

La historia tecnológica no es retroactiva

Technological history is not retroactive

Jaime Barreiro Gil¹

Resumen: En las experiencias históricas de industrialización vinculadas a la innovación tecnológica, los países incorporados a ellas más tardíamente no siempre lo han hecho en una posición subordinada o condicionada a las formas en que lo hubiesen hecho los más precoces. Cuando llegó su momento, pudieron incorporar mejoras a las tecnologías precursoras que, modificando o no sustancialmente sus principios, permitían un aprovechamiento más eficiente de las mismas. Ello se debe a los esfuerzos por adaptar las disponibilidades tecnológicas a las circunstancias específicas de nuevos momentos o espacios en que vayan a implantarse nuevas experiencias industrializadoras. En algunos casos, de estos esfuerzos adaptativos pueden surgir innovaciones tecnológicas adicionales; eso ha sucedido con la tecnología ferroviaria de alta velocidad en España.

Palabras clave: Historia, industrialización, tecnología, ferrocarril, España.

Abstract: In past experiences of industrialization related to technological innovation, countries that have started up later have not always done so in a subordinate position or conditioned by the forms used by the first ones. When the time came, they were able to make improvements in precursor technologies that, whether or not they substantially modified their principles, allowed them to be used more efficiently. This is due to efforts to adapt technological availability to the specific circumstances of the new times or spaces in which new industrializing experiences are to be implemented. In some cases, these adaptive efforts may lead to additional technological innovations; this has happened with high-speed rail technology in Spain.

Keywords: History, industrialization, technology, railway, Spain

¹Fundación de los Ferrocarriles Españoles: jbarreiro@ffe.es

Es un decir que los refranes encierran sabiduría popular. Pero sólo es un decir. Porque casi siempre es posible encontrar uno que desdiga a otro. Aunque también es cierto que esto puede deberse no tanto a la imprecisión de los refranes mismos, como al hecho incuestionable de que la sabiduría sea poliédrica. Vamos: que todo es relativo.

Uno de los refranes más comúnmente repetidos es el que advierte de que “nunca segundas partes fueron buenas”. Pero he podido oírlo recientemente en una aplicación que no es afortunada. Se refería quien lo argüía a las innovaciones tecnológicas que, según él, estaban pendientes en España, cuyo modelo productivo, decía, peca de deficiencias debidas a “no haberse limitado a seguir la pauta señalada por los países más avanzados que ella”, cuyo éxito ya está probado. Así, España, a modo de país subordinado, tendría su historia económica pre escrita, según el guión de las naciones que tuvieron más fortuna que ella desde la Primera Revolución Industrial para acá.

La Historia no es retroactiva

Por suerte, la Historia no se escribe así. Incluso me atrevería a decir que en ese terreno ni siquiera hay segundas partes. No es posible limitarse a seguir a nadie. Algunos economistas, como el otrora muy citado W.W. Rostow¹, creyeron que sí, y aconsejaban a los países atrasados del siglo XX un copia y pega de la experiencia de aquella Revolución Industrial en el Occidente del siglo XIX. Muchos historiadores de la economía ya demostraron sobradamente hasta qué punto era falso el supuesto de que siempre era posible encontrar una senda de crecimiento económico sobre otra ya pisada. Sería un exceso citar siquiera a algunos de los más sobresalientes. En realidad, hoy nadie sostiene esa tesis.

Un momento puede ser la prolongación de su anterior, pero nunca su repetición. Cuando llegó el de nuevas o segundas fases industrializadoras, ya no tenía sentido aplicar las mismas utilidades tecnológicas que se habían seguido en las primeras experiencias; estaban disponibles otras mejoradas, más flexibles, menos onerosas y más eficientes. Ya no venía a cuento, tampoco, luchar por los mismos mercados y competir con los mismos productos, con los que habían abierto el mundo al capitalismo los afanados primeros emprendedores industriales; eran otros los clientes, otras sus demandas y otras sus capacidades de pago. Incluso, más humildemente, de una fase a otra se introducen modificaciones tecnológicas aunque sólo sea por mera adaptación de las tecnologías disponibles a las circunstancias cambiantes.

Cada equis años la economía y el mundo, por así decirlo, cambian de contexto tecnológico. Casi como si fuesen generaciones de humanos. Y los contextos tecnológicos tampoco son retroactivos. Reinstalar tecnología usada y abandonada por los países ricos en países pobres, como ha llegado a hacerse, con la esperanza de que sirviese de acicate al desarrollo, siguiendo estos la misma senda que habían tomado antes aquellos otros, no sirve. Los receptores de los “viejos trastos” nunca alcanzaron siquiera niveles mínimos de competitividad. Parches internos, como mucho. Pero no desarrollo económico. Cada momento tiene su solución; es lo que hay.

Lo viejo es rígido, lo nuevo flexible

Esta también es la razón de que los procesos industrializadores primigenios incluso acaben perdiendo competitividad a favor de otros más rezagados pero renovados, presos los primeros de las mayores rigideces de los equipamientos tecnológicos con que se irguieron, no siempre fáciles de sustituir: la renovación de una economía industrial de primer momento resultaría doblemente onerosa respecto de la más tardía, pues debería incluir, además de la inversión en las últimas

¹ROSTOW, W.W. (1960): Las etapas del crecimiento económico, México, Fondo de Cultura Económica.

tecnologías disponibles, otra en dismantelar las preinstaladas en obsolescencia. Esto afectó, por ejemplo, de manera bien visible a las instalaciones metalúrgicas entre la primera y la segunda revoluciones industriales: los países que accedían a ellas en la segunda mostraban frecuentemente instalaciones más eficientes y rentables que las que seguían explotando los que lo habían logrado en la primera.

Más que sostener la persistencia tecnológica de modelos pretéritos, por muy exitosos que hubieran podido ser, a la vista de la experiencia histórica, parece más razonable sostener que, de tener que afrontar decisiones con implicaciones tecnológicas trascendentes, la mejor opción es acudir a las últimas disponibilidades. A no ser, claro está, que se renuncie de antemano, no sólo a la rentabilidad de las inversiones, sino también a su posible incidencia como factores de impulso del desarrollo económico.

La experiencia histórica a que nos acogemos, lo que parece indicar es que, efectivamente, nunca segundas partes fueron buenas si no son más que mera repetición de las primeras. Por el contrario: si en cada ocasión se busca el provecho extraíble del conocimiento acumulado en las previas, intentando un avance, por pequeño que sea, se transita, con seguridad, en una senda acertada. Es así como se construye ni más ni menos que el propio conocimiento tecnológico.

La modernización ferroviaria española

Un ejemplo extraordinario de que, contra lo que se dice, hay segundas partes (innovadoras) estupendas, son las imodernizaciones tecnológicas ferroviarias logradas en España en los últimos años del siglo XX y estos primeros del XXI. La necesidad de buscar soluciones adecuadas a los problemas específicos de nuestra red (con anchos diferenciados, orografías especialmente irregulares², historias financieras ciertamente desafortunadas y, por tanto, historias empresariales no menos tormentosas³, así como la tardía modernización de la propia economía española con respecto a la de los países europeos más punteros⁴), ha exigido un esfuerzo adicional en investigación, desarrollo, construcción y financiación. De vez en cuando vale la pena ponerlo en evidencia, aunque sólo sea para extraer de él, como experiencia formativa, el conocimiento generado.

En primer lugar, la modernización de los ferrocarriles españoles a que nos referimos planteaba demandas de muy gran calado. Tanto con respecto al estado de la red como al material móvil que circulaba sobre ella. Iniciado el último cuarto del siglo pasado, las prestaciones del ferrocarril español eran malas, su capacidad, especialmente para la prestación de servicios de tanta importancia como el transporte masivo de pasajeros en áreas metropolitanas o entre ellas, era muy insuficiente y, en general, todos los servicios prestados por el tren lo eran por debajo de los estándares de calidad que se reconocían ya en el resto del mundo desarrollado como exigibles⁵.

Bien, ¿cómo hacer frente a esa situación?. El debate se abrió en las mismas condiciones que hemos anticipado. Hubo quienes sostuvieron una posición favorable a modernizar el sistema ferroviario (infraestructuras y materiales) hasta donde eso se había hecho ya en los países más avanzados en el momento. Ello, sin duda, ya representaba un esfuerzo profesional, tecnológico y económico

²La omnipresencia de nuestras mesetas interiores facilita el olvido de que España es, sólo después de Suiza, el país orográficamente más accidentado de Europa.

³COMIN COMIN, F., MARTÍN ACEÑA, P., MUÑOZ RUBIO, M. y VIDAL OLIVARES, J. (1998): 150 años de historia de los ferrocarriles españoles, Madrid, Anaya.

⁴Sigue siendo útil la periódica relectura de NADA, J. (1975): *El fracaso de la revolución industrial* en España.

⁵RENFE (1979): *Libro Blanco del transporte*. Directrices para una nueva política del transporte, Madrid, Ministerio de Transporte, Turismo y Comunicaciones.

⁶RENFE (1984): *Informe de la Comisión para el estudio de los ferrocarriles españoles*, Madrid, Ministerio de Transporte, Turismo y Comunicaciones.

⁷RENFE (1992): *Informe de la Comisión para el estudio de los ferrocarriles españoles*, Madrid, Ministerio de Transporte, Turismo y Comunicaciones.

notable para España⁶. Pero también hubo quienes se declararon partidarios de sincronizar modernización e innovación, extendiendo la primera hasta los mismos límites del conocimiento tecnológico, sobrepasando, si fuese preciso, lo contrastado.

Quizá sea ocioso advertir que los primeros consideraron excesivo el riesgo que, sin embargo, estaban dispuestos a asumir los segundos. Pero vencieron estos: la modernización del ferrocarril español se afrontó colocando en su frontispicio a la alta velocidad. Es decir: no sustituyendo a los viejos materiales por los ya mejorados pero aún convencionales, que circulaban por ejemplo, en Francia, que era una referencia frecuente para España; o corrigiendo en las vías sus mermas más evidentes, como la insuficiencia de los tramos electrificados, en cualquier tensión, sino dotando al país de un nuevo sistema de transporte ferroviario, tecnológicamente revolucionario y con cotas de exigencia superiores a las que ya se le exigían en los países (Japón, además de la propia Francia) en donde ya había comenzado su explotación⁸.

No fue una decisión fácil. Sobre todo porque no gozó de pleno acuerdo en casi ninguna estancia. Tampoco en la política, que podría haber resultado ciertamente paralizadora. Pero el caso es que se adoptó. En la Fundación de los Ferrocarriles Españoles¹⁰ parece que se celebraron bastantes de las reuniones entre profesionales que se implicaron más decididamente en ella⁹. Hoy, los programas de formación, investigación científica y colaboración tecnológica de la Institución siguen ocupándose con intensidad en materias relacionadas con la alta velocidad, concitando la participación de algunos de los mejores profesionales del país. Y también es un tema de interés preferente para el recientemente constituido Consejo Ferroviario¹¹.

El caso es que, por encima de las circunstancias de cada momento, afectas al debate político o al devenir económico, el desarrollo de la alta velocidad ferroviaria ha dejado de ser considerado como una utopía lejos del alcance de un país como España. Más bien al contrario: sobre la base de la experiencia ya vivida, que ha tenido como elemento motriz de principal envergadura inversiones cuantiosas y sostenidas, el desarrollo de la alta velocidad, tanto en la construcción de las infraestructuras que requiere como en el del material circulante con el que opera, ha acabado mostrándose como una oportunidad tecnológica y, por ende, empresarial, inusitada para España.

Las empresas españolas, por una parte, pueden competir más que airosamente entre las constructoras de infraestructuras para el ferrocarril en cualquier condición y parte del mundo. Por la otra, no somos menos competitivos en las ofertas de material rodante: tenemos listo un tren que circula por vías de cualquier ancho (o casi), con cualquiera de los tipos de tracción usuales, con alta capacidad y elevado confort y, cosa no menos importante, con un precio bien moderado frente a los productos que ofrecen sus competidores¹². No todos estos logros son directamente aplicables a lo que se considera en rigor como alta velocidad ferroviaria, pero se logran en el contexto de innovación tecnológica que anima la incorporación a ella de los ferrocarriles españoles y, en buena medida, empujados por ellos.

⁸ARENILLAS MELENDO, J. (1991): "Los terceros del mundo", en AVE. Construyendo Futuro, Madrid.

⁹MARTIN BARANDA, G.: El AVE Madrid-Sevilla. Crónica de una aventura, 2011.

¹⁰<http://www.ffe.es/>.

¹¹Promovido por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, el Consejo Ferroviario, presidido por el profesor Andrés López Pita, uno de los expertos españoles más sobresalientes en alta velocidad ferroviaria, está compuesto por profesores y profesionales procedentes de diversas universidades y empresas españolas, con méritos reconocidos en sus respectivos sectores. No tiene ánimo de lucro, y su objetivo constituyente es el de colaborar en la generación y difusión del conocimiento científico sobre el ferrocarril y sus implicaciones en el sistema de transportes, y más en general, en el desarrollo económico.

¹²Me refiero, obviamente, al híbrido de doble tracción (eléctrica y diésel) desarrollado por TALGO, que ha llegado a ser calificado como "el tren más versátil del mundo", *EnPunto*, nº 49, pp.14-17.

Ambas cuestiones, la ventaja en la construcción de infraestructuras y la pericia en la fabricación de material rodante, quedan de manifiesto en el resultado del concurso internacional de alta velocidad en Arabia Saudí. El consorcio empresarial español¹³ que lo ha ganado constituye una demostración bien plástica de todo esto que acabo de decir.

Si nos hubiésemos limitado a seguir la senda de los otros, que hoy en día ya no son sólo nuestros referentes sino también nuestros competidores, jamás hubiese sido posible este logro. La conclusión, pues, es que se puede llegar primero a la meta, o al menos entre los primeros, aunque no se haya arrancado entre ellos en la salida. Se necesitará un esfuerzo adicional; no digo que no. Pero es posible.

El corolario de estas líneas pudiera ser la afirmación, en la que creo firmemente, de que nunca es tarde para comprometerse con la innovación tecnológica. Como tampoco es definitivo el lugar relativo que nos corresponda en el mercado mundial. La Historia, incluso la nuestra, siempre está por escribir. Y la tecnológica, en particular, además, nunca es retroactiva.

¹³RENFE Operadora (26,9%), ADIF (21,5%), TALGO (17,5%), COPASA (6,76%), OHL (6,21%), COBRA (5,30%), DIMETRONIC (5,18%), INDRA (4,63%), IMATHIA (2,21%), INECO (1,47%), INABENSA (1,40%).