

VOCABULARIO MAT. PRIMAS E FONTES DE ENERXÍA

MATERIA PRIMA: produto básico que se emprega nun proceso de transformación industrial; por exemplo carbón, ferro, améndoa, algodón,... . É un factor de localización industrial que foi perdendo importancia co tempo, aínda que segue a ser principal na localización de certas industrias que consumen un gran volume ou peso de produtos, ou certas materias perecedoras. A existencia de abundantes materias primas é unha base que pode fundamentar o desenvolvemento económico.

FONTE DE ENERXÍA: recursos naturais dos que procede a forza motriz que se necesita para o desenvolvemento dun traballo. As fontes e as formas de utilización da enerxía diversificáronse a medida que o seu consumo experimentou un ascenso. As fontes de enerxía máis importantes na actualidade son os hidrocarburos (petróleo e gas natural) que son máis fáciles de extraer e usar que o carbón, a enerxía nuclear e a hidroelectricidade. A hulla, aínda que é unha importante fonte de enerxía, vese cada vez máis relegada a un plano inferior. O consumo de enerxía é un factor importante para medir o grao de desenvolvemento dun país.

ENERXÍA HIDROELÉCTRICA: tipo de enerxía que se produce polo movemento da auga. Este movemento realízase a través dun salto natural ou artificial (presas que acadan alturas considerables). Os seus custos variables son en xeral baixos e producen alta rendibilidade. É un tipo de enerxía de gran importancia en Galicia pola dependencia do ciclo hidrolóxico que manifesta. Aproveitando a abundancia de chuvias, ríos e regatos, en Galicia en 1949 comezaron a construírse encoros ata acadar a cifra de 33 presas existentes en 1993, que na súa meirande parte aproveitan as augas do Sil e as do Miño (Belesar, Os Peares, Santo Estevo, Castrelo,...). A pesar da gran importancia que manifesta a produción desta enerxía en Galicia, pódese dicir que o consumo non é tan destacado por dúas causas fundamentais: presenza de poucas industrias (que son as grandes consumidoras) e dispersión do mundo rural (en lugares moi illados a instalación é pouco rendible porque resulta moi custosa).

ENERXÍA TERMOELÉCTRICA: tipo de enerxía producida por turbinas de vapor que transforman enerxía mecánica en eléctrica a través dunha dínamo. Para conseguir o vapor, a materia prima a utilizar é opcional, podendo ir dende o carbón, petróleo, lignito, gas ata un reactor nuclear. A existencia de lignito, que actúa como materia prima básica, en zonas determinadas de Galicia fixeron posible a construción das centrais termoeléctricas de Meirama e As Pontes de García Rodríguez.

ENERXÍA NUCLEAR: tipo de enerxía que utiliza a calor desprendida da desintegración controlada de núcleos de átomos de uranio e plutonio dentro dun reactor nuclear ou pila atómica. Esta calor aplícaselle á auga que circula polo reactor poñendo así en movemento unha turbina que á vez mobiliza unha dínamo. A súa aplicación fundamental é producir electricidade. As centrais nucleares teñen un rendemento a plena potencia que acada máis de 6000 horas anuais, facéndoas moi rendibles, pero pola contra, ó precisaren de auga en cantidades importantes, teñen unha localización espacial centrada nas beiras dos ríos ou preto do mar constituíndose por iso nun elemento contaminante de importancia en detrimento do medio ambiente. A produción de uranio en España obtense nos xacementos de Cidade Rodrigo (Salamanca) e Don Benito (Badajoz). A enerxía nuclear abastece o 100% das necesidades nacionais.

ENERXÍAS ALTERNATIVAS ou RENOVABLES: enerxías de creación e investigación recente, que veñen substituír ás enerxías antigas ante a posibilidade de escasez da fonte de enerxía correspondente. O consumo de fontes de enerxía alternativas ou renovables comeza coa crise do petróleo, que fixo necesario diminuír a dependencia enerxética e aumentar o autoabastecemento. España presenta condicións favorables para a produción de enerxía a partir de fontes renovables pola diversidade do seu medio natural e por posuír un nivel tecnolóxico aceptable. As máis viables son a solar e a biomasa, pero tamén temos a enerxía eólica, a de pequenas centrais hidroeléctricas e a xeotérmica.

VOCABULARIO SECTOR SECUNDARIO

INDUSTRIALIZACIÓN: proceso de desenvolvemento industrial producido nos dous últimos séculos. Ten a súa orixe no traballo artesán e nos obradoiros acadando unha complexa estrutura na actualidade. O seu factor desencadeante foi a revolución industrial iniciada en Inglaterra, resultado da adopción dun novo sistema productivo apoiado no maquinismo, na utilización de novas fontes de enerxía e na división do traballo. A súa expansión leva consigo a do capitalismo como sistema económico, social e político. Ó longo do s.XX prodúcese un cambio nos métodos de traballo coa incorporación da electricidade, a montaxe en cadea e a automatización.

RECONVERSIÓN INDUSTRIAL: reestructuración e acondicionamento dos sectores industriais á nova situación da demanda e da oferta, mediante medidas político – económicas. En España desenvolveuse a partir de 1981 e afectou ós sectores maduros, compoñentes esenciais do sistema industrial pola súa importancia económica e pola cantidade de emprego que xeneran: ramas metal – mecánicas, construción naval, electrodomésticos, equipo eléctrico e electrónico, téxtil e calzado. En Galicia afectou principalmente ó sector da construción naval.

AGROINDUSTRIA: conxunto das actividades referidas á transformación ou conservación dos produtos agrícolas en bens de consumo para a alimentación humana e animal, ou en bens que van continuar a ser transformados noutros procesos industriais. Entre estas industrias poden citarse as fábricas de fariña, conserveiras, azucreiras,...

TIPOLOXÍA INDUSTRIAL:

1. INDUSTRIA DE EQUIPO OU PESADA:

1.1. De primeira elaboración:

1.1.1. *Fabricación de metais:*

- siderurxia
- metalurxia.

1.1.2. *Química pesada:*

- ácidos sulfúricos
- colorantes
- explosivos
- abonos, pesticidas, insecticidas.
- gomas sintéticas, resinas, plásticos.
- fibras artificiais e sintéticas.
- produtos fotográficos, farmacéuticos...

1.2. De equipo:

1.2.1. *Construcción e asimiladas:*

- fabricación de produtos cerámicos e vidros.
- material mecánico para a construción.
- industrias da madeira.

1.2.2. *Metalurxia de transformación ou mecánicas:*

- utillaxe industrial.
- material para transporte
- material agrícola
- material eléctrico e mecánico.

2. DE BENS DE USO E CONSUMO OU LIXEIRAS:

2.1 Química lixeira:

- produtos farmacéuticos
- cosméticos e perfumería
- tintes e colorantes, obxectos plásticos.

2.2 Téxtil e vestido:

- do algodón, la, seda, liño, ...
- fibras artificiais e sintéticas (raion, nailon,...)
- confección, moda
- coiro (calzado, marroquinería, guantes,...).

2.3 Alimentación:

- conservas
- azucreiras.
- factorías leiteiras.

2.4 Do libro e a imprenta.

INDUSTRIA BÁSICA: a que realiza a primeira transformación da materia prima en produtos semielaborados que á súa vez serán transformados noutras industrias. Pode ser pesada (siderurxia, química pesada) ou lixeira (azucreiras, conserveiras).

INDUSTRIA LIXEIRA: actividades adicadas á transformación dos recursos non moi voluminosos, non elaborados ou semielaborados, en produtos aptos para o consumo. Comprende sectores variados como os da industria téxtil, metalurxia de transformación, química lixeira, electrónica, informática,...

INDUSTRIA DE BENS DE CONSUMO: termo preferido hoxe en día en lugar de INDUSTRIA LIXEIRA. Aquelas que se adican a producir bens que satisfán directamente as necesidades humanas, sen requirir o produto final, ningunha transformación adicional para o seu uso inmediato.

INDUSTRIA SIDERÚRXICA: actividade pola que se depura o mineral de ferro e se transforma o ferro metálico nunha serie variada de produtos que son empregados despois noutras actividades industriais. O produto base elaborado pola siderurxia é o aceiro. Trátase dunha actividade básica e de interese estratéxico nas economías industrializadas que, polo seu tamaño e pola complexidade tecnolóxica que presenta, precisa de grandes investimentos nos que participa cada vez máis o Estado. A localización destas industrias soe ser litoral, próxima a portos que permitan o estacionamento de barcos de moi grande tonelaxe.

INDUSTRIA MANUFACTUREIRA: actividade que transforma, de maneira manual ou coa axuda dunha maquinaria moi sinxela, materias primas en produtos acabados. Por exemplo a manufactura téxtil

INDUSTRIA PETROQUÍMICA: ou industria química de base; rama moderna da industria química que investiga e obtén produtos sintéticos a partir do petróleo. Organízase en grandes complexos, integrados xeralmente coa actividade refineira do petróleo. En España estes complexos atópanse nas refinerías de Puetollano, Cartagena, Algeciras e Huelva, onde se producen todo tipo de plásticos, gomas sintéticas, resinas, ...

POLÍGONO INDUSTRIAL: espacio planificado e acondicionado para uso industrial do solo. Existen fortes diferencias en canto ó grao de prestacións que ofrecen os polígonos, que poden construírse por iniciativa privada ou pública e que teñen como fin principal a atracción de establecementos industriais co fin de fomentar o desenvolvemento industrial de certas zonas deprimidas ou desconxestionar certas áreas industriais.

PARQUE TECNOLÓXICO: dende principios dos anos noventa o Estado apoia a súa creación para atraer empresas de alta tecnoloxía en “sectores punta” e apoialas na súa reestructuración científica – técnica. Destacan: Tres Cantos en Madrid, Paterna en Valencia e Vallés en Barcelona. En España os parques tecnolóxicos xurdiron seguindo os precedentes innovadores de Europa e América. As características paisaxísticas e espaciais dos parques tecnolóxicos españois, en zonas de elevada calidade ambiental, aseméllanse a “polígonos industriais de luxo” para multinacionais de alta tecnoloxía que presentan as seguintes características:

- parcelas de superficie reducida con “naves – nido” de pequenas dimensións e de ocupación flexible.
- alta calidade das edificacións, con excelentes conexións ás redes telemáticas (telecomunicacións e informática) e boas comunicacións terrestres e aéreas.
- abundante oferta de servizos empresariais (financieros, comerciais e de asesoramento xurídico).
- vinculación cada vez maior cos centros de investigación universitarios para non depender tecnoloxicamente dos países máis desenvolvidos de Europa ou América.

I+D: Investigación e Desenvolvemento. Conxunto de actividades emprendidas de forma sistemática co fin de aumentar o coñecemento científico e técnico, e a súa aplicación á produción de bens de consumo.

MATERIAS PRIMAS MINERAIS

As materias primas son os recursos que se extraen da natureza e que se transforman posteriormente mediante a actividade industrial. As materias primas minerais son recursos naturais que se extraen da codia terrestre e que son transformados mediante a actividade industrial. Son un recurso non renovable, o que significa que a cantidade de que dispoñemos é limitada, polo que se poden esgotar. Clasifícanse en **tres tipos: minerais metálicos, minerais non metálicos e rochas industriais**, ademais dos minerais e rochas utilizados como fontes de enerxía, como o uranio ou o carbón respectivamente. España é un país con *escasos recursos minerais*, polo que *a produción de minerais é deficitaria*.

1. MINERAIS METÁLICOS

- son os máis importantes para as sociedades industrializadas. En España destaca a produción de ferro, pirita, chumbo, cinc, cobre, mercurio, volframio e estaño.

- utilízanse sobre todo na industria básica, da metalurxia e na química, así como nas industrias de transformación.

- por exemplo: o ferro é un mineral básico na metalurxia, o chumbo utilízase sobre todo nos acumuladores de enerxía; o cinc emprégase nas aleacións, como protección contra a corrosión atmosférica e na industria eléctrica; o cobre intervéñ na fabricación de material eléctrico,...

- outros minerais metálicos destacados polo seu uso, pero que España non produce, e polo tanto debe importar son a bauxita (para fabricar aluminio), o titanio, o manganeso, o níquel e o cromo.

2. MINERAIS NON METÁLICOS

- entre os máis importantes pola súa produción destacan os sales potásicos, o sal común (a partir do sal xema ou do sal mariño), as arxilas especiais, o caolín e o cuarzo.

- utilízanse basicamente na construción e na industria química

- outros minerais non metálicos importantes debido á súa utilización son: o feldespató, a magnesita, o espató fluor e os fosfatos.

- a localización da produción de minerais non metálicos é bastante dispersa en todo o territorio español.

3. AS ROCHAS INDUSTRIAIS

- en España, a produción de rochas industriais céntrase sobre todo nas calcarías, que se atopan en todo o territorio, e en lousas, granito, mármore e xeso.

- utilízanse sobre todo na construción.

4. A EXPLOTACIÓN DE MINERAIS.

- España foi un país con abundantes recursos minerais, explotados xa dende a Antigüidade polos fenicios, os gregos e os romanos. Desde a caída do Imperio Romano, a explotación de materias primas minerais decaeu, ata mediados do s.XIX, cando comezou unha explotación intensa.

- as minas eran propiedade do Estado, pero **a partir de 1868** algunhas das máis importantes, como a de Riotinto (Huelva) **foron vendidas a compañías particulares estranxeiras**, sobre todo inglesas e francesas.

-por esa razón, as **materias minerais foron exportadas** na súa maioría, debido á elevada demanda de minerais que existía nos países europeos máis industrializados (en plena Revolución Industrial), polo que **non contribuíron á transformación industrial española**.

- hoxe, a explotación mineira española decaeu considerablemente a causa do esgotamento dos depósitos, a forte competencia exterior, as dificultades de extracción e a que as explotacións mineiras, xeralmente pequenas, non poden investir na modernización da maquinaria e non son rendibles.

- todas esas causas provocan un desequilibrio entre a produción e a demanda polo que se deben **importar minerais**. Por esta razón **a balanza comercial é negativa** (diferencia entre importacións e exportacións).

- as importacións máis elevadas prodúcense nos minerais metálicos, xa que se ten que importar o 100% dalgúns como a bauxita ou o titanio. Tamén se importa estaño, ferro e chumbo.

- España exporta mercurio (procedente das minas de Almadén, en Cidade Real)

- en canto ós minerais non metálicos, España importa, entre outros, fosfatos e caolín, e exporta sobre todo, potasas, sepiolita (arxila especial) e cuarzo. Pero nos minerais non metálicos a balanza comercial é negativa.

- as rochas industriais teñen unha balanza comercial positiva. Impórtase sobre todo mármore e granito. As máis exportadas son o granito e a lousa.

FONTES DE ENERXÍA

As fontes de enerxía son aqueles recursos naturais e materias primas que se utilizan para producir a forza necesaria para realizar unha actividade, para producir traballo.

1. O CARBÓN. - é unha rocha sedimentaria fósil e combustible, formada pola acumulación de restos vexetais, sometidos a un proceso de carbonización. Existen diversos tipos de carbón. En España os máis comúns son a antracita, a hulla e o lignito.

- a súa localización céntrase nas comunidades de Asturias, Castela – León (na zona norte de León - comarca de Villablino – e o norte de Palencia), Galicia (en Meirama e As Pontes de García Rodríguez), Castela A Mancha (na provincia de Cidade Real), Andalucía (provincias de Córdoba e Sevilla), Navarra, Cataluña, Aragón (Teruel e Zaragoza) e Baleares.

- o carbón foi a fonte de enerxía básica ata a aparición das centrais hidroeléctricas. Hoxe, a produción é insuficiente polo que se debe importar. As causas son as dificultades de extracción debido a que son cuncas subterráneas, nalgunhas ocasións con vetas moi distanciadas, o que, unido ó alto custo da extracción, inflúe na súa baixa rendibilidade.

- utilízase como fonte de enerxía para xerar **electricidade**, mediante centrais termoeléctricas, e na **industria siderúrxica**, aproveitando a combustión do carbón ou como compoñente na fabricación do aceiro.

2. O PETRÓLEO..

- é unha mestura líquida de hidrocarburos (composto de hidróxeno e carbono) en estado sólido, líquido ou gaseoso, que se atopa no interior da codia terrestre e que se obtén mediante a perforación desta.

- España é un país deficitario en depósitos petrolíferos (só produce o 0,6% do consumo). Só destacan os depósitos pouco rendibles de Casablanca, en Tarragona, e Ayoluengo, en Burgos. Polo tanto debe **importar practicamente todo o petróleo que consome**.

- impórtase petróleo de Nixeria, Arabia Saudí, Irán, Libia e México.

- o aumento do consumo de petróleo en España produciuse nos anos sesenta a raíz da industrialización e dos cambios socioeconómicos da época. Era ademais un momento de crecemento da produción petrolífera mundial, e polo tanto era unha fonte de enerxía barata.

- pero a **crise mundial de 1973**, e posteriormente a de 1979, orixinou unha forte subida dos prezos o que levou a unha recesión económica mundial que orixinou nos países importadores de cru a idea de fomentar unha **política de aforro enerxético**.

- España reaccionou máis tarde co resto dos países ante esta crise e non adoptou medidas ata a entrada na década dos anos oitenta.

- a pesar da escasa produción, en España hai unha elevada capacidade de **refinación** de petróleo, xa que conta con 10 refinerías, todas repartidas pola costa menos Puertollano (Cidade Real). A máis importante é a de Somorrostro en Bilbao, seguida das dúas de Tarragona, a de Alxeciras, e a de Sta. Cruz de Tenerife. As outras atópanse en Castellón de la Plana, Cartaxena, Huelva e A Coruña.

- o consumo final de produtos petrolíferos intensificouse en España. O transporte consome case o 50% do petróleo, seguido do consumo industrial (química, calzado, téxtil,...) e dos usos domésticos (calefaccións).

3. O GAS NATURAL.

- fonte de enerxía cunha orixe similar á do petróleo, xa que é un hidrocarburo gaseoso composto de etano e metano e que tamén se atopa na codia terrestre, ás veces ó lado do petróleo.

- é un combustible escaso en España. Os depósitos máis importantes son os do val do Guadalquivir (Huelva), o de Gaivota no País Vasco e o de Serrabo no Pirineo aragonés.

- o consumo de gas natural aumentou considerablemente nos últimos anos xa que é un combustible pouco contaminante, cun gran poder calorífico e con moitos usos industriais e domésticos. Debido á súa escaseza, a maioría do gas natural que se consome en España é de **importación**, procedente de Libia e sobre todo Alxeria, ademais de Noruega, Libia, Qatar e Emiratos Árabes Unidos.

- para o seu transporte e almacenamento foi necesario construír gasoductos, a través dos cales chega a España o o gas procedente dos países importadores e se distribúe pola península tanto o de importación como o de produción propia. O gas natural procedente do norte de África chega a través do gasoducto Magreb – Europa, que entra na península por Xibraltar.

- o gas natural consómese sobre todo na produción industrial, na industria química, na produción de enerxía eléctrica e en consumos domésticos e de servizos. A partir do gas obtéñense propano e butano.

4. A ENERXÍA ELÉCTRICA.

- papel fundamental pola diversidade do seu uso. O consumo de enerxía eléctrica aumentou considerablemente en España dende os anos sesenta causa dos cambios económicos e sociais. A pesar diso, o consumo é inferior ó da media europea. A produción eléctrica obtense, basicamente, a partir de tres fontes: hidroeléctrica, termoeléctrica e nuclear.

a) A enerxía hidroeléctrica:

- é unha enerxía renovable, obtense nas centrais hidroeléctricas que converten a forza da caída da auga encorada en electricidade. Os encoros con maior capacidade corresponden ás cuncas do Norte, con centrais en Ourense (San Estevo e Ponte Bibeí); no Douro en Salamanca; no Texo en Cáceres, e no Ebro en Zaragoza.

- a proporción do consumo de enerxía hidroeléctrica foi moi importante entre os anos coarenta e setenta. A partir da década dos setenta aumentou a produción de enerxía termoeléctrica e nuclear. Na actualidade, representa o 19% da produción total de enerxía eléctrica.

b) A enerxía termoeléctrica:

- obtense a través da combustión do carbón ou de combustibles líquidos como o petróleo.

- a localización das centrais é bastante dispersa, pero sitúase principalmente segundo o tipo de fonte enerxética que utilicen. Así, as de combustión de carbón localízanse cerca das cuncas carboníferas, mentres as de combustibles líquidos o fan cerca do litoral e das refinerías de petróleo.

- destacan as centrais de Andorra (Teruel), Meirama e As Pontes de García Rodríguez (A Coruña).

- a produción de enerxía termoeléctrica aumentou considerablemente desde 1970 e na actualidade é a máis utilizada (51,5% do total da produción eléctrica en 1997).

- as centrais termoeléctricas presentan a ventaxa de que teñen unha maior regularidade productora xa que non dependen, como as hidroeléctricas das precipitacións, pero o principal inconveniente é a contaminación atmosférica que xera a combustión do carbón, que produce a chuvia ácida.

c) A enerxía nuclear:

- é a producida nas centrais nucleares por medio da fisión dos átomos de uranio. En España hai depósitos deste mineral metálico en Salamanca e Badaxoz.

- a primeira central nuclear que entrou en funcionamento en España foi Vandellós I (Tarragona) en 1968 (ver cadro libro pax. 166). Hai 15 centrais, das que hoxe funcionan nove. Vandellós I está en fase de desmantelamento e cinco están baixo moratoria, é dicir, paralizadas debido ós problemas que suscitan e á polémica social, xa que a pesar de que é unha enerxía que produce moita potencia, ten importantes aspectos negativos, como o perigo de radiación e o problema dos residuos radioactivos.

- a produción aumentou considerablemente desde 1970, e supón o 29,3% do total da produción eléctrica.

5. AS ENERXÍAS ALTERNATIVAS.

- son as enerxías que se extraen de elementos renovables da natureza como o Sol ou o vento e que, polo tanto, non corren o perigo de esgotarse. Reciben este nome porque se comezaron a utilizar como alternativas ás fontes de enerxía non renovables.

- actualmente están a ser potenciadas porque non son contaminantes e porque poden contribuír ó autoabastecemento enerxético.

- no ano 1986 púxose en marcha o PER ou Plan de Enerxías Renovables. O segundo PER, de 1989, contemplaba para 1995 unha contribución das enerxías renovables do 4% do total da enerxía primaria (aquela obtida do medio natural e que non sufriu ningún proceso de transformación, por ex. o carbón, o petróleo, o gas natural, o uranio,...) consumida. Tipos:

* enerxía hidráulica: obtense da forza da auga ó caer para producir electricidade. Os inconvenientes son o grave impacto ambiental que provoca a construción de encoros e a irregularidade pluviométrica.

* enerxía solar: produción de enerxía a través das radiacións do Sol. Centrais no sur peninsular: Almería, val do Guadalquivir, Málaga, sur de Alacante, sueste da Mancha, Madrid e Cidade Real.

* enerxía eólica: transforma a forza do vento en enerxía eléctrica a través de xeradores. Principais parques eólicos en Tarragona, A Coruña, Cádiz, Zaragoza; Navarra, Gran Canaria, Lanzarote, Formentor e Tenerife.

* enerxía maremotriz: aproveita a forza das mareas para producir enerxía.

* enerxía xeotérmica: aproveitamento dos depósitos de augas subterráneas e de rochas quentes para a obtención de auga quente ou vapor. Utilízase para a calefacción de invernadoiros en Murcia ou Barcelona, en granxas en Ourense e en vivendas en Madrid.

* enerxía de biomasa: obtención da enerxía a partir do aproveitamento dos residuos orgánicos, agrícolas gandeiros, forestais ou industriais, por medio da súa combustión directa ou da súa transformación noutros combustibles como o alcohol ou o gas metano.

En España, as máis utilizadas son a hidráulica, a biomasa, a solar, a eólica e a xeotérmica.

PRODUCCIÓN E CONSUMO ENERXÉTICO EN ESPAÑA

- a produción e o consumo de enerxía en España aumentaron a partir dos anos sesenta e na década dos setenta por varias causas: a mecanización agrícola, o crecemento industrial, o aumento da mobilidade que provocou unha maior utilización do transporte público e privado e, en xeral, os cambios económicos que deron lugar a un aumento do nivel de vida que, á súa vez, se traduciu nunha maior demanda enerxética.

- a produción de enerxía primaria máis importante é a nuclear, que alcanzou en 1997 un 51,8%. Séguela o carbón, co 34,1% e a hidráulica, co 11%. En cambio, a produción de petróleo (1,1%) e a de gas natural (0,6%) son escasas e, ademais, diminuíron na última década.

- pola súa parte, máis da metade do consumo de enerxía primaria é de petróleo, concretamente o 55,2%, seguido do carbón, co 17%, a enerxía nuclear, co 13,9% e a hidráulica co 2,9%. Así mesmo, a demanda de gas natural, cun consumo do 10,6%, está a aumentar, polo que tamén se está a incrementar a súa importación.

A POLÍTICA ENERXÉTICA

As fontes de enerxía son un elemento básico para o desenvolvemento económico dun país. A falta de produción obriga a importar, co conseguinte gasto, polo que é importante un control e unha previsión da produción e do consumo interno. Por iso España leva a cabo unha política enerxética que ten por obxectivos a *planificación enerxética* e o *fomento do aforro enerxético*.

O primeiro **Plan Enerxético Nacional (PEN)**, elaborouse en 1975 trala crise do petróleo de 1973. Posteriormente redactáronse varios plans máis. O **PEN de 1991**, vixente ata o ano 2000, inclúe o *Plan de Aforro e Eficiencia Enerxética* e o *de Residuos Radioactivos*.

Os obxectivos dos primeiros plans enerxéticos eran diminuír o consumo de petróleo e aumentar a produción e o consumo de enerxía nuclear e gas natural. Pero, na actualidade os plans de política enerxética recollen distintos aspectos:

- elaborar as previsións da oferta e da demanda de enerxía segundo as previsións enerxéticas establecidas polos organismos internacionais.

- establecer o crecemento da demanda de enerxía final tendo en conta as medidas do plan de aforro para cumprir o obxectivo.

- garantir o aprovisionamento de petróleo tendo en conta o fomento do aforro desa fonte de enerxía, para intentar diminuír a dependencia deste; así como potenciar a produción e o consumo de carbón, o consumo de gas natural e o crecemento da oferta enerxética do sector eléctrico, para equilibrar a diminución do consumo petrolífero.

- preocupase polos problemas ambientais ó vixiar o impacto que poden producir no contorno fontes enerxéticas como o petróleo e impulsando o crecemento do consumo de enerxías renovables; ademais entre os seus obxectivos recolle a redución da emisión de gases contaminantes, sobre todo dióxido de carbono e xofre.

- pretende potenciar as actividades de investigación e desenvolvemento relacionadas co sector enerxético que poden darse no futuro.

UN DOS OBXECTIVOS MÁIS IMPORTANTES DA POLÍTICA ENERXÉTICA É O AFORRO ENERXÉTICO

O SECTOR SECUNDARIO

A actividade industrial é o conxunto de operacións necesarias para transformar unha materia prima nun produto elaborado ou semielaborado que, á vez, pode utilizarse como materia prima doutra industria. Esta actividade, xunto coa construción, englobase dentro do sector secundario.

O proceso industrializador en España comezou máis tarde que na maioría dos países europeos. Así, a finais do s.XIX, se estes posuían unha estrutura industrial bastante afianzada, España aínda seguía inmersa nunha sociedade basicamente rural.

Non foi ata o s.XX, e especialmente a partir de mediados deste século, cando a industria española adquiriu as características propias dun país industrializado. É daquela cando o sector secundario comeza a proporcionarlle máis beneficios ó país que os produtos procedentes das actividades económicas propias do medio rural.

Pero o desenvolvemento industrial non foi igual en toda a península. Algunhas rexións, como Cataluña e o País Vasco, comezaron a súa industrialización a mediados do s.XX, mentres outras zonas continuaban co sector primario como actividade económica principal.

Nos últimos decenios destacan os problemas derivados da crise do petróleo que tivo lugar a mediados dos anos setenta. Na seguinte década, esta crise fixo necesaria unha reconversión industrial que reduciu a man de obra empregada na industria e fixo aumentar o paro.

Un dos problemas da nosa industria foi desde sempre a forte dependencia da enerxía e das materias primas, en especial do petróleo, importado masivamente. Por outra parte a industria española arrastra un baixo nivel tecnolóxico a causa da case nula investigación técnica e científica, o que comportou o uso de tecnoloxía anticuada e a necesidade de adquirir os dereitos das novas técnicas no estranxeiro. Finalmente, a integración española na UE obrigou a aplicar distintas reformas para lograr que a nosa industria sexa competitiva respecto ás outras industrias europeas. Algunhas das melloras consistiron na creación de departamentos de **Investigación e Desenvolvemento (I+D)** nas empresas, para investigar e mellorar a tecnoloxía e os produtos. A pesar de todo, o investimento nestes departamentos aínda debe crecer moito se se quere alcanzar os niveis europeos.

O PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN EN ESPAÑA

O proceso da industrialización no noso país explica a dinámica e os trazos da nosa industria na actualidade.

Xa a finais do s.XVIII, algúns países europeos iniciaran o despegue industrial, o que, unido ó investimento de capital destinado ó desenvolvemento fabril, xunto cunhas políticas estatais estimulantes e abundante materia prima, favoreceu que, a finais do s.XIX, estes países se industrializasen plenamente. Non foi así en España, onde diferentes causas provocaron un atraso considerable que se arrastrou ó longo do s.XX.

1. O INICIO: O S.XIX.

- ata principios do s.XIX, a artesanía foi a pioneira da actividade industrial no noso país. O traballo artesanal, cuns coñecementos que pasaban de xeración en xeración, labrábase nos obradoiros e no traballo doméstico das cidades e vilas. A partir destes obradoiros, en Cataluña naceron as primeiras **fábricas textís**, mentres que no País Vasco aparecían e se afianzaban as primeiras **industrias siderúrxicas**.

- como consecuencia, a construción do ferrocarril ou o sector financeiro experimentaron un desenvolvemento importante, pero non se xeneralizaron a todo o país.

- as razóns sociais deste atraso son varias:

* non se modernizou o sector agrario.

* a escasa burguesía non investiu os seus capitais na industria.

* o poder adquisitivo do campesiño era mínimo polo que non existía un mercado interior por falta de demanda, e polo tanto non houbo interese en crear fábricas.

- politicamente outros factores atrasaron o desenvolvemento industrial español:

* a perda das colonias de ultramar deixou a España sen outros mercados para as súas manufacturas. Á vez desapareceron as rendas provenientes das colonias americanas, que engrosaban a Facenda española.

* as guerras da Independencia e carlistas do s.XIX provocaron crises demográficas e económica.

* a saída das materias primas do noso país cara ós países do norte de Europa, onde elaboraban con elas manufacturas que logo nós comprábamos a altos prezos.

* no s.XIX os diferentes gobernos aplicaron unha **política librecambista**, pola que os produtos estranxeiros case non pagaban aranceis; isto perxudicaba seriamente ós escasos produtos nacionais, cun custo de produción bastante máis alto.

- con todos estes factores non é de estrañar que as poucas iniciativas habidas por parte dalgúns empresarios cataláns e vascos ó investir os seus capitais na compra de máquinas e tecnoloxía non fosen suficientes para facer despegar a todo o país cara unha economía industrial.

2. A INTRODUCCIÓN DO PROGRESO: 1900 – 1959.

- neste período prodúcese o inicio do desenvolvemento industrial en España.

- a finais do s.XIX aplícanse **leis proteccionistas**, insistentemente reclamadas polos industriais cataláns e vascos para protexer as manufacturas españolas fronte ás europeas. Así se encareceron os produtos estranxeiros e aumentou a demanda de produtos españois, máis baratos ó público, o que lle deu certo impulso á nosa economía.

- incrementouse a poboación, o que fixo crecer o nº de clientes e compradores. Así se facilitaba o investimento na industria porque comezaba a haber máis demanda de produtos propios, e polo tanto o risco de perder o capital investido era menor.

- durante a **1ª Guerra Mundial** a industria europea só producía para a guerra. Por iso os países involucrados no conflito buscaron manufacturas en países neutrais, como España, o que permitiu ampliar as exportacións e que entraran importantes capitais. Pero os beneficios que se reinvestiron na industria, para melloralas, foron escasos, e isto atrasou a modernización tecnolóxica.

- **ó finalizar a guerra**, os países europeos deixaron de comprarnos, o que sumiu a España nunha crise económica.

- **anos vinte**: instalación no noso país dalgúñas compañías multinacionais (Nestlé. Standar Eléctrica...) pero foron unha minoría de escasa incidencia económica. A agricultura aínda era o sector económico máis importante.

- influencia da crise económica mundial de 1929. Escaso crecemento industrial e reducida produtividade.

- as medidas económicas aplicadas nos primeiros anos trinta permitiron que a produción industrial crecese, pero a **guerra civil** truncou as iniciativas e as esperanzas. Á súa finalización en 1939, o país quedou estragado economicamente e, para empeorar a situación, sumóuselle a 2ª Guerra Mundial, que cambiou radicalmente a economía mundial.

- En España, os anos que van de 1939 a 1959 caracterizáronse por un lento ritmo industrializador, debido á **política autárquica** e ó bloqueo exterior por motivos políticos, á insuficiencia en materias primas e combustibles e á baixa capacidade adquisitiva da poboación.

- en 1941 creouse o **INI** (Instituto Nacional de Industria) para impulsar desde o Estado o crecemento industrial en sectores que, por esixir grandes investimentos e obter escasos beneficios, non gozaban de iniciativas privadas. **A siderurxia, a construción naval, os hidrocarburos, a petroquímica, a industria do automóbil, a maquinaria e os fertilizantes beneficiáronse destes investimentos estatais.**

- á vez, consolidáronse as zonas industriais tradicionais (**País Vasco, Cataluña**) e tamén se industrializou **Madrid e os seus arredores**, como consecuencia da política centralista do goberno franquista. Galicia, aínda que máis debilmente, foi desenvolvendo as industrias metalúrxica, téxtil e naval, especialmente en Vigo.

- ó longo dos anos cincuenta vaise rompendo progresivamente o modelo autárquico da economía. Aparecen empresas privadas, que acaban superando o nº e a produción das públicas.

- en 1959, a estrutura industrial española modificárase, xa que a industria de base e a produción de bens de equipo crecera considerablemente e desprazaran ós bens de consumo como produtos maioritarios.

- a pesar deste desenvolvemento industrial, que comezaba a ser positivo, as exportacións continuaban a ser escasas: en 1959 só se exportaba un 3% da produción industrial de España, pero se estaba a producir o cambio dunha sociedade rural – agraria a unha predominantemente urbano – industrial.

3. O DESENVOLVEMENTO INDUSTRIAL: 1959 – 1975.

- a partir de 1959, data do **Plan de Estabilización**, a economía industrial española incorporouse ó sistema mundial de economías capitalistas desenvolvidas. Iso provocou unha modernización das estruturas e un crecemento fabril sen precedentes.
- a aplicación do plan de 1959 permitiu a importación de bens de equipo, a tecnoloxía e os recursos necesarios para modernizar a industria e incrementar a produción.
- aínda que ó principio algúns axustes nas empresas significaron perda de postos de traballo, estes foron ¿remediados ¿ pola forte emigración a Europa dos anos sesenta.
- a produtividade creceu espectacularmente e a exportación de produtos españois xeneralizouse. **A industria metalúrxica, a química e o sector enerxético** convertéronse nos motores do desenvolvemento e impulsaron ó resto dos sectores industriais.
- á vez, incrementáronse os investimentos estranxeiros e o mercado interior diversificouse. O poder adquisitivo dos españois creceu e con iso aumentou o consumo.
- a política económica industrial concretoouse en tres **Plans de Desenvolvemento** (1964 – 1967, 1968 – 1971, 1972 – 1975) que planificaron e regularon os espazos industriais. Durante estes anos o Estado intentou promover a industria nas rexións menos favorecidas creando doce **polos de desenvolvemento industrial**, como en A Coruña e Vigo.
- o índice de produción durante este período chegou a aumentar máis de catro veces o seu valor e, en determinados momentos, a súa taxa de crecemento foi das máis altas de Europa occidental. O resultado foi que a poboación activa dedicada ó sector secundario aumentou.

4. A CRISE DA INDUSTRIA: 1975 – 1984.

- o aumento do prezo do petróleo en 1973 provocou, meses máis tarde, un encarecemento das materias primas e dos transportes que desencadeou unha **crise industrial mundial**.
- en España, mentres, o contexto histórico foi o da **transición política**: a democracia recuperábase tras a morte de Franco en 1975. Pero esa situación política atrasou a aplicación das medidas inmediatas e efectivas que puidesen remediación a crise.
- a orixe do problema da crise industrial española radicaba en que a industria crecera en volume, pero nin a súa tecnoloxía nin o seu investimento en estruturas se modernizaran. Polo tanto, cando tivo que enfrontarse á crise económica mundial a partir de 1973, a industria española viuse severamente afectada.
- ante o recorte de pedidos dos seus produtos, a primeira medida dos empresarios foi reducir os postos de traballo. Así, o emprego industrial descendeu un 28% e a taxa de desemprego subiu ata o 21,9% en 1985.
- a partir de 1981 comezaron a sentirse os efectos da crise en Galicia na perda de emprego nos asteleiros de Vigo e Ferrol. Industrias pioneiras tiveron que pechar ou levar a cabo regulacións de emprego (despidos masivos).
- o sector secundario deixara de ser a principal fonte de ingresos da economía española, mentres que a terciarización da sociedade xa era un feito.

5. A REINDUSTRIALIZACIÓN A PARTIR DE 1984.

- en **1984** promulgouse a **Lei de Reversión e Reindustrialización**, que remodelou a industria e os espazos industriais. Esta política de axuste e reindustrialización era un modelo que se aplicara noutros países comunitarios. Consistía basicamente en rebaixar a produción e os postos de traballo nas empresas que eran deficitarias, mentres que se promocionaban as empresas que tiñan capacidade para diversificar a súa produción e para modernizar a súa tecnoloxía.
- as industrias que se viron máis afectadas por estas medidas foron a **siderúrxica, a construción naval, os electrodomésticos de gama branca, o téxtil, a fabricación de compoñentes electrónicos e de equipo e de base e os semitransformados e do cobre**. En Galicia, a reversión afectou sobre todo ó sector naval de Ferrol e Vigo.
- esta política de recuperación industrial fomentaba a **entrada de capital estranxeiro**, ben participando en empresas españolas existentes, ben fundando outras novas.
- outra das medidas desta Lei foi a creación de **Zonas de Urxente Reindustrialización (ZUR)**. Pretendíase incentivar, en determinadas áreas e durante un período máximo de tres anos, a instalación e ampliación de empresas xeradoras de emprego estable, diversificar a produción da área e fomentar o progreso tecnolóxico. A creación das ZUR intentou motivar a instalación

de novas industrias por exemplo, nas dúas áreas galegas máis castigadas pola crise: Ferrol e Vigo.

- neste período hai que destacar as institucións que desempeñaron a partir deste momento un papel fundamental na reindustrialización: as **comunidades autónomas** (asumiron responsabilidades en política industrial e participaron activamente no desenvolvemento das súas respectivas áreas; e a **Unión Europea**, que desde 1986 rexe as relacións industriais e marca as pautas a seguir. Á vez, potencia os investimentos estranxeiros??.

- a reconversión afectou sobre todo ás **PEMES (pequenas e medianas empresas)**, que non podían soste a caída da produción e os despedidos de persoal sen que se vise afectada a súa **liquidez** (capacidade para facer fronte ás súas obrigas inmediatas, para o cal debe dispoñer de suficiente diñeiro para responder ás posibles demandas dos seus clientes a curto prazo). O problema radicaba en que as PEMES constituían o 90% do total das empresas e dábanlle traballo a un 60% da poboación activa industrial.

A INDUSTRIA ESPAÑOLA NA ACTUALIDADE

- as melloras nos procesos de fabricación, xa sexa en maquinaria ou en técnicas de produción, permitiron realizar produtos máis competitivos e, polo tanto, máis facilmente exportables.

- o investimento industrial seguiu a crecer, aínda que para mellorar a competitividade se necesitan medidas estratéxicas, como a creación de **parques tecnolóxicos** e centros adicados a **investigación e desenvolvemento (I+D)**. Pero o investimento español en I+D está aínda por debaixo da media europea.

- o investimento estranxeiro viuse favorecido desde a entrada de España na UE. As facilidades fiscais, xunto a outras ventaxas, como as tarifas enerxéticas especiais para usos industriais (petróleo, gas e electricidade), que eran das máis baratas da UE, promoveron que as empresas con capital estranxeiro seguisen a aumentar e demostrasen unha actividade exportadora superior á das empresas españolas.

- o **Ministerio de Industria e Enerxía** é a institución estatal encargada de aplicar a política industrial que dicta o Goberno.

- o concepto de **política industrial** é distinto hoxe do que era hai vinte anos. Nos anos sesenta e setenta, os gobernos europeos consideraban que a clave da prosperidade radicaba no proteccionismo, é dicir, na utilización de normas e barreiras comerciais para protexer as súas empresas da competencia exterior. Hoxe, sen embargo, está amplamente aceptado que o illamento industrial dun país só pode levalo ó estancamento, e que é a liberalización de mercados a que reporta maiores beneficios, tanto para os consumidores coma para as empresas, porque as obriga a ser rendibles nun mercado cada vez máis planetario e cada vez máis competitivo.

- partindo desta idea da máxima rendibilidade, o **Goberno español** impulsou nos últimos anos unha política industrial que **pon á venda empresas públicas**, ou parte delas (Telefónica, Iberia,...) que non eran suficientemente rendibles. Preténdese deste xeito que o capital privado incentive o desenvolvemento e a produción.

OS SECTORES INDUSTRIAIS

- existen diferentes sectores industriais. Cada sector agrupa empresas que realizan un conxunto de actividades que presentan uns trazos comúns.

- algúns sectores tiveron que adaptarse á reconversión como a **siderurxia, a construción naval, a manufactura téxtil e a fabricación de maquinaria**.

- outros demostraron capacidade para adaptarse á forte competencia internacional, a pesar das fortes crises que poidan ter sufrido. Son os sectores da **industria agroalimentaria, a química e a fabricación de automóviles**.

- sectores como a **alta tecnoloxía en electrónica e telecomunicacións** están comezando a desenvolverse plenamente. A investigación, por unha parte, e a especialización do persoal implicado, por outra, permiten que o **material informático** fabricado en España por pequenas e medianas empresas poida ser competitivo e exportarse.

A LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL

- as tres zonas de maior concentración industrial no noso país (Cataluña, onde se obtén a cuarta parte da produción industrial, o País Vasco e Madrid) son áreas cunha tradición histórica no proceso industrial.
- ademais existen dous grandes eixes fabrís, o do **Mediterráneo** e o do **Ebro**, que apareceron nos anos setenta e aínda están en expansión. As súas autoestradas, como vías de comunicación principais, e as cidades que comunican, con amplos servizos, permitiron o seu desenvolvemento.
- existen ademais eixes secundarios no interior, formados a partir das principais vías de comunicación, como o eixe Madrid–Valencia, a N–330 en Aragón ou a N–5 en Extremadura.
- o traslado a zonas industriais secundarias por parte de multinacionais, que antes tiñan as súas fábricas en rexións históricas, favoreceu o desenvolvemento destas novas zonas, e as súas capitais de provincia están en plena expansión. En Valladolid, por exemplo, o establecemento da industria do automóbil (Reanault) fixo florecer outras industrias complementarias.
- nas áreas menos industrializadas, as empresas do sector secundario que existen dedícanse principalmente ó sector agroalimentario.

A INDUSTRIA EN GALICIA

Galicia posúe unha dotación aceptable de recursos para poder continuar o proceso industrializador. A enerxía, a auga, a rede portuaria e a man de obra son abundantes. As materias primas forestais, minerais, agrícolas, animais e pesqueiras engloban un importante potencial de industrialización. Aínda que conta con factores negativos como o afastamento xeográfico, a deficiente infraestrutura de transporte (superándose na actualidade con novos accesos por estrada), man de obra de escasa cualificación, falta de iniciativas internas, escasos valores tecnolóxicos,..

A **escasa industrialización galega** caracterízase polo minifundismo industrial, a súa estrutura anticuada, a escasa relación entre os distintos sectores, e a localización desequilibrada.

As principais industrias galegas son:

- a **industria agroalimentaria**: elemento clave para o desenvolvemento do sector agropecuario. A súa base radica nas industrias lácteas, cárnicas, de alimentación animal e vinícola.
- a pesca, un motor da actividade industrial en Galicia, desenvolve a **industria conserveira** de alto nivel.
- tralo efecto da crise, a **industria naval** vai recuperándose gracias a convenios coa administración galega e novos pedidos e contratos. As principais industrias navais son ASTANO e BAZÁN (do grupo IZAR) e BARRERAS.
- un importante crecemento experimenta a **industria do automóbil**, concentrada fundamentalmente en Vigo (Citroën).
- a **industria da madeira**, de grandes posibilidades e moi competitiva, abriuse ós mercados internacionais.
- a **industria téxtil** foi gañando cota nos mercados e revolucionou o sector impoñendo a moda galega.
- a máis relevante **industria siderúrxica** é a planta de aluminio de San Cibrao en Xove – Cervo, Lugo.
- a **industria química**, escasa e puntual, está representada en A Coruña pola refinaría e en Pontevedra pola celulosa.
- as áreas máis industrializadas localízanse no **corredor atlántico**: Vigo e A Coruña cos concellos do seu contorno, e os núcleos de Ferrol e Vilagarcía.
- a planificación e coordinación da política industrial galega correspóndelle á Consellería de Industria e Comercio, que xunto con outros organismos autonómicos planifican a implantación do solo empresarial destinado a Parques Empresariais, Parques Ofimáticos e Parques Tecnolóxicos.

O SUBSECTOR DA CONSTRUCCIÓN

A construción permite entender o desenvolvemento industrial dos anos sesenta como consecuencia de tres factores: o valor destas actividades, as repercusións públicas e sociais e a capacidade, superior a outras actividades, para crear postos de traballo.

A construción concreouse en *infraestructuras* e en *construcción de viviendas*.

- o estado programou a **construcción de vías de comunicación**, así como de **obras hidráulicas**. A partir dos anos sesenta construíronse autoestradas e autovías no val do Ebro e no litoral mediterráneo, para poder facilitar a chegada de materias primas ás zonas máis industrializadas, a exportación de produtos agrícolas e manufacturados cara a Europa e a entrada de vehículos cara ós centros turísticos da costa.

- nas localidades, a **construcción de viviendas, de locais e de naves industriais** activouse como consecuencia das migracións do campo á cidade, do desenvolvemento industrial e da expansión do turismo na costa, que provocou unha urbanización desmesurada e especulativa nalgunhas cidades.

Este impulso constructor motivou á vez o auxe das empresas dedicadas á produción de cemento, así como o das siderúrxicas. Pero tamén foi importante o impulso das industrias complementarias como a cerámica, os materiais sanitarios, o vidro, a madeira e o moble.

Sen embargo, a crise dos anos setenta, arrastrada ata principios dos oitenta, desacelerou a construción, e, con iso, as industrias complementarias tamén se viron seriamente afectadas.

A mediados dos anos oitenta volveu rexurdir a construción. Edificáronse novas vivendas, locais e naves industriais e rehabilitáronse edificios, xa fosen oficinas ou vivendas.

Nos últimos anos as restricións orzamentarias por parte do Goberno afectaron á construción. A pesar diso, seguiron a construírse autoestradas, autovías e depuradoras de augas, entre outras obras.

O aumento na capacidade adquisitiva da poboación impulsou a construción de zonas residenciais (como primeira ou segunda vivenda). Tamén aumentou a demanda de oficinas, de centros comerciais (entre eles os hipermercados) e de naves industriais.

O SECTOR SECUNDARIO NA UNIÓN EUROPEA

A entrada de España na UE supuxo a aceptación dunha serie de normas e a aplicación dunhas medidas concretas, á vez que unha progresiva apertura a un mercado esixente pero cunha alta capacidade adquisitiva.

En relación co sector secundario, os **obxectivos da UE** son promover os investimentos, desenvolver a cooperación industrial, fortalecer a competencia e modernizar a administración, co fin de axilizar os trámites burocráticos.

As **consecuencias** directas sobre a industria da pertenza de España á UE foron diversas:

1. **desaparición dos aranceis entre os estados membros**, é dicir, a **unión aduaneira**, que supuxo que os produtos industriais do resto dos países da UE podían ser vendidos en España sen que o seu prezo fose gravado con impostos á importación. Isto implicou unha feroz competencia por conseguir a mellor relación calidade-prezo. Moitas empresas optaron por mellorar a tecnoloxía e adaptarse ós mercados sempre en constante evolución. Para iso, foi necesario o investimento en I+D (investigación e desenvolvemento tecnolóxico), e a formación de profesionais.

2. **os países da UE aumentaron significativamente os seus investimentos na industria do noso país**. Moitas veces o investimento de capital destinouse a comprar empresas xa existentes, o que lles permitiu a estas saír da crise e aumentar a súa produción e rendibilidade. A UE favorece a cooperación industrial.

Pero a pesar desta vantaxe, a estrutura industrial española supuxo un problema por si mesma. A excesiva cantidade de PEMES (pequenas e medianas empresas), nun nº moi superior ó existente nos países europeos, dificultou a cooperación e o investimento a gran escala, o que converteu á maioría das PEMES en pouco competitivas. A competencia das multinacionais impulsou a moitas daquelas ó peche definitivo.

3. A UE ofreceu a posibilidade de recibir **axudas financeiras**. Trala firma do Tratado de Maastricht, en febreiro de 1992, creáronse uns fondos de cohesión para proxectos industriais dentro do marco do desenvolvemento rexional.

Pero un dos imperativos da UE e da moeda única, o **euro**, era que as axudas do estado destinadas ás empresas públicas debían desaparecer. Así, o Goberno viuse obrigado a aplicar, a partir de 1997, unha nova política industrial que tiña por obxectivo a reconversión de sectores en crise: carbón, naval e industria de defensa. Unha das medidas era a privatización das empresas en crise, é dicir, poñelas á venda para que fosen xestionadas polo sector privado e non polo público. No sector da construción naval, por exemplo, a solución pasou por potenciar a investigación e ampliar a diversificación.

A pertenza á UE, pois, permitiu mellorar a estrutura industrial española e obrigouna a buscar unha alta calidade para entrar nun mercado onde existe moita competencia. Por iso, actualmente un obxectivo principal da política industrial europea e española é lograr unha alta competitividade das empresas e darlles flexibilidade ós mercados, para así evitar a necesidade de subvencións e de axudas económicas.

EVOLUCIÓN DO SISTEMA INDUSTRIAL ESPAÑOL E DOS SEUS FACTORES DE LOCALIZACIÓN

- I. EVOLUCIÓN DO SISTEMA INDUSTRIAL ESPAÑOL.**
- II. EVOLUCIÓN DOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL.**

I. EVOLUCIÓN DO SISTEMA INDUSTRIAL ESPAÑOL.

I1. O inicio da industrialización (1855 – 1900).

España incorporouse á primeira revolución industrial con retraso respecto a outros países de Europa occidental. As causas foron as difíciles condicións para o despeque industrial: mala dotación nalgúns materias primas e produtos enerxéticos básicos (algodón e carbón), escaso espírito de empresa, falta de capital, atraso tecnolóxico que obrigaba a importar a maquinaria, demanda limitada polo baixo crecemento demográfico e a pobreza das rendas campesinas; por outra banda, había unha situación exterior desfavorable (Guerra da Independencia, desastre colonial) e unha política industrial inadecuada (libre exportación de minerais e proteccionismo).

A pesar de todo isto, durante a 2ª metade do s.XIX creáronse algunhas industrias (siderometalurxia e téxtil), con tecnoloxía atrasada e dependente do exterior, con subordinación do capital estranxeiro e con minifundismo empresarial. Estas industrias localizáronse en Andalucía, aproveitando os minerais da zona (aínda que decaeu cedo pola competencia de emprazamentos máis favorables); nalgúns puntos costeiros cercanos a materias primas e fontes de enerxía ou con portos que facilitaban o acceso ás mesmas, (Asturias e País Vasco especializáronse na siderurxia e Cataluña na industria textil algodoeira) e en Madrid, polo seu papel como centro financeiro e administrativo, que atraeu unha poboación crecente que estimulou a industria.

I2. O crecemento industrial do primeiro terzo do s.XX (1900 – 1936).

Durante o primeiro terzo do s.XX, produciuse un crecemento industrial causado por: a decadencia das exportacións de minerais, o que favoreceu a súa utilización pola industria nacional: o auxe da minería do carbón; o aumento do investimento nacional procedente da repatriación de capitais dende as colonias que se perderan en 1898 e dos beneficios obtidos das exportacións a Europa durante a Primeira Guerra Mundial, o pulo das obras públicas durante a dictadura de Primo de Rivera, o que favoreceu o desenvolvemento de moitos sectores industriais (cemento, ferro); o proteccionismo industrial, que eliminaba a competencia exterior, e a incorporación dos avances da segunda revolución industrial.

Así, afianzouse a industria básica e diversificouse a produción con novos sectores (material eléctrico, químico, transformación mecánica) e co crecemento das industrias de consumo e bens de equipo.

A localización industrial consolidou a hexemonía dos focos anteriores, salvo o andaluz, que agudizou a súa decadencia.

I3. O retroceso durante a Guerra Civil e a posguerra (1939 – 1959).

As causas do retroceso industrial entre 1939 e 1959 foron as destrucións da Guerra Civil e a política autárquica da posguerra, que pretendía a autosuficiencia. Este obxectivo tratou de alcanzarse cunha forte intervención do Estado, que cristalizou na creación do INI (Instituto Nacional de Industria, en 1941), que actuaba como substituto da empresa privada en actividades pouco rendibles ou que requerían fortes investimentos. Tamén se fomentou a explotación dos recursos propios, aínda que non fosen rendibles, e impuxéronse restricións ós investimentos estranxeiros e ás importacións. Todo isto fomentou a industria por falta de competencia, pero tamén freou a súa expansión pola escaseza de capitais, materias primas, fontes de enerxía e maquinaria.

Así consolidouse unha estrutura industrial caracterizada pola existencia de grandes empresas controladas polo estado (INI), concentradas nas costas cantábrica e mediterránea e por pequenas fábricas dispersas e antieconómicas. A todas elas, a autarquía colocounas nunha situación tan difícil, que foi necesario o abandono desta política en 1959.

14. O desenvolvemento industrial (1960 – 1975).

Dende 1960 a 1975, produciuse un enorme desenvolvemento da industria. As súas causas foron a expansión da economía capitalista mundial, que levou ás empresas multinacionais a investir en novos espazos, como España; a chegada de capital (turismo, remesas de emigrantes e capital estranxeiro, gracias á liberalización da súa entrada en España), o baixo custo da enerxía, a liberalización das importacións e o interese do Estado, que a fomentou a través dos plans de desenvolvemento.

Desta forma, a estrutura industrial mellorou, aínda que con importantes limitacións: diversificouse a produción, pero seguiron dominando os sectores maduros, de tecnoloxía simple e consumidores de gran cantidade de traballo e/ou enerxía; melloraron a tecnoloxía e a modernización, aínda que existía unha excesiva dependencia tecnolóxica, financeira e enerxética; aumentou o tamaño das empresas, pero persistiron aínda, moitas pequenas e anticuadas, e creceu a exportación de manufacturas, pero existía unha forte dependencia comercial, pola necesidade de importar bens de equipo e tecnoloxía.

A localización da industria concentrábase nas grandes cidades e nas súas áreas metropolitanas, e, a nivel rexional, nos espazos anteriores, aínda que creáronse outros novos pola difusión industrial cara áreas próximas ós grandes centros conxestionados, e pola política de polos de desenvolvemento, que favoreceu a instalación de industrias nalgunhas cidades que foron declaradas polos de promoción ou de desenvolvemento (Valladolid, Zaragoza).

15. A crise e a restructuración industrial.

- a) **A crise industrial** afectou a todos os países industrializados a partir de 1975 e incidiu sobre a estrutura industrial española.

As súas causas foron externas e internas.

As **causas externas** están relacionadas cos cambios que se produciron nestas datas na economía mundial:

- **O encarecemento da enerxía.** A gran subida dos prezos do petróleo en 1973 incrementou os custos de produción.
- **O esgotamento do ciclo tecnolóxico anterior** e o inicio doutro novo (a terceira revolución industrial). Este aséntase sobre novas tecnoloxías que deixan anticuadas as anteriores (microelectrónica, informática, telecomunicacións, robótica e biotecnoloxía); sobre novos sectores industriais derivados delas (aeronáutica, novos materiais), e sobre novas esixencias da demanda (calidade e deseño), que requiren unha innovación permanente e unha diversificación dos produtos que non todas as empresas poden abordar. Estes cambios provocaron o declive dos sistemas de produción baseados en grandes fábricas integradas verticalmente, que elaboraban en serie grandes cantidades de produtos homoxéneos e baratos.
- **A mundialización da economía.** A globalización fomenta unha división internacional do traballo na que cada territorio especialízase nos sectores industriais para os que conta con maiores ventaxas. Relacionado con isto xurdiron os NPI (novos países industrializados), case todos asiáticos, que se especializaron en industrias tradicionais (siderurxia, construción naval, téxtil, confección, calzado) e sectores de montaxe, nos que son competitivos polo baixo custo da súa man de obra, de modo que os países industrializados non poden competir con eles.

Entre as **causas internas** que afondaron na crise destacan:

- **As deficiencias estruturais da industria española**, entre as que cabe sinalar: unha desfavorable especialización en sectores maduros, moi consumidores de

enerxía e traballo; a insuficiente modernización tecnolóxica; a elevada dependencia exterior (enerxética, tecnolóxica, financeira e comercial), e un alto endebedamento pola baixa autofinanciación.

- **A coxuntura histórica** (morte de Franco, transición) xenerou incerteza e retrasou as políticas para facer fonte á crise.

Como consecuencia da crise, pecharon moitas empresas, a produción descendeu, caeron os beneficios e aumentaron o endebedamento e o paro, descendeu a aportación ó PIB e consolidouse a posición periférica española a escala mundial.

b) **A restructuración industrial.**

Para atallar a crise industrial, os países da OCDE adoptaron dende 1975 políticas de restructuración, que en España se retrasaron ata a seguinte década polas circunstancias políticas. A restructuración industrial ten dúas vertentes complementarias: a reconversión industrial e a reindustrialización. Ambas abordáronse con axudas estatais: financeiras (subvencións e créditos), fiscais (deducións e bonificacións) e laborais (facilidades para a regulación de emprego e xubilacións anticipadas).

A **reconversión industrial** pretendía ser un tratamento de choque, que actuara de forma intensiva nun curto período de tempo, para asegurar a viabilidade a medio prazo das industrias en crise, mediante as reformas necesarias para adaptalas ó novo ciclo tecnolóxico e ó mercado en condicións de competitividade.

As actuacións consistiron en axustar a oferta á demanda eliminando o exceso de capacidade, en regulacións de plantilla, no saneamento financeiro, na especialización en produtos con maior demanda e na aplicación dos novos sistemas de organización e xestión.

A reconversión afectou ós sectores maduros (ramas metalmecánicas, construción naval, liña branca de electrodomésticos, equipo eléctrico e electrónico, textil e calzado e cinco empresas multinacionais illadas).

En canto ós seus resultados, pode afirmarse que a redución de emprego superou as previsións e afectou principalmente ás ramas metalmecánica e ás grandes empresas, mentres que moitas pemes afectadas por agudas crises quedaron excluídas.

A **reindustrialización** ou recomposición do tecido industrial das zonas afectadas pola reconversión supuxo a modernización tecnolóxica dos sectores que, sometidos a reconversión, presentaran unha clara viabilidade e a creación de novas actividades que diversificaran a industria de zonas ata entón moi especializadas e que xeneraran emprego. Para iso creáronse as ZUR e as ZID.

- As **ZUR** (zonas de urxente reindustrialización, nadas en 1983) tiñan un período de vixencia de 18 meses, prorrogables outros 18. Delimitáronse seis (Galicia, Asturias, a zona do Nervión, Barcelona, Madrid e Cádiz). Podían solicitar a súa inclusión nunha ZUR as empresas que realizaran a instalación, a ampliación ou o traslado de fábricas a estas áreas, sempre que xerasen novos postos de traballo e foran viables. Acambio, recibirían incentivos fiscais e financeiros, así como subvencións por incorporar traballadores dos fondos de promoción de emprego.
- As **ZID** (zonas industrializadas en declive) substituíron ás ZUR, ó aprobarse a nova lei de incentivos rexionais en 1985. Comprenden todas as áreas especialmente afectadas pola crise e o axuste industrial. A promoción baséase en subvencións ós investimentos, que inclúen tamén agora empresas de servizos.

En canto a resultados, a reindustrialización estimulou os investimentos e a diversificación industrial de zonas antes moi especializadas, pero tamén amosou insuficiencias: xenerou menos emprego do previsto; as axudas beneficiaron principalmente ás grandes empresas, as únicas que podían satisfacer as duras esixencias plantexadas para acceder a elas, e

acentuáronse os desequilibrios rexionais: Madrid e Barcelona levaron a maioría dos proxectos, ante o escaso atractivo das restantes zonas, en particular Asturias e Galicia.

I.6. A terceira revolución industrial e os cambios actuais na industria

Aínda que a restructuración industrial non rematou e a crise segue a afectar a moitos sectores maduros, pode decirse que, tras ela, ábrese unha nova fase marcados polos cambios que supuxo a terceira revolución industrial. Esta baséase na innovación (aplicación dos novos coñecementos proporcionados pola investigación á mellora dos procesos productivos, á obtención de novos produtos ou á mellora da xestión) e nas tecnoloxías da información (informática e telecomunicacións), que teñen como materia prima inesgotable da microelectrónica. Estas novas tecnoloxías e as súas aplicacións no campo da industria deron lugar a cambios na estrutura e na localización industrial.

a) Cambios na estrutura industrial.

A innovación crea unha nova xerarquía dos sectores industriais, permite a descentralización e a flexibilización productiva, produce transformacións no emprego industrial e favorece a terciarización da industria.

- A revolución tecnolóxica provoca o crecemento dos sectores intensivos no uso do recurso estratéxico, a microelectrónica. Estes sectores, que se identifican coa alta tecnoloxía, son: a informática, as telecomunicacións, a automatización, os instrumentos de precisión e a biotecnoloxía. Pero, ademais, os avances destas actividades afectan tamén a industrias tradicionais, que os incorporan ó seu proceso productivo e “rexuvenecen”
- As novas tecnoloxías favorecen a descentralización productiva ou división do proceso de produción en fases realizadas en establecementos separados, que se localizan no emprazamento máis favorable, o que supón a desintegración da gran fábrica. Isto é posible gracias a que as redes telemáticas permiten unha transmisión instantánea das decisións e a coordinación entre establecementos separados, e, tamén, gracias a que as novas tecnoloxías posibilitan a automatización e a separación de tarefas antes integradas. A consecuencia deste proceso é a proliferación de pemes e a redución do tamaño medio das industrias.
- As novas tecnoloxías tamén favorecen a flexibilización productiva ou fabricación de pequenas series diversas a prazos rendibles, gracias ó uso de maquinaria automatizada e fácilmente reprogramable. Iso permite dar unha desposta rápida ás esixencias dunha demanda diversificada e cambiante.
- A innovación produce tamén transformacións no emprego industrial. Por unha banda, sumenta a proporción de profesionais e técnicos cualificados e reduce a dos traballadores manuais que desenvolven tarefas simples e repetitivas, substituídos pola progresiva automatización das fábricas. Por outra banda, favorece crecente transvasamento do emprego industrial dende o mercado primario (regulado mediante a negociación colectiva e caracterizado por certa estabilidade) ó mercado secundario, sen regulación e cunha crecente precariedade propiciada pola esixencia de flexibilidade (contratación temporal, autoemprego, traballo a domicilio, a destaxo,...).
- A informatización e a automatización reducen a tarefas productivas, ó substituír parte da man de obra por ordenadores e robots. En cambio, alongan os procesos de produción, pois tan importantes como fabricar e vender un produto son toda unha serie de actividades anteriores (I+D, deseño e xestión) e posteriores (marketing, control de calidade, servizo posventa) que permiten incrementar o seu valor e captar clientes. Isto favorece a crecente demanda de profesionais de “cuello branco”, adicados ós servizos á produción, que se acentúa nas industrias máis innovadoras. O resultado é unha progresiva terciarización da industria. En España, en 1990, o emprego indirecto na industria representaba xa o 49%.

b) Cambios na localización industrial.

As novas tecnoloxías producen cambios na localización industrial.

- Por unha banda, permiten ás empresas que buscan reducir os seus costes desprazar producións específicas ós lugares máis ventaxosos. Este proceso ten lugar a escala mundial (cara ospaíses subdesenvolvidos), a escala regional (cara rexións pouco industrializadas) e a escala local (cara as coroa e a área periurbana das grandes metrópolis, e incluso caraáreas rurais cercanas).
- Por outra banda, estimula a localización das industrias de alta tecnoloxía, as oficinas e os servicios máis cualificados á produción preto dos centros de innovación ou áreas centrais, que contan coas mellors dotacións. Este proceso dáse tamén a nivel mundial (nos chamados países da tríada: EE.UU., Xpón e Europa), a nivel regional (nas rexións máis dinámicas) e a nivel intrarrexional (nos núcleos centrais das grandes áreas metropolitanas).

c) Repercusión os cambios da terceira revolución industrial na industria española.

Os avances da terceira revolución industrial están permitindo a recuperación da industria nos países desenvolvidos. Esta, que se manifesta no aumento de establecementos e de empregos industriais, revaloriza o papel da industria no crecemento económico e urbano. En España, aínda que se mantén a crise de moitos sectores maduros, dende 1997 pode falarse de recuperación. As súas manifestacións son: o incremento da demanda e a diminución dos stocks; o aumento da produción, especialmente de bens de equipo e da capacidade productiva; o crecemento do emprego industrial, e a aceleración das importacións e das exportacións, aínda que a balanza industrial continúa sendo deficitaria.

II. EVOLUCIÓN DOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL.