

LA INDUSTRIA ESPAÑOLA EN LA ACTUALIDAD.

PRINCIPALES CAMBIOS ORGANIZATIVOS EN LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL ESPAÑOLA A PARTIR DE LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA O TERCERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.

A partir de 1985, la industria española incorporó los cambios de la tercera revolución industrial, consolidada desde la década de 1970.

Esta se basa en **la innovación** y consiste en aplicar los avances de la revolución científica y tecnológica a la obtención de *nuevos productos*; al *proceso de producción* (métodos de producción y de distribución), a la **organización** (métodos de trabajo y gestión) y al *marketing* (métodos de comercialización).

La revolución científica aporta los conocimientos básicos y aplicados esenciales, y la revolución tecnológica, protagonizada por la microelectrónica (fabricación masiva de microprocesadores o chips), ha permitido destacados cambios en la producción, la estructura y la localización industrial.

1.- LOS CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

La revolución tecnológica impulsa nuevos sectores industriales, denominados de “alta tecnología”. Los más destacados son la **telemática** o TIC (informática y telecomunicaciones), la **automatización** (robótica), los instrumentos de precisión, los **nuevos materiales** (polímeros, aleaciones), los **modernos medios de transporte** (aeroespacial, ferrocarriles de alta velocidad), la **biotecnología** (ingeniería genética), el **láser** y las **energías renovables**.

No obstante, las nuevas tecnologías pueden aplicarse también a sectores industriales tradicionales, que gracias a ello mejoran o “rejuvenecen”.

2.- LOS CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA INDUSTRIAL

2.1.- Cambios en el sistema de producción.

Las nuevas tecnologías favorecen la descentralización y la flexibilización de la producción:

- **La descentralización** consiste en dividir el proceso de producción en fases y localizar cada una de ellas en establecimientos separados, ubicados en el lugar más favorable. Esto es posible gracias a las redes telemáticas (que permiten transmitir instantáneamente las decisiones y coordinar establecimientos separados) y gracias a las nuevas tecnologías (que posibilitan la automatización y la separación de tareas antes integradas): Así, la descentralización productiva sustituye a la gran fábrica y al sistema fordista.

La descentralización puede realizarse constituyendo **empresas multiplanta** que dividen su actividad en tareas especializadas realizadas en establecimientos separados, **subcontratando** tareas a otras empresas, o formando **redes de PYMES** que se dividen el trabajo (lo que les permite mayor escala de producción) o se especializan en la misma rama o producto, combinando la inevitable competencia

con la cooperación en el acceso a la información, a determinados servicios y a la tecnología.

- **La flexibilización productiva** consiste en fabricar pequeñas series de productos diferentes a precios rentables. Esto es posible gracias al uso de maquinaria automatizada y fácilmente reprogramable. Así, las economías de escala son sustituidas por las economías de gama, que permiten responder a la exigencia de variedad de la demanda.

2.2.- Cambios en el tamaño de las empresas*

Los cambios en el sistema de producción favorecen la proliferación de PYMES y la reducción tamaño medio de las fábricas.

2.3.- Cambios en el empleo industrial

Los cambios en el empleo industrial se resumen en cualificación, terciarización y desregulación.

- **Aumentan la cualificación y terciarización del empleo industrial.** Se reduce el empleo en las tareas propiamente productivas, realizadas por los trabajadores manuales o de “mono azul”, pues las tareas simples y repetitivas son ejecutadas cada vez más por máquinas. En cambio, aumenta el empleo en los servicios a la producción, realizados por trabajadores cualificados o de “cuelo blanco”. Estos trabajan en las fases previas a la producción (I+D, diseño, gestión) y en las fases posteriores a esta (marketing, control de calidad, servicio postventa), como modo de incrementar su valor y captar clientes.
- **El mercado laboral se desregulariza.** La exigencia de flexibilidad reduce los trabajadores del mercado primario, regulado mediante negociación colectiva y con cierta estabilidad y aumenta los trabajadores del mercado secundario, sin regulación y con una creciente precariedad (contratación temporal, autoempleo, trabajo a domicilio, a destajo, etc.).

3.- LOS CAMBIOS EN LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL

Las nuevas tecnologías han propiciado cambios en la localización industrial: por una parte, permiten la difusión o deslocalización de las empresas que buscan reducir costes a los lugares que ofrecen mayores ventajas. Por otra, estimulan la concentración de las industrias de alta tecnología, las oficinas los servicios a la producción más cualificados, en las llamadas áreas centrales, que reúnen las mejores dotaciones en equipamiento y servicios.

LAS MANIFESTACIONES DE LA RECUPERACIÓN INDUSTRIAL.

La integración de España en la Europa comunitaria y **la incorporación de los avances de la tercera Revolución Industrial** han favorecido el desarrollo industrial de España, manifestado en el crecimiento del índice de producción y de la ocupación industrial. Y aunque en términos relativos disminuye su aportación al PIB (15'0% en 2007) y a la ocupación (16'0% en 2007) a favor del sector terciario, sigue desempeñando un papel esencial para impulsar el desarrollo tecnológico, los servicios a la producción y las exportaciones.

No obstante, persisten ciertos problemas productivos, estructurales, territoriales y medioambientales, que tratan de resolverse mediante las actuaciones llevadas a cabo por la política industrial.

LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL ACTUAL

En España siguen teniendo un peso destacado los sectores industriales maduros con baja intensidad tecnológica; los sectores más dinámicos cuentan con una fuerte presencia de capital extranjero, y los sectores de alta tecnología tienen menor implantación que en otros países europeos.

1.- Los sectores industriales maduros.

Son las ramas industriales afectadas por el descenso de la competitividad (debido al atraso de su tecnología o al menor coste de la mano de obra en otros países), por la reducción de la demanda (a causa de la aparición de nuevos materiales o productos) o por la necesidad de llevar a cabo procesos de reconversión. Estos sectores son los siguientes:

- **La metalúrgica básica y de transformación metálica.** Se compone de dos subsectores: la siderurgia y la industria de transformados metálicos.
 - o **La industria siderúrgica** integral obtiene acero a partir del mineral de hierro en el alto horno. Tras un duro proceso de reconversión solo se mantiene en Asturias, donde, tras privatizarse y modernizarse, forma parte de un grupo multinacional que lidera la producción mundial de acero. La siderurgia no integral obtiene acero a partir de la chatarra en horno eléctrico y se localiza en empresas de menor tamaño del País Vasco, Navarra y Cataluña.
 - o **La industria de transformados metálicos** fabrica productos metálicos y maquinaria. Se concentra en el interior del triángulo Barcelona-País Vasco-Madrid.
- **La fabricación de electrodoméstico de línea blanca** se encuentra en un proceso de reorganización de la producción (aumento de la especialización), de la empresa (tendencia a la concentración) y del mercado (incremento y diversificación). Este hecho ha supuesto el cierre o deslocalización de algunas empresas. Las principales se localizan en Navarra, Aragón, Cantabria y País Vasco.
- **La construcción naval**, ante la fuerte competencia de países más baratos, está sufriendo una dura reconversión para reducir su capacidad y su plantilla, y especializarse en otras actividades, como las reparaciones. Este sector se encuentra muy concentrado en Galicia, Cantabria, País Vasco y Andalucía.
- **La industria textil y de la confección** se centra en Cataluña y la comunidad Valenciana. La rama de fibras químicas, con fuerte componente tecnológico, se concentra en grandes empresas con importante participación de capital extranjero. La rama de confección, caracterizada por el minifundismo empresarial, la dispersión y el abundante empleo de mano de obra, sufre la competencia de países más baratos y procesos de deslocalización, que tratan de atajarse con la inversión en intangibles (diseño, marcas, moda).

2.- Los sectores industriales dinámicos

Son las ramas industriales caracterizadas por su alta productividad y especialización, y por tener la demanda asegurada (alto mercado interior y gran potencialidad exportadora). En estos sectores es muy importante la presencia de capital extranjero. Los más destacados son el del automóvil, el químico y el agroalimentario.

- **El sector del automóvil**, tras superar un proceso de reconversión, recuperó su dinamismo. Las plantas industriales pertenecen a empresas multinacionales y la producción se exporta en gran parte, siendo España el tercer país exportador de Europa, tras Alemania y Francia. No obstante, el sector se encuentra amenazado por el peligro de deslocalización de las plantas de vehículos y de las industrias de componentes. Entre las fábricas principales destacan las de Palencia, Valencia, Valladolid, Zaragoza y Madrid.
- **El sector químico**, es una base de la industria española, a pesar de que sufre problemas, como la fuerte presencia extranjera y la escasa capacidad investigadora. Comprende dos subsectores:
 - o **La petroquímica o química de base** se organiza en grandes complejos, integrados, generalmente, con refinerías (Puertollano, Cartagena, Algeciras, Huelva, Santa Cruz de Tenerife).
 - o **La química de transformación** se estructura en pequeñas empresas que fabrican colorantes, pinturas, barnices, perfumes, material fotográfico, fertilizantes, productos farmacéuticos y papel. Se localizan en el País Vasco, el litoral catalán y Madrid.
- **El sector agroalimentario** cuenta con industrias pequeñas y dispersas, aunque también tienen un gran peso las multinacionales. Sus objetivos de futuro son aumentar las ventas en el mercado interior y fomentar las exportaciones, con mayor nivel de elaboración y de transformación del producto. En este sector destacan Cataluña, Andalucía y la Comunidad Valenciana.

3.- Los sectores industriales punta o de alta tecnología

Son las ramas industriales que cuentan con una elevada intensidad tecnológica, fuerte diferenciación de los productos y alta demanda. Los sectores más destacados son material eléctrico y electrónico, ordenadores, instrumentos ópticos y de precisión, etc.

- **En España, estos sectores se han implantado con retraso y tienen menor desarrollo** que en otros países europeos, debido a la dependencia del exterior en investigación y en tecnología, al predominio de PYMES de competitividad escasa y a la falta de adaptación de la mano de obra y del sistema educativo a las demandas empresariales.
- **La localización** de los sectores de la alta tecnología tiende a concentrarse en **parques tecnológicos o científicos**, caracterizados por los siguientes rasgos:
 - o **Se ubican en el entorno de metrópolis y ciudades medias**, situándose en espacios que combinan elevada calidad ambiental y buena accesibilidad (comunicación con la ciudad próxima, con el aeropuerto y con las redes informáticas). Están constituidos por parcelas normalmente reducidas, dado el tamaño mediano o pequeño de la mayoría de las industrias que albergan;

presentan baja densidad edificatoria y poseen centros de servicios complementarios (administrativos, telecomunicaciones, salas de reuniones, cafeterías). En ellos suelen existir **incubadoras de empresas***, edificios destinados a alojar a empresas innovadoras durante los primeros años de su desarrollo, mientras se decide si son o no viables.

- **El objetivo** de los parques es que sus industrias innovadoras actúen como locomotoras para el desarrollo local, mediante la atracción de otras empresas y la difusión de las innovaciones al entorno a través de sus relaciones con otras empresas, con los proveedores y con los clientes.
- **Los resultados** han sido la concentración de la mayoría de los parques y de las empresas innovadoras en el entorno de las grandes ciudades y en los ejes industriales más dinámicos (Madrid, Cataluña, País Vasco, Valencia y Andalucía). Este hecho se debe a que las industrias de alta tecnología son muy selectivas en su localización, al depender de servicios muy especializados, por lo que se han reforzado los desequilibrios espaciales existentes. Además, su éxito ha dependido casi siempre de su capacidad para atraer a empresas multinacionales, muy avanzadas en tecnología, que no suelen difundir las innovaciones a su entorno, dado que realizan sus investigaciones en su país de origen y no mantienen demasiadas relaciones con el entorno empresarial.

LA ESTRUCTURA ACTUAL DE LA INDUSTRIA.

La estructura de la industria española padece en la actualidad algunos problemas que le restan competitividad y dificultan las ventas en el mercado exterior.

- a) **La dimensión media de las empresas y de las industrias es reducida**, pues la mayoría (99,9% en 2008) son pequeñas (menos de 50 trabajadores) o medianas (de 51 a 250). Tienen la ventaja de reaccionar con mayor agilidad y flexibilidad ante los cambios que caracterizan a la industria actual y de presentar menor conflictividad laboral. En cambio, sus productos son más caros y menos competitivos, porque su pequeño tamaño no permite economías de escala ni grandes inversiones en investigación y modernización. Por su parte, las grandes empresas (más de 250 trabajadores) son pocas y están a mucha distancia de las mayores de la Unión Europea.
- b) **La investigación y la innovación son insuficientes**. La inversión en I+D* (Investigación y Desarrollo) es menor que la de los países europeos más avanzados. Además, aparece muy concentrada desde el punto de vista sectorial (en las ramas más dinámicas: química, farmacéutica, material de transporte, maquinaria y aeroespacial), empresarial (en las grandes empresas) y territorial (en Madrid y Cataluña).

No obstante, en los últimos años, la exigencia de competitividad ha incrementado la adopción de tendencias innovadoras por parte de las pequeñas empresas, especialmente en las áreas donde se han creado redes de cooperación empresarial.

- c) **La creación de tecnología es insuficiente y dependiente.** España crea poca tecnología, debido a la insuficiente inversión en investigación y al escasa integración entre la universidad y las empresas (la universidad se ocupa más de la investigación básica que de su aplicación práctica para las empresas). Por tanto, es necesario recurrir a la compra de patentes, que restan competitividad a los productos y producen un déficit permanente en la balanza tecnológica.

LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL ACTUAL.

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

1.- Los factores actuales de localización.

Los cambios de la tercera Revolución Industrial han hecho que algunos factores clásicos de localización pierdan la importancia que tuvieron en épocas pasadas, mientras ganan relevancia nuevos factores.

- **Pierde importancia la proximidad a los recursos naturales** ante el abaratamiento del transporte de las materias primas y la creación de sustitutos sintética para algunas de ellas y ante la facilidad para el transporte de energía eléctrica. También decrece la importancia de la **proximidad al mercado** de consumo, dada la mejora de los transportes y de las comunicaciones y la ampliación de las áreas de venta en el contexto de la globalización.
- **Mantienen su relevancia** la disponibilidad de buenos **sistemas de transporte y comunicación** y la **mano de obra**, tanto para las industrias que requieren mucha y poco cualificada, como para las que necesitan profesionales cualificados.
- **Los principales factores** actuales de localización son el acceso a la innovación y a la información, y las ventajas competitivas proporcionadas por el territorio.
 - o **El acceso a la innovación y a la información** es esencial para la competitividad de las industrias actuales. Por tanto, algunas, especialmente las de alta tecnología, tienden a localizarse en los llamados “medios innovadores”, caracterizados por la presencia de mano de obra muy cualificada, centros de investigación, infraestructuras telemáticas y servicios avanzados.
 - o **El territorio** también adquiere cada vez más peso como factor de localización industrial, cuando proporciona ventajas competitivas a las empresas instaladas en él. Entre ellas destacan la existencia de recursos transformables, una mano de obra numerosa o cualificada, un entorno empresarial innovador y de cooperación, y el apoyo de los agentes sociales a las empresas.

2.- Las tendencias actuales: difusión y concentración.

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

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

- **Los problemas que presentan las grandes concentraciones industriales** (deseconomías de aglomeración): la saturación y consiguiente encarecimiento del suelo, de los equipamientos y de las infraestructuras; el aumento de la conflictividad laboral y de la carestía de la mano de obra, y el deterioro del medio ambiente juegan a favor de localizaciones con menores costes.

- **Las mejoras tecnológicas y en el transporte** permiten localizar las industrias en los emplazamientos más ventajosos.

- **El desarrollo de la industrialización endógena** basada en las ventajas competitivas de cada territorio atrae hacia ciertos espacios a las industrias que se benefician de sus ventajas.

Los sectores industriales más afectados por la desconcentración o deslocalización son los sectores maduros, poco exigentes en tecnología y muy consumidores de recursos y mano de obra, que deben competir ofreciendo precios bajos.

Estos tienden a desplazarse a los espacios periféricos donde pueden reducir los costes de producción: países subdesarrollados, regiones más atrasadas, periféricas urbanas e, incluso, áreas rurales bien comunicadas.

No obstante, hay que tener en cuenta que, a veces, el uso de nuevas tecnologías puede frenar la deslocalización, al favorecer la reintegración de industrias hacia espacios centrales o permitir la modernización in situ de los sectores tradicionales.

b) **La concentración industrial en los espacios centrales** se mantiene también, dado su fuerte atractivo. En ellos tienden a instalarse los sectores de nuevas tecnologías, que exigen servicios e infraestructuras avanzados y un mercado de mayor nivel, con compradores para bienes de alto contenido tecnológico. También buscan emplazamientos centrales las sedes sociales y de gestión de las empresas.

Estas actividades suelen concentrarse en los espacios centrales, como los países más avanzados, las regiones más dinámicas, los núcleos centrales de las áreas metropolitanas o los sectores más valorados de sus coronas.

Así, la situación actual es de complejidad, pues se da a la vez el fortalecimiento de la capacidad de atracción de los centros industriales y el aumento de las fuerzas difusoras desde estos hacia sus periferias.