

La reconstrucción industrial desde 1978. Luces y sombras

La historia es un río que fluye sin principio ni fin. Nada se puede entender sin conocer lo precedente, lo anterior.

El intento de transformar la vieja estructura agraria española por otra industrial en el siglo XIX quedó lejos de lo proyectado. Cataluña, con el textil, y el País Vasco, con la siderurgia, fueron las excepciones.

El desarrollo textil de Cataluña empezó en el siglo XVIII. El sector más dinámico fue el algodónero. Tres razones para ello. 1) Había una tradición industrial. 2) La iniciativa empresarial de la burguesía, que modernizó sus industrias. 3) La protección arancelaria que, perdido el mercado colonial, permitió orientarse al mercado nacional sin la competencia británica.

El desarrollo se focalizó en el entorno de Barcelona, Sabadell y Tarrasa, por el fácil intercambio y circulación de ingenieros y empresarios, el desarrollo comercial y crediticio y la facilidad de importación de carbón por el Puerto.

La siderurgia se vio dificultada inicialmente por la falta de yacimientos de carbón de coque y de hierro y la estrechez de la demanda en un país atrasado y esencialmente agrícola. Hay tres etapas en su desarrollo.

La andaluza, hasta 1860 en el entorno de Málaga. Hierro autóctono, pero falta de carbón mineral sustituido por carbón vegetal, más caro y de peor calidad. Las guerras carlistas impedían la explotación en el norte.

La asturiana, de 1860 a 1880 en el entorno de las cuencas carboníferas de Mieres y Langreo. La vizcaína, que se inició con la Restauración, y condujo a una concentración de empresas a partir de 1902. El éxito estaba en el eje Bilbao-Cardiff. Bilbao exportaba hierro e importaba carbón inglés, más rentable que el asturiano.

El fracaso de la revolución industrial española se debe a tres razones básicas:

- Escasa capacidad productiva y atraso tecnológico.
- Inexistencia de un mercado interno unificado por malas comunicaciones y la dificultad de exportación por las carencias tecnológicas que hacían las manufacturas menos competitivas.
- La escasez de capital y la dedicación prioritaria de este a la compra de tierras desamortizadas, que produjeron rentas bajas, insuficientes para invertir de manera

significativa en la industria y, por tanto, en su continua modernización. La transferencia de población de la agricultura a la industria fue baja, no hubo presión suficiente para crear una nueva ocupación en la industria. Sin abundancia de mano de obra era difícil crecer industrialmente.

No pudo aprovecharse el mercado generado por la guerra 1914/1918, excepto en la industria textil y siderúrgica. La política de los gobiernos de la monarquía anteriores a 1930 no promovió el desarrollo industrial. La guerra civil lo atrasó aún más.

España, tras la dictadura de Franco, quedó científica, industrial y tecnológicamente atrasada. La política económica se había basado en la autarquía. Se creó el INI, Instituto Nacional de Industria, copia del IRI del régimen fascista italiano. Se trataba de crear tecnología e industria. La diferencia era que el IRI estaba basado en un tejido industrial sólido y el INI no. Potenciar, ordenar y priorizar en el caso italiano, crear en el español. Crear industria desde la autarquía es un intento por naturaleza ineficiente.

El general Franco nombró presidente del INI al marqués de Suances y el resultado fue que el INI entró en pérdidas estables y constantes... Se le inyectaba dinero público de forma recurrente, se acuñó una nueva unidad monetaria, el Suances, equivalente a 1.000Mpts. Con el plan de estabilización de finales de los 50 y el inicio de la apertura de la economía española, la situación mejoró. Se crearon en los años 60 y 70 empresas que generarían riqueza y empleo: Endesa, Astilleros Españoles, Bazán, Iberia, Seat... Era un plan industrial en sus primeros años, semejante al soviético, también autárquico, impulsado desde el Estado por Stalin a partir de los años 20, en base al desarrollo de la industria pesada. El español fue más diverso e integral por la presencia del mercado en lugar de la planificación centralizada. La electrificación del país, y en menor medida la extensión del ferrocarril y de una red de carreteras extensa, son dos éxitos indiscutibles de este periodo.

El plan de estabilización de 1959 fue el inicio de un desarrollo industrial más abierto y competitivo. En 1963 se autoriza la libre instalación y traslado de industrias en el territorio nacional. La ley de industrias de interés preferente llevó a acciones concertadas de apoyo financiero y fiscal a determinados sectores, que se incorporaron después a los planes de desarrollo. La permisividad para las inversiones extranjeras y la repatriación de beneficios atrajeron flujos de capital para inversiones industriales. De 1960 a 1974 el sector industrial creció un 9% anual, lo que llevó a un crecimiento de la renta per cápita del 7% y de las exportaciones de un 14%.

Cuatro factores contribuyeron a ello:

- La reasignación de fuerza de trabajo de la agricultura a la industria. Ahora sí.

- La especialización en sectores intensivos en mano de obra.
- La capitalización de la industria a través de una inversión robusta y estable.
- La expansión de los sectores más dinámicos, químico, maquinaria, material de transporte frente a los tradicionales.

Se llegó con ello a la crisis de mediados de los 70. Aumento de costes de producción, encarecimiento de la energía, necesidad de cambios tecnológicos...

Hasta 1984 hubo que hacer frente a una profunda crisis industrial de carácter mundial, la ley de Reconversión Industrial de 1982 produjo un necesario saneamiento y un imprescindible reajuste de áreas productivas concretas en proceso de obsolescencia y la remodelación y modernización general de los activos empresariales industriales y técnicos. La entrada de España en la CE en 1986, y de capital extranjero para inversiones, contribuyeron al crecimiento industrial a partir de 1993, el peor año de la industria española desde el fin de la segunda guerra mundial.

Esta reconversión industrial, modernizando sectores con altos niveles de improductividad y cerrando sectores no competitivos, difícilmente recuperables, se centró especialmente en el sector público, astilleros, siderurgia, minería y permitió crecer en nuevos sectores con futuro, aeronáutica, eólica, automóvil... con capacidad de exportación.

Con la llegada de la democracia, en 1978, y del PSOE al gobierno, en 1982, se privatizaron la gran mayoría de las empresas del INI con éxito y orden. Se movilizaron políticas para la adquisición de tecnología para recuperar el atraso.

Esto dio lugar a la modernización y mejora sustancial de la industria. En acero, ENSIDESA sobre Altos Hornos de Vizcaya, AHV. En aluminio, ALCAN, en fabricación de automóviles, Seat, en vehículos pesados, Pegaso, en aeronáutica, CASA, en producción y transporte eléctrico, ENSIDESA, en petróleo, REPSOL... se creó la estructura de la nueva industria española en base a la transferencia de tecnología de la que tan necesitada estaba sectorialmente.

Es después de este periodo, 1995, cuando se produce un crecimiento de los sectores industriales de alta intensidad tecnológica, que superan en un 2% los valores alcanzados en 1988. Representan en el año 2000 el 14% del valor total de las exportaciones industriales frente al 8% en 1980.

En 1995, la industria se comportó como el sector más dinámico de la economía española, siendo el que más contribuyó al crecimiento del PIB. La confianza empresarial se situó en niveles desconocidos de los últimos 30 años y se prolongó hasta el 2000.

La incorporación de España a la CE y la creciente internacionalización de la economía y la industria española hace que los sucesivos periodos de expansión y crisis sigan los ciclos de la economía mundial. España deja de ser una excepción europea para convertirse en un socio, el quinto por dimensión, de un Mercado común que llegaría a 23 estados. Las inversiones extranjeras en España procedentes de la UE han pasado del 65% en 1992 al 80% en 2001 y, globalmente, del 0.5% del PIB en los 60's al 3.5% en los años 2000. La internacionalización de nuestra industria está fuera de discusión, era en los 60 y 70 el objetivo del Estado. Con la incorporación a la UE se logra.

Respecto de la ocupación del sector industrial, se ha pasado del 27% del total en los 70 a menos de 20% actual, pero el porcentaje de valor añadido bruto industrial sobre el PIB no ha variado sensiblemente en los últimos 50 años y está en el entorno de 28% en euros constantes.

Hay que manejar los valores estadísticos del peso del sector industrial respecto de la actividad económica con cuidado porque hay factores que aparentemente llevan a conclusiones de un continuo retroceso. Hay tres factores que apoyan esta afirmación.

- El cambio estructural que refleja la combinación de la evolución de la productividad y la demanda de bienes industriales.
- La externalización creciente de servicios y el proceso de terciarización del sector industrial.
- La competencia exterior que erosiona la actividad del sector en aquellas áreas menos tecnificadas y de menor valor añadido y lleva el mercado a productos con mayor componente de tecnología.

La situación industrial en España categorizada en cinco sectores diferenciados según el *McKinsey Global Institute* (2012) permite comparar la industria española en relación a la europea. La industria española tiene un 20% del total en el sector intensivo en energía y recursos naturales, frente a un 10% para Francia y Alemania y tiene en sectores de alta tecnología y mercados globales un 3%, frente a un 15% de Francia y Alemania. Estas diferencias identifican cuál podría ser la estrategia industrial de España a futuro, que invierte ahora en I+D solamente un 1,5% del PIB, frente un 2% la UE con valores del 4% para los Estados más avanzados tecnológicamente. Estas diferencias marcan los vectores prioritarios de la política industrial española a futuro.

La evolución exitosa de la industria española en los últimos 50 años se debe al acierto y eficacia de la política española de transferencia de tecnología. Me referiré específicamente a este asunto

a partir de mi experiencia personal. Es a ella sobre todo a la que se debe la recuperación del atraso secular de la industria nacional hoy superado.

Para conseguir una transferencia de tecnología eficaz es necesario contar con tres factores claves: **a)** un tecnólogo que, a cambio de mercado o participación en el negocio, aporte su tecnología; **b)** un grupo de técnicos capaz de absorber la tecnología transferida, darle uso y desarrollarla, y **c)** contar con capital para disponer del *cash Flow* necesario para financiar el programa.

Desde finales de los 80 ha habido tres programas con este principio de los que he tenido conocimiento directo y que son ejemplos de muchos otros.

En los 90, la exportación de submarinos era un negocio activo y productivo. El submarino es el arma naval ofensiva por excelencia. No es detectable por medios electromagnéticos, radar, las ondas electromagnéticas no se transmiten en el agua, sino por el sonido. La velocidad de las ondas acústicas está condicionada por la temperatura del agua y por tanto su transmisión no es en línea recta, se refracta, y además se amortigua fuertemente con la distancia. En definitiva, los submarinos son difícilmente detectables, de ahí su eficacia ofensiva. En la guerra de las Malvinas, dos submarinos argentinos tuvieron en jaque a la *Royal Navy* por esta razón. España carecía de capacidad para diseñar y construir submarinos, pero existía una sólida industria auxiliar y una práctica productiva basada en la tecnología francesa, consecuencia de los programas de los submarinos clase Daphne y Agosta. Se creó un programa de transferencia de tecnología con Francia en el que el tecnólogo era la *Direction de Construccions Navales*, DCN; el grupo de técnicos provenía de Bazán, empresa de construcción naval militar del INI, y los fondos eran de origen público. Se logró vender el submarino *Scorpene* a Chile y Malasia diseñado y construido conjuntamente por la DCN y Bazán, en Brest y Cartagena.

Cuando el PP llega al poder, decide que los programas militares deben hacerse prioritariamente con EE. UU. Se cambian los estándares de los submarinos en construcción para la marina española de tecnología y estándares franceses a US. La DCN plantea un pleito por incumplimiento de los acuerdos industriales. El barco aumenta peso y deviene inviable. Hay que alargar 7 metros la eslora para aumentar el desplazamiento que compense el incremento de peso... un fracaso técnico evitable, por una transferencia de tecnología aun incompleta cuando se prescindió del tecnólogo.

Para el diseño y construcción de motores de avión, se creó ITP en 1992. El tecnólogo fue Rolls Royce, RR; el grupo de técnicos vino de SENER y de orígenes diversos, y los fondos provinieron del programa militar Eurojet, en cuyo marco se desarrolló –con Reino Unido, Alemania e Italia–

el motor del Eurofighter, nuevo avión de caza europeo. Hoy todas las turbinas de baja presión de RR, el 20% de valor total de los motores para aviación comercial, son diseñadas y fabricadas por ITP... RR tiene un 1/3 del mercado mundial. ITP factura 1.000M€ en esta área de alta tecnología.

En el caso de Gamesa y los generadores eólicos, el tecnólogo fue Vestas, primer fabricante mundial; el grupo de técnicos, el creado por Gamesa, y los fondos provinieron de la subvención que el gobierno español daba para la promoción de la energía eólica. Se creó una empresa de 5.000 personas altamente tecnificada, tercera en importancia del sector a nivel mundial.

Hoy, Cataluña tiene la posibilidad de crear empresas para el diseño de chips HPC y EDGE, con el apoyo del *Barcelona Supercomputing Center* (BSC), uno de los mejores centros de supercomputación de Europa. Los fondos vendrán de la Comisión Europea a través de los programas *IPCEI* (*Important Project of Common European Interest*) de los *New Generation*, en los que la ayuda pública no tiene porcentualmente límite en razón del interés para Europa del proyecto. En Catalunya y en Andalucía existen empresas que participan en el programa. Es un ejemplo entre muchos de la potencialidad de los fondos *New Generation* para la promoción industrial.

En países europeos desarrollados con PIB/habitante altos, la posibilidad de crear riqueza está en la tecnología. Ahora bien, en un estado medio pequeño es necesario focalizar en qué áreas si se quiere tener suficiente peso específico industrial en el mercado mundial. Es el caso de Dinamarca –Maersk–, naviera, y Vestas, energía eólica; Holanda, petróleo Shell, infraestructuras hidráulicas y producción vegetal, etc. Para España, estos sectores son computación, medicina, farma, alimentación, ciencias, bio, etc.

Es importante que estos programas tengan éxito. La colaboración público-privada es esencial, pero la iniciativa del producto y la tensión del mercado deben ser aportados por la parte privada, y la tecnología, en parte, por la pública. La empresa debe colaborar con centros tecnológicos públicos y la Universidad, pero la iniciativa no puede dejar de ser de esta. Contamos en España con una ventaja esencial y estable en el tiempo: no nos falta talento.

En el siglo XVIII fue España quien protagonizó la primera transferencia de tecnología de la historia moderna... Cuando, tras la paz de Westfalia, España pasó a ser una potencia de segundo orden, Fernando VI comprendió que su fuerza radicaba en tener suficiente en los ámbitos militar y económico para que la alianza con el Reino Unido o Francia rompiera el equilibrio de estos dos, entonces, super potencias. España tenía en América un imperio cuyo comercio no podía

proteger. Necesitaba una armada que, en alianza con Reino Unido o Francia, deshiciera el equilibrio naval entre ellas.

Se envió un ilustrado al Reino Unido, Jorge Juan, para aprender diseño y construcción naval. Era entonces este el país más avanzado en esta tecnología. Se establecieron cuatro arsenales: Ferrol, Cartagena, Cádiz y La Habana, para construir los barcos más modernos de la época, que constituyeron una importante fuerza naval en la segunda mitad del siglo XVIII y que España perdió en Trafalgar en 1805, a pesar de su calidad, por un equivocado planteamiento de la batalla del almirante francés, que comandaba la fuerza franco-española. Siete años después, en 1812, España perdió el imperio colonial... pero la transferencia de tecnología había sido acertada. Y es, todavía hoy, el camino a seguir.

Para concluir, se referencian las fortalezas y debilidades de la industria española y las recomendaciones de la que podría ser una política industrial en el inicio del siglo XXI. Cabe decir que la dimensión limitada de la industria española recomienda una presencia del Estado activa para fijar las prioridades sectoriales. Cuando se ha hecho el resultado, ha sido altamente positivo. (Plan industrial del País Vasco).

Fortalezas

a) Hay sectores, especialmente los regulados, en los que la industria española está en los lugares de cabeza de la industria europea por dimensión y tecnología, por ejemplo, en producción y distribución eléctrica, automóvil, farma, alimentación, obra civil. En otros, este liderazgo no es por la dimensión, pero sí por tecnología. Ejemplos son la aeronáutica, el espacio, la línea blanca, la ingeniería. Que esto se haya logrado en determinados sectores es la prueba de que puede extenderse a otros.

b) El capital humano nacional es capaz, se dispone de talento. Es más una oportunidad que una realidad. El éxito profesional de muchos expatriados españoles justifica esta afirmación.

c) La expansión de la industria española a Latinoamérica ha sido un éxito con potencial crecimiento a futuro y la extensión a otras geografías. La asignatura de la internacionalización se ha saldado con éxito pero el reto es extenderla a Europa, Norteamérica y Asia.

Debilidades

a) El sector industrial es en su mayoría de PYMES y ello implica una dificultad para la tecnificación y la inversión en I+D, que es en España, Pública + Privada, de solamente de 1,5% del PIB, mientras que la media de la UE es superior al 2%.

b) España sufre un problema común a occidente, EE. UU. y UE, la falta de personal técnico. Los jóvenes no se interesan por la tecnología, en parte por un nivel de remuneración bajo comparado con el sector financiero y por una dificultad académica superior. Esta diferencia, comparada con China y Rusia, es superior al 2% de la población ocupada en el sector. Es un factor negativo que dificulta el crecimiento industrial.

c) El plan de Bolonia de homologación de carreras con otros estados miembros de la UE ha perjudicado el nivel de docencia en las carreras técnicas y no ha atraído a los mejores estudiantes. Estas deben ser prestigiadas y se deben favorecer trayectorias académicas diferenciadas para los estudiantes más capacitados. Hay iniciativas en marcha (BEST, Doble titulación en la UPC, etc.), que demuestran la viabilidad de estas políticas. La estrategia es la atracción de los jóvenes promoviendo su interés.

d) La distancia entre el ámbito académico y el industrial es grande y crece. La interacción entre la universidad y la empresa es precaria... y con los años no se reduce. La dificultad del tránsito de profesionales de uno a otro de estos dos sectores, academia e industria, ha sido y es una dificultad constante en las cuatro últimas décadas por razones administrativas y económicas. Hay que promover incentivos para fomentar una mayor colaboración e integración. Hay ejemplos de recuperación de talento de profesionales que han pasado años fuera de España, pero que llegada cierta edad son repatriables sin un coste excesivo. Constituye un beneficio evidente, ICREA en Cataluña es un ejemplo.

e) Un Estado como España debe desplegar una política industrial nacional de apoyo a iniciativas industriales concretas, tanto geográficas como sectoriales. La iniciativa corresponde a la industria, pero el estado debe apoyar proyectos que permitan concentrar el esfuerzo y la inversión donde sea más útil en base a un plan industrial integral explícito. Ha habido iniciativas a nivel autonómico y sectorial que han sido eficientes y ha tenido éxito (Plan Industrial del País Vasco, Sector aeronáutico, automóvil, etc.). Hay que extenderlas especialmente a los sectores de alto valor añadido y a las geografías donde ya exista base industrial.

Joaquín Coello Brufau
Ingeniero