en el espacio rural y a los ejes industriales, que enlazan las áreas industriales aprovechando las ventajas de una situación privilegiada.

1.2. CARACTERÍSTICAS

El nuevo mapa industrial de España es reflejo de la trayectoria seguida en las diferentes épocas y en los recientes procesos de ocupación del espacio. En él se advierten, entre otras cosas, las siguientes características:

- **Consolidación de Madrid y Barcelona como centros neurálgicos de la industria Española.** Sus respectivas áreas metropolitanas han consolidado una potente y diversificada industria que en los últimos años ha experimentado dos tendencias de signo contrario: por una parte, la crisis y la reconversión de importantes sectores industriales y, por otra, la revitalización de sus tejidos industriales a partir de la instalación de establecimientos dinámicos y de sectores de alta tecnología.
- **Cambios en la producción industrial.** Desarrollo de los sectores tecnológicos: telemática automatización, nuevos materiales, biotecnología, energías renovables
- **Cambios en la estructura industrial,** con la descentralización en las empresas multiplanta, subcontratas y redes empresariales y la flexibilización en el trabajo y los procedimientos.
- **Cambios en la política industrial,** reducción de la intervención del Estado, fomento la industrialización endógena (basada en el potencial de cada lugar) y aumento de la preocupación por cuestiones ambientales.
- **Declive de los espacios tradicionales de la industria española,** particularmente los situados en la cornisa cantábrica, (metalurgia, petroquímica, naval)

2. FACTORES DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL: MATERIAS PRIMAS, FUENTES DE ENERGÍA, CAPITAL, ESPACIO, MEDIO AMBIENTE

2.1. MATERIAS PRIMAS

Las materias primas son los recursos a partir de los cuales se obtienen productos elaborados o semielaborados. Pueden clasificarse en:

- **Orgánicos** (de origen agrícola, ganadero o forestal). Entre las materias primas de origen orgánico podemos distinguir:
 - Materias primas de origen animal o vegetal: lana, leche, lino, girasol,... Algunas de ellas han

tenido mucha importancia en la industrialización contemporánea.

- Materias primas de origen forestal: abastecen la demanda de gran cantidad de madera, de la que carece España.
- **Minerales** (metálicos, no metálicos y rocas industriales). Las materias primas de origen mineral se encuentran en la superficie terrestre. Se concentran en yacimientos y su extracción se realiza en canteras o minas. Encontramos cuatro grandes grupos:
 - Minerales energéticos: se tratan como fuente de energía (eje: carbón, uranio).
 - Minerales metálicos: se destinan a industrias metalúrgicas, químicas y de transformación (hierro, cobre, oro, plata, cinc,...).
 - Minerales no metálicos: se usan en la construcción y la industria química. España puede exportar al tener una producción variada, aunque su precio es menor que los minerales metálicos (cuarzo, arcilla...).
 - Rocas industriales: se explotan en canteras (areniscas, mármol, granito, pizarra). Se destinan a la construcción y su extracción pueden suponer gran impacto ambiental.



España fue una potencia en materias primas minerales hasta principio del siglo XX, pero a partir de esa fecha nos convertimos en un país dependiente de otros para adquirirlos. El momento clave es la ley de 1868 que permitió la extracción y explotación de las mejores minas españolas a capital inglés y francés. En la actualidad el sector minero se caracteriza por la baja calidad de sus productos y la escasa rentabilidad que le otorga el minifundismo empresarial existente, exceptuando las rocas industriales que si satisfacen la demanda interna. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en el proceso de globalización actual de la economía mundial la posesión de materias primas ha pasado ocupar un papel secundario.

La política minera española está dentro de la general de la Unión Europea, que marca las directrices. En este contexto se han **cerrado un gran número de minas de minerales metálicos** (especialmente traumático ha sido el caso del hierro y, sobre todo, del carbón), debido a la nula competitividad de estos con respecto a los extranjeros, se ha mantenido la minería no metálica y **ha crecido espectacularmente la minería de rocas industriales**, en el contexto del boom de la construcción.

2.2. FUENTES DE ENERGÍA

Las fuentes de energía son los recursos capaces de crear trabajo para transformar las materias primas. El uso de materias primas y energía, va muy relacionado con la economía del país. El consumo de energía ha ido aumentando progresivamente. En la actualidad, en la UE, España ocupa la quinta posición en relación con el consumo de energía y materias primas detrás de Alemania, Francia, Reino Unido e Italia.

España es un ejemplo típico del desequilibrio y la **dependencia energética**, ya que el consumo supera ampliamente la producción, situándose el grado de autoabastecimiento en un 23%, debiendo importar grandes cantidades de petróleo, gas natural y carbón. El reciente corte del suministro de gas natural a centrales eléctricas y empresas a causa de una avería en el gasoducto Magreb-Europa, ilustra perfectamente el riesgo que, por su total dependencia del exterior, España debe asumir en materia de abastecimiento de petróleo y gas. En 2003 la base del cóctel energético fueron el petróleo (50,9%), el gas

natural (15,6%) y el carbón (14,9%). La energía nuclear representó el 11,8%, y las renovables, hidráulica incluida, tan sólo un modesto 6,6%.

Las principales fuentes de energía primaria de España son el petróleo, el gas natural, la energía nuclear, el carbón, la energía hidráulica y las nuevas fuentes de energía renovables.

- **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. Este reemplazó al carbón en los años sesenta, tras la autarquía, convirtiéndose este producto barato y asequible en un elemento fundamental del boom económico de los años sesenta.

A raíz de la **crisis de 1973** el petróleo sufrió un espectacular aumento del precio, proceso que fue seguido de una bajada de su precio. Estas oscilaciones en el precio del crudo (en función de los acontecimientos políticos) lo han convertido en un elemento muy inestable para la economía mundial, lo que unido a su carácter agotable y contaminante lo han hecho candidato desde 1973 a ser sustituido por otras energías renovables, proceso que aun no se ha conseguido.

La producción interior de petróleo es escasísima y los enclaves interiores de Ayoluengo o los marítimos de Tarragona y Cádiz no pasan de tener mero carácter anecdótico. 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 refinerías localizadas en la costa, salvo la de Puertollano. España tienen una gran capacidad de refino.

- **EL GAS NATURAL**

El gas natural es una mezcla de hidrocarburos gaseosos, que se encuentran asociados o no al petróleo en yacimientos subterráneos. Empezó a utilizarse a partir de 1969, pero 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. La producción española se localiza en el País Vasco y Huelva, pero es insuficiente y debemos importarlo de Argelia y Libia, para ello se ha construido recientemente un gasoducto desde el Magreb hasta la península ibérica. Una avería reciente ha demostrado la vulnerabilidad de España con respecto a las fuentes de energía. Los productos que se obtienen del gas son el propano, el butano y las naftas, que tiene diversas aplicaciones para uso industrial, centrales térmicas y uso doméstico

- **LA ENERGÍA NUCLEAR**

Se obtiene por la fisión o separación de los átomos del uranio. 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.

- **EL CARBÓN**

Fue la principal fuente de energía en la primera y segunda revolución industrial, siendo sustituida por el petróleo en 1960 a raíz de la liberalización de la economía española.

La utilización del carbón se canaliza en 4 campos:

- Como combustible de aplicación general
- Como coque para la industria

- Para fabricar gas de uso doméstico
- Para extraer productos químicos

Ahí comenzó la crisis para las grandes zonas mineras españolas y para las zonas de montaña donde sus habitantes vivían realizando carbón mediante la quema de leña. El carbón es otro fósil que varía de poder calorífico dependiendo de su variedad, que a su vez está relacionada con la etapa de forma

La mayoría del carbón utilizado en España es importado, ya que el carbón español es menos rentable (minifundismo y salarios) y de menor calidad que el que se compra en el extranjero. Las grandes minas de carbón se localizan en España en el zócalo y en los rebordes montañosos.

- **LA ELECTRICIDAD**

La electricidad no es una fuente de energía primaria, ya que debe ser generada a partir de otras fuentes de energía. La electricidad se puede generar en centrales hidroeléctricas, térmicas o a través de fuentes de energía renovables. La hidroeléctrica es una energía renovable y limpia, pero tiene en su contra los inconvenientes derivados por la irregularidad del clima y los grandes costos e impactos medioambientales causados por la construcción de infraestructuras.

La tendencia actual es la construcción de **centrales microeléctricas**. La producción de electricidad mediante centrales térmicas es más regular y más barata, aunque tiene el inconveniente de la contaminación y de tratarse de energías no renovables como el gas, carbón, petróleo, o los problemas ya comentados en el caso de las centrales nucleares. Todas las centrales eléctricas tienen el problema del almacenamiento de tal forma que durante determinadas épocas no saben qué hacer con la electricidad almacenada (horas valle) y durante otras falta electricidad (olas de frío recientes)

- **FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES**

Desde 1975 la opción de las energías renovables ha estado presente en España y en el mundo. Sin embargo, no terminan de cuajar, para algunos las causas de ello se debe a que no se han conseguido adelantos técnicos que las hagan rentables y competitivos y para otros a que los intereses de las multinacionales del petróleo impiden los avances técnicos. Entre las energías renovables destacamos la biomasa, la maremotriz, la solar y la eólica.

- La **energía solar** está en ciernes y solo se está utilizando para uso doméstico. En España esta energía, al contrario de Alemania o Grecia, no ha tenido un desarrollo financiero y técnico adecuado.
- El desarrollo de la **energía eólica** en España ha llevado al país a ocupar el segundo lugar en el *ranking* mundial, por detrás de Alemania. En la actualidad, 14 comunidades autónomas acogen a más de 11.000 aerogeneradores, que aumentan cada año su producción: el 6,5 % de la electricidad consumida en nuestro país en 2004 procedía de esta nueva fuente energética. Galicia continúa ocupando el liderato por comunidades autónomas con un 29,1% de los parques eólicos, seguida de Navarra, Castilla-La Mancha, Aragón y Castilla y León. Entre las rezagadas figuran Cataluña y Andalucía, que han esperado a elaborar un mapa eólico para ordenar la avalancha de peticiones para parques eólicos.

Los productores de renovables aseguran que con los actuales parques se proporciona electricidad a 1,7 millones de hogares y se evita emitir a la atmósfera 6,1 millones de toneladas equivalentes de CO₂. Las voces en contra aseguran que hay impacto paisajístico de los molinos y las líneas eléctricas asociadas a los mismos, la contaminación acústica que generan o sus efectos sobre la avifauna y que perjudican otros usos, como el ganadero o el turístico.

3. PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN EN ESPAÑA: ETAPAS, TERRITORIOS, SECTORES Y CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN ESPAÑOL.

3.1. ETAPAS

Vamos a distinguir cuatro grandes etapas. La primera iría desde 1855 hasta 1959, la segunda de ahí, hasta 1973, la tercera desde 1973 hasta 1986 y la cuarta desde 1986 hasta la actualidad.

- **Hasta mediados del siglo XX: El fracaso de la revolución industrial.**

La revolución industrial empezó en España al mismo tiempo que en el resto de Europa pero lo hizo de una

forma más lenta e irregular de tal forma que sólo Cataluña, País Vasco y Madrid se industrializaron siendo agrarios el resto de España, a esto se le ha denominado el fracaso de la revolución industrial en España. Tortella y Casares explica este retraso o fracaso situando a España dentro del **modelo de los países mediterráneos**, con una agricultura más atrasada por cuestiones climáticas y de estructura de la propiedad.

Además un factor importante de nuestra industrialización tardía fue la explotación de los recursos mineros por parte de países europeos y en especial Francia e Inglaterra, aunque ganamos infraestructuras como por ejemplo las mejoras de las comunicaciones para mejor exportación. Los factores industriales tanto exógenos como endógenos no se desarrollaron completamente en España, ese fue el caso del capital, el mercado, los recursos, la mentalidad burguesa y la técnica o la revolución demográfica, agraria y de los transportes.

De 1855 a 1870 tiene lugar la primera revolución industrial en España, en la que tenemos que citar el bienio progresista de 1855 con la desamortización de Madoz y las leyes del ferrocarril o el sexenio revolucionario con la desamortización minera.

De 1870 a 1959 transcurre la segunda revolución industrial. Coyunturas especiales son la crisis agraria de finales del siglo XIX que hizo a España inclinarse definitivamente por el proteccionismo, la pérdida de Cuba, la no intervención en la primera guerra mundial, la recesión siguiente, los escasos efectos de la crisis del 29 y la guerra civil y la autarquía. Durante este periodo se crea el INI, (instituto Nacional de Industria) se intenta la autosubsistencia y se controla en un alto grado la economía.

El resultado fue la miseria y el estraperlo. A principio de la década de los cincuenta cambian las circunstancias internacionales, España va a salir de su aislamiento apoyada en su catolicismo y en su anticomunismo en el contexto internacional de guerra fría. En 1959 llegaría el Plan de Estabilización; el inicio oficial de otra etapa.

- **1959-1975: etapa de consolidación del sistema industrial.**

Con la llegada del **Plan de Estabilización**, España empieza a abrirse a los mercados europeos. El crecimiento de la economía española es debido a tres factores exógenos; divisas de los emigrantes, inversiones extranjeras y turismo. Apoyados en esos tres factores y con la incidencia de otros como un petróleo abundante y barato, mano de obra barata y coyuntura internacional favorable España consigue definitivamente una revolución industrial completa. En este proceso el INI se hizo cargo de los sectores menos rentables: minería, energía, construcción naval, que serán controlados. En los años sesenta y setenta se crean **Planes de desarrollo** siguiendo el modelo francés que favorecerá el crecimiento económico y la industrialización española.

Con el paso del tiempo fueron aumentando las industrias y los bienes. Además se pasó de fabricación destinada al consumo a industrias de bienes de equipo (automóviles, electrodomésticos) e industria base (siderurgia y química). Durante estos años hubo un gran crecimiento económico y un crecimiento en el PIB que acumuló un 7%. Aunque las importaciones necesarias para financiar este gran desarrollo fueron ingentes, fueron compensadas por **los tres factores exógenos** antes comentados. La balanza de pagos se acabó equilibrando. Al mismo tiempo se produjo la crisis de la agricultura tradicional gracias al éxodo rural, que despobló comarcas y aparecieron grandes aglomeraciones urbano-industriales.

De esta manera en España va a haber tres espacios industriales: Madrid, Barcelona y Vizcaya- Guipuzcoa, seguido de otros menores en litoral (Tarragona y Valencia) o interior (Zaragoza, Valladolid o Burgos). El peso del sector servicios, sobre todo gracias al turismo, aumentó de forma considerable y comenzó **la terciarización de la economía española** que será característica de las otras próximas etapas.

- **1975-1985: crisis y reconversión de la industria española.**

La crisis de 1973 afectó de gran forma a España ya que su desarrollo se había basado en factores exógenos. Así se cortó la emigración exterior, se frenó el turismo y se repatriaron muchos capitales. Esta crisis afectó a toda la economía española, pero especialmente a las industrias maniobreras como la siderurgia, el textil y la naval, que tuvieron que recurrir en un principio a ayudas estatales.

La crisis económica se vio retroalimentada por la crisis política de finales del franquismo. Durante la transición no existió ningún gobierno fuerte capaz de enfrentarse a esta situación y realizar la reconversión

industrial necesaria. Los pactos de la Moncloa de 1977 no pasaron de ser unos acuerdos de mínimos consensuados para hacer frente a la difícil situación económica que pasaba el país.

En 1982 el PSOE consiguió una suficiente mayoría absoluta que le permitió afrontar la necesaria reconversión industrial, además el hecho de ser portador de una ideología obrera le facilitó el camino con los trabajadores, ya que se perdieron muchos puestos de trabajo en industrias maniobreras siderúrgicas, navales o textiles en la cornisa cantábrica, en el País Vasco, en Cataluña, en la Comunidad Valenciana o en Andalucía Occidental.

Las causas que hacían necesaria ese cambio o reconversión eran la competencia de los NPI con mano de obra más barata, el encarecimiento del petróleo y la necesidad de aumentar la productividad a través de las inversiones y la tecnología. Se crearon innumerables recursos para paliar la crisis industrial, lo que se buscaba era un rápido crecimiento económico e industrial además de unas buenas medidas de promoción industrial. Se crearon **zonas de urgente reindustrialización (ZUR)**, reactivando industrias. Las comarcas donde se aplicó ZUR fueron Vigo, Ferrol, Bahía de Cádiz, Principado de Asturias, Ría de Bilbao, Madrid y Barcelona. Estas medidas no tendrán buena eficacia, ya que no dieron buenos resultados excepto en Madrid y Barcelona.

- **1986-Actualidad: etapa de integración e internacionalización.**

En esta etapa las nuevas circunstancias internacionales imponen otro tipo distinto de industrias. Estas circunstancias son la globalización y la integración en la UE que elimina los aranceles interiores, las ayudas masivas a las empresas y los monopolios. La globalización ha hecho que aparezcan nuevas inversiones extranjeras a través de las multinacionales, pero también que emigren industrias hacia los países con mano de obra más barata, fenómeno conocido con el nombre de **deslocalización**. Menores costes laborales pero también mejores condiciones fiscales y logísticas -la búsqueda de mayor competitividad- son el escaparate y las principales razones por las que las empresas se van ahora a países emergentes del Magreb, Europa del Este, y a China.

Los mismos argumentos que motivaron su llegada a España hace más de dos décadas. De ahí que la deslocalización afecte a sectores muy diversos del tejido industrial español, aunque el textil y los componentes de automóvil se llevan la peor parte. En España se pueden distinguir dos modelos de industrias:

- Las industrias tradicionales maduras con procesos de reconversión.
- Las nuevas industrias con nuevas actividades que se aproximan al sector terciario. En esta nueva etapa se exige que aumente la productividad, mejore la tecnología y las inversiones y que los trabajadores estén mejor formados.

En esta tercera revolución industrial han aparecido una serie de cambios relacionados con la importancia de las **tecnologías de la información**. Estos cambios se refieren a la producción (telemática, automatización instrumentos de precisión), a la estructura industrial (descentralización, flexibilización, cambios en el empleo industrial y terciarización de la industria), cambios en la localización industrial (concentración en las llamadas áreas centrales o parques tecnológicos) y cambios en la política industrial (tendencia a la menor intervención del estado, el fomento de la industrialización endógena y la preocupación por las cuestiones medioambientales).

Estamos asistiendo a una nueva etapa caracterizada por la **pérdida de empleo industrial** y de las industrias tradicionales, que están siendo sustituidas por las llamadas industrias punta, aquellas que necesitan una alta tecnología y unas altas inversiones. Pero con los cambios internacionales - globalización (incluida la deslocalización) y ampliación de la UE, el tejido industrial español está perdiendo peso y está siendo sustituido por el protagonismo de dos grandes actividades; el turismo y la construcción.

3.2. SECTORES INDUSTRIALES

Podemos establecer una triple división:

1. Sectores industriales maduros en proceso de reconversión

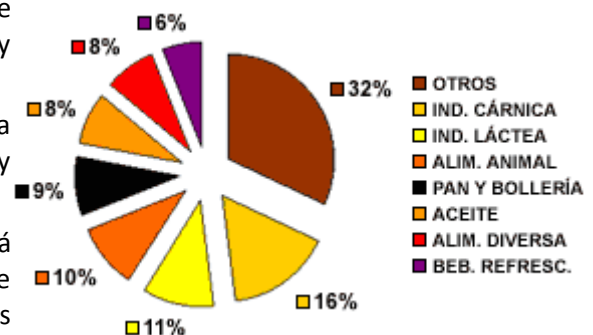
Son aquellos que los últimos cambios acaecidos los han situado en una situación de crisis de la que están en proceso de reconversión. Esta crisis viene motivado por los cambios en la demanda, por el descenso de la competitividad o por las exigencias de la política comunitaria de reducir la producción y de suprimir las subvenciones.

- **La metalurgia básica y las industria de transformación metálica.** La siderurgia ha sido la rama en la que el proceso de reconversión ha dado sus frutos más apetecidos. Las empresas se han privatizado, han reducido costes, tamaño y han diversificado su producción, aumentando su calidad. Se localizan en Asturias, País Vasco y Cantabria. La pérdida de empleo ha sido notable. Las industrias de de transformados metálicos producen bienes de equipo y se localizan en Barcelona, País Vasco y Madrid.
- **La fabricación de electrodomésticos de línea blanca.** Se encuentra en pleno proceso de reconversión, lo que está llevando al cierre de muchas empresas de este tipo, al mismo tiempo que asistimos a procesos de deslocalización.
- **La construcción naval.** Se localiza en Galicia, Cantabria, País Vasco y Andalucía. Está sufriendo un duro proceso de ajuste para reducir progresivamente su capacidad y especializarse en otras actividades como la reparación. El proceso está siendo muy conflictivo pues tienen sus empleos un alto componente social que se resisten a su desaparición. Ante la competencia de otros países con mayor productividad la UE está prohibiendo las ayudas nacionales, lo que está llevando a este sector a una situación muy difícil. La tendencia es la privatización y la especialización.
- **La industria textil, del cuero y del calzado.** La industria textil ha llevado a cabo otra reconversión muy exitosa, deslocalizando las tareas con poco valor añadido y apostando por la calidad, el diseño y la nuevas tecnologías en sus fábricas nacionales. Se centra fundamentalmente en Cataluña y Comunidad Valenciana. La industria del cuero tiene el difícil reto de competir con otras empresas extranjeras con menores costos salariales y menos exigencias. La industria del calzado presenta su monocultivo en la región valenciana.

2. Sectores industriales dinámicos

Son aquellos sectores que tienen excelentes perspectivas de futuro debido a tener una demanda asegurada, unas estructuras flexibles y saneadas y una alta productividad y especialización. Se caracteriza por la presencia de capital extranjero.

- El sector del **automóvil** está en una situación inmejorable tras el proceso de reconversión llevado a cabo con ayudas oficiales. El capital es extranjero y aunque las tareas más rutinarias se están deslocalizando, presentan unas perspectivas excelentes. Es un sector claramente exportador y está situado en el tercer puesto de la UE tras Alemania y Francia.
- El sector **agroalimentario** cuenta con una dualidad de empresas. Por un lado hay empresas dispersas y minifundistas y por otro grandes multinacionales.
- El sector **químico** es una de las bases de la industria española. Hay dos subsectores el de la petroquímica y el de la química de transformación.
- El sector de la **construcción**, junto con el turismo, está soportando la mayor parte del crecimiento actual. Se trata de un sector muy sensible a los estados coyunturales, donde existe mucha economía sumergida, situación laboral precaria y muchos accidentes laborales.



3. Los sectores industriales punta

En España estos sectores (microelectrónica, telemática, automatización, biotecnología...) se han implantado con retraso debido a la dependencia del exterior en tecnología e investigación, las deseconomías de escala aportadas por el escaso tamaño de las empresas y la escasa adaptación de la mano de obra.



3.3. LAS REGIONES INDUSTRIALES

En la actualidad han cambiado los factores de localización industrial ha disminuido la importancia de la cercanía de mercados y recursos y ha aumentado la importancia del acceso a la innovación y a la información, sigue siendo importantes las infraestructuras viarias y la presencia de mano de obra cualificada. Así, coexisten dos tendencias; la difusión y la concentración. Por una parte, se está produciendo un importante fenómeno de difusión que afecta a los sectores maduros y maniobreros debido a las deseconomías de aglomeración, a que las mejoras tecnológicas permiten la descentralización y al desarrollo de la industrialización endógena. Por otra parte, se mantiene el proceso de concentración en las áreas centrales, sobre todo, para las industrias punta y las industria más dinámicas, que buscan tener acceso a los centros de investigación, de información y de poder.

La localización industrial en España presenta fuertes desequilibrios territoriales. Estos desequilibrios retroalimentan otro tipos de desequilibrios como los demográficos, las infraestructuras, los equipamientos, el peso político...

- **Áreas industriales desarrolladas**

Son los espacios centrales de las áreas metropolitanas, sobre todo de Madrid y Barcelona, que se han consolidado como los lugares principales de la industria española. Han sufrido dos procesos contradictorios; por un lado, el hundimiento o la reconversión de los sectores maduros y por otros se mantienen los sectores más dinámicos y aquí se han localizado las industrias punta. Todo ello ha favorecido la tendencia a la terciarización de la industria, que se refleja en la importancia de los parques industriales, empresariales o tecnológicos, acercándose y a veces confundándose con el sector cuaternario.

- **Áreas y ejes industriales en expansión**

- **Las coronas metropolitanas.** En el bajo Llobregat, en la orilla izquierda del Nervión y en el sur de Madrid se están concentrando una gran cantidad de empresas tradicionales, pero también parques

tecnológicos atraídos por la cercanía a la centralidad.

- **Las franjas periurbanas.** Son las zonas de transición entre la ciudad y el mundo rural. Se trata de pequeñas empresas de escasa capitalización, especialización y tecnología. Se caracterizan por el trabajo intensivo, la subcontratación o el desarrollo endógeno. Se ubican en polígonos de naves adosadas.
- **Los ejes de desarrollo industrial.** Existen tres grandes ejes; el País Vasco, el valle del Ebro y el Mediterráneo. El primer caso es un ejemplo típico del éxito de la reconversión industrial, pasando de una región madura a ser dinámica. El Valle del Ebro y el Mediterráneo se extienden a través de una red de autopistas que los conecta con los principales centros nacionales y del sur de Europa. Se trata de pequeñas empresas con escasa inversión y tecnología que aprovechan el potencial endógeno.

- **Áreas y ejes industriales en declive**

Se trata de Asturias, Cantabria, Ferrol, bahía de Cádiz, Puertollano y Ponferrada. Son zonas especializadas en sectores industriales maduros en crisis, donde predominaba la gran empresa y la gran fábrica. La mano de obra está muy poco cualificada, el medioambiente posee un deterioro tradicional y la incorporación de la UE ha agravado la situación.

- **Enclaves industriales**

Se trata de zonas donde se localiza la industria, pero están rodeadas de desiertos industriales. Son los casos de Valladolid, Burgos, Sevilla, Cádiz, Huelva...

- **Áreas de escasa industrialización**

Son Castilla-La Mancha, Extremadura, Baleares, Canarias y Andalucía Oriental. Castilla-La Mancha empieza a salir de este grupo por la difusión de la industria madrileña.

4. INDUSTRIA, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE EN LA ESPAÑA DE HOY: NUEVOS PROCESOS ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y TERRITORIALES EN LA ERA DE LA GLOBALIZACIÓN. INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE EN EL SENO DE LA UNIÓN EUROPEA.

4.1. INDUSTRIA, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE EN LA ESPAÑA DE HOY: NUEVOS PROCESOS ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y TERRITORIALES EN LA ERA DE LA GLOBALIZACIÓN

En lo que a la implicación ambiental se refiere, la industria tiene una serie de impactos que generan problemas medioambientales. España genera más de 13 millones de toneladas de residuos industriales, de ellos una cuarta parte son tóxicos y peligrosos. Todos son factores derivados del proceso de industrialización y producen cambios en el medio ambiente y degradación ambiental.

Es la atmósfera la que más acusa la contaminación producida por la industria. Se traduce en la existencia de dióxido de azufre, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y muchas partículas en suspensión. Son elementos que alteran la composición de la atmósfera y permanecen en suspensión en tipos de tiempo anticiclónico. Tanto en el aire como una vez arrastrado al suelo por la lluvia, son nocivos para la salud, para el patrimonio artístico y cultural, agricultura, etc.

Los efectos ambientales de la producción industrial son:

- Aumento del efecto invernadero que contribuye al calentamiento global del clima.
- Desarrollo del agujero de la capa de ozono.
- Lluvia ácida. Los elementos que llegan a la atmósfera se combinan con el oxígeno y reaccionan químicamente con el vapor de agua de la atmósfera. Esos vapores de agua que contienen ácidos — conocidos comúnmente como lluvia ácida— entran en el ciclo del agua y, por tanto, pueden perjudicar la calidad biológica de bosques, suelos, lagos y arroyos.
- Cenizas en el ambiente de ciertas zonas que perjudican el nivel de vida de las ciudades por la mala calidad del aire.
- Contaminación de aguas y suelos por vertidos industriales.
- Contaminación por residuos radiactivos generados durante el procesamiento de combustible para

los reactores de centrales nucleares.

- Degradación del paisaje.

En general son alteraciones por parte del ser humano de ecosistemas naturales que comenzaron hace 12000 años y que desde la Revolución Industrial se han acelerado.

La preocupación por corregir los efectos medioambientales ha hecho que se realicen conferencias y cumbres en las que se intenta poner solución, por parte de la comunidad internacional, a estos problemas. Entre estas conferencias se encuentran:

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano, Estocolmo, 1972.
- La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo que presenta un informe a la Asamblea General de la ONU en el que se expone el concepto de “desarrollo sostenible”.
- Cumbre de Río de Janeiro, 1992.
- En 2000 se da a conocer la Declaración del Milenio que establece las estrategias de actuación para solucionar los retos de la humanidad.
- Cumbre mundial sobre Desarrollo sostenible, de 2002.
- Cumbre Mundial de la Asamblea de las Naciones Unidas en 2005.

4.2. INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE EN EL SENO DE LA UNIÓN EUROPEA.

Tras el ingreso de España en la Unión Europea, la política industrial española sigue las directrices que emanan de la Unión, y las integra en sus propias iniciativas y en las que presentan las comunidades autónomas. Sus objetivos generales están encaminados a resolver los problemas estructurales que presentan las industrias en un mundo en continua mutación y a atenuar o corregir los desequilibrios regionales.

La política comunitaria incorpora un conjunto de medidas y de actuaciones que se recogen en el V Programa Marco de la Unión Europea (1998-2002) y entre cuyas líneas de actuación destacan el fomento de la investigación, promoviendo los programas de I+D (investigación y desarrollo), las inversiones en formación de mano de obra y métodos de gestión, etc. Asimismo, se pretende el fomento de la cooperación internacional para el desarrollo de proyectos e iniciativas transnacionales, la innovación y la ayuda a pequeñas y medianas empresas, el surgimiento de centros comunes de investigación, transferencias tecnológicas, etc. Todo ello, en un contexto económico en el que se aspira a la libre competencia como característica de mantenimiento del sistema.

En España, la política industrial tiene sus antecedentes en las actuaciones llevadas a cabo por el INI, en los Planes de Desarrollo. A partir de la integración europea se intensificaron las reconversiones para adaptarse a las exigencias comunitarias y comenzaron a percibirse en la industria algunos efectos de la convergencia, tales como el desarme arancelario y la llegada de subvenciones y ayudas para incentivar los sectores o espacios en crisis y las zonas desfavorecidas. La nueva situación ha precisado del desarrollo de programas de ayuda a las Pymes para mejorar la competitividad y ha dado paso a un amplio programa de privatizaciones de empresas estatales.

Al mismo tiempo, las comunidades autónomas han puesto en funcionamiento programas para corregir sus propios desequilibrios internos y planes de fomento industrial para favorecer la difusión espacial y propiciar nuevos procesos industriales basados en el desarrollo endógeno.