

TEMAS 4 y 5. SECTOR SECUNDARIO

(Web Profesor Francisco. <https://www.profesorfrancisco.es/2011/03/sector-secundario-la-industria.html>)

1) **Sector secundario:** aquel que se refiere a la **transformación** de las **materias primas** para convertirlas en productos. Estos pueden ser de dos tipos: **elaborados** (bienes de consumo o finales) o **semielaborados** (bienes de producción o intermedios que se usaran para producir bienes elaborados). Estas transformaciones antes eran **artesanales** (con las manos) pero ahora son **industriales**, con máquinas, (imagen 1).

Aquello que necesitamos para poder obtener producción industrial, se conoce como **factores de producción**, que pueden ser de varios tipos:

- **Factores físicos:** materias primas, fuentes de energías, maquinarias, instalaciones, medios de transporte.
- **Factores económicos.** **Capital**, inversión de dinero, demanda (capacidad de compradores)
- **Factores políticos.** **Intervención del Estado y regulación**
- **Factores humanos.** **Fuerza de trabajo:** trabajadores



[Vídeo Piqueto](#)

2) **Las materias primas.** Son los recursos que nos proporciona la naturaleza y que nosotros transformamos y elaboramos productos. Pueden ser de **origen** animal (recursos ganaderos) de origen vegetal (recursos agrícolas y forestales) o de origen mineral (las rocas que se extraen del subsuelo). Los de origen animal y vegetal se dice que son de origen orgánico. Los minerales pueden ser de dos tipos. Pueden ser metálicos como la hematites (de la que se obtiene el hierro) o la bauxita (de la que se obtiene el aluminio) y pueden ser no metálicos (rocas compuestas por mezclas de varios metales) como el granito, la sal, etc. Algunos hablan también de materias primas de origen fósil (carbón, petróleo y gas natural) pero otros las incluyen dentro de las de origen mineral. Las zonas de concentración de minerales se llaman **yacimientos**. Para extraerlos de la naturaleza el hombre crea **explotaciones mineras** o minas. Se trata de una actividad del sector primario (obtención de recursos) que se

suele analizar junto al sector secundario por su fuerte relación. Si los yacimientos están en el subsuelo, pueden ser **subterráneos** (con pozos y galerías), por **dragado** (extrayendo material del fondo marino) o por **perforación** (perforación giratoria para llegar al yacimiento), si están en la superficie, los yacimientos son a **cielo abierto**. Los rendimientos de la minería dependen de la **demand**a del mercado, y el nivel **tecnológico** requerido y su **coste** de extracción. La actividad minera está relacionada con varios problemas: **impacto medioambiental**, destruyendo ecosistemas o generando contaminación, **agotamiento de los recursos** por sobreexplotación y escaso reciclaje, y **luchas sociales** cuando con los pobladores de la región en la que se descubren yacimientos y **conflictos armados** para controlar estos recursos. (imagen 2)

- Define: recurso natural, minería, yacimiento
- ¿A qué sector pertenece la minería? ¿Con qué sector se estudia?
- ¿De qué factores depende la rentabilidad de una explotación minera?
- ¿Qué problemas se relacionan con la minería?
- Explica a tus compañeros un caso concreto en un país, de alguno de los problemas citados.



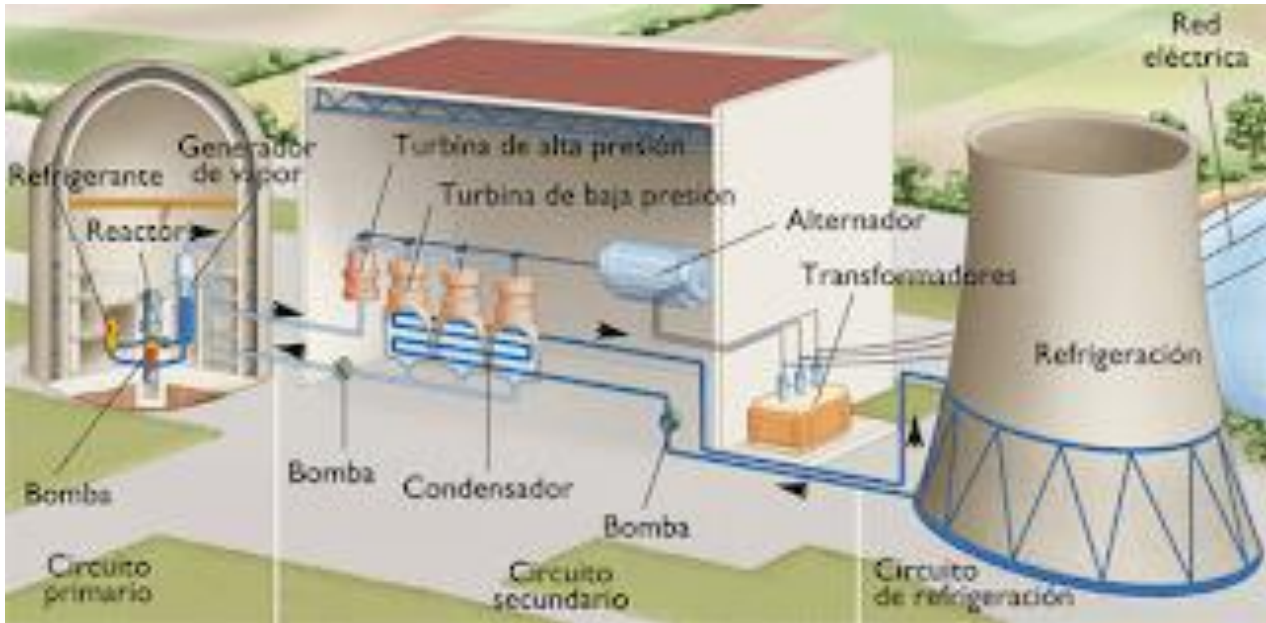
Fuente: INTEF/ Ilustrador: J. A. Bermúdez (CC)

3) Las fuentes de energía: son los recursos que nos proporciona la naturaleza y de los que obtenemos energía (fuerza) para nuestras máquinas de las industrias, los transportes, o de uso doméstico. Pueden ser de dos tipos: **no renovables**, porque constituyen una cantidad limitada que se puede agotar, **o renovables** que son inagotables. Una ventaja que tienen las energías no renovables es que son más baratas, pero son contaminantes, emiten CO₂ (dióxido de carbono) a la atmosfera, dañando al medio ambiente y a la salud. Además están localizadas en zonas geográficas concretas.



Fuente: INTEF/ Ilustrador: J. A. Bermúdez (CC)

Las renovables, en cambio, son respetuosas con el medio ambiente y son más accesibles, ya que se encuentran en casi todos los países. El problema es que son más caras y que la energía generada es difícil de acumular, por lo que hay problemas de sobrecarga o desabastecimiento. Por todo ello, las energías renovables no se pueden desarrollar sin respaldo del Estado, tanto con inversiones públicas y con legislación que les beneficie.



Las fuentes de energía no renovables son el **carbón**, el **petróleo**, el **gas natural**. Estas tres son **combustibles fósiles**, es decir, proceden de la descomposición de material orgánico. Como tienen una alta capacidad calorífica, se usan como combustibles en centrales térmicas (donde se convierten en electricidad) y en calderas para los hogares (donde se convierten en energía calorífica). A partir de estas fuentes de **energía primarias**, porque se obtienen directamente de la naturaleza, se producen otras, las **energías secundarias**, como la electricidad o los derivados del petróleo: gasolina, gasoil, queroseno, que se usan como **combustible** en motores de combustión interna de fábricas y vehículos. Otro recurso no renovable es el **uranio**, que se usa en las centrales nucleares. Se aprovecha la energía liberada cuando se somete a un proceso de fusión de átomos. La energía nuclear no genera gases contaminantes, pero hay riesgos de accidentes nucleares y genera residuos nucleares que deben almacenarse con cuidado para que no provoque daño medioambiental.

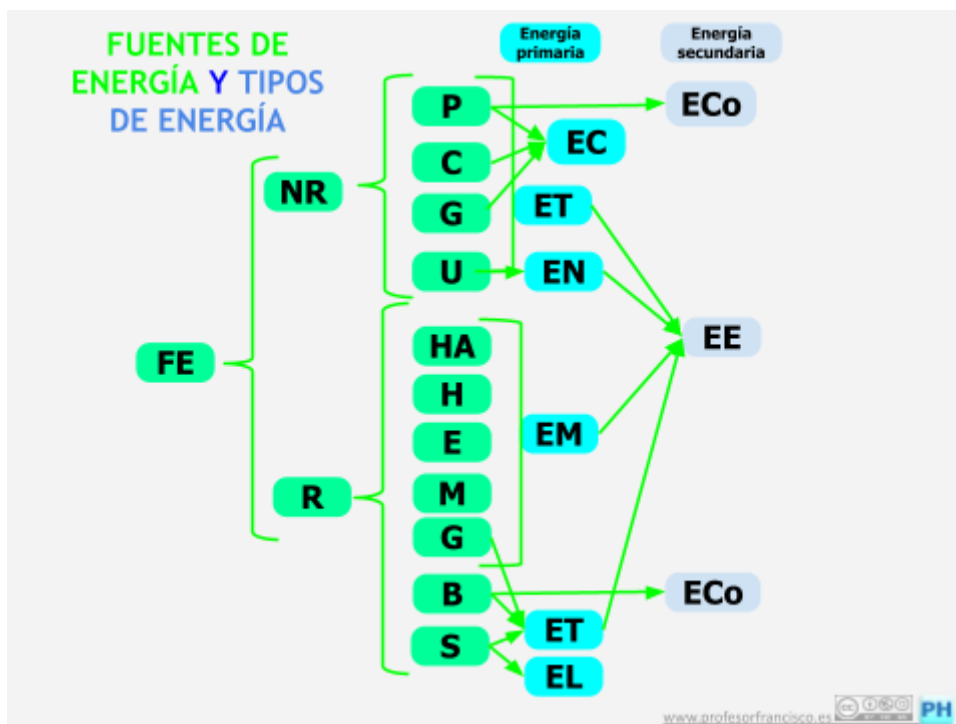


Fuente: INTEF/ J. A. Bermúdez (CC)



Las fuentes de energía renovables son la fuerza humana, la fuerza animal, con las que se genera energía mecánica, la **hidráulica**, que aprovecha la caída del agua con molinos, centrales hidroeléctricas en embalses, la **solar** que aprovecha los rayos del sol de dos formas: energía solar térmica, con paneles solares que calientan agua (energía solar concentrada o CSP) o energía solar lumínica, con paneles fotovoltaicos (PV), la **eólica**, que aprovechando la fuerza del viento con molinos de viento, la **geotérmica** que aprovecha el calor del interior de la tierra, la **mareomotriz**, que aprovecha el movimiento del agua del mar, y la **biomasa** (materiales orgánicos), como la leña o el biogás de los residuos, con los que genera energía térmica aprovechando la combustión de materias vegetal o animal. A partir de estas fuentes de **energía primarias**, porque se obtienen directamente de la naturaleza, se producen otras, las **energías secundarias**, como la electricidad, o los **combustibles** con biocarburantes que se obtienen de los aceites vegetales.

Durante el siglo XIX y casi todo el XX, los principales **consumidores** de energía han sido los países **ricos** (EEUU, Europa, Japón, etc.), pero desde las últimas décadas del siglo XX, las industrias se han trasladado a otros países, aumentando el consumo de los países emergentes, aquellos que han aumentado su producción industrial, sobre todo los **BRICS**, Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica.



- Convierte en un texto el esquema superior

- Actividad individual o en grupo de tres como máximo. Elige una fuente de energía y habla de ella a tus compañeros con apoyo de una presentación de diapositivas, sigue el siguiente guion:
 1. ¿Cómo se obtiene la energía? Explica el mecanismo o el funcionamiento
 2. ¿Qué países son los principales productores?
 3. ¿Qué ventajas presenta en comparación con otras fuentes de energía?
 4. ¿Qué desventajas tiene?
 5. ¿Cómo se pueden reducir los efectos negativos de esta fuente de energía?
 - Fuentes:
 1. Energía hidráulica
 2. Energía eólica
 3. Energía solar
 4. Energía geotérmica
 5. Energía de la biomasa
 6. Energía maremotriz
 7. Energías derivadas del petróleo
 8. Energía por combustión de gas natural
 9. Energía por combustión de carbón
 10. Energía nuclear.
- Visualiza este vídeo sobre la [economía circular](#) y responde.
 - ¿Qué errores critica del actual modelo productivo?
 - ¿Qué propone para corregir esos errores?



4) Tipos de industrias: según la **cantidad** de materia prima, de energía, de instalaciones y de capital (dinero) que requieren, podemos establecer tres tipos:

- **Industrias pesadas**
- Industrias **semiligeras**
- Industrias **ligeras**.

Según el **destinatario** de la producción podemos establecer tres tipos:

- **Industrias de base** (pesadas) que proporcionan productos semielaborados para uso de otras industrias: extractiva, energética, metalurgia, siderurgia, química pesada como abonos o plásticos, cementera, etc.
- **Industrias de bienes de equipo** (semiligeras) que proporcionan maquinaria al resto de industrias: bienes de construcción, informática, electrónica, mecánicas, material de transporte, etc.

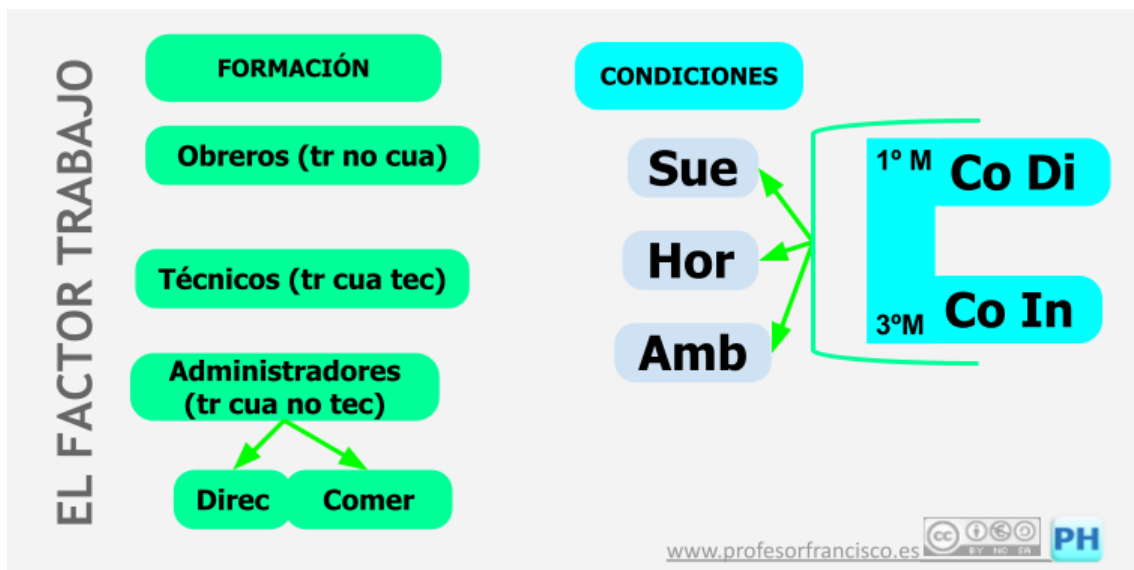
- **Industrias de bienes de consumo** (ligeras) que transforma materias primas o los productos semielaborados en productos elaborados que se venden directamente al consumidor: alimentación, informática, textil, muebles, electrodomésticos, automóviles, química ligera como fármacos o cosméticos, etc.

Si su desarrollo tecnológico es muy alto hablamos de **industrias punta** (informática, robótica, microelectrónica...).

5) El capital. Según sea los que han puesto el capital (dinero), es decir, los **inversores**, hablamos de:

- **Industrias privadas.** El capital o dinero lo ponen particulares y son los propietarios.
- **Industrias públicas.** El capital lo pone el Estado y es el propietario.
- **Industrias mixtas.** El capital lo ponen tanto particulares como el Estado, y el Estado se hace copropietario en relación con su inversión.
- **Industrias subvencionadas.** Son industrias mixtas, en las que el Estado pone capital (subvenciones), pero no recibe el porcentaje de propiedad que le correspondería, siguen siendo propiedad de particulares.

Con el tiempo, las empresas industriales tienen a **concentrarse**, es decir, a aliarse o a unirse. **Concentración horizontal** es cuando se unen empresas que se dedican a la misma actividad para evitar la competencia. **Concentración vertical** es cuando se une las empresas que intervienen en todas las fases de elaboración de un producto, extracción, transformación y comercialización.



6) El trabajo. Se divide según sea la formación de los trabajadores, también llamados "mano de obra" hablamos de:

- **Trabajadores no cualificados u obreros.** Obreros para cuya actividad no se necesita una gran formación, normalmente se trata de trabajos físicos. Pueden trabajar en cualquier tipo de actividad industrial.
- **Trabajadores cualificados o técnicos.** Trabajadores para cuya actividad se necesita una gran formación **específica** sobre esa actividad industrial. Por ello solo pueden trabajar en empresas de una misma actividad. Sus salarios son parecidos, medios o altos, ya que son trabajadores menos numerosos y difíciles de sustituir.
- **Administradores de empresa.** Especializados en la administración de la empresas: contabilidad, recursos humanos, marketing, etc. Su formación no es específica a una actividad industrial concreta, sino

que es general, por lo que pueden trabajar en empresas de distinta actividad. Sus condiciones laborales son muy desiguales entre el director comercial (altísimos salarios fijos y comisiones variables) y el comercial (bajos salarios fijos y comisiones variables)

Según sus condiciones de trabajo, hablamos de:

- **Condiciones laborales dignas**, en los países importadores de materias primas (ricos del norte) que han tenido movimientos sindicales previos.
 - **Salarios** decentes, que les permiten cubrir sus necesidades y consumir. Son **asalariados de clase media**.
 - **Horario** regulado. Regulación que obliga a la limitación de horas y días trabajados, lo que les permite disponer de tiempo para descansar y para el ocio
 - **Ambiente** de trabajo saludable. Regulación que obliga a mantener ciertas condiciones de salud en el puesto de trabajo.
- **Condiciones laborales indignas** o "**mano de obra barata**", en países exportadores de materias primas (pobres del sur) que no han tenido movimientos sindicales.
 - **Salarios** muy bajos o de subsistencia, que apenas les permiten cubrir sus necesidades. Son **asalariados de clase baja**.
 - **Horarios** muy amplios, sin tiempo suficiente para descansar ni para el ocio
 - **Ambiente** de trabajo insalubre y peligroso, ya que no hay o no se cumplen las regulaciones que lo evitarían.
- **Situaciones intermedias** entre los dos extremos anteriores, en países pobres que han empezado a tener movimientos sindicales y sus condiciones van mejorando o en países pobres que han dejado de tener actividad sindical y sus condiciones se van degradando.

7) Localización y deslocalización de la industria. Hay factores (elementos) que explican la localización de las industrias:

- El coste del transporte. Una buena **red de transportes** permite un transporte barato, aunque no se esté crea de zona de extracción de materias primas o de los consumidores. Además se puede reducir el coste del transporte **acortando las distancias** de circulación de recursos y productos:
 - Proximidad de las materias primas, como suele pasar con las industrias pesadas.
 - Proximidad de los consumidores, si se trata de industrias de bienes de consumo,
 - Proximidad a otras industrias proveedoras, en el caso de la industria de bienes de equipo.
- La fuerza de trabajo.
 - Ubicación en la **periferia de las ciudades**, en zonas en donde se crea la infraestructura necesaria, llamadas **parques o polígonos industriales**. Se caracterizan por contar con infraestructura necesaria, por estar al lado de vías de comunicación y no muy lejos de la zona de residencia de los trabajadores.
 - Existencia de **trabajadores cualificados** necesarios, por lo que se evitan países en los que no haya trabajadores cualificados
 - Existencia de **mano de obra barata**, que permite reducir costes y aumentar los beneficios, por lo que se prefieren países en los que los salarios sean más bajos o en los que no haya condiciones laborales dignas.

Cuando una industria abandona un país para instalarse en otro con mano de obra más barata, hablamos de **deslocalización industrial**. Esto beneficia al inversor (que aumenta sus beneficios) y al país receptor, pero perjudica al país de origen que sufre desindustrialización y aumenta su desempleo. Los gobiernos pueden limitar las deslocalizaciones con regulaciones específicas, en otras ocasiones intentan crear una nueva industria en los lugares que han sufrido deslocalizaciones o cierres, a esto lo llamamos **reconversión industrial**.

7) Evolución del sector industrial. Desde el nacimiento de la revolución industrial (finales del siglo XVIII), el sector ha tenido las siguientes líneas de evolución:

- **Continuos avances tecnológicos**, que han supuesto la mecanización y robotización. Esto permite reducir el número de los trabajadores (mano de obra). Aumentando el desempleo de trabajadores de la industria que se han ido incorporando al sector terciario.
- **Mejora en los transportes**, haciéndolos más rápidos y más baratos y permitiendo la especialización regional (que cada zona se especialice en un tipo de producto)
- **Continuo aumento de la producción**, con lo que se ha ampliado el número y la capacidad de compra de los consumidores, pero se está reduciendo las materias primas disponibles y se ha aumentado la contaminación.
- **Cambios en el tipo de fuentes energía y de materias primas principales**, buscando aquellas más baratas.
 - En la primera fase (siglo XVIII hasta 1870) destaca la industria textil y la energía de vapor con carbón. En la segunda fase (desde 1870 hasta 1950) destaca la industria siderúrgica y maquinaria y la energía derivada del petróleo. En la tercera fase (mitad del siglo XX y XXI) industrias de consumo y nuevas tecnologías y equilibrio entre energías derivadas del petróleo, nuclear y renovables.

Los Estados han intervenido en la evolución industrial para corregir algunos desequilibrios:

- **Invirtiendo en industrias necesarias**, pero que no reciben inversión privada porque suponen pocos beneficios.
- Con **reconversiones industriales**, cerrando industrias no competitivas y abriendo en su lugar otras cuyos productos tengan una mejor salida a los mercados.
- **Manteniendo alta la demanda de productos**, para impedir que las industrias entren en crisis por falta de ventas. Para ello controlan que haya suficiente población empleada, con salarios mínimos, redistribuyen la riqueza para evitar el ahorro, y facilitan el crédito (préstamos) para el consumo.
- **Regulando para favorecer fuentes y materias menos rentables**, como las fuentes de energía renovables y las materias primas reciclables, para evitar la contaminación y el agotamiento de los recursos, ya que no reciben inversiones privadas al ser menos lucrativas.

8) La industria en España. Nuestro país, como todos los países ricos, es deficitario en materias primas y en energía.



En 2014, el 70% de la energía que consumimos lo compramos a otros países: la energía derivada del petróleo (43% consumo), gas natural (20%) y la mayor parte del carbón (10%). Nuestra producción energética cubre el resto de la demanda, nuclear (13% de lo que consumimos, un 45% de la que producimos) y energías renovables (14% de lo que consumimos 50% de lo que producimos), de donde un 6% es eólica, solar y geotérmica, un 5% es biomasa y biocarburantes y un 3% hidráulica.

Nuestro país tiene un sector industrial pequeño y en decrecimiento. Aunque llegó a suponer el 30% del PIB (1996-2007) desde la crisis del 2008 bajó hasta llegar en 2014 a un [22%](#) del PIB (total del valor de bienes y servicios producidos en país durante un año). Desde los años 80 el sector ocupó en torno a un [40%](#) de la población, pero tras la crisis del 2008, bajó hasta situarse por debajo del 30% en 2014.



Hay cuatro áreas industriales importantes: Cataluña, Madrid, País Vasco y Comunidad Valenciana, y varios núcleos secundarios: Zaragoza, Sevilla, Murcia, Valladolid, Vigo, etc. Se forman dos ejes importantes: el mediterráneo (de Murcia a Cataluña) y el del Ebro (de Cataluña al País Vasco). Las industrias principales son la siderurgia (norte de España) maquinaria y electrodomésticos (País Vasco, Cataluña y Madrid) Naval (astilleros en Ferrol, Cádiz, Bilbao y Cartagena) automóvil, química, alimentación y alta tecnología (todas ellas dispersas).

7). La construcción en España de viviendas privadas ha sido el motor de la economía durante los años 1997-2007. Pero cuando estalló la crisis financiera en 2008, las entidades financieras se quedaron sin fondos y dejaron de dar préstamos para comprar casas. Como se dejó de comprar vivienda, se dejó de construir y las empresas del sector despidieron a sus empleados. Esto nos ha llevado a la crisis industrial actual.