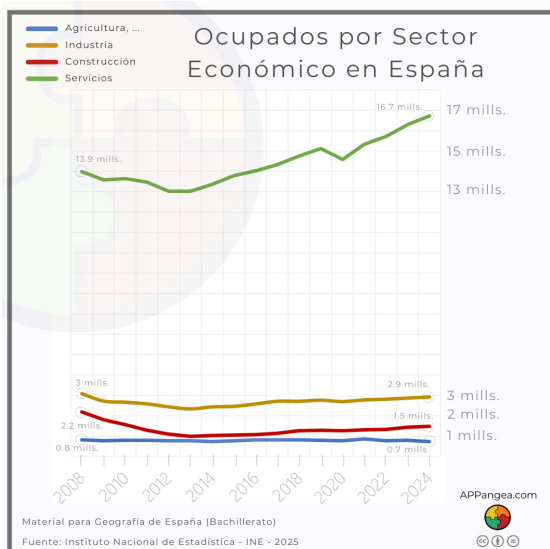


BLOQUE 4. O SECTOR SECUNDARIO. OS ESPAZOS INDUSTRIAIS

BLOQUE 4	CONTIDOS	PRÁCTICOS -> Cuestión 2 ou 3	VOCABULARIO
España: a ordenación do territorio no enfoque económico	4.1 Sector primario. Os espazos rurais. Identificación das paisaxes agrarias.	17. Documentos sobre prácticas sustentables e insustentables nos espazos agrarios (problema dos puríns, esgotamento da fertilidade da terra polas prácticas intensivas, dependencia da agroindustria, sementes modificadas...), e os circuitos da distribución do alimentos e contraste co mercado de proximidade, ...	47. Agricultura ecolóxica 48. Denominación de orixe 49. Silvicultura 50. FEAGA 51. Enerxías renovables 52. Industrias verdes 53. Industria 4.0 54. Deslocalización industrial 55. Descarbonización 56. Balanza comercial 57. Ecoturismo 58. Economía sumerxida 59. Turismofobia 60. Fenda dixital
	4.2 Os recursos mariños e a transformación do litoral: pesca, acuicultura e outros aproveitamentos.	18. A repercusión da PAC. Novas sobre prácticas agrarias de tipo ecolóxico. Mapas/ortofotos sobre incremento de regadío e invernadoiros en España.	
	4.3 Sector secundario. Os espazos industriais.	19. Mapas / ortofotos, gráficos e imaxes sobre paisaxes agrarias predominantes en España: montaña húmida, praderías, dehesa, cerealicultura, viñedo, cultivos tropicais, cultivo baixo plástico.	
	4.4 Sector terciario. Os espazos terciarizados.	20. Documentos nos que se aborde o esgotamento dos caladoiros, a política pesqueira europea e os seus efectos na flota galega, os efectos positivos e negativos da acuicultura.	
	4.5 A economía dixital: impacto da «economía colaborativa».	21. Mapas de emprego industrial, contribución da industria no PIB, evolución de negocios na industria manufactureira ... Comparativa de imaxes parque tecnolóxico/polígono industrial tradicional. Factores de localización industrial. Novas sobre a polémica localización de minas e industrias de enclave. Novas sobre a deslocalización e os seus efectos.	
		22. Imaxes da transformación da costa española pola actividade turística e novas sobre a turismofobia.	
		23. Gráficos e novas sobre o declive do comercio tradicional. As novas formas de comercio: dixital, online, plataformas loxísticas... Formas de traballo e economía colaborativas. Mapas, estatísticas e gráficos sobre a conectividade e fenda dixital en España.	

A industria, xunto coa construción, forma parte do sector secundario. En España, a industria emprega a aproximadamente **3 millóns de traballadores (13-14% do emprego) (datos 2025)** e aporta arredor do **16% do PIB**. Ten menos peso que os **servizos**, pero é **clave para exportacións, innovación e produtividade**.



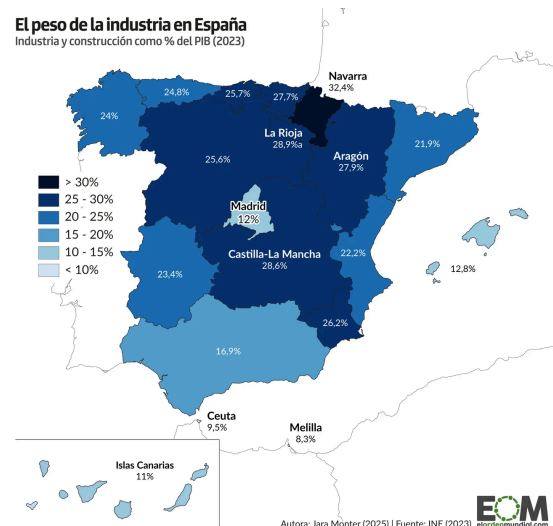
1. O PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN EN ESPAÑA (1855-1975).

1.1. Os inicios da industrialización en España (1830-1900).

Os inicios da industria española remóntanse ao século XIX, na década de 1830, cando se instalaron os primeiros altos fornos de coque (carbón mineral) en Málaga e as primeiras fábricas téxtiles en Barcelona. A mediados do século XIX, a industria siderúrxica expandiuse a Biscaia e Asturias.

Pero a economía española seguiu sendo de base agraria debido, entre outras causas, á escasa demanda (nivel de pobreza da sociedade española), á deficiente rede de transporte e á ausencia dunha burguesía industrial (a nobreza e a burguesía estaban máis interesadas en comprar as terras desamortizadas).

A política proteccionista (aranceis elevados á importación de produtos estranxeiros), ao limitar a competencia exterior, tampouco favoreceu a modernización da industria española.



1.2. Etapa de crecemento industrial (1900-1936).

A comezos do século XX iniciouse unha etapa de crecemento industrial grazas aos capitais que se repatriaron tras perder as últimas colonias (Cuba, Filipinas, Porto Rico) en 1898, aos beneficios das exportacións a Europa durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), na que España permaneceu neutral, e á política de obras públicas da ditadura de Primo de Rivera (1923-1930).

1.3. Etapa de estancamento industrial (1936-1959).

A Guerra Civil Española (1936-1939) destruíu o tecido industrial español. A política de autarquía da ditadura ata 1959 retrasou o proceso industrializador. Para solventar esta situación, o Estado interviña na economía a través do INI (Instituto Nacional de Industria), que pretendía substituír á empresa privada en actividades pouco rendibles ou que necesitaban grandes investimentos.

A falta de materias primas, de capitais, de fontes de enerxía e de maquinaria impediu a recuperación durante case dúas décadas, e provocou o desabastecemento, a fame e a miseria entre a poboación.

1.4. "O desenvolvemento": etapa de gran crecemento industrial (1959-1975).

Nestes anos, España transformouse nunha economía máis moderna e industrial, cunha poboación crecente nas cidades. En 1959 aprobouse o Plan de Estabilización, que puxo fin á política autárquica do franquismo e liberalizou a economía española (ata ese momento moi controlada polo Estado). Este proceso coincidiu cun período de expansión económica internacional:

- A economía española abriuse ao exterior coa axuda de Estados Unidos.

- Elimínouse gran parte das barreiras arancelarias ao comercio.
- A liberalización permitiu:
 - A compra de maquinaria no exterior.
 - O aumento da produtividade e das exportacións.
 - O incremento do investimento estranxeiro. Moitas empresas multinacionais instaláronse en España atraídas pola man de obra abundante e barata.

O modelo industrial español baseouse en núcleos pouco conectados: Cataluña, Madrid, País Vasco, Asturias e Valencia-Alicante, favorecidos polo éxodo rural cara ás cidades e ao estranxeiro.

O Estado impulsou tamén novos focos industriais mediante os Polos de Desenvolvemento (Burgos, Vigo, A Coruña, Sevilla, Valladolid, etc.), co obxectivo de reducir os desequilibrios rexionais.

1.5. Crise e reconversión industrial (1975-1985).

A mediados da década de 1970, España viuse afectada por unha grave crise económica, de orixe internacional, pero agravada polas características do seu propio modelo de desenvolvemento industrial. Nesta crise pódense diferenciar causas externas e internas.

- Causas externas:

- A crise do petróleo (reduciuse a súa produción pola guerra árabe-israelí de 1973) afectou a España desde 1975 e provocou unha grave crise económica e industrial. O encarecemento do petróleo incrementou os custos de produción, disparou a inflación e os salarios perderon poder adquisitivo.
- Competencia dos novos países industrializados (NPI), como Corea do Sur ou Taiwán, que competían con produtos máis baratos.

- Causas internas:

- As deficiencias estruturais da industria española agravaron a crise: especialización en industrias tradicionais, tecnoloxía obsoleta e dependencia do exterior en capital e enerxía.
- A conxuntura política española (período da Transición) provocou un atraso na adopción de medidas para afrontar a crise.

Consecuencias da crise:

- A caída da produción industrial (descenso das exportacións e da demanda interior) supuxo unha diminución dos beneficios empresariais, o que provocou o peche de numerosas empresas e un forte aumento do paro.

Medidas contra a crise (1980-1985):

- **A reconversión industrial** pretendía adaptar a industria española á nova situación económica mediante a redución do excedente de man de obra, o saneamento financeiro das empresas, a especialización en produtos de maior valor e a mellora da xestión empresarial. Os sectores máis afectados foron os maduros: metalurxia, construción naval, electrodomésticos, téxtil e calzado.
- Nas áreas máis afectadas, o Estado creou en 1983 as **Zonas de Urxente Reindustrialización (ZUR)**, co obxectivo de reindustrializar os territorios máis afectados pola reconversión e diversificar a súa produción industrial: Galicia, Asturias, País Vasco, Cádiz, Madrid e Barcelona.

1.6.A industria española a partir de 1985

Integración de España na CEE (1986).

Cando España asinou o Tratado de adhesión á CEE, a industria española caracterizábase pola súa falta de modernización, infraestruturas deficientes e graves problemas medioambientais. A integración en Europa foi fundamental para modernizar a industria española e facela máis competitiva.

España recibiu fondos europeos destinados á modernización industrial, ao desenvolvemento do I+D e á mellora ambiental. Ademais, produciuse un aumento do investimento estranxeiro e unha ampliación do mercado ao desaparecer as aduanas interiores, o que favoreceu tamén o impulso das PEMES.

En conxunto, a integración europea supuxo a modernización e apertura da industria española, pero tamén implicou unha redución do peso do sector público na economía industrial. A política de liberalización económica impulsada pola UE supuxo a progresiva privatización das empresas públicas do INI: o Estado privatizou as máis rendibles e, para o resto, creouse a SEPI (Sociedade Estatal de Participacións Industriais) en 1995. Entre os exemplos máis destacados de privatizacións atópanse SEAT, vendida ao grupo Volkswagen, Endesa, privatizada progresivamente durante os anos noventa, así como Repsol e Telefónica.

1.6. A Terceira e Cuarta Revolución Industrial.

A Terceira Revolución Industrial (aprox. 1970-2000), tamén chamada revolución tecnolóxica ou dixital inicial tivo como **características principais**:

- Introducción da **informática** e os primeiros ordenadores.
- Uso de **automatización** nas fábricas.
- Desenvolvemento das **telecomunicacións** (teléfono, televisión, satélites).
- Comezos de **internet** a finais do período.

En España:

- Modernización industrial tras o final da ditadura de Francisco Franco (1975).
- Entrada na Unión Europea (1986), que impulsou investimentos e infraestruturas.
- Reconversión industrial (peche ou modernización de sectores tradicionais como a minería e o naval).
- Crecemento de sectores como a automoción e a electrónica.

Impacto:

- Mellora da produtividade.
- Perda de emprego en industrias tradicionais.
- Aparición de novos traballos técnicos.

A Cuarta Revolución Industrial (2000–actualidade), é tamén coñecida como Industria 4.0, ten como características principais o uso de tecnoloxías avanzadas como a Intelixencia artificial (IA), Big data, Internet das cousas (IoT), robótica avanzada, a dixitalización total das empresas e a conectividade global en tempo real.

En España:

- Expansión de internet e das tecnoloxías móbiles.
- Crecemento de startups e empresas tecnolóxicas.
- Impulso de plans como a "Industria Conectada 4.0".
- Dixitalización de sectores como banca, turismo e comercio.

Impacto:

- Novos modelos de negocio (comercio electrónico, economía dixital).
- Cambios no mercado laboral (máis demanda de habilidades dixitais).
- Risco de desigualdade tecnolóxica.
- Maior innovación e competitividade.

A **3ª revolución** introduciu a informática e automatización; a **4ª revolución** leva esa tecnoloxía a un nivel máis avanzado con IA e conectividade total.

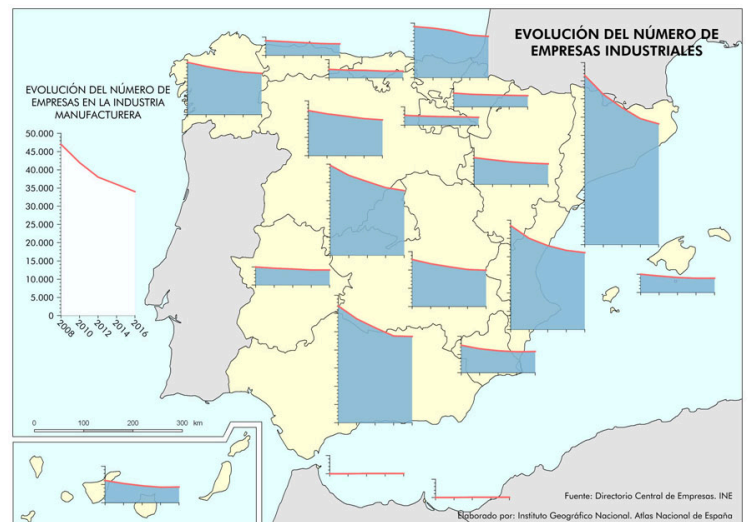
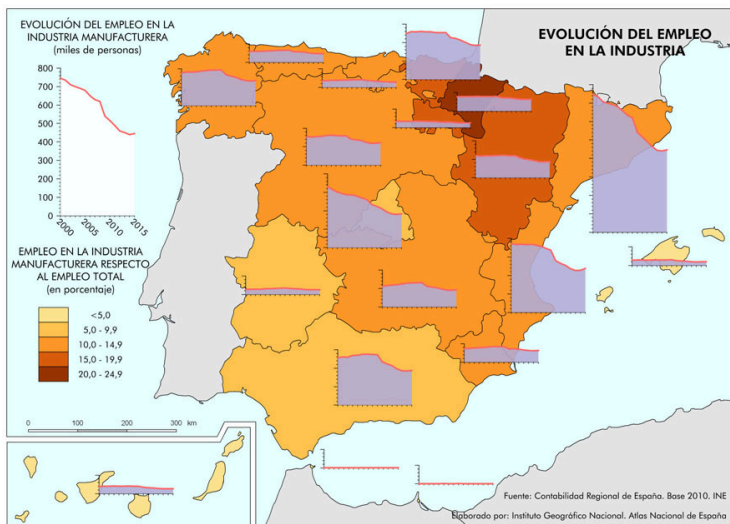
2. A INDUSTRIA ESPAÑOLA HOXE:

2.1 Panorama actual.

A crise económica do 2008 afectou fortemente neste sector, perdendo peso na ocupación e PIB. Desde a crise o emprego industrial descendeu polo peche de empresas e destrución de postos de traballo. Ademais, moitas actividades industriais trasladáronse a países con custos máis baixos (deslocalización) e aumentou a automatización e a produtividade, polo que se produce máis con menos traballadores. Tamén inflúe o cambio estrutural da economía española, coa maior importancia do sector servizos fronte á industria. Por outra banda, o peso da industria no PIB non se recuperou totalmente nin volveu ao nivel previo á crise, pero si se estabilizou e mostra certa mellora, especialmente pola exportación e sectores máis avanzados.

Na actualidade non está en crise xeral, pero tampouco é unha potencia industrial destacada en Europa. É competitiva nalgúns sectores como a automoción, a industria agroalimentaria ou as enerxías renovables, e está a avanzar na dixitalización e innovación. Porén, segue a presentar debilidades como menor investimento en I+D, menor produtividade e dependencia de sectores tradicionais. Por iso, enfróntase a retos como **o impulso da industria 4.0, a transición ecolóxica, o aumento da innovación e o reforzo do tecido industrial**. Neste contexto, a Unión Europea promove a reindustrialización (cun obxectivo arredor do 20% do PIB industrial), do que España aínda se atopa afastada.

España presenta unha industria débil en comparación coa media da UE, como resultado dun proceso prolongado de desindustrialización, marcado pola última crise de 2008. Isto conleva consecuencias como a **dependencia exterior de produtos industriais, o menor valor engadido da economía e a existencia de desequilibrios territoriais, ao concentrarse a actividade industrial en áreas concretas como Cataluña, o País Vasco ou Madrid**.



□ A distribución espacial da industria en España

É complexa. Nela influíron factores de localización tradicionais como a proximidade ás materias primas, ás fontes de enerxía ou a redes de comunicación. Os factores históricos xogan un papel importante na explicación da actual distribución espacial:

- Os asentamentos tradicionais da industria sitúanse en zonas portuarias, na proximidade de xacementos mineiros e nos vales fluviais de Asturias, País Vasco e Cataluña.
- Outros moitos espazos industriais están relacionados coa política de planificación industrial da época de Franco, que intentou distribuír as grandes fábricas por España coa creación dos chamados polos de desenvolvemento. Este é a orixe dos espazos industriais de Burgos, Valladolid, Oviedo, Zaragoza, Vigo, Huelva ou A Coruña.



Porén, tamén influíron os novos factores de localización industrial, como a dispoñibilidade de man de obra cualificada, a proximidade aos mercados de consumo, a innovación tecnolóxica, a presenza de parques tecnolóxicos, os incentivos fiscais ou a boa accesibilidade ás redes globais de transporte e comunicación.

Os incentivos fiscais e prezos competitivos por parte de pequenas cidades e vilas permitiron atraer industrias e mitigar os desequilibrios. Porén os novos espazos industriais caracterizados polo I+D+i (investigación, desenvolvemento e innovación) localízanse nos entornos das grandes cidades, relacionados con universidades e grandes empresas, en espazos de alta calidade ambiental.

A herdanza histórica segue tendo un peso importante, pero cada vez cobran máis relevancia elementos relacionados coa globalización, a innovación e a competitividade. Isto dá lugar a un mapa industrial diverso e dinámico, no que conviven áreas industriais tradicionais con novos espazos máis especializados e tecnolóxicos.

2.2. As materias primas e fontes de enerxía.

A Industria é a actividade que transforma as materias primas en produtos elaborados (se están preparados para o uso polo consumidor) ou semielaborados (se aínda precisan dun proceso de transformación posterior para poder ser usados). Para este proceso a industria utiliza:

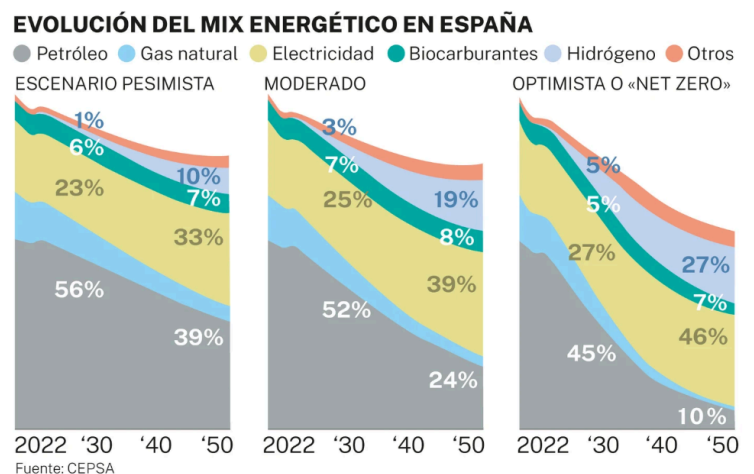
- **Materias primas:** son os recursos naturais que serán transformados pola industria. (serven para facer produtos)
- **Enerxía:** forza impulsora da maquinaria (serven para obter enerxía)
- **Tecnoloxía:** maquinaria necesaria para a transformación da materia prima.
- **Man de obra:** actividade humana que dirixe e maneja a maquinaria para fabricar produtos elaborados a partir das materias primas.
- **Capital:** investimento económico necesario para o inicio e continuidade da actividade produtiva.
- **Organización empresarial:** estrutura organizativa da empresa, incluíndo mandos directivos e intermedios.

As fontes de enerxía primarias son os recursos que permiten obter enerxía útil para diversas aplicacións, entre elas a industria. Proceden directamente da natureza e poden ser **enerxías non renovables** (esgótanse ao empregarse), como o carbón, o petróleo, o gas natural, o uranio e o plutonio, e **enerxías renovables** (inagotables): o vento, a radiación solar, a auga (mariña ou dos ríos na hidráulica) e a xeotérmica.

A transformación das fontes de enerxía primarias dá lugar ás fontes de enerxía secundarias; a máis importante delas é a produción de enerxía eléctrica.

En España existe un desequilibrio entre produción e consumo, que aumentou de xeito paralelo ao desenvolvemento económico, sendo necesario depender das importacións: isto detemiñou unha tradicional **dependencia enerxética** do noso país, aínda que ten mellorado: **67-70% (2023-2024)** (baixou desde máis do 80% nos anos 2000).

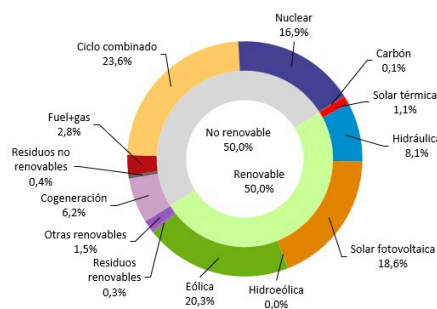
Na actualidade está a descender o consumo industrial, aumentando o doméstico, transportes e servizos. Cando se iniciou o proceso industrializador a enerxía máis empregada era o carbón, pero desde a década de 1960 impúxose o petróleo, ao que se engadiu o gas natural, hidroeléctrica, nuclear e, máis recentemente, as enerxías alternativas.



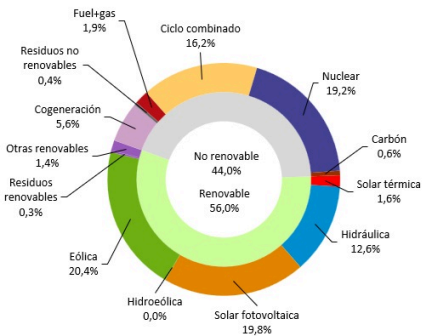
MIX ELÉCTRICO ACTUAL (2024-2025):

- Renovables: \approx 50-55% da electricidade
- Nuclear: \approx 20%
- Gas (ciclo combinado): \approx 15-20%
- Hidráulica: moi variable (10-20%)

Estructura de la generación de octubre de 2025



Estructura de la generación de enero a octubre de 2025



España é un dos países europeos con maior peso renovable.

FONTES PRIMARIAS

Os combustibles fósiles, fontes de enerxía non renovables que, entre outros problemas, son escasas en España e altamente contaminantes polas emisións de CO₂.

A) CARBÓN. É unha rocha sedimentaria fósil formada pola descomposición de restos vexetais ao longo de millón de anos. Foi a enerxía máis empregada na primeira Revolución Industrial, continuando o uso durante a Guerra Civil e a posguerra, para ser logo desprazada polo petróleo. Hoxe non é unha fonte relevante; en 2025 aparece practicamente eliminado do mix eléctrico (<2%). O peche da maioría de centrais (As Pontes, Compostilla, Andorra...) estivo ligado á política climática da UE



O destino principal é a produción de electricidade nas centrais térmicas (mapa), que se axustan á produción das centrais hidroeléctricas; tamén se utiliza como combustible na industria siderúrxica e do cemento. As centrais térmicas localízanse preto dos xacementos ou dos portos (importado).

B) PETRÓLEO. É un aceite mineral composto por unha mestura de

hidrocarburos, resultado da descomposición de animais e plantas ao longo de millóns de anos; acumúlase en capas sedimentarias, moitas veces asociado ao gas natural. A produción española é insignificante (Tarragona, Ayoluengo). A produción nacional cobre menos do 5% das necesidades internas, polo que o país depende case completamente das importacións.

España importa a maior parte do petróleo de: Rusia, Oriente Medio (Iraq, Arabia Saudí) e África do Norte (Libia, Arxelia, Nixeria).

O consumo destínase principalmente a:

- **Transporte:** coches, camións, transporte marítimo e aéreo, que representan aproximadamente o 50-55% do consumo total.
- **Industria:** produtos químicos, petroquímicos e enerxía industrial.
- **Electricidade e calefacción:** residual, máis no pasado; actualmente a maior parte vén de gas e renovables.

Problemas do sector

- **Dependencia exterior:** importa máis do 95% do petróleo que consome, o que fai que sexa vulnerable ás crises internacionais e á volatilidade de prezos.
- **Impacto ambiental**
- **Infraestrutura limitada:** refinarías insuficientes para cubrir todo o mercado, obrigando á importación de produtos refinados.
- **Transición enerxética:** a presión para reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro implica un menor consumo futuro, afectando á demanda de refinarías tradicionais.

As políticas actuais céntranse en diversificar subministracións, almacenar reservas e fomentar unha transición cara a enerxías renovables e eficiencia enerxética, en liña cos plans da UE.

C) GAS NATURAL. É unha mestura de hidrocarburos gasosos, na que predomina o metano. Atópase en depósitos subterráneos, só ou asociado ao petróleo. Producción: insignificante, localizándose en especial en Huelva e Sevilla. Importación: Alxeria, Nixeria, Perú, Golfo Pérsico (Qatar). Transpórtase por barco e gasodutos (gasoduto desde Alxeria por Cádiz; conexións con



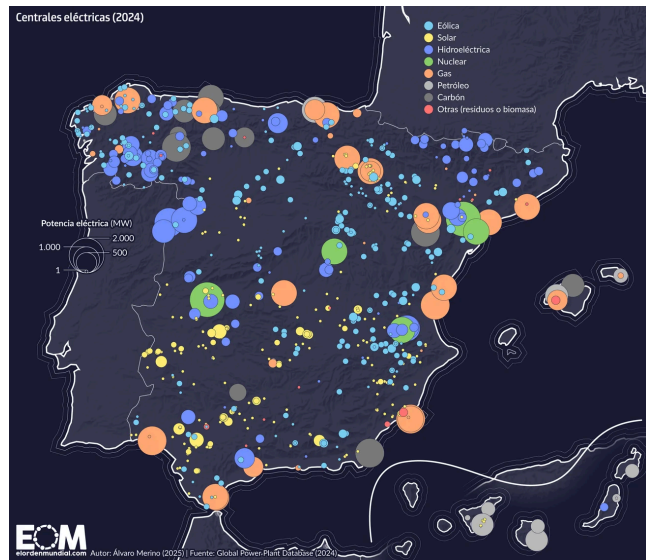
Portugal por Badaxoz e Tui; gasoduto desde Noruega por Larrau-Francia).

Usos: industria química e consumo doméstico, produción de electricidade en centrais térmicas convencionais ou, sobre todo, de ciclo combinado, que se localizan cerca dos portos importadores ou ao longo dos principais gasodutos.

FONTES SECUNDARIAS: A ELECTRICIDADE

Obtense de diferentes fontes, tanto convencionais como alternativas: centrais térmicas, nucleares, hidroeléctricas, eólicas, solares...

Desde 1960 medra en España e construíronse grandes centrais hidroeléctricas, térmicas e nucleares. Nos últimos anos potenciáronse as



energías renovables.

A) ENERXÍA TERMOELÉCTRICA

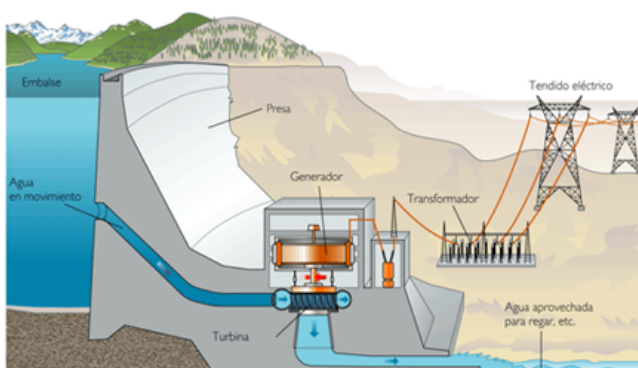
Procede da combustión do carbón, o petróleo ou o gas natural. Algunha das centrais máis importantes son a de As Pontes (A Coruña), Andorra (Teruel) ou Compostilla



(León). Son moi contaminantes, pero presentan a vantaxe da regularidade da produción. Moitas centrais estanse transformando en centrais de gas de ciclo combinado.

B) ENERXÍA HIDROELÉCTRICA

É unha enerxía renovable que se obtén da auga embalsada que salta por unha canalización e move



unhas turbinas conectadas a un xerador, que transforma esta enerxía mecánica en eléctrica.

A enerxía hidroeléctrica aproveita o movemento das augas (de aí que aproveite as pendentes das montañas porque a auga do río baixa con máis forza) para mover unha turbina. Ese movemento da turbina, por medio dun xenerador e transformador, produce electricidade que se transporta por medio do tendido eléctrico.

C) ENERXÍA NUCLEAR

É unha enerxía recente, que empezou a desenvolverse nos anos 70 como alternativa ao petróleo grazas a súa elevada potencia enerxética e a dispoñibilidade de reservas de uranio a prezos competitivos. Outra das súas vantaxes é que non emite CO₂ e como inconveniente poderíase destacar a dependencia de tecnoloxía exterior a súa perigosidade. Desde 1984 a moratoria nuclear paralizou a posta en funcionamento de novas instalacións, forzada pola oposición da opinión pública ante a perigosidade. Na actualidade aínda persiste o debate sobre o seu futuro.

Produción de uranio: os xacementos españois xa non son explotados, utilizándose uranio importado de Níxer.

Usos: produción de electricidade nas centrais nucleares .

ENERXÍAS RENOVABLES

Enerxías obtidas de fontes naturais inesgotables ou de renovación continua, que permiten producir electricidade, calor ou combustibles sen esgotar os recursos nin emitir gases contaminantes directamente.

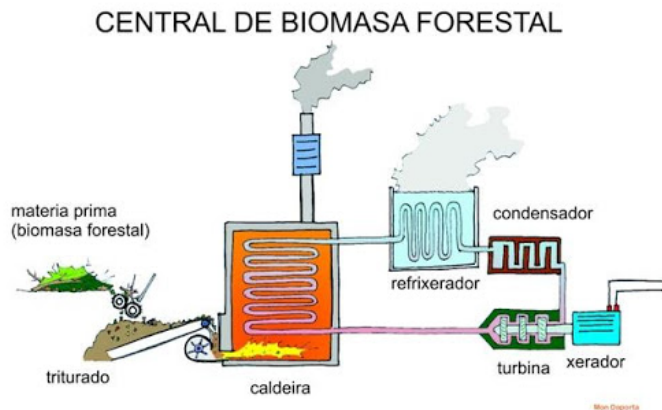
1. **Eólica:** Aproveita a enerxía do vento mediante aeroxeradores para producir electricidade.
 - **Producción destacada:** Galicia, Castilla y León, Andalucía, Aragón.
 - España é un dos países líderes en Europa; en 2023 supuxo aproximadamente o 23% da electricidade nacional.
2. **Solar Fotovoltaica:** Converte a luz solar directamente en electricidade mediante paneis fotovoltaicos.
 - **Producción destacada:** Andalucía, Extremadura, Castela-A Mancha.
 - Rápido crecemento nos últimos anos; en 2023 aproximadamente o 10% da electricidade.
3. **Solar Termosolar:** Aproveita o calor do sol para producir vapor e mover turbinas xeradoras de electricidade.
 - **Producción destacada:** Sur de España (Andalucía e Extremadura).
 - España pioneira en termosolar; capacidade instalada >2 GW.

4. **Hidráulica:** Utiliza a forza da auga dos ríos e encoros para xerar electricidade mediante turbinas.

- **Producción destacada:** Norte de España (Galicia, Aragón, Cataluña).
- A enerxía hidráulica é histórica e flexible; contribúe arredor do 12% da electricidade.

5. **Biomasa:** Xera enerxía mediante a combustión ou transformación de restos orgánicos (forestais, agrícolas ou residuos urbanos).

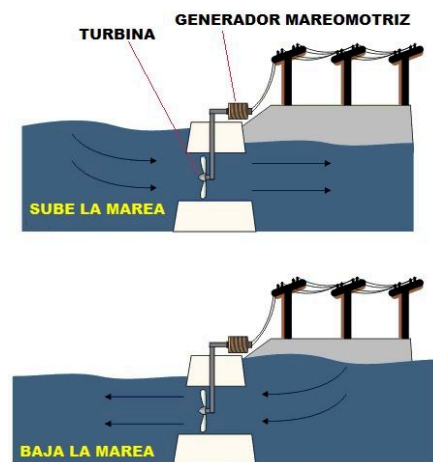
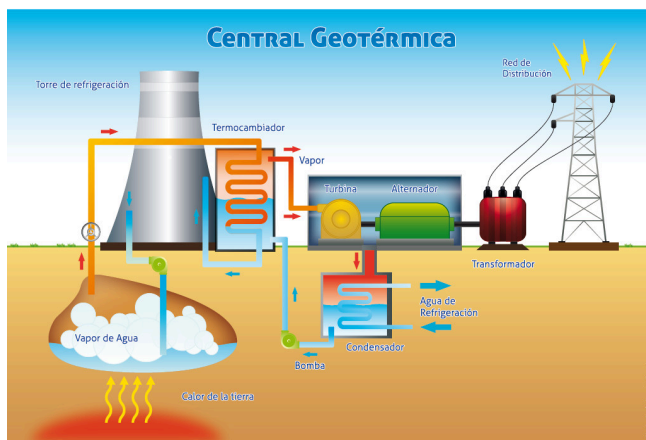
- **Producción destacada:** Castela e León, Galicia.
- Permite aproveitamento de residuos; cobre entre o 3-5% da demanda eléctrica.



6. **Maremotria e outras:**

Aproveitamento das mareas, correntes e ondas do mar.

- En experimentación; proxectos en Galicia e País Vasco.
- Actualmente baixo peso na produción total (<1%).



Tanto a enerxía xeotérmica como a mariña son pouco competitivas porque aportan menos enerxía que as renovables.

A enerxía mariña ou mareomotriz, produce electricidade aproveitando os movementos das mareas para que movan a turbina e ésta, mediante un xenerador, poida crear electricidade.

Importancia das renovables para España:

- En 2024, as fontes renovables xeraron aproximadamente 56,8 % da electricidade total en España, superando por primeira vez a metade da produción de electricidade e converténdose na fonte dominante no mix eléctrico español.
- A eólica é a principal, con máis do 40 % da produción renovable, seguida da solar fotovoltaica, que medra de xeito destacado.
- España forma parte dos países con maior cota de enerxía renovable na UE, contribuíndo aos obxectivos comunitarios de transición enerxética e redución de emisións.
- O seu desenvolvemento é fundamental para o noso país xa que reducen a dependencia dos combustibles fósiles e garantiza prezos enerxéticos máis estables
 - A maior presenza de xeración renovable tende a moderar os prezos da electricidade ao reducir a exposición ás subidas dos combustibles fósiles.

España aspira a que polo menos o 81 % da electricidade sexa renovable cara 2030, con especial énfase en solar e eólica. Este aumento está en liña cos obxectivos da UE (2,5 % do consumo final de enerxía procedente de fontes renovables cara 2030).

Galicia: unha das comunidades máis importantes en enerxías renovables en España.

- En 2025 Galicia produciu o **81,8 % da electricidade xerada na comunidade**, principalmente eólica e hidráulica. ([GaliciaPress](#))
- É líder en enerxía eólica con case **40 % da produción eléctrica rexional** e sitúase como a **terceira comunidade con maior achega eólica en España**.
- Xera unha parte importante da súa electricidade mediante **hidráulica**, que achega arredor do 38-39 % da produción renovable.
- Historicamente, é **segunda ou terceira comunidade autónoma** en xeración renovable total (xunto con Castela e León e Aragón). ([Inega: Instituto Enerxético de Galicia](#))
- A posición de Galicia coa eólica e a hidráulica apoia os obxectivos da Unión Europea de aumentar a penetración de renovables e reducir emisións de CO₂.
- A súa produción permite **redución de importacións de combustibles fósiles** e reforza a **seguridade do subministración enerxético en Iberia**.

As enerxías renovables en España enfróntanse a varias trabas: a lentitude administrativa e a complexidade burocrática, a oposición social polos impactos ambientais e paisaxísticos (como os parques eólicos), e tamén aos conflitos de intereses con sectores enerxéticos tradicionais. Ademais, existen limitacións na rede eléctrica, falta de sistemas de almacenamento e problemas de planificación territorial. En

conxunto, o principal reto é equilibrar o desenvolvemento das renovables coa aceptación social, a regulación e os intereses económicos.

2.3. A política enerxética.

Organízase segundo ás directrices da Unión Europea, principalmente a través do PNIEC (Plan Nacional Integrado de Enerxía e Clima) 2021-2030 e a Lei de cambio climático e transición enerxética (2021).

O **PNIEC 2021-2030** establece os obxectivos principais da política enerxética e climática para esta década. Entre eles destacan a redución das emisións de gases de efecto invernadoiro, o incremento do peso das enerxías renovables no consumo final de enerxía, a mellora da eficiencia enerxética e o reforzo da seguridade e independencia enerxética. Ademais, promove a electrificación da economía, o desenvolvemento do autoconsumo e o impulso de novas tecnoloxías como o hidróxeno verde.

Pola súa banda, a **Lei de cambio climático e transición enerxética (2021)** establece o marco legal para acadar a neutralidade climática a longo prazo. Os seus obxectivos inclúen avanzar cara a un sistema enerxético 100 % renovable, reducir progresivamente o uso de combustibles fósiles, fomentar a mobilidade sostible e garantir unha transición xusta, que teña en conta os impactos sociais e territoriais.

En conxunto, estes instrumentos buscan transformar o modelo enerxético español cara a un sistema máis sostible, descarbonizado, eficiente e aliñado cos compromisos europeos e internacionais.

2.4. A produción industrial.

Segundo o produto que fabrican, as industriais clasifícanse do xequite xeito:

- **Industrias de base:** transforman materias primas en produtos semielaborados (siderurxia, petroquímica).
- **Industrias de equipo:** producen bens (máquinas, ferramentas) que usan outras industrias.
- **Industrias de uso e consumo:** fabrican produtos para o consumidor final.

Estas industrias á súa vez poden agruparse en tres grandes sectores industriais:

Sectores industriais maduros ou tradicionais

Son aqueles sectores industriais afectados pola redución da demanda e polo descenso da competitividade, aínda que na actualidade moitos melloraron a súa eficiencia

mediante procesos de modernización e automatización. En moitos casos recibiron axudas públicas, actualmente condicionadas polas políticas da Unión Europea, orientadas á transición ecolóxica e dixital.

Á súa vez sufriron un forte proceso de reconversión industrial, que na actualidade continúa baixo novas formas (dixitalización, sustentabilidade, redución de emisións). Estes sectores son:

- **Sector da metalurxia:** industria siderúrxica e de maquinaria. Segue sendo un dos sectores con maior peso no PIB industrial, aínda que xera menos emprego debido á automatización e á modernización tecnolóxica.
- **A fabricación de electrodomésticos de liña branca:** moi afectada pola deslocalización produtiva e a competencia internacional, o que supuxo o peche ou reestruturación de empresas (como o caso de Fagor Electrodomésticos en 2013). Na actualidade, a produción está máis internacionalizada.
- **A construción naval:** predomina a empresa pública nos grandes estaleiros e a empresa privada na construción de buques medianos e pequenos. Reduciu a súa capacidade e especializouse en actividades de maior valor engadido (buques militares, tecnoloxía avanzada, reparacións), con protagonismo de empresas como Navantia.
- **A industria téxtil do coiro e do calzado:** localizadas en Cataluña e na Comunidade Valenciana. Mantén a súa actividade grazas á especialización en deseño, calidade e marcas propias fronte á competencia internacional.
- **A construción:** tras a crise iniciada en 2007, que puxo fin á burbulla inmobiliaria, o sector recuperouse parcialmente. Na actualidade oriéntase cara á rehabilitación de vivendas, á eficiencia enerxética e á construción sostible, cun menor peso no PIB que no período anterior á crise.

Sectores industriais dinámicos

Son aquelas ramas industriais que presentan maiores expectativas de futuro pola súa alta produtividade e especialización, por posuír estruturas empresariais flexibles e saneadas, e por ter a demanda asegurada. Nestes sectores segue sendo moi importante a presenza de capital estranxeiro, aínda que tamén aumenta a internacionalización das empresas españolas. Os sectores máis destacados son:

- **O sector do automóbil:** controlado en gran parte por empresas estranxeiras. Sufriu un proceso de reconversión e actualmente atópase en plena transición cara ao vehículo eléctrico e conectado, o que esixe importantes investimentos e renovación tecnolóxica. España segue sendo un dos principais produtores europeos, con empresas como SEAT ou Renault.

- **O sector químico:** é un dos sectores máis dinámicos e ten forte presenza de capital estranxeiro. Inclúe tamén o sector farmacéutico, que gañou importancia tras a pandemia. O seu principal problema segue sendo a competencia internacional e a necesidade de maior investimento en investigación.
- **O sector agroalimentario:** predominan as industrias pequenas e dispersas, aínda que tamén teñen gran peso as multinacionais. Na actualidade destaca pola súa forte orientación exportadora e polo aumento do nivel de transformación e calidade dos produtos.

Sectores industriais punta ou de alta tecnoloxía

As industrias de alta tecnoloxía son as que aplican os descubrimentos científicos á mellora da produción, á obtención de novos produtos ou á mellora da xestión. Adoitan empregar importantes recursos económicos en I+D (Investigación e Desenvolvemento), que aumentaron nos últimos anos grazas a fondos europeos.

Están integradas polos sectores punta da nova economía:

- **O sector da información:** que inclúe a microelectrónica, a telemática, as telecomunicacións e a informática, tamén chamadas TIC (Tecnoloxías da Información e da Comunicación), actualmente ampliadas a ámbitos como a intelixencia artificial ou a dixitalización.
- **As aplicacións industriais dos descubrimentos científicos:** como a robótica, a biotecnoloxía, o láser, os instrumentos de precisión e, especialmente, as enerxías renovables, nas que España ocupa unha posición destacada con empresas como Iberdrola.

En xeral, estes sectores implantáronse en España con certo atraso e están menos desenvolvidos que noutros países avanzados, aínda que experimentaron un notable crecemento recente debido á dixitalización e á transición enerxética. Persisten algunhas dificultades:

- Dependencia do exterior en investigación e tecnoloxía (I+D). España destina aproximadamente o **1,4-1,5 % do PIB a I+D**, fronte a unha media superior na UE (arredor do 2-3%).
- Falta de adaptación completa da man de obra e do sistema educativo ás novas demandas tecnolóxicas, aínda que se están producindo avances.
- Competitividade limitada, dado que predominan as empresas medianas ou pequenas, aínda que cada vez máis orientadas á internacionalización.

Os espazos industriais máis tecnolóxicos son aqueles onde se concentran empresas innovadoras, investigación e tecnoloxía avanzada. Os máis importantes son:

- **Os parques tecnolóxicos:** son áreas planificadas onde se agrupan empresas de alta tecnoloxía xunto con centros de investigación (universidades, laboratorios...). Caracterízanse pola alta presenza de I+D (investigación e desenvolvemento), relación directa entre empresa e universidade, creación de startups (incubadoras e aceleradoras), e un urbanismo moderno (zonas verdes, edificios innovadores). Actividades: TIC, biotecnoloxía, enerxías renovables, robótica... Concéntranse sobre todo en Madrid, Cataluña, País Vasco, Comunidade Valenciana e Andalucía.
- **Clusters industriais:** son concentracións de empresas e institucións dun mesmo sector nun territorio concreto, que colaboran e compiten ao mesmo tempo. Características: especialización nun sector (automóbil, téxtil, tecnolóxico...), cooperación entre empresas, provedores e centros de formación, favorecen a innovación e a competitividade. Exemplos en España: automóbil en Cataluña e Castela e León, industria aeronáutica en Andalucía, tecnoloxía e máquina-ferramenta no País Vasco

Parques tecnolóxicos → espazos físicos planificados centrados na innovación

Clusters → concentracións de empresas dun mesmo sector (non sempre nun espazo pechado)

2.5. Estrutura e problemas estruturais da industria española.

A economía mundial sufriu unha grave crise desde 2008 (Gran Recesión), pero na actualidade o contexto está marcado por novos factores como a pandemia de COVID-19, a crise enerxética e a guerra derivada da Invasión rusa de Ucraia, que afectan á industria global. Ao mesmo tempo, estase impulsando unha reindustrialización en Europa baseada na autonomía estratéxica e na transición ecolóxica e dixital.

Problemas de competitividade

España presenta aínda problemas de competitividade fronte á economía europea e mundial, aínda que se produciron melloras nos últimos anos. Estes problemas son:

- **A dimensión das empresas é inadecuada.** A maioría das empresas son pequenas ou medianas (PEMES, máis do 95% do total industrial), o que limita o investimento en novas tecnoloxías e reduce a competitividade.
- **Dependencia enerxética do exterior.** Aínda que se reduciu grazas ao desenvolvemento das enerxías renovables, segue encarecendo os custos de produción.

- **Escaso investimento en investigación e innovación (I+D).** Aumentou lixeiramente, pero segue sendo inferior á media europea (aprox. 1,4-1,5% do PIB).
- **Tecnoloxía atrasada e dependente.** España continúa importando máis tecnoloxía da que produce, aínda que mellorou en sectores como as renovables ou a automoción avanzada.
- **Elevada dependencia das inversións estranxeiras.** Especialmente en sectores como o automóbil ou a química.
- **Deslocalización industrial.** Como consecuencia da globalización, aínda que actualmente tamén se observa unha tendencia á relocalización en Europa por razóns estratéxicas.
- **Toma de decisións no exterior.** Moitas grandes empresas teñen os seus centros de decisión fóra de España.
- **Competitividade baseada nos custos.** Tradicionalmente baseada na redución salarial, aínda que actualmente se intenta mellorar mediante innovación e valor engadido.
- **Posición semiperiférica** na economía mundial, aínda que cunha mellor integración na Unión Europea.

2.6. A distribución da industria en España: factores de localización e desequilibrios rexionais.

Desde a década de 1980 obsérvanse cambios nos factores e nas tendencias de localización industrial, aínda que se manteñen as grandes concentracións industriais herdadas.

- Factores actuais de localización

Os factores clásicos de localización perderon importancia a raíz da crise industrial e dos cambios producidos pola terceira revolución industrial, que fixeron aparecer novos factores máis relevantes:

- Diminúe a importancia da proximidade aos recursos naturais e ao mercado de consumo, debido ao abaratamento do transporte e á ampliación dos mercados no contexto da globalización.
- Mantéñense como factores relevantes as infraestruturas de transporte e comunicacións, que seguen sendo fundamentais para a actividade industrial. Así mesmo, a man de obra continúa sendo un factor importante, tanto nas industrias que precisan abundante man de obra como nas que requiren persoal cualificado.

c) Na actualidade, o factor principal é o acceso á innovación e á información, polo que cobra importancia a proximidade a elementos relacionados con isto, tanto materiais como inmateriais:

- Materiais: centros de investigación, infraestruturas de comunicación e telecomunicacións, servizos empresariais, man de obra cualificada e contornos ambientais de calidade.
- Inmateriais: contornos empresariais tecnoloxicamente avanzados, capacidade de adaptación aos cambios, creatividade.

Tamén é fundamental a conexión ás redes que permiten acceder a estes recursos a través das novas tecnoloxías.

- Tendencias actuais de localización: difusión e concentración

Os cambios anteriores modificaron as tendencias de localización industrial: por unha banda, intensifícase a difusión da industria cara a espazos periféricos pouco atractivos ata o momento; por outra, mantense o forte atractivo das áreas urbano-industriais máis desenvolvidas.

a) Difusión da industria cara a espazos periféricos

Esta tendencia explícase por varios factores:

- Problemas das grandes concentracións industriais (deseconomías de aglomeración): a saturación provoca o encarecemento do solo, dos equipamentos e das infraestruturas. Ademais, aumentan os conflitos laborais e o deterioro ambiental, o que favorece localizacións menos problemáticas.
- Avances tecnolóxicos: permiten separar as funcións de dirección e xestión (que se localizan nas grandes cidades) das funcións de produción, que poden distribuírse entre distintos establecementos situados onde resulte máis conveniente.
- Novas estratexias empresariais: nas zonas periféricas é máis doado reducir custos laborais, fiscais e de solo.
- Desenvolvemento da industrialización endóxena, baseada nos recursos propios de cada territorio.

Este proceso de desconcentración afecta sobre todo aos sectores maduros en crise, que deben competir mediante baixos custos. Por iso trasládanse actividades estandarizadas, intensivas en traballo e enerxía e pouco dependentes da innovación.

Este fenómeno dáse a distintas escalas:

- Mundial: as multinacionais trasladan produción a países subdesenvolvidos.
- Nacional: as vellas rexións industriais perden peso e a industria expándese a outras rexións emerxentes.
- Intrarrexional: as actividades trasládanse do centro das grandes cidades á periferia, a cidades medias e incluso a áreas rurais próximas.

b) Mantemento do atractivo dos espazos centrais

Ao mesmo tempo, mantense a forte concentración de determinadas actividades nos espazos centrais. Os sectores de novas tecnoloxías prefiren estas localizacións porque son moi esixentes en servizos avanzados e infraestruturas, e necesitan un mercado con consumidores de alto nivel tecnolóxico.

Tamén se localizan nestes espazos:

- as sedes sociais e de xestión das empresas
- os servizos ás empresas e á produción

Esta concentración obsérvase a varias escalas:

- mundial (Estados Unidos, Xapón e Europa)
- nacional (rexións máis dinámicas)
- intrarregional (núcleos centrais das áreas metropolitanas e zonas privilexiadas das súas coroas)

A distribución industrial presenta en España importantes desequilibrios territoriais. Existen contrastes entre: áreas industriais desenvolvidas, áreas e eixes en expansión, áreas en declive e áreas de industrialización inducida ou escasa.

- Áreas industriais desenvolvidas

Son os espazos centrais das áreas metropolitanas, especialmente Madrid e Barcelona, que se consolidaron como os principais centros da industria española.



A súa evolución recente está marcada por tendencias contraditorias:

- Por unha parte, a reconversión ou desaparición de sectores industriais maduros (metalurxia, téxtil, electrodomésticos).



- Por outra, unha revitalización industrial grazas á súa condición de centros políticos e económicos, que atraen empresas innovadoras, sedes sociais e multinacionais.

Estas condicións favorecen unha crecente terciarización da industria, visible na aparición de parques empresariais e tecnolóxicos.

- Áreas e eixes industriais en expansión

Son resultado da expansión das áreas desenvolvidas e do propio crecemento industrial. Distínguense varios tipos:

- **As coroas metropolitanas**
Combinan áreas en declive con novas implantacións industriais. Localízanse en polígonos industriais e tamén en parques tecnolóxicos.
- **As franxas periurbanas**
Zonas de transición urbano-rural con predominio de pequenas empresas, baixa capitalización e emprego máis flexible e precario.
- **Os eixes de desenvolvemento industrial**
Sitúanse ao longo das principais vías de comunicación. Os máis importantes son:
 - Eixe do Mediterráneo
 - Eixe do val do Ebro
- Están ben conectados cos centros nacionais e co sur de Europa.
- **Áreas rurais**
Pequenas implantacións industriais con baixa tecnoloxía, aproveitando recursos locais ou relocalización de empresas.

- **Áreas e eixes industriais en declive**

Inclúen Asturias, Cantabria e núcleos como Ferrol, a baía de Cádiz, Puertollano ou Ponferrada.

Características:

- Especialización en sectores maduros (metalurxia, petroquímica, naval).
- Predominio da gran empresa e menor presenza de PEMES.
- Man de obra de cualificación media ou baixa e tradición sindical.
- Deterioro ambiental e urbano (instalacións abandonadas).
- Impacto da reconversión e das políticas europeas.

Como excepción destaca o País Vasco, que experimentou unha importante recuperación industrial baseada na innovación.

- **Áreas de industrialización inducida ou escasa**

● **Industrialización inducida**

Aragón, Castela e León e Andalucía. Desenvolvéronse mediante políticas industriais desde 1960. Actualmente presentan maior consolidación en cidades como Zaragoza, Valladolid ou Sevilla.

● **Industrialización escasa**

Castela-A Mancha, Extremadura, Baleares e Canarias.

Caracterízanse por:

- pouca presenza industrial
- predominio de sectores tradicionais
- baixa competitividade

2.7. Problemas medioambientais.

A industria ocasiona problemas ambientais en diversos aspectos:

- **Contaminación:**
 - atmosférica (efecto invernadero, cambio climático)
 - da auga e do solo
 - acústica
- **Sobreexplotación de recursos naturais**
- **Impacto paisaxístico das instalacións industriais**

Políticas ambientais actuais

As políticas ambientais evolucionaron desde o Protocolo de Kioto cara a novos acordos internacionais como o Acordo de París, que busca limitar o quecemento global.

Medidas actuais:

- Protección de espazos naturais
- Desenvolvemento de tecnoloxías limpas (industria verde)
- Fomento do desenvolvemento sostible
- Rehabilitación de áreas industriais degradadas

Estas políticas están moi influenciadas pola Unión Europea, a través de iniciativas como o Pacto Verde Europeo e a descarbonización da economía.

O caso galego (resumo)

Galicia incorporouse tarde á industrialización, debido ao peso do sector agrario, á súa posición periférica e ás malas comunicacións. Na actualidade conta cunha industria máis diversificada, pero presenta importantes problemas estruturais.

Os principais retos son o **baixo investimento en I+D** (inferior á media española e da Unión Europea), a **produtividade moderada** e o **predominio das PEME**s, que limitan a innovación. Ademais, mantense a especialización en sectores tradicionais e certa dependencia exterior.

En conclusión, Galicia mellorou a súa situación industrial, pero necesita avanzar en innovación, tamaño empresarial e competitividade.

