

CAPÍTULO 11

Investigación y desarrollo: patentes

J. Patricio Sáiz

Universidad Autónoma de Madrid

11.1. Presentación

Durante las últimas décadas ha aumentado el interés por el papel que pueden desempeñar los procesos de innovación técnica y cambio tecnológico sobre el crecimiento económico; cuestiones que, excepto en análisis particulares muy concretos, suelen ser difíciles de medir. Obviamente, no existen registros de todas las innovaciones o alteraciones organizativas que se producen en una economía y escasea la información sobre cuestiones más inmateriales como la evolución del capital humano, el *know-how* o los sistemas de aprendizaje. Por tanto, a la hora de realizar estudios de largo plazo ha sido necesario acudir a fuentes indirectas que permitan, al menos, acercarse con ciertas garantías al complejo tema de las relaciones entre tecnología y economía. Para ello se han utilizado indicadores diversos, como el análisis de los gastos en I+D, de los cambios en la productividad, de las publicaciones científicas o, incluso, de las exposiciones industriales internacionales, siendo uno de los más utilizados el análisis de las series de patentes.

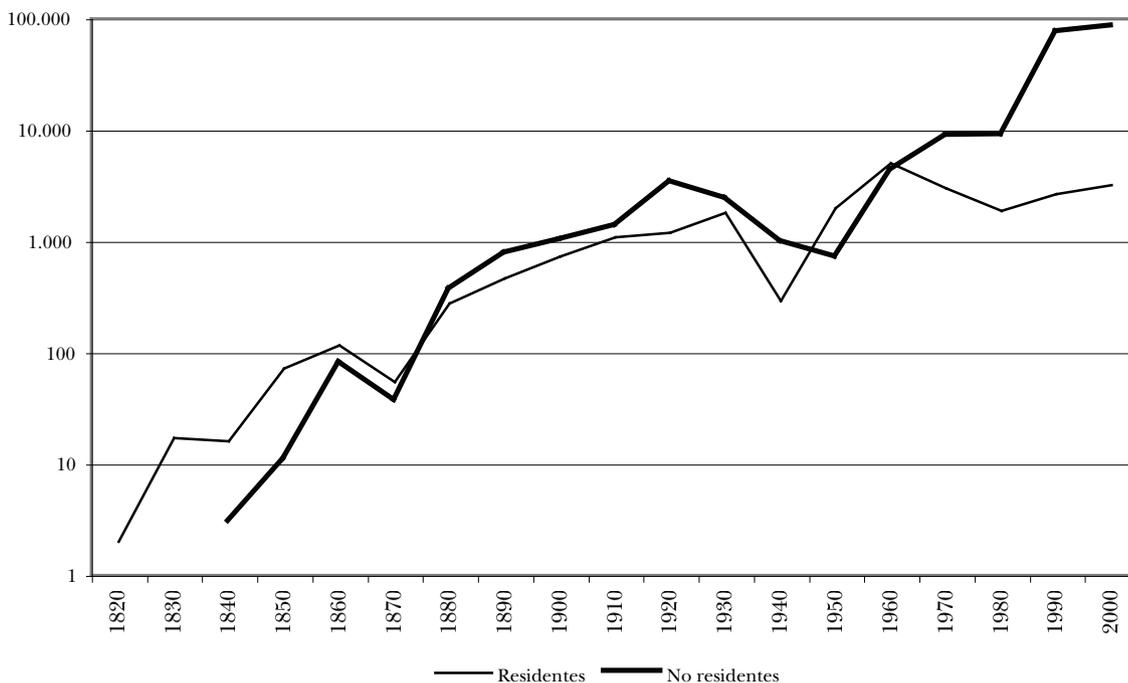
Todos son imperfectos: el gasto en I+D sólo está disponible para fechas muy recientes y sólo representa una parte de los esfuerzos en desarrollo técnico (Cohen y Levinthal 1989); el estudio de los cambios en la productividad, como sistema de medición de las innovaciones, ha sido muy cuestionado por la economía evolutiva (David 1990) y otras aproximaciones (Von Tunzelmann 2000); la bibliometría suele estar más relacionada con avances en ciencia básica que con la tecnología (Andersen 2001, 20); los datos procedentes de exposiciones y ferias industriales internacionales, aunque constituyen un sistema muy original (Moser 2001), son históricamente muy escasos y parciales; mientras que las patentes tienen importantes limitaciones, como el hecho de que no se registren todas las innovaciones o transferencias de tecnología que se producen en una economía, que los cambios organizativos o en el *know-how* no sean patentables, o que gran parte de lo que se patenta nunca se convierta en innovación (Griliches 1990). No obstante, las patentes también tienen diversos puntos a favor: existen registros históricos continuos que se remontan a la primera mitad del siglo XIX para numerosos países; muchos consideran que su valor como indicador tecnológico, aunque imperfecto, es mayor que el de cualquiera de las otras variables mencionadas (Cantwell 1989, 21-25; Andersen 2001, cap. 2) y algunos las defienden —independientemente de que los inventos protegidos lleguen a convertirse en innovaciones o no— como variable de inversión en nuevas tecnologías (Sáiz 1999b, 2002a), indicador de transferencia técnica internacional (Sáiz 2002b, 2003) o como clara señal del esfuerzo humano en desarrollo técnico (Von Tunzelmann y Anderson 1999). Por ello la reconstrucción y la divulgación de información básica sobre las series estadísticas de patentes ha sido algo normal en casi todos los países medianamente desarrollados y adquiere especial importancia en otros, como España, en los que apenas existen indicadores históricos alternativos.¹

Junto con otras formas de la propiedad intelectual, como el derecho de autor, la implantación del sistema de patentes en la Península fue impulsada por el sistema político liberal como una de las reglas del juego básicas para la expansión del sistema económico capitalista desde el mismo momento de la liquidación del Antiguo Régimen. En 1811, durante el reinado de José Bonaparte, vio la luz la primera legislación moderna sobre patentes. Pero fue en 1820 y en 1826 cuando, definitivamente, se instauró el sistema (Sáiz 1995). La legislación posterior de 1878, 1902, 1929 y 1986 ha remodelado y adecuado a la realidad económica e industrial las primeras normas sin prácticamente modificar el espíritu inicial (Sáiz 1996), por lo que desde 1820 hasta la actualidad es posible disponer de una serie completa de todas las invenciones registradas en el país y, desde 1826 de un archivo con toda la información técnica y administrativa sobre ellas. Es cierto, por otra parte, que el sistema

¹ En España existen datos disponibles de gastos en I+D y variables afines desde 1964 hasta la actualidad; son series que no incluimos en el capítulo porque son muy fácilmente accesibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE) (v. <http://www.ine.es>).

de patentes de los países seguidores fue distinto al de los pioneros. En España se siguió —y se mantuvo en el tiempo— el primer modelo francés, que, aunque diseñado para proteger, limitaba los derechos de prioridad de los inventores extranjeros, permitía a terceros —mediante patente de introducción— el registro de tecnologías foráneas no explotadas en el país y exigía la puesta en práctica obligatoria del invento en territorio nacional. Se perseguía la innovación por encima del fomento de la actividad inventiva, característica que ha dado lugar a un sistema de patentes y, en general, a un sistema tecnológico español muy dependiente de los avances exteriores y con una fuerte presencia extranjera.

GRÁFICO 11.1: Patentes registradas en España según residencia de los solicitantes, 1820-2000

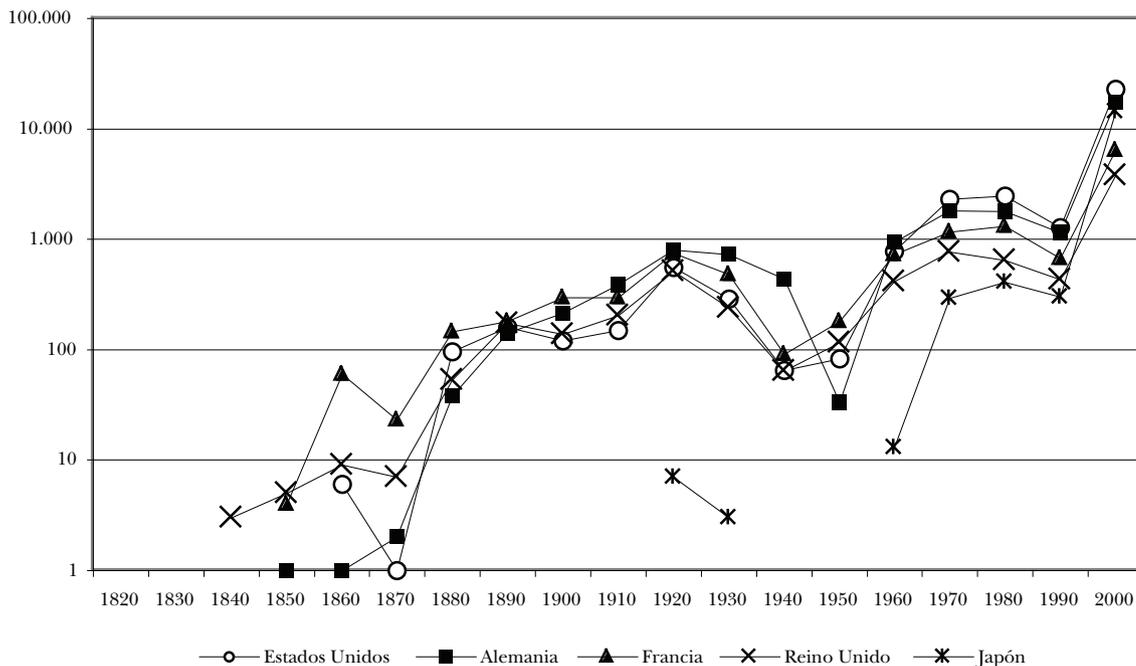


Nota: Para los años 1990 y 2000 se han agregado las patentes solicitadas directamente en la OEPM, más las PCT (*Patent Cooperation Treaty*) que pasan a la fase nacional, más las patentes europeas que designan a España y las Euro-PCT que tras designarnos pasan a fase regional.
Fuentes: Cuadros 11.1, 11.2 y 11.3 de este capítulo.

Una simple distribución de los registros según el lugar de residencia del solicitante (gráfico 11.1) nos permite constatar el predominio de las patentes pedidas desde el exterior del país, especialmente en períodos de crecimiento económico (en general, a partir de la Restauración, entre la Primera Guerra Mundial y la Guerra Civil, en la década de 1960, y, marcadamente, después de 1980). Es sintomático, asimismo, comprobar que cuando la ecuación se decanta del lado de los inventores residentes suele coincidir con períodos críticos, como la primera mitad del siglo XIX —época en la que, además, no existían acuerdos internacionales de protección de la actividad inventiva— o los años de la aislacionista y dañina autarquía franquista. En todo caso, el papel de la actividad inventiva extranjera en el desarrollo económico del país ha sido aún mayor que la que refleja el gráfico 11.1, ya que entre los solicitantes de patentes residentes en España hubo, tanto nacionales que se dedicaron a registrar tecnología exterior (mediante patentes de introducción), como muchos técnicos y empresarios foráneos que se establecieron en la Península. Esto último fue especialmente importante antes de 1880 —cuando el porcentaje de extranjeros residentes se situaba casi en el 15% del total de solicitantes afincados en el país (Sáiz 2003, 233 y 237)— y sospechamos que también

lo siguió siendo después, aunque la estructura del sistema de patentes comenzase a cambiar y la titularidad de los inventos fuese pasando a manos de empresas y corporaciones cuyo domicilio social estaba cada vez con mayor frecuencia en el extranjero (Sáiz 2002b, 84-89).

GRÁFICO 11.2: Patentes registradas en España por no residentes procedentes de los cinco países más importantes en número de solicitudes, 1820-2000



Nota: Para los años 1990 y 2000 se han agregado las patentes solicitadas directamente en la OEPM, más las PCT (*Patent Cooperation Treaty*) que pasan a la fase nacional, más las patentes europeas que designan a España y las Euro-PCT que tras designarnos pasan a fase regional.

Fuente: Cuadro 11.4 de este trabajo.

Como parece obvio y como también ha sucedido en otros países con bajos niveles de desarrollo, las naciones tecnológica y económicamente líderes han sido las que más influencia han tenido en los procesos de innovación en España, al menos en cuanto al número de patentes registradas. No obstante, el predominio de un país u otro no sólo ha dependido de su nivel tecnológico y del poder de su economía, sino también de otros factores como la proximidad geográfica, la experiencia y tradición de intereses e inversiones empresariales en el país o incluso, en determinadas etapas, de la afinidad ideológica. En parte, esto puede comprobarse en el gráfico 11.2, en el que destaca la constante influencia francesa, alemana, estadounidense e inglesa. Durante el siglo XIX, fue Francia el origen de la mayoría de las solicitudes extranjeras de protección —lo cual no quiere decir que se tratase siempre de tecnología original francesa—, como también lo fue de la mayor parte de las inversiones de capital exterior realizadas en el mercado español (Tortella 2000, *xi* y *xix*). El relevo lo tomaron las empresas alemanas entre 1910 y el final de la Segunda Guerra Mundial, período de expansión de la tecnología germana por toda Europa y período en el que, al menos en su última fase, existió una importante convergencia ideológica que facilitó la penetración. De la misma manera, ha sido imparable el aumento del interés estadounidense en la protección de nuevas tecnologías a partir de 1960, coincidiendo con el incremento de inversiones de las multinacionales norteamericanas en Europa en general y en España en particular, así como el progresivo crecimiento de la presencia japonesa desde esas fechas a la actualidad, indicativa de su fuerte expansión tecnológica. El papel

del Reino Unido siempre ha sido importante, pero por debajo de Francia o Alemania e incluso de Estados Unidos en el siglo xx.

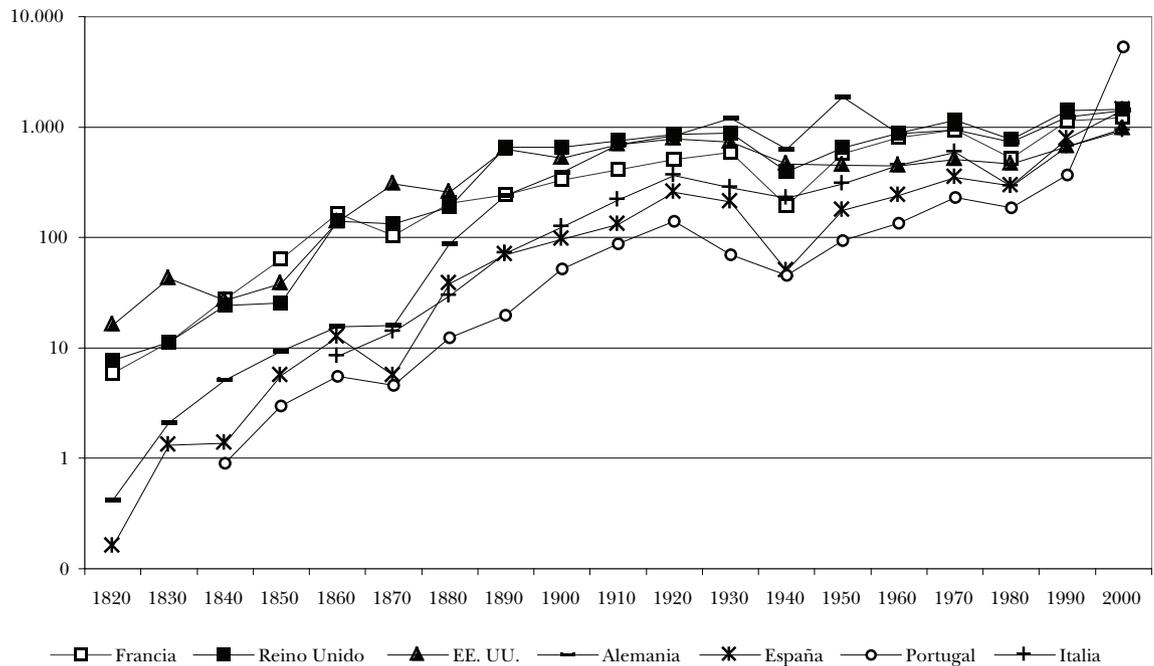
Una manera distinta de constatar la dependencia tecnológica del exterior podría ser el análisis de las denominadas *balanzas tecnológicas*, otro indicador de ciencia y tecnología que mide los ingresos y pagos de un país por el uso de patentes, licencias, marcas, diseños, *know-how*, contratos de asistencia y transferencia técnica, así como gastos en I+D en el exterior (*Organization for Economic Cooperation and Development* [OECD], 1987-2002, año 2000: 62). La línea editorial en la que está inmerso este trabajo hace aconsejable incluir información agregada básica sobre ello, aunque es necesario resaltar que se trata de un indicador bastante problemático que, desde nuestro punto de vista, no resistiría una adecuada crítica de fuentes. En primer lugar, la proyección histórica de las balanzas tecnológicas es muy escasa, especialmente en España, pero además existen errores conceptuales básicos que se han mantenido desde los primeros momentos de su elaboración, como es el hecho de incluir los ingresos y pagos por marcas de productos —que son exclusivamente signos distintivos que poco o nada tienen que ver con la tecnología— o, durante mucho tiempo, incluir los gastos de registro de cualquier modalidad de la propiedad industrial como parte del balance, lo que provoca, por ejemplo, que los ingresos en concepto de concesión de patentes y marcas a extranjeros en España aparezcan agregados con otras partidas de venta de tecnología al exterior, cuando en realidad su interpretación debería ser la contraria. Los problemas no acaban aquí: los códigos estadísticos que designan las distintas partidas que conforman este tipo de balance no han evolucionado al tiempo en los distintos países y, sobre todo, han variado históricamente; aún más, la adopción del Quinto Manual del Fondo Monetario Internacional (FMI) a principios de los noventa —que dispersa la contabilización de servicios como la asistencia técnica— y la progresiva liberalización internacional de los controles de cambios —cuestión que en España se produce en 1991 mediante el Real Decreto 1816 de 20 de diciembre— distorsionan en gran medida la interpretación del balance. La liberalización del control de cambios, por ejemplo, hace que sea posible que el país desde el que se paga o en el que se ingresan unidades monetarias no coincida en absoluto con el país al que realmente se está vendiendo o comprando licencias, patentes o asistencia técnica² (sobre los múltiples problemas metodológicos de la balanza tecnológica y las particularidades del caso español v. Sánchez 1992a; 1992b, 1503-1510; 1994, 394-402). En todo caso, grosso modo, los datos agregados incluidos en el cuadro 11.9 al menos sirven para tener una impresión general válida del constante déficit tecnológico español, con un saldo contable siempre negativo en el que las exportaciones tecnológicas no llegan a cubrir el 18% de las importaciones durante el período 1940-1998.

Por supuesto que la presencia de invenciones y tecnologías extranjeras es algo usual en todos los países, incluso en los más desarrollados, pues constituyen mercados interesantes para la protección de innovaciones; pero, como acabamos de comprobar, en el caso español esa presencia ha sido mayor y se ha traducido en una dependencia casi total de los avances exteriores, sin que hayamos sido capaces de desarrollar (como ha ocurrido en otros países seguidores e imitadores) nichos tecnológicos propios. Yaun considerando el monto total de patentes registradas —sin atender a su procedencia— como un indicador válido del nivel técnico de una nación (o de su papel como mercado para nuevas tecnologías), la posición tecnológica internacional que ha ocupado España durante los siglos xix y xx seguiría siendo muy inferior a la de la media de los países desarrollados, superando en Europa tan sólo a naciones como Portugal. Como puede comprobarse en el gráfico 11.3, antes de 1880 o 1890 la cifra española de patentes por habitante era similar a la italiana y no se hallaba demasiado

² Es decir, si España exporta tecnología a Perú, pero el pago se realiza desde una cuenta en Estados Unidos, figurará como una exportación de tecnología a este último país. Para solventar esto la Administración española comenzó a realizar encuestas entre algunas empresas, cuestión que al no realizarse de manera obligatoria y generalizada no ha servido para solucionar el problema.

alejada de la alemana.³ Se trataba de las décadas de activación del proceso de industrialización en los países seguidores, entre los que España podría, en algún sentido y parcialmente, incluirse. Sin embargo, a partir de la denominada segunda revolución industrial (y durante todo el siglo xx) la extensión y consolidación de nuevos modelos empresariales, industriales y tecnológicos —cada vez más complicados e intensivos en I+D— fue evitando la convergencia tecnológica con los países más avanzados, al contrario de lo que sucedió con rapidez en Alemania y, mucho más pausadamente, en Italia.

GRÁFICO 11.3: Solicitudes de patentes por millón de habitantes en Alemania, España, Estados Unidos, Francia, Italia, Portugal y Reino Unido, 1820-2000



Nota: En los tres primeros cuartos del siglo XIX tomamos, para algunos países, las cifras de patentes concedidas en vez de las solicitadas (al no estar disponible este último dato), cuestión que no causa distorsiones excepto, quizás, en EE. UU. y Alemania, donde existían duros exámenes previos de concesión desde 1836 y 1877 respectivamente, y donde el número de solicitudes sería algo mayor que lo reflejado en el gráfico antes de 1880. Los datos de Alemania e Italia en la época previa a sus unificaciones se refieren a las patentes en los diversos Estados alemanes e italianos. El dato representado en 1940 para España es el de patentes concedidas. Los datos de Alemania durante la segunda mitad del siglo XX incluyen los de la República Federal y la República Democrática. Las cifras correspondientes a 1990 y 2000 son simplemente indicativas, ya que no contabilizamos las solicitudes de patentes PCT (Patent Cooperation Treaty) y Euro-PCT al no existir datos suficientemente fiables sobre las que realmente pasan a fase nacional o regional (v. «Guía de fuentes»). En el caso de los países europeos, las cifras de 1990 y 2000 provienen de la suma de las patentes nacionales presentadas en cada país, más las patentes europeas que lo designan en la European Patent Office (EPO).

Fuentes: Datos de población: Mitchell (1998a, 1998b) y The World Bank (2002). Datos de patentes: para España cuadros 11.1, 11.2 y 11.3 de este trabajo y WIPO (1984-2002); para Portugal antes de 1883, elaboración propia en el archivo del Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI); para fechas posteriores y para el resto de países, datos tomados de WIPO (1983, 1984-2002).

Por otro lado, puede observarse cómo en la evolución secular de las patentes per cápita quedan reflejados fenómenos que afectan a todos los países, como los impactos económicos de la Segunda Guerra Mundial o de la crisis del petróleo en la década de 1970, y también efectos particulares de determinados hechos políticos nacionales, como la unificación alemana o la ley de patentes inglesa

³ En 1860 en España se registraban 12,5 patentes por millón de habitantes, en Italia 8,3 y en Alemania 15,5. En 1880, España llegaba casi a las 40 patentes por millón de habitantes, Italia a 30 y Alemania a 87. Reino Unido, Francia y Estados Unidos superaban ampliamente al resto (en torno a 150 patentes por millón de habitantes en 1860 y en torno a 200 en 1880). España también superaba a Rusia, Finlandia y Portugal (v. Sáiz 1999a, gráficos 8 a 11).

de 1852.⁴ En el caso concreto de España debe destacarse el efecto negativo sobre la serie de patentes de la crisis económica y política de la década de 1860 y, ya en el siglo xx, de la Guerra Civil y del franquismo, especialmente durante la autarquía. En las últimas dos décadas de la pasada centuria, sin embargo, los datos reflejan un acercamiento a la media de Europa que, en parte, se debe a la mejora reciente de las condiciones económicas españolas, aunque debe señalarse que, más que nada, es fruto de un proceso de convergencia común en materia de patentes en el seno de la Unión Europea (UE). Sólo así puede entenderse la aproximación de todas las series representadas o el inusitado crecimiento luso en el año 2000. Este proceso se nota desde la aparición de la patente europea —creada en 1973 pero impulsada, sobre todo, durante los últimos veinte años—, la cual abre la posibilidad de depositar en la European Patent Office (EPO) una sola petición comunitaria en la que se designa a los distintos miembros de la Unión en los que será aplicable la protección, lo que ha contribuido al fuerte crecimiento de las patentes válidas en países tecnológicamente atrasados como España y Portugal. En muchos casos, dada la libre circulación de mercancías, conviene la extensión de las patentes medianamente importantes a todo el territorio comunitario, lo cual tiene más que ver con un cambio administrativo y mental, consecuencia de la construcción del espacio común europeo, que con cambios en la actividad tecnológica nacional. De hecho, nuestra impresión es que la estadística de patentes en la UE se está haciendo cada vez menos fiable como indicador de innovación o como indicador económico nacional. La existencia, además, de la posibilidad de las patentes PCT (*Patent Cooperation Treaty*) y Euro-PCT complican el proceso, sin que, de momento, se estén tomando medidas al respecto. Los datos oficiales sobre petición y concesión de patentes en la World Intellectual Property Organization (WIPO) para el año 2000, por ejemplo, son totalmente inservibles para los analistas económicos al contabilizar para cada país dos veces las mismas solicitudes y al no discriminar las PCT que no llegan a pasar a fase nacional ni las Euro-PCT que no entran en fase regional, lo cual conduce a resultados inconsistentes (v. «Guía de fuentes» de este trabajo).

Nos gustaría finalizar este apartado con una brevísima reflexión sobre los patrones regionales de registro de nuevas tecnologías en España realizada a partir de la distribución geográfica de las patentes de residentes, tema al que nos hemos aproximado de forma más pausada y detallada en otros trabajos.⁵ En el gráfico 11.4 se ofrece la evolución de las seis autonomías con mayor número de solicitudes, pero representada en función de su población, de donde puede deducirse cómo, durante los dos siglos analizados, la actividad inventiva nacional parece haberse concentrado en mayor medida en Cataluña, Madrid y el País Vasco. Es evidente que se trata de las zonas económicamente más dinámicas e industriales, aunque en el caso de la alta participación de Madrid no hay que olvidar su papel como capital administrativa del país, sede del registro de patentes, centro político y financiero y punto clave de la red de transportes interiores; algo que, sin duda, pudo influir mucho al principio, por más que también experimentase interesantes procesos de industrialización entre 1870 y 1930 y un temprano crecimiento del sector servicios. A lo largo del siglo xx, Madrid va a ir disminuyendo su participación respecto a las grandes áreas industriales como Cataluña, que de manera definitiva toma la delantera en sintonía con su conocido papel en la modernización económica del país, cuestión inseparable de la apuesta por la innovación y los avances técnicos, como había venido ocurriendo en la pionera industria textil.⁶ Algo similar podría decirse del País Vasco, sobre todo a partir de finales del siglo xix con la progresiva especialización en industria

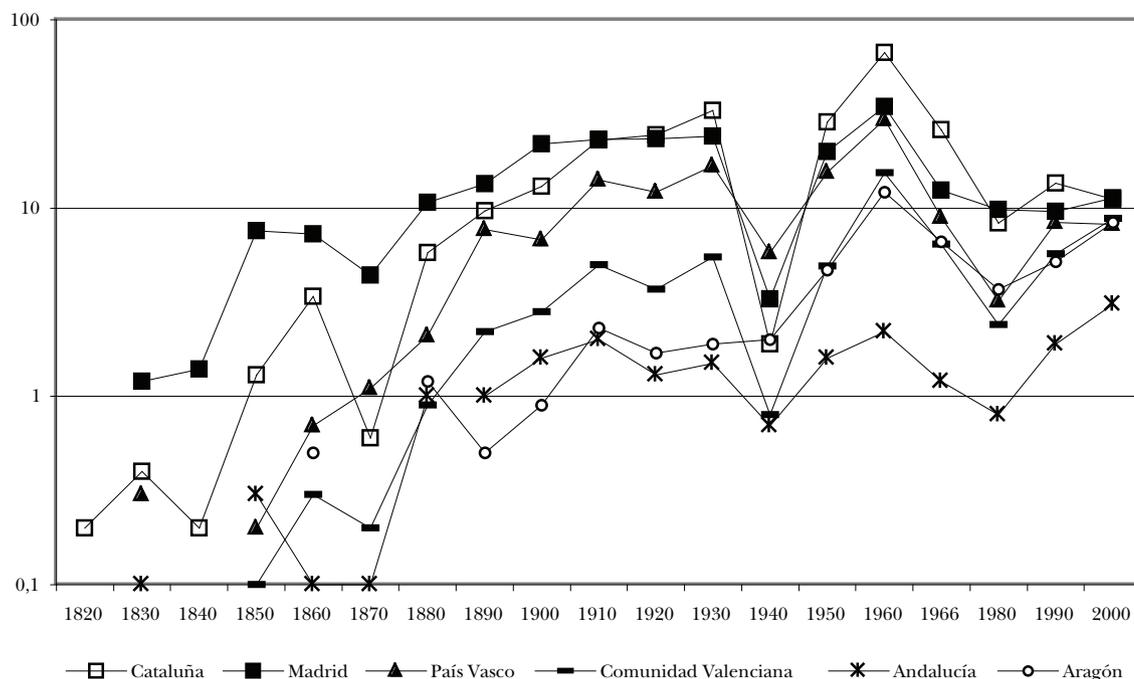
⁴ El hecho de tomar cortes decenales impide apreciar algunas cuestiones tanto de índole general como particular en cada país, como los efectos negativos de la Primera Guerra Mundial, por ejemplo. Para un análisis anual de detalle véase Sáiz (1999a, cap. II.1). Véase también Ortiz-Villajos (1999a, cap. 2).

⁵ Como, por ejemplo, en Sáiz (2004, 172-179).

⁶ Sobre Cataluña, véase Sáiz (2000) y Ortiz-Villajos (2000).

siderometalúrgica, transformados metálicos y construcción mecánica, proceso que sin duda hacía imprescindible la adopción y el contacto constante con nuevas tecnologías. También son interesantes los casos de la Comunidad Valenciana —que con ciertas actitudes innovadoras en industrias más ligeras y cercanas al consumo (papel, textil, alimentación, materiales de construcción, etc.) creció entre 1880 y 1930 hasta convertirse en la cuarta región en patentes por habitante— y de Aragón, que sobre todo en la segunda mitad del siglo xx ha acompañado a la región levantina en el proceso de convergencia tecnológica con las otras tres regiones, algo que se ha acelerado entre 1990 y la actualidad. Andalucía, por su parte, siempre ha mantenido unos niveles per cápita muy bajos y sólo destacó ligeramente antes de 1850, época en la que se inició un primer intento industrializador en algunas provincias que luego ha ido decayendo hasta prácticamente nuestros días, aunque desde 1980 y 1990 parece estar cambiando la tendencia.⁷

GRÁFICO 11.4: Patentes registradas en España por cada 100.000 habitantes en las seis Comunidades Autónomas con mayor volumen de solicitudes, 1820-2000



Nota: Patentes solicitadas directamente en la OEPM. Al no estar disponibles los datos del año 1970 se han sustituido por los de 1966.

Fuentes: Para las patentes véase cuadro 11.7 de este trabajo; los datos de población tomados de Nicolau (1989, cuadro 2.20), excepto 1990 y 2000 que se han obtenido directamente del Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es>).

En general, puede volver a constatarse el impacto negativo de la Guerra Civil y de la autarquía, cuya influencia y peso creemos que ha sido mucho mayor incluso de lo que la historiografía ha destacado. Como puede comprobarse en el gráfico 11.4, y también en el gráfico 11.1 y en el cuadro 11.1, tras el plan de estabilización de 1959 (ya en la segunda mitad de los cincuenta con las medidas preestabilizadoras) y hasta 1964, se experimenta un ligero ascenso en el número de patentes de residentes, momento a partir del cual no ha dejado de descender hasta nuestro ingreso en Europa en 1986. Desde entonces se ha frenado la caída pero no ha habido apenas recuperación, pues las cifras de patentes de residentes por habitante se sitúan en valores inferiores al período 1890-1930.

⁷ El caso andaluz ha sido profusamente analizado en Sáiz (1999c, 2004).

Es conocida, además, la baja calidad de la información tecnológica contenida en los documentos nacionales, algo que puede constatarse históricamente en la escasez de patentes españolas en el exterior. Aunque el crecimiento demográfico de la década de 1960 podría ser un factor que tener en cuenta, en ningún caso explica las verdaderas razones del declive, que se encuentran en el estancamiento de la actividad innovadora nacional y en la clara —y quizás inevitable— inclinación de nuestra economía por considerar la innovación un *input* externo. Y es que la adquisición de habilidades, destrezas y capacidades específicas en Ciencia y Tecnología depende de procesos de red, complejos, acumulativos y de largo plazo, que suelen dar lugar a dinámicas socioeconómicas positivas que, en España, además de mal desarrolladas, fueron interrumpidas y lesionadas por el franquismo hasta estadios que quizás sea imposible modificar todavía. De hecho, la tendencia expresada en los gráficos 11.4 y 11.1 durante los años ochenta y noventa del siglo pasado (aun cuando no se representan unas cuantas patentes de residentes que se registran por la vía europea o PCT) demuestra la gran debilidad de nuestro sistema de innovación y el constante aumento de la dependencia exterior, algo que, como nuestro sistema educativo, no va a mejorar en el corto plazo. Son procesos que dependen de las trayectorias históricas anteriores y que, además, socialmente han quedado marginados y desvalorizados. Un último dato: en los últimos veinte años la mayor parte de las patentes importantes en las que figura un inventor español se solicita desde fuera de España, mientras que, probablemente, los futbolistas extranjeros mejor pagados del mundo residen en nuestro país. Con independencia de la opinión que esto nos merezca, la realidad histórica es que se ha optado por un modelo de crecimiento en el que no ha habido más remedio que acudir a la innovación exterior, a pesar de lo cual hemos ido convergiendo. Algunas de las preguntas que un analista económico debería hacerse podrían ser las siguientes: ¿Tiene sentido ahora, en un mundo globalizado y en una Europa unida, con una alta división y especialización internacional del trabajo, la enorme inversión de recursos y de tiempo que haría falta para intentar organizar un verdadero sistema español de innovación competitivo, mientras la estructura de valores y de prestigios sociales —y aquí está el verdadero problema— camina en dirección contraria? Y si no lo tuviese, ¿cuáles son las alternativas para mantener y mejorar a medio plazo nuestra competitividad y los niveles de desarrollo económico?

11.2. Guía de fuentes

La fuente más importante para el estudio del sistema de patentes la constituyen los propios expedientes originales junto con los libros de registro manuscritos conservados en el archivo de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) en Madrid. Esta documentación contiene tanto los trámites y avatares administrativos del registro (solicitud, título, puesta en práctica, cesiones, litigios, etc.) como la memoria descriptiva y los planos del invento. Entre marzo de 1820 y julio de 1878, se registraron más de 5.000 *privilegios* que han sido catalogados e informatizados por el que escribe y ampliamente analizados en Sáiz (1999a). La base de datos (Sáiz 1991-1994) puede consultarse en <http://www.oepm.es>. Recientemente, gracias al *Convenio de colaboración para la catalogación y estudio de los fondos históricos de la OEPM* firmado entre esta institución y la Universidad Autónoma de Madrid⁸ se han logrado catalogar e informatizar otros 92.000 documentos de patentes registrados entre julio de 1878 y finales de 1924. La gran base de datos a que está dando lugar (Sáiz y Cayón, dirs. 1999-2004) puede consultarse en la misma dirección que la anterior y, junto con la base de datos de privilegios, es la fuente de donde se ha obtenido la información para realizar parte de los cuadros 11.1, 11.4, 11.7 y 11.8. Para el período 1930-1966 existe una base de datos realizada a partir de las series de patentes concedidas publicadas en el *Boletín Oficial de la Propiedad Industrial (BOPI)*.⁹ Esta base de datos (Hidalgo 2003-2004) también podrá ser consultada en la sección histórica de la página web de la OEPM y es la fuente que hemos utilizado para completar los cuadros que acabamos de mencionar, ya que se ha recogido la información básica sobre las patentes concedidas (número, solicitante, título, fecha, CIP, etc.) durante el mencionado período. La OEPM mantiene, asimismo, una completa base de datos (CIBEPAT) con todos los inventos protegidos desde 1967 hasta la actualidad, años para los que existe la *Estadística de Propiedad Industrial* (OEPM 1987-2002), publicación de donde se han tomado los datos para los cuadros 11.2, 11.3, 11.5 y 11.6 y para la última parte de los cuadros 11.1, 11.4, 11.7 y 11.8.

También puede encontrarse información general sobre el número de solicitudes y concesiones en numerosos países a partir de la década de 1880 en WIPO (1983) o en Federico (1964). El *BOPI* (OEPM 1886-2004) es una fuente indirecta alternativa, accesible y cómoda, aunque menos fiable que el archivo. El *BOPI* se edita ininterrumpidamente desde 1886 hasta la actualidad y dispone de índices anuales de patentes por autores y por materias. Desde 1908-1909 en adelante sólo se publican las concesiones y a veces los datos de la patente no están completos. También puede encontrarse información estadística para los años 1882, 1887, 1897, 1907, 1917, 1922 y 1935 en Ortiz-Villajos (1999a). El número anual de patentes puede variar ligeramente según las fuentes consultadas: el *BOPI*, la estadística oficial de la WIPO, la estadística publicada por la OEPM o las bases de datos elaboradas directamente desde los expedientes. En todo caso, las variaciones en las cifras no son críticas y apenas afectan a las tendencias a largo plazo, aunque, obviamente, la información más fiable es la extraída directamente de la documentación. Debido al permanente trabajo de corrección y mejora de las bases de datos, las cifras ofrecidas en los cuadros de este trabajo podrían revisarse en el futuro, por lo que para acceder a información actualizada recomendamos visitar la zona histórica de la OEPM en <http://www.oepm.es>. Deben mencionarse, por último, algunos trabajos de J. Cantwell,

⁸ El proyecto está dirigido por J. Patricio Sáiz y Francisco Cayón. Hasta la fecha actual, los estudiantes becados que han participado más intensamente en él han sido: Giuseppe Ballacci, Luis Blázquez, Esneda Castilla, Raúl Chamorro, Gisela Destefanis, Rafael Illescas, Lorenzo Gallardo, Juan Carlos García, Laura Gómez, Joan González-Bueno, Ana Raquel Gonçalves, Pablo Gutiérrez, Francisco Llorens, Inmaculada Lozano, Jesús David Martín, Alberto Martín, Rubén Maté, Jorge Morales, Vanessa Moreno, Susana Ortega, Rayco Ouviaña, José Antonio Pérez, David Pretel, Isidro Ramos, Juan Pablo Ramos, Esther Rianza, Elena Ruiz, Alvar Sáenz, Carlos Sánchez, Ignacio Tejero, Rodrigo Varona y Gorka Villar.

⁹ En virtud de un convenio de colaboración firmado entre la UPM y la OEPM dirigido por Antonio Hidalgo Nuchera y que ha contado con la participación de diversos estudiantes.

quien dispone de una gran base de datos histórica de las patentes registradas en los Estados Unidos en la que pueden localizarse, para determinados períodos, las que fueron pedidas por residentes en España y otros países (Cantwell 1989 o 1991; en ambos casos, cuadros 2.2, 2.3, 2.6 y 2.7). Asimismo, otras oficinas nacionales de patentes comienzan a realizar bases de datos de sus fondos históricos (Austria, Francia, etc.) a través de las cuales se podría buscar y localizar a solicitantes españoles.

Conviene señalar que desde la década de 1970 hay que reflexionar con mucho cuidado sobre las estadísticas de patentes, tanto en el ámbito nacional como en las comparaciones entre países. La existencia del *Patent Cooperation Treaty* desde 1970 y la aparición de la patente europea desde 1973 complican bastante la cuestión, pues la fecha de incorporación de cada país a estos tratados significa cambios en ocasiones muy grandes en el número de solicitudes, que distorsionan las comparaciones. Así, por ejemplo, España se adhiere al Convenio de Munich en 1986, lo que hace posible la solicitud de protección válida en nuestro país mediante la designación de España en la correspondiente patente europea. Por tanto, hay que sumar estas solicitudes presentadas en la EPO a las pedidas en la OEPM. Pero, además, desde 1989 España se incorpora al PCT, por lo que es factible la solicitud de una patente en la WIPO que designe a España directamente o a través de una patente europea (Euro-PCT) que, a su vez, señale a nuestro país. Estas PCT y Euro-PCT sólo tendrían validez como solicitudes reales si pasan a fase nacional (OEPM) o regional (EPO); si lo hacen deben sumarse a las patentes nacionales y a las patentes europeas, pero si no lo hacen deben desecharse, pues —aquí está la clave— cuesta lo mismo una PCT que designe a 10 países que a todos, por lo que, en principio, las PCT han disparado artificialmente el número de solicitudes en medio mundo. De hecho, la estadística oficial de la WIPO está, a nuestro juicio, completa e incomprensiblemente distorsionada durante las últimas décadas, ya que presenta el total de solicitudes —por ejemplo para España—, como fruto de la suma de las patentes pedidas directamente en la OEPM, más las patentes europeas que nos designan en la EPO, más todas las solicitudes PCT directa y Euro-PCT que nos señalan en la WIPO. Esto último significa, por un lado, contar dos veces una misma solicitud (pues prácticamente el total de las PCT que designan directamente a España lo hacen también a través de una Euro-PCT) y, por otro, no descontar las PCT y Euro-PCT que no llegan a pasar a fase nacional o regional, es decir, que no son realmente peticiones de protección.¹⁰ En los cuadros 11.2, 11.3, 11.5 y 11.6 que ofrecemos en este trabajo se desechan las PCT que no pasan a fase nacional y regional. Las cifras, por tanto, no coinciden con las oficiales de la WIPO, aunque sí con las de la OEPM.¹¹

En cuanto a las balanzas tecnológicas, las fuentes utilizadas para el período 1940-1958 han sido las balanzas de pagos reconstruidas por S. Chamorro y otros a partir de la *Estadística del Comercio Exterior de España* (publicada por la Dirección General de Aduanas), del Registro de Caja del Instituto Español de Moneda Extranjera y de algunos datos del Banco de España (Chamorro et al. 1975); pero de 1960 a 1992, la fuente directa más fiable son los informes anuales del Banco de España sobre las balanzas de pagos —citados por todos los autores a los que hemos acudido—, así como el *Anuario Estadístico de España* (INE). Para el período 1993-1998 hemos tomado los datos de las publicaciones de la OECD (1987-2002) que también ofrecen una estadística básica sobre las balanzas tecnológicas española y europeas de 1981 en adelante. De todas maneras, la disponibilidad de las fuentes no evita los problemas conceptuales y metodológicos de este indicador —ya mencionados en la presentación de este trabajo— en especial a partir de la liberalización del control de cambios en 1991 y de la

¹⁰ Así, por ejemplo, el número de solicitudes en España para el año 2000 fue, según WIPO, de 202.439 patentes, cuando en realidad, descontando las PCT que no pasan a fase nacional o regional, la cifra real es de 88.805 (3.194 nacionales y PCT tramitadas en la OEPM y 85.611 europeas y Euro-PCT tramitadas en la EPO).

¹¹ Ni en la WIPO ni en otras oficinas nacionales ha sido posible encontrar para otros países esta misma información que la OEPM publica sobre España y pone a disposición del público en Internet, por lo que es difícil hacer comparaciones internacionales realistas para la última década. Quiero agradecer la ayuda y amabilidad de M.^a Dolores Alcaraz y Carmelo Molina del Servicio de Análisis y Estadísticas de la OEPM.

adopción del Quinto Manual del FMI. La complicación en la elaboración de la balanza tecnológica ha provocado que, de hecho, desde 1999 la OECD no incluya estadística española, mientras los informes sobre las balanzas de pagos del Banco de España para los últimos años anuncian que «quedan dispersos, y no identificables, algunos [servicios] que configuraban lo que los analistas de intercambios de tecnología denominaban “balanza tecnológica”» (v. Banco de España 2000; 2001, 25-26). En general, los datos disponibles para España entre 1992 y la actualidad han sido complementados con encuestas realizadas por la Administración —debido a que la estructura de la balanza de pagos ya no permite construir la balanza tecnológica—, pero creemos que están muy distorsionados y no aconsejamos su utilización a pesar de que los incluimos en el cuadro 11.9 por tratarse de las cifras oficiales. De la misma manera, los datos agregados que ofrecemos entre 1940 y 1960 y los existentes en diversas fuentes entre 1961 y 1972 son también parcialmente fiables al no contabilizar con exactitud todas las partidas de lo que hoy consideramos un balance tecnológico, aunque tienen la ventaja de la existencia de sistemas rígidos de control de los intercambios por parte del Estado durante el franquismo. Desde principios de 1970 hasta 1991 es cuando más fiables son las fuentes, debido a que la supervisión de la transferencia de tecnología fue regulada mediante legislación específica emitida en 1973 y en 1981 (v. Sánchez 1994, 398) y a que el Banco de España todavía ejercía el control de cambios. Debemos terminar indicando que, además de en los autores y obras ya citados en el texto, puede encontrarse información interesante sobre la evolución de la balanza tecnológica española en Buesa y Molero (1989), Braña, Buesa y Molero (1984, 294-296); Giráldez (1991, 265-267), López (1992), Martín (1992, 286-287; 1999, 368-370), Rodríguez y Sánchez (1992) y Sánchez (1984 y 1988). Para los períodos en los que la fuente no ofrece toda la fiabilidad deseable, sólo la realización de estudios detallados sobre contratos de transferencia, licencias de explotación de patentes o sobre casos concretos de historia empresarial e industrial puede acercarnos más a la realidad de los intercambios internacionales de tecnología.

11.3. Fuentes y bibliografía

- ANDERSEN, B. *Technological Change and the Evolution of Corporate Innovation. The Structure of Patenting, 1880-1990*. Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, 2001.
- BANCO DE ESPAÑA. *Balanza de pagos de España 1999*. Madrid: Banco de España, 2000. Disponible en Internet en <http://www.bde.es/informes/be/balpag/bp1999.pdf>
- . *Balanza de pagos de España 2000*. Madrid: Banco de España, 2001. Disponible en Internet en <http://www.bde.es/informes/be/balpag/bp2000.pdf>
- BANCO MUNDIAL. *World Development Indicators*. Washington: Banco Mundial, 2002.
- BRAÑA, J., M. BUESA, y J. MOLERO. *El Estado y el cambio tecnológico en la industrialización tardía. Un análisis del caso español*. Madrid: Fondo de Cultura Económica, 1984.
- BUESA, M., y J. MOLERO. *Innovación industrial y dependencia tecnológica de España*. Madrid: Eudema, 1989.
- CANTWELL, J. *Technological Innovation and Multinational Corporations*. Oxford/Cambridge: Basil Blackwell, 1989.
- . «Historical Trends in International Patterns of Technological Innovation». En J. Foreman-Peck, ed. *New Perspectives on the Late Victorian Economy: Essays in Quantitative Economic History, 1860-1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991, 37-72.
- CEBRIÁN, M. «Technological Imitation and Economic Growth during the Golden Age: Spain, 1959-1973». Tesis doctoral inédita, European University Institute, Florencia, 2004.
- CHAMORRO, S., R. COMENDADOR, J. J. DOLADO, R. REPULLO, y J. RODRÍGUEZ. «Las balanzas de pagos de España del período de la autarquía (1940-1958)». *Información Comercial Española* 502 (1975): 161-187.
- COHEN, W. M., y D. A. LEVINTHAL. «Innovation and Learning: The Two Faces of R&D». *Economic Journal* 99 (1989): 569-596.
- DAVID, P. A. «The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox». *American Economic Review Proceedings* 80 (1990): 355-361.
- FEDERICO, P. J. «Historical Patent Statistics 1791-1961». *Journal of the Patent Office Society* 46, 2 (1964): 83-171.
- GIRÁLDEZ PIDAL, E. «La balanza tecnológica española. Un análisis dinámico». En J. Velarde, J. L. García Delgado y A. Pedreño, dirs. *Apertura e internacionalización de la economía española*. Madrid: Colegio de Economistas, 1991, 223-275.
- GRILICHES, Z. «Patent Statistics as Economic Indicators». *Journal of Economic Literature* 28 (1990): 1661-1707.
- HIDALGO NUCHERO, A., dir. *Base de datos de patentes concedidas publicadas en el BOPI. España 1930-1966*. Madrid: OEPM-UPM, 2003-2004.
- INE. *Anuario Estadístico de España*. Madrid: INE, 1961-2000.
- LÓPEZ GARCÍA, S. «Un sistema tecnológico que progresa sin innovar. Aproximación a las claves de la Tercera Revolución Tecnológica en España». *Ekonomiaz* 22 (1992): 30-55.
- MARTÍN, C. «Criterios para la evaluación de la política tecnológica. Una aplicación al caso español». En D. B. Audretsch y C. Martín, dirs. *Política industrial, teoría y práctica*. Madrid: Colegio de Economistas, 1992, 259-290.
- . «La situación tecnológica: cambio técnico y política económica». En J. L. García Delgado, dir. *España, Economía: ante el siglo XXI*. Madrid: Espasa Calpe, 1999, 355-376.
- MARTÍN ACEÑA, P. «El sistema financiero». En A. Carreras, coord. *Estadísticas históricas de España, siglos XIX-XX*. Madrid: Fundación Banco Exterior, 1989, 363-394.
- MITCHELL, B. R. *International Historical Statistics. Europe 1750-1993*. Londres/Nueva York: Macmillan Stockton Press, 1998a.
- . *International Historical Statistics. The Americas 1750-1993*. Londres/Nueva York: Macmillan Stockton Press, 1998b.
- MOSER, P. *How Do Patents Laws Influence Innovation? Evidence from Nineteenth-Century World Fairs*. Berkeley: University of California, 2001. Disponible en Internet en <http://elsa.berkeley.edu/~eichengr/PetraMoser.pdf>.
- NICOLAU, R. «La población». A. Carreras, coord. *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX-XX*. Madrid: Fundación Banco Exterior, 1989, 51-90.
- OECD. *Main Science and Technology Indicators (1981-2000)*. París: OECD, 1987-2002.
- OEPM. *Boletín Oficial de la Propiedad Industrial*. Madrid: OEPM, 1886-2004.
- . *Estadísticas de Propiedad Industrial, 1967-2000*. Madrid: OEPM, 1987-2002.
- . *Clasificación Internacional de Patentes*. Madrid: OEPM, 1989.
- . *CD-CIBEPAT*. Madrid: OEPM, 2002.
- ORTIZ-VILLAJOS, J. M. *Tecnología y crecimiento económico en la Historia Contemporánea*. Madrid: OEPM, 1999a.
- . «Tecnología y desarrollo regional en España, 1882-1935. Un estudio basado en las patentes de invención». *Revista de Historia Económica* 17, núm. 1 (1999b): 11-48.

- . «Patents i innovació tecnològica a Catalunya (1882-1935)». En J. Maluquer de Motes, dir. *Tècnics i Tecnologia en el Desenvolupament de la Catalunya Contemporània*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 2000, 36-41.
- RODRÍGUEZ ROMERO, L., y P. SÁNCHEZ MUÑOZ. «Relations between R&D and Imports of Technology. The Situation in some OECD Countries». *STI Review* 9, OECD (1992): 41-64.
- SÁIZ, J. P. *Base de datos de solicitudes de privilegios de invención e introducción. España 1826-1878*. Madrid: OEPM, 1991-1994.
- . *Propiedad industrial y revolución liberal. Historia del sistema español de patentes*. Madrid: OEPM, 1995.
- . *Legislación histórica sobre propiedad industrial (1759-1929)*. Madrid: OEPM, 1996.
- . *Invención, patentes e innovación en la España contemporánea*. Madrid: OEPM, 1999a.
- . «Patentes, cambio técnico e industrialización en la España del siglo XIX». *Revista de Historia Económica* 17, núm. 2 (1999b): 265-268.
- . «Patentes e innovación tecnológica en la minería y metalurgia de base andaluza (1826-1878)». En A. Parejo Barranco y A. Sánchez Picón, eds. *Economía andaluza e historia industrial. Estudios en homenaje a Jordi Nadal*. Colección Flores de Lemus. Granada: Asukaria Mediterránea, 1999c, 747-770.
- . «Patents i innovació tecnològica al segle XIX». En J. Maluquer de Motes, dir. *Tècnics i Tecnologia en el Desenvolupament de la Catalunya Contemporània*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 2000, 27-35.
- . «The Spanish Patent System, 1770-1907». *History of Technology* 24 (2002a): 45-79.
- . «Los orígenes de la dependencia tecnológica española. Evidencias en el sistema de patentes (1759-1900)». *Economía Industrial* 343 (2002b): 83-95.
- . «Patents, International Technology Transfer and Spanish Industrial Dependence (1759-1878)». En L. Hilaire-Pérez y A. F. Garçon, dirs. *Les chemins de la nouveauté. Innover, inventer au regard de l'histoire*. París : Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 2003, 223-245.
- . «El sistema de patentes y la industrialización andaluza». En M. González de Molina y A. Parejo, eds. *La historia de Andalucía a debate. Industrialización y desindustrialización de Andalucía*. Granada: Anthropos, 2004, 171-189.
- SÁIZ, J. P., y F. CAYÓN, dirs. *Base de datos de solicitudes de patentes de invención. España 1878-1924*. Madrid: OEPM-UAM, 1999-2004.
- SÁNCHEZ MUÑOZ, P. *La dependencia tecnológica española: contratos de transferencia de tecnología entre España y el exterior*. Madrid: Ministerio de Economía y Hacienda, 1984.
- . *La empresa española y la exportación de tecnología*. Madrid: Instituto Español de Comercio Exterior, 1988.
- . *La demanda de tecnología en España en la década de los 90*. Madrid: Secretaría de Estado de Economía, Ministerio de Economía y Hacienda, 1992a.
- . «La balanza de pagos tecnológicos. Un indicador de ciencia y tecnología en peligro de extinción». *Boletín Semanal de Información Comercial Española* 2324 (1992b): 1503-1510.
- . *Manual del sector exterior de la economía española*. Vol. 1. Madrid: Instituto Español de Comercio Exterior, 1994.
- SCHMOOKLER, J. *Invention and Economic Growth*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University, 1966.
- SERRANO SANZ, J. M., y M. J. ASENSIO CASTILLO. «El ingenierismo cambiario. La peseta en los años del cambio múltiple, 1948-1959». *Revista de Historia Económica* 15, núm. 3 (1997): 545-573.
- TORTELLA, T. *A Guide to Sources of Information on Foreign Investment in Spain, 1780-1914*. Amsterdam: International Institute of Social History, 2000.
- VON TUNZELMANN, G. N. «Technology Generation, Technology Use and Economic Growth». *European Review of Economic History* 4 (2000): 121-146.
- VON TUNZELMANN, G. N., y E. ANDERSON. «Technologies and Skills in Long-run Perspective». Falmer: SPRU, University of Sussex, 1999. Disponible en Internet en <http://www.sussex.ac.uk/Units/economics/dp/eanderson2.pdf>.
- WIPO. *100 years of Industrial Property Statistics*. Ginebra: WIPO, 1983.
- . *Industrial Property Statistics*. Ginebra: WIPO, 1984-2002.

CUADROS

Investigación y desarrollo: patentes

CUADRO 11.1: Patentes registradas en España: solicitudes, concesiones y residencia del titular, 1820-2000

Año	Solicitudes 2467	Concesiones 2468	Residentes 2469	No residentes 2470
1820		2	2	—
1821		21	15	2
1822		2	2	—
1823		1	1	—
1824		—	—	—
1825	...	1	1	—
1826	12	11	11	1
1827	14	12	13	1
1828	28	20	27	1
1829	17	17	17	—
1830	17	15	17	—
1831	9	9	9	—
1832	17	17	17	—
1833	6	6	6	—
1834	14	13	13	1
1835	18	12	15	3
1836	15	9	14	1
1837	17	13	15	2
1838	22	20	20	2
1839	29	19	22	6
1840	19	18	16	3
1841	30	18	25	5
1842	40	27	33	4
1843	30	19	18	7
1844	32	22	30	2
1845	90	69	64	20
1846	87	61	63	24
1847	101	57	81	20
1848	72	40	62	10
1849	71	41	59	12
1850	83	56	72	11
1851	95	60	73	22
1852	98	66	81	17
1853	136	97	95	41
1854	118	78	82	36
1855	135	90	93	42
1856	162	116	109	53
1857	135	88	84	51
1858	157	104	109	48
1859	181	142	104	70
1860	196	139	115	81
1861	208	133	131	77
1862	192	141	100	92
1863	206	151	114	92
1864	225	168	119	106
1865	176	126	108	66
1866	169	123	105	64
1867	165	116	104	61
1868	155	100	89	66
1869	84	69	36	48
1870	91	65	54	37
1871	113	83	64	49
1872	150	111	65	85
1873	111	79	45	66
1874	104	80	55	48
1875	148	121	80	68
1876	211	145	124	87
1877	199	139	127	71
1878	316	242	171	143
1879	522	428	237	284
1880	645	565	275	370
1881	771	677	315	456
1882	872	803	302	569
1883	884	778	301	582
1884	841	771	318	523

CUADRO 11.1 (cont.): Patentes registradas en España: solicitudes, concesiones y residencia del titular, 1820-2000

Año	Solicitudes 2467	Concesiones 2468	Residentes 2469	No residentes 2470
1885	844	776	339	504
1886	1.010	927	362	646
1887	1.168	1.063	454	713
1888	1.336	1.302	494	840
1889	1.312	1.268	485	825
1890	1.240	1.198	465	772
1891	1.223	1.162	478	732
1892	1.283	1.216	535	717
1893	1.193	1.135	512	665
1894	1.478	1.397	685	767
1895	1.683	1.566	734	870
1896	1.708	1.574	692	941
1897	1.796	1.685	666	1.053
1898	1.609	1.514	653	918
1899	1.698	1.591	702	954
1900	1.785	1.614	730	1.025
1901	1.974	1.816	871	1.096
1902	1.898	1.699	871	1.022
1903	2.217	1.911	1.049	1.154
1904	2.107	1.862	1.052	1.049
1905	2.182	1.997	1.007	1.171
1906	2.326	2.124	1.014	1.305
1907	2.553	2.364	1.076	1.471
1908	2.321	2.119	1.061	1.257
1909	2.454	2.304	1.082	1.372
1910	2.465	2.381	1.084	1.379
1911	2.457	2.296	1.003	1.450
1912	2.556	2.362	1.103	1.447
1913	2.604	2.396	1.153	1.448
1914	2.352	2.086	1.166	1.183
1915	1.965	1.714	1.343	621
1916	2.152	1.923	1.494	655
1917	2.473	2.200	1.710	763
1918	2.547	2.237	1.667	879
1919	3.386	3.105	1.434	1.952
1920	4.611	4.309	1.191	3.416
1921	3.775	3.493	1.350	2.425
1922	3.575	3.177	1.733	1.841
1923	3.856	3.474	1.968	1.885
1924	4.163	3.865	1.966	2.192
1925	4.350	3.935	...	...
1926	4.810	5.250	...	...
1927	4.860	4.801	...	...
1928	5.040	4.845	...	...
1929	5.210	4.959	...	...
1930	4.920	4.216	1.795	2.414
1931	4.019	3.815	1.729	2.077
1932	3.995	3.358	1.905	1.442
1933	3.827	3.387	1.707	1.638
1934	3.663	3.162	1.586	1.565
1935	3.980	3.327	1.715	1.611
1936	...	3.158	1.532	1.620
1937	622	627	95	532
1938	...	231	59	171
1939	...	195	65	130
1940	...	1.286	290	989
1941	...	2.108	715	1.392
1942	...	2.494	1.508	982
1943	...	8.745	4.406	4.336
1944	...	5.680	3.022	2.649
1945	...	2.897	1.883	1.013
1946	...	3.396	2.008	1.387
1947	5.236	4.595	2.702	1.892
1948	4.978	3.756	2.159	1.595
1949	4.577	4.916	2.959	1.948

CUADRO 11.1 (cont.): Patentes registradas en España: solicitudes, concesiones y residencia del titular, 1820-2000

Año	Solicitudes 2467	Concesiones 2468	Residentes 2469	No residentes 2470
1950	4.905	2.681	1.965	716
1951	5.235	4.070	2.655	1.413
1952	5.838	4.322	2.508	1.809
1953	5.926	4.793	2.639	2.153
1954	6.361	6.286	3.377	2.909
1955	6.552	6.382	3.083	3.295
1956	6.904	6.644	3.263	3.379
1957	6.615	5.478	2.736	2.742
1958	5.600	6.360	3.020	3.297
1959	...	9.001	4.832	4.145
1960	7.300	9.358	4.998	4.339
1961	9.652	8.374	4.435	3.933
1962	10.509	9.964	4.992	4.969
1963	11.139	10.400	4.670	5.708
1964	12.766	11.555	5.044	6.482
1965	13.630	9.440	3.759	5.664
1966	13.766	7.060	2.555	4.498
1967	13.722	11.206	4.270	9.452
1968	13.180	9.384	3.792	9.388
1969	13.080	7.835	3.392	9.688
1970	11.810	7.486	2.966	8.844
1971	11.562	6.861	2.754	8.808
1972	11.753	7.053	2.488	9.265
1973	11.664	6.799	2.135	9.529
1974	11.542	5.257	2.036	9.506
1975	10.522	9.074	1.903	8.619
1976	10.784	21.230	1.760	9.024
1977	10.903	18.882	1.863	9.040
1978	10.868	12.414	1.804	9.064
1979	10.872	7.374	1.898	8.974
1980	10.885	9.596	1.877	9.008
1981	10.251	6.683	1.726	8.525
1982	10.205	7.941	1.635	8.570
1983	9.854	8.814	1.500	8.354
1984	10.702	8.219	1.782	8.920
1985	11.372	9.115	2.189	9.183
1986	10.231	8.736	1.649	8.582
1987	4.310	7.280	1.720	2.590
1988	4.025	5.077	1.816	2.209
1989	4.405	6.053	2.087	2.318
1990	3.297	3.499	2.218	1.079
1991	2.902	2.134	2.156	746
1992	2.637	2.549	2.053	584
1993	2.728	292	2.165	563
1994	2.673	1.014	2.136	537
1995	2.554	684	2.047	507
1996	2.760	1.025	2.274	486
1997	2.702	1.470	2.236	466
1998	2.716	2.236	2.270	446
1999	2.859	2.468	2.438	421
2000	3.111	2.190	2.709	402

Nota: Las cifras de residencia se ofrecen sobre las solicitudes excepto en los períodos 1820-1825 y 1930-1966 en los que sólo están disponibles para las concesiones. Entre 1820 y 1924 la columna de concesiones refleja el número de patentes realmente concedidas de todas las solicitadas en un determinado año (independientemente de cuando se concedieran). Para el período 1925-2000 las cifras reflejan las solicitudes registradas en un año y las concesiones otorgadas en ese mismo año, lo que tiene el problema de que las patentes pedidas en los últimos meses de un año pueden aparecer como concedidas al siguiente. De hecho hay años con más concesiones que solicitudes. El descenso en el número de patentes a partir de 1986 es debido a la adhesión de España al convenio de Munich por el que se admiten las solicitudes de patente europea depositadas en la EPO que designen a España; asimismo, en 1989 España firma el Patent Cooperation Treaty (PCT) por el que un país también puede ser designado desde una solicitud en la WIPO, la cual adquiere validez cuando entra en fase nacional o regional (v. «Guía de fuentes» y cuadros 11.2 y 11.3). La diferencia entre el total de solicitudes (concesiones entre 1820-1825 y 1930-1966) y la suma de las columnas de residentes y no residentes es igual a las patentes con lugar de residencia desconocido. Hasta 1898 se ha contabilizado como residentes a los que vivían en Cuba, Puerto Rico o Filipinas.

Fuentes: Para el período 1820-1924 bases de datos elaboradas directamente de la documentación de patentes (Sáiz 1991-1994), (Sáiz y Cayón, dirs. 1999-2004); entre 1925 y 1929 las solicitudes y concesiones publicadas en *100 Years of Industrial Property Statistics* (WIPO 1983) y en «Historical Patent Statistics 1791-1961» (Federico 1964); entre 1930 y 1966 las cifras de solicitudes provienen de la fuente anterior y para el resto de columnas se ha utilizado una base de datos de patentes concedidas y publicadas realizada a partir del *Boletín Oficial de la Propiedad Industrial* (BOPI) (Hidalgo 2003-2004); y entre 1967 y 2000 los datos provienen de las *Estadísticas de Propiedad Industrial* (OEPM 1987-2002).

CUADRO 11.2: Patentes PCT (Patent Cooperation Treaty) que después de designar directamente a España entraron en fase nacional: solicitudes, concesiones y residencia del solicitante, 1990-2000

Año	Solicitudes 2471	Concesiones 2472	Residentes 2473	No residentes 2474
1990	28	—	—	28
1991	34	—	—	34
1992	50	—	1	49
1993	32	17	—	32
1994	32	8	—	32
1995	46	2	—	46
1996	38	20	—	38
1997	31	14	1	30
1998	31	11	1	30
1999	86	10	1	85
2000	83	18	1	82

Nota: Sólo se incluyen las PCT depositadas directamente en WIPO que pasan a fase nacional. Las Euro-PCT en el cuadro 11.3.

Fuentes: Estadística de Propiedad Industrial (OEPM 1987-2002).

CUADRO 11.3: Patentes europeas que designan a España: solicitudes, concesiones y residencia del solicitante, 1986-2000

Año	Solicitudes 2475	Concesiones 2476	Residentes 2477	No residentes 2478
1986	4.137	...	9	4.128
1987	19.076	...	34	19.042
1988	22.204	52	42	22.162
1989	25.625	1.081	63	25.562
1990	27.156	4.098	79	27.077
1991	26.675	7.648	79	26.596
1992	30.543	11.472	90	30.453
1993	29.595	15.506	89	29.506
1994	29.851	18.952	119	29.732
1995	30.848	19.242	118	30.730
1996	32.249	18.772	116	32.133
1997	52.461	19.129	245	52.216
1998	69.078	17.885	385	68.693
1999	74.424	17.588	413	74.011
2000	85.611	13.601	479	85.132

Nota: Se incluyen las patentes europeas que designan a España depositadas directamente en la EPO, más las Euro-PCT presentadas en la WIPO (en virtud del Patent Cooperation Treaty) que realmente entran en fase regional.

Fuentes: Estadística de Propiedad Industrial (OEPM 1987-2002).

CUADRO 11.4: Patentes registradas en España por no residentes según el país de origen, 1820-2000

	Alemania	Argentina	Australia	Austria	Bélgica	Canadá	Rep. Checa/ Eslovaquia	Dinamarca	Estados Unidos	Francia	Holanda
Año	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489
1820											
1821										1	
1822											
1823											
1824											
1825											
1826					—						
1827					1						
1828					—					1	
1829					—						
1830					—						
1831					—						
1832					—						
1833					—						
1834					—				—	1	
1835					—				1	2	
1836					—				—	1	
1837					—				—	2	
1838					—				—	2	
1839					—				—	2	
1840					—				—		
1841					—				—	3	
1842					—				—	2	1
1843					1				—	2	
1844					1				—	1	
1845	—				3				—	11	
1846	2				3				—	13	
1847	—				1				—	14	1
1848	1				—				—	6	
1849	—				2				—	9	
1850	1				1				—	4	
1851	—				—				1	15	
1852	—				—				1	9	
1853	—				1				—	32	
1854	1				—				2	25	
1855	—			—	—				—	33	
1856	1			1	—				—	45	
1857	—			—	—				—	45	
1858	1			—	1				3	36	
1859	1			—	1				4	50	
1860	1			—	2		—		6	60	
1861	1			—	3		1		3	56	
1862	2			1	—		—		4	71	
1863	2			—	—		—		—	62	
1864	1			—	3		—		2	77	
1865	1			—	1		—		4	43	1
1866	3			—	1		—		8	34	
1867	6			—	1		—		10	31	
1868	1			1	4		—		6	41	
1869	—			—	2		—		4	25	
1870	2			—	1		—		1	23	
1871	—			3	2		—		8	15	
1872	6			2	2	—	—		4	33	1
1873	5			3	1	1	—		11	25	1
1874	1			1	—	—	—		5	34	1
1875	4			—	3	—	—	1	5	34	
1876	7			—	1	—	—	—	5	48	1
1877	8			—	5	—	—	—	6	35	
1878	15			2	5	—	—	—	15	67	1
1879	33		—	4	5	—	1	1	60	113	1
1880	38		1	12	4	—	2	—	96	146	—
1881	40		—	6	8	—	1	3	96	186	1
1882	62		4	16	23	1	4	1	128	211	4

CUADRO 11.4 (cont.): Patentes registradas en España por no residentes según el país de origen, 1820-2000

Año	Alemania	Argentina	Australia	Austria	Bélgica	Canadá	Rep. Checa/ Eslovaquia	Dinamarca	Estados Unidos	Francia	Holanda
	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489
1883	70		1	11	26	3	—	1	112	213	3
1884	68		2	14	23	3	4	3	82	187	4
1885	86		1	12	16	1	1	2	85	178	2
1886	91	—	1	13	29	1	4	1	117	235	3
1887	117	1	3	10	19	1	3	—	124	238	3
1888	126	1	7	16	24	10	5	4	134	245	4
1889	152	—	7	14	23	3	4	2	145	194	4
1890	142	—	6	19	19	1	5	4	159	179	5
1891	118	—	7	11	22	6	2	1	152	204	5
1892	131	1	5	13	19	2	7	3	143	199	2
1893	123	—	8	15	17	4	2	3	139	202	3
1894	133	—	4	15	23	2	5	3	154	223	7
1895	191	3	4	21	37	5	2	5	174	211	5
1896	187	1	14	24	46	6	5	1	137	242	4
1897	228	4	10	23	46	9	5	2	141	300	9
1898	223	1	8	29	57	1	3	6	102	222	3
1899	264	4	1	23	75	7	3	8	105	238	13
1900	214	4	5	27	86	5	4	9	120	294	9
1901	205	1	10	28	74	5	3	4	167	304	13
1902	218	1	7	21	31	9	6	16	144	282	6
1903	220	0	14	27	31	7	10	9	178	326	13
1904	225	1	9	16	43	2	3	7	115	360	7
1905	266	1	12	22	46	5	3	14	153	298	10
1906	367	4	8	34	65	8	9	7	148	291	12
1907	383	3	13	22	50	10	1	13	172	367	11
1908	327	5	10	12	47	4	4	3	151	331	12
1909	372	3	6	29	57	9	7	7	185	289	10
1910	387	3	16	21	56	8	6	8	149	296	11
1911	415	6	18	32	47	6	7	9	167	329	10
1912	361	6	13	36	51	10	8	7	184	340	18
1913	363	3	16	30	55	16	5	10	155	360	7
1914	309	5	15	35	48	7	3	5	157	248	3
1915	115	2	6	5	5	3	1	10	91	118	7
1916	70	2	4	1	6	3	1	7	153	101	13
1917	77	13	11	6	5	6	—	5	175	142	12
1918	86	13	12	6	8	5	3	11	172	181	16
1919	260	14	8	13	39	10	7	22	333	413	40
1920	793	9	20	41	55	20	14	24	558	745	40
1921	609	7	21	57	80	12	17	14	337	519	28
1922	338	8	7	27	49	14	13	14	251	474	45
1923	261	8	19	27	63	8	8	9	216	557	70
1924	513	11	11	41	65	3	23	16	235	539	96
...											
1930	724	14	4	48	51	2	25	14	288	480	95
1931	573	12	9	45	53	2	15	13	252	434	57
1932	381	10	6	49	41	2	12	19	162	276	34
1933	405	16	9	36	23	4	15	36	189	323	43
1934	392	8	6	42	38	1	16	20	160	313	88
1935	407	7	10	28	37	1	20	18	173	266	114
1936	441	10	7	27	39	5	21	12	207	228	100
1937	158	1	1	6	20	4	8	6	98	56	57
1938	21	—	2	1	7	—	4	1	21	35	8
1939	44	—	—	2	6	—	2	—	2	9	11
1940	436	1	1	8	25	3	2	8	65	91	37
1941	525	2	3	13	25	3	3	11	109	152	37
1942	473	5	1	4	11	1	2	7	77	84	5
1943	2.413	5	2	3	78	—	6	31	69	575	230
1944	1.334	7	5	10	45	—	23	34	101	334	169
1945	237	8	—	—	21	1	—	16	132	218	14
1946	6	20	3	1	43	1	8	31	278	186	38
1947	14	19	5	4	76	13	7	29	330	324	215
1948	16	18	3	5	72	6	11	19	234	386	162

CUADRO 11.4 (cont.): Patentes registradas en España por no residentes según el país de origen, 1820-2000

Año	Alemania 2479	Argentina 2480	Australia 2481	Austria 2482	Bélgica 2483	Canadá 2484	Rep. Checa/ Eslovaquia 2485	Dinamarca 2486	Estados Unidos 2487	Francia 2488	Holanda 2489
1949	44	51	4	45	41	4	4	36	298	488	188
1950	33	18	1	10	23	1	2	8	83	181	49
1951	235	15	3	13	38	3	5	17	191	288	100
1952	328	9	2	20	16	6	4	15	242	266	231
1953	479	27	2	28	50	9	1	16	310	349	188
1954	694	12	7	33	86	5	2	17	314	487	168
1955	706	28	7	34	97	13	6	24	495	534	206
1956	728	13	9	25	99	6	9	22	608	569	228
1957	523	7	3	19	80	5	20	23	558	419	144
1958	562	15	3	8	75	11	21	35	556	590	170
1959	756	14	5	40	98	17	8	34	735	725	218
1960	938	10	8	44	96	18	3	32	774	725	242
1961	644	19	5	21	84	27	5	34	667	731	216
1962	873	14	6	30	88	35	4	27	1.012	884	294
1963	1.085	14	9	58	143	41	5	35	1.193	994	312
1964	1.197	17	10	55	101	44	8	55	1.493	1.174	308
1965	959	4	8	48	112	29	5	37	1.339	937	323
1966	751	7	9	28	62	21	8	31	1.260	759	187
1967	1.590	14	20	65	162	45	36	63	2.579	1.607	484
1968	1.667	8	8	79	170	39	33	86	2.599	1.451	470
1969	1.721	10	16	95	184	59	19	66	2.700	1.406	431
1970	1.805	10	19	92	129	38	20	56	2.301	1.169	360
1971	1.599	14	25	82	170	47	25	59	2.420	1.129	354
1972	1.751	20	15	81	166	51	18	65	2.425	1.484	324
1973	1.822	16	45	92	123	52	29	54	2.447	1.445	362
1974	1.953	17	37	92	131	64	20	71	2.467	1.292	399
1975	1.724	8	33	70	104	64	15	51	2.204	1.260	386
1976	1.751	11	44	101	110	71	34	63	2.429	1.368	314
1977	1.834	9	25	70	100	55	13	81	2.521	1.354	383
1978	2.119	11	16	129	124	65	16	75	2.050	1.592	436
1979	1.729	14	43	98	85	54	15	46	2.365	1.311	391
1980	1.793	6	45	99	80	55	7	45	2.475	1.313	404
1981	1.679	9	43	74	80	46	7	37	2.462	1.185	345
1982	1.612	8	42	67	81	57	9	51	2.500	1.157	317
1983	1.411	5	44	76	108	64	12	42	2.654	1.149	288
1984	1.535	6	61	84	126	74	10	51	2.831	1.092	332
1985	1.680	4	63	80	110	83	4	47	2.843	1.080	330
1986	1.624	3	71	64	114	61	8	50	2.507	1.054	280
1987	410	7	49	17	29	12	—	25	812	257	24
1988	348	5	34	14	25	11	3	24	672	219	11
1989	363	8	37	19	20	8	2	47	777	189	26
1990	191	6	1	19	13	3	—	9	258	117	19
1991	142	7	4	13	8	5	—	1	183	86	2
1992	147	4	5	5	7	3	1	—	99	56	4
1993	130	5	4	9	1	3	—	—	126	61	7
1994	139	2	1	5	9	—	—	1	106	64	1
1995	153	5	2	5	5	5	—	2	92	68	6
1996	153	7	1	8	9	2	—	1	72	64	4
1997	128	4	2	2	3	2	—	3	40	79	6
1998	154	4	4	1	3	2	—	1	45	58	4
1999	97	7	3	—	1	4	—	2	63	72	5
2000	67	8	2	1	3	1	—	2	63	80	6

CUADRO 11.4 (cont.): Patentes registradas en España por no residentes según el país de origen, 1820-2000

	Hungría	Italia	Japón	Noruega	Polonia	Portugal	Reino Unido	Rusia	Suecia	Suiza	Resto
Año	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500
1820		—									
1821		1									
1822		—									
1823		—									
1824		—									
1825		—									
1826		1									
1827		—									
1828		—									
1829		—									
1830		—									
1831		—									
1832		—									
1833		—									
1834		—									
1835		—									
1836		—									
1837		—									
1838		—					—				
1839		—					4				
1840		—					3				
1841		1					1				
1842		—					1				
1843		—					4				
1844		—				—	—			—	
1845		—				1	4			1	
1846		—				—	6			—	
1847		—				—	4			—	
1848		—				—	3			—	
1849		—				—	1			—	
1850		—				—	5			—	
1851		1				—	5			—	
1852		—				—	7			—	
1853		1				—	7			—	—
1854		2		—		—	4			1	1
1855		1		1		—	6			—	1
1856		1		—		1	4			—	—
1857		3		—		—	3			—	—
1858		3		—		—	4			—	—
1859		4		—		1	9	—		—	—
1860		1		—		1	9	1		—	—
1861		1		—		—	12	—		—	—
1862		4		—		—	9	1	—	—	—
1863		1		—		—	25	—	1	1	—
1864		2		—		—	19	—	1	1	—
1865		—		—		—	12	—	—	3	1
1866		3		—		—	13	1	1	—	—
1867	—	3		—		—	10	—	—	—	—
1868	1	—		—		—	11	—	—	—	1
1869	—	—		—		—	16	—	—	1	—
1870	—	2		—		1	7	—	—	—	—
1871	—	2		—		—	18	—	—	1	—
1872	—	3		—		2	26	1	—	4	1
1873	—	—		—		—	16	2	—	—	1
1874	—	—		—		—	5	—	—	—	1
1875	—	3		—		—	14	—	—	4	—
1876	—	—		—		—	24	—	—	1	—
1877	—	1		—		—	12	—	—	3	1
1878	—	1		—	—	1	30	—	—	3	3
1879	3	1		—	3	—	48	2	1	4	4
1880	—	5		—	1	1	53	2	1	5	3
1881	—	1		—	3	1	85	3	2	6	14
1882	3	6		1	3	1	87	2	2	4	6

CUADRO 11.4 (cont.): Patentes registradas en España por no residentes según el país de origen, 1820-2000

Año	Hungría 2490	Italia 2491	Japón 2492	Noruega 2493	Polonia 2494	Portugal 2495	Reino Unido 2496	Rusia 2497	Suecia 2498	Suiza 2499	Resto 2500
1883	3	5	—	—	9	3	105	5	2	6	4
1884	—	11	—	—	5	1	93	1	2	14	6
1885	2	9	1	—	—	1	80	2	8	9	8
1886	3	11	—	—	1	4	100	5	11	11	5
1887	6	13	—	—	3	1	140	2	7	11	11
1888	12	14	—	2	7	1	183	3	9	19	14
1889	7	13	—	4	13	4	189	8	9	15	15
1890	2	17	—	1	4	2	172	4	4	17	10
1891	4	19	—	3	2	1	146	6	5	6	12
1892	6	23	—	2	6	—	103	8	13	13	18
1893	6	18	—	2	5	—	90	3	7	8	10
1894	5	22	—	2	3	1	120	1	10	18	16
1895	8	28	—	2	5	2	127	—	10	14	16
1896	10	30	—	3	10	—	172	3	14	23	9
1897	10	30	—	3	13	6	160	8	14	14	18
1898	10	24	—	3	12	—	138	14	14	27	21
1899	7	36	—	2	8	1	119	2	5	20	13
1900	6	37	—	2	2	1	137	1	10	31	21
1901	5	41	—	3	8	6	154	4	14	26	21
1902	10	30	—	5	9	7	149	1	13	31	26
1903	9	50	—	2	18	6	155	3	12	35	29
1904	7	35	—	5	15	2	119	6	12	36	24
1905	14	51	4	8	13	11	161	4	16	34	25
1906	12	58	—	9	16	3	158	9	17	41	29
1907	19	88	1	10	9	5	169	9	22	56	38
1908	15	63	—	9	11	5	163	2	17	34	32
1909	15	54	—	11	15	5	205	9	17	45	22
1910	14	58	—	9	14	3	203	10	15	55	37
1911	8	61	1	7	11	5	195	7	24	50	35
1912	15	49	—	22	7	3	202	11	19	49	36
1913	19	78	—	19	11	3	189	9	26	42	32
1914	13	75	—	7	6	5	135	4	29	59	15
1915	5	41	—	11	—	5	135	3	6	31	21
1916	2	43	—	15	1	7	150	1	18	39	18
1917	—	29	3	18	2	5	152	2	28	57	15
1918	4	25	3	21	2	4	200	1	40	53	13
1919	—	90	2	47	4	2	449	—	55	94	50
1920	6	193	7	51	5	11	513	2	61	193	55
1921	25	131	2	17	5	6	338	2	30	135	33
1922	8	105	2	23	6	5	289	—	36	104	23
1923	4	91	2	22	1	3	299	1	38	133	45
1924	11	130	2	12	8	4	297	—	42	111	22
...											
1930	14	137	3	21	4	3	240	2	33	185	27
1931	18	87	3	11	4	2	269	—	47	139	32
1932	18	77	—	10	2	3	195	3	20	98	24
1933	22	98	4	16	5	5	199	2	31	134	23
1934	13	82	2	11	5	5	184	2	30	117	30
1935	17	96	1	12	2	10	222	—	29	99	42
1936	20	85	—	12	3	5	225	3	25	104	41
1937	5	13	—	—	—	—	52	—	4	31	12
1938	9	1	—	2	—	—	33	—	1	15	10
1939	2	24	—	—	—	1	12	—	1	12	2
1940	18	107	—	8	—	2	64	—	8	94	11
1941	24	200	—	18	—	7	114	—	15	99	32
1942	16	138	—	5	—	4	42	—	12	93	2
1943	36	360	—	17	2	19	83	—	26	336	45
1944	25	141	—	16	1	22	80	—	20	247	35
1945	—	4	—	—	—	22	102	—	27	195	16
1946	—	76	—	15	—	6	383	—	34	236	22
1947	—	190	—	5	—	6	368	—	31	227	29
1948	4	93	—	14	1	6	252	—	51	192	50
1949	3	143	—	11	—	9	289	—	62	182	46

CUADRO 11.4 (cont.): Patentes registradas en España por no residentes según el país de origen, 1820-2000

	Hungría	Italia	Japón	Noruega	Polonia	Portugal	Reino Unido	Rusia	Suecia	Suiza	Resto
Año	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500
1950	—	48	—	5	—	3	116	—	32	87	16
1951	1	84	—	7	—	5	154	—	58	152	44
1952	—	97	—	20	1	7	202	—	67	234	42
1953	1	130	3	14	—	4	231	—	63	197	51
1954	—	274	3	13	—	13	303	—	78	330	70
1955	—	217	3	24	—	7	375	—	92	346	81
1956	7	302	3	18	—	8	262	—	107	285	71
1957	2	244	7	10	—	3	260	—	84	262	69
1958	1	280	6	18	—	9	431	—	78	358	70
1959	6	348	14	13	1	10	427	—	97	489	90
1960	4	352	13	27	3	11	412	—	76	465	86
1961	3	327	13	11	3	7	425	—	62	513	116
1962	2	390	31	14	5	7	492	—	66	584	111
1963	2	476	37	24	3	5	529	—	103	527	113
1964	9	444	40	15	—	20	631	—	126	594	141
1965	3	422	51	17	6	13	538	—	125	564	124
1966	2	306	41	14	3	12	399	—	87	430	81
1967	4	540	179	23	7	15	787	19	182	862	169
1968	11	518	169	27	8	15	894	17	175	823	121
1969	21	546	202	21	12	10	867	11	144	1.010	137
1970	26	543	292	22	11	17	765	9	116	897	147
1971	59	569	355	23	10	30	638	16	126	893	165
1972	43	611	281	27	13	17	799	13	129	733	199
1973	50	559	406	40	10	17	868	21	166	692	213
1974	45	496	393	40	10	10	865	13	203	702	186
1975	27	466	369	39	8	8	729	22	180	669	183
1976	35	497	394	15	10	3	775	35	162	626	176
1977	17	480	340	39	10	8	724	51	175	570	181
1978	38	538	253	43	16	—	646	38	178	538	143
1979	54	540	437	22	11	7	666	33	184	644	225
1980	81	542	408	14	9	7	645	18	155	580	227
1981	67	492	436	26	5	3	647	17	155	496	214
1982	80	512	477	25	3	1	678	2	148	510	233
1983	56	420	495	21	4	3	682	5	151	503	161
1984	70	476	608	21	5	1	658	12	178	501	188
1985	116	493	614	18	—	9	662	15	179	562	191
1986	82	482	604	23	1	4	682	16	135	536	181
1987	44	183	189	13	—	4	168	34	63	155	95
1988	38	179	144	17	1	2	109	44	56	136	117
1989	38	175	147	13	3	2	141	29	76	107	91
1990	12	105	98	11	1	3	50	22	5	72	64
1991	7	84	82	2	—	6	18	2	1	37	56
1992	3	74	46	1	—	—	22	1	5	25	76
1993	5	64	40	1	—	3	12	1	2	27	62
1994	6	43	67	—	—	2	14	—	8	18	51
1995	1	32	46	—	—	1	7	—	3	30	44
1996	4	25	48	—	—	1	14	—	—	18	55
1997	1	32	59	2	—	2	10	—	4	26	61
1998	—	33	37	2	—	2	5	—	4	21	66
1999	—	27	47	1	2	3	10	—	1	18	58
2000	1	31	47	1	—	1	—	—	5	21	62

Nota: Se han utilizado solicitudes en los períodos 1826-1924 y 1967-2000 y concesiones entre 1820-1825 y 1930-1966. Se ha realizado la distribución seleccionando los países con mayor número de registros; las patentes procedentes de todos los demás se han agrupado en la columna «Resto». La diferencia entre la columna de no residentes del cuadro 11.1 y la suma de todas las columnas del cuadro 11.4 es igual a las patentes extranjeras en las que no se conoce el país de residencia. La distribución se ha realizado según las fronteras actuales de todos los países, por lo que el lector debe tener en cuenta en sus reflexiones la historia particular de cada uno de ellos (independencias, anexiones, separaciones...); así por ejemplo, aquí están agregadas las patentes de los diversos Estados existentes antes de las unificaciones italiana y alemana, así como las de las dos Alemanias después de la Segunda Guerra Mundial o las de Checoslovaquia antes de su partición, etcétera.

Fuentes: Para el período 1820-1924, bases de datos elaboradas directamente de la documentación de patentes (Sáiz 1991-1994; Sáiz y Cayón, dirs. 1999-2004); entre 1930 y 1966 base de datos de patentes concedidas y publicadas realizada a partir del *BOPI* (Hidalgo 2003-2004); y entre 1967 y 2000 las *Estadísticas de Propiedad Industrial* (OEPM 1987-2002).

CUADRO 11.5: Patentes PCT que después de designar directamente a España entraron en fase nacional. No residentes según país de origen, 1990-2000

Año	Alemania	Australia	Austria	Bélgica	Canadá	Rep. Checa/ Eslovaquia	Dinamarca	Estados Unidos	Francia	Holanda	Hungría	Italia	Japón	Noruega	Reino Unido	Suecia	Suiza	Resto
	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518
1990	1	—	1	—	—	—	2	9	—	—	1	—	6	—	5	—	—	3
1991	—	4	—	—	1	—	2	17	2	—	—	—	3	—	1	3	—	1
1992	3	—	—	—	—	—	1	24	—	1	—	1	6	—	11	1	1	—
1993	2	1	—	—	2	—	2	9	2	—	1	—	4	1	—	2	1	5
1994	4	1	—	1	—	—	—	10	3	—	1	1	2	—	4	—	—	5
1995	2	2	1	—	1	—	3	23	1	—	—	1	—	1	2	5	—	4
1996	6	1	—	—	—	—	—	19	3	—	—	—	4	—	1	—	—	4
1997	1	—	—	—	1	—	—	12	6	1	—	1	4	—	—	2	—	2
1998	1	1	—	—	2	—	—	11	1	—	—	—	4	—	3	2	1	4
1999	9	—	—	—	1	—	1	40	5	—	—	1	4	—	6	6	—	12
2000	8	—	2	1	3	1	6	28	2	—	—	2	5	1	2	6	2	13

Nota: Solicitudes que realmente entran en fase nacional. Véase también nota del cuadro 11.4. Se representan los mismos países que en el cuadro 11.4, excepto tres desde los que no entra en fase nacional ninguna patente: Argentina, Polonia y Portugal.

Fuentes: *Estadística de Propiedad Industrial* (OEPM 1987-2002).

CUADRO 11.6: Patentes europeas de no residentes que designan a España según país de origen, 1986-2000

Año	Alemania	Austria	Bélgica	Dinamarca	Estados Unidos	Francia	Holanda	Italia	Japón	Portugal	Reino Unido	Suecia	Suiza	Resto
	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532
1986	959	56	59	—	1.008	557	176	263	197	—	377	63	213	200
1987	4.720	210	297	—	4.433	2.397	724	1.172	1.079	—	1.784	274	849	1.103
1988	5.657	263	274	—	4.943	2.894	954	1.465	1.281	—	1.958	289	997	1.187
1989	6.620	298	330	—	5.737	3.212	1.099	1.576	1.847	—	2.154	258	1.156	1.275
1990	6.587	329	345	87	6.484	3.398	1.192	1.766	2.117	—	1.962	261	1.321	1.228
1991	5.877	340	311	187	6.638	3.256	1.293	1.658	2.155	—	1.769	448	1.307	1.357
1992	6.870	354	277	274	8.197	3.390	1.460	1.822	1.923	5	2.187	551	1.455	1.688
1993	6.458	297	359	282	8.753	3.096	1.219	1.564	1.819	6	2.042	547	1.435	1.629
1994	6.424	324	394	258	8.595	3.160	1.369	1.559	1.866	7	2.095	606	1.251	1.824
1995	6.641	331	379	337	8.875	3.305	1.528	1.515	1.810	15	2.202	694	1.230	1.868
1996	6.824	339	403	310	9.422	3.242	1.733	1.711	1.782	12	2.251	769	1.360	1.975
1997	10.546	497	718	464	14.336	4.361	2.229	2.229	7.338	20	3.235	1.028	2.257	2.958
1998	14.178	672	985	525	18.757	5.326	2.714	2.786	11.147	18	3.367	1.204	2.885	4.129
1999	15.555	703	953	609	20.243	5.735	2.982	2.933	11.605	34	3.573	1.382	2.955	4.749
2000	17.372	736	1.075	649	22.909	6.339	3.830	3.141	14.246	22	3.794	1.701	3.261	6.057

Nota: Se incluyen las solicitudes de patentes europeas que designan a España depositadas directamente en la EPO, más las presentadas en la WIPO (en virtud del *Patent Cooperation Treaty*) que realmente entran en fase regional. Al tratarse de las estadísticas oficiales de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) ignoramos si entre 1986 y 1991 existen patentes de Dinamarca y Portugal en la columna «Resto», que agrupa los registros de todos los demás países. Véase también nota del cuadro 11.4.

Fuentes: *Estadística de Propiedad Industrial* (OEPM 1987-2002).

CUADRO 11.7: Patentes registradas en España por residentes según Comunidades Autónomas, 1820-2000

	Andalucía	Aragón	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Ceuta y Melilla	Comunidad Foral de Navarra	Comunidad de Madrid
Año	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542
1820	—						2			—
1821	3						3			2
1822	—						—			1
1823	—						—			1
1824	—						—			—
1825	—						—			1
1826	2						2		—	4
1827	3						3		1	1
1828	4		1				2		—	15
1829	2		—	—		—	8		—	5
1830	2		—	1		1	5		—	5
1831	3		—	—		—	—		—	6
1832	4		—	—		—	4		—	6
1833	—		—	—		—	3		—	2
1834	—		—	—		1	1		—	2
1835	2		—	—		—	5		—	2
1836	3	—	—	—		—	1		—	5
1837	2	1	—	—		1	2		—	3
1838	1	—	—	—		—	—		—	8
1839	3	—	—	—		1	4		—	5
1840	—	—	—	—		1	3		—	6
1841	5	—	—	1		—	5		—	10
1842	5	1	—	1		—	1		—	14
1843	1	—	—	1		1	2		—	7
1844	8	—	—	—		—	5		—	14
1845	7	—	—	—		—	10		—	34
1846	5	—	—	1	—	2	19		—	27
1847	3	1	—	—	1	1	21		—	42
1848	3	1	—	—	—	1	20		1	30
1849	9	2	—	—	—	2	10		1	26
1850	7	—	—	1	—	1	20		1	35
1851	8	2	—	1	—	4	18		2	31
1852	8	1	—	1	1	2	25		1	30
1853	6	—	—	—	—	4	31		2	41
1854	8	—	—	—	3	2	23		3	36
1855	10	1	1	2	1	3	39		—	30
1856	16	—	—	—	—	2	36		—	42
1857	6	2	—	1	1	3	31		—	30
1858	4	3	—	—	1	2	41		—	36
1859	7	5	—	—	2	—	34		2	41
1860	4	4	1	3	1	—	56		—	36
1861	13	4	—	3	1	2	45		1	45
1862	4	2	—	2	1	1	51		1	23
1863	10	3	—	3	2	4	37		1	41
1864	9	—	—	—	4	7	32		—	45
1865	12	3	—	3	—	3	32		—	37
1866	13	—	—	—	—	1	40		1	30
1867	13	6	1	2	3	4	26		—	33
1868	8	6	—	1	2	1	19		2	36
1869	3	—	1	—	—	2	8		—	17
1870	3	—	—	—	1	3	11		—	24
1871	7	2	—	—	—	1	14		2	24
1872	7	2	—	—	—	1	15		—	20
1873	5	1	—	1	—	1	6		1	19
1874	7	1	1	—	—	2	11		—	22
1875	10	2	1	3	1	3	17		1	26
1876	18	3	—	1	2	4	30		2	38
1877	11	5	1	—	1	1	37		1	39
1878	25	4	—	2	2	3	46		1	48
1879	28	5	—	4	3	6	77		3	56
1880	34	11	—	3	5	7	104	—	—	66
1881	51	4	—	2	3	8	118	1	—	65
1882	20	8	2	4	5	12	102	1	3	71
1883	31	3	—	2	5	7	111	—	5	57
1884	32	8	—	8	—	5	120	—	2	64
1885	29	6	1	5	1	5	127	—	3	56
1886	24	10	—	10	4	6	139	—	3	65
1887	37	12	—	4	7	7	185	—	5	79
1888	35	13	2	4	5	25	212	—	—	98
1889	30	4	3	3	6	11	185	—	8	103

CUADRO 11.7 (cont.): Patentes registradas en España por residentes según Comunidades Autónomas, 1820-2000

	Andalucía	Aragón	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Ceuta y Melilla	Comunidad Foral de Navarra	Comunidad de Madrid
Año	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542
1890	36	5	3	4	9	10	181	—	1	94
1891	35	8	—	4	6	8	220	—	2	85
1892	37	6	2	1	6	17	211	—	1	126
1893	34	5	—	4	6	13	225	—	—	86
1894	44	10	2	8	11	12	350	—	—	109
1895	51	12	1	2	2	9	361	1	4	105
1896	44	13	2	4	5	12	298	—	1	113
1897	42	11	2	7	4	4	287	—	4	104
1898	38	10	4	7	3	18	262	—	4	141
1899	42	9	4	5	12	21	261	—	5	137
1900	57	8	5	6	8	22	256	—	11	170
1901	67	11	4	5	9	15	322	—	5	204
1902	61	17	4	14	15	21	328	—	8	196
1903	106	21	8	11	21	22	393	—	12	240
1904	90	14	2	21	13	11	415	—	10	233
1905	96	16	3	10	9	23	407	1	10	225
1906	89	16	2	8	13	22	355	1	7	244
1907	83	20	2	8	13	21	411	2	10	240
1908	92	19	—	8	14	24	461	—	10	176
1909	99	19	1	6	10	22	438	1	4	214
1910	77	22	4	10	13	30	480	—	8	203
1911	66	18	—	5	5	19	453	—	5	190
1912	81	21	2	5	17	14	487	—	6	222
1913	75	22	3	9	13	17	533	2	5	203
1914	66	18	8	10	14	18	555	3	2	260
1915	76	27	8	18	12	19	659	—	10	261
1916	81	14	9	14	15	21	750	1	10	279
1917	89	19	5	21	14	34	832	1	7	355
1918	75	12	12	16	19	27	800	2	8	329
1919	70	20	10	23	15	29	672	3	3	295
1920	54	17	5	10	14	23	574	3	8	250
1921	71	17	7	19	14	19	724	6	2	226
1922	71	24	3	19	18	20	871	2	6	329
1923	98	23	2	19	16	26	975	4	3	367
1924	78	47	4	16	14	21	1.029	6	8	327
...										
1930	70	20	11	7	8	20	925	1	9	334
1931	56	28	5	13	7	18	876	1	6	328
1932	39	20	9	11	13	17	827	1	6	376
1933	30	15	5	10	7	19	544	—	9	290
1934	46	19	3	12	4	10	483	—	6	256
1935	30	28	6	5	10	20	489	—	2	265
1936	45	22	4	8	12	13	597	1	9	323
1937	—	1	—	—	1	—	69	—	1	16
1938	—	—	—	—	—	—	25	—	—	25
1939	19	1	—	—	—	3	13	—	—	5
1940	36	21	—	4	—	7	55	—	2	52
1941	44	23	2	4	1	21	180	—	7	112
1942	47	21	1	1	5	13	644	—	6	160
1943	103	63	12	15	17	48	1.603	—	16	581
1944	53	35	7	9	5	27	1.264	1	5	415
1945	36	22	8	5	8	12	699	—	3	434
1946	68	40	9	12	8	30	780	1	9	585
1947	83	28	9	17	11	35	1.011	—	6	983
1948	57	38	13	9	6	30	793	—	9	804
1949	88	40	10	14	12	60	1.440	4	14	598
1950	88	51	2	11	11	34	931	—	19	383
1951	96	51	12	17	9	48	1.236	1	14	557
1952	85	41	3	20	18	31	1.207	1	19	561
1953	102	60	13	25	14	58	1.180	—	14	567
1954	127	73	9	18	17	69	1.731	—	29	719
1955	113	84	8	18	14	51	1.550	—	26	644
1956	98	90	14	16	40	52	1.662	—	21	680

CUADRO 11.7 (cont.): Patentes registradas en España por residentes según Comunidades Autónomas, 1820-2000

	Andalucía	Aragón	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Ceuta y Melilla	Comunidad Foral de Navarra	Comunidad de Madrid
Año	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542
1957	78	51	12	21	24	49	1.309	—	27	580
1958	74	74	14	11	16	47	1.368	—	33	705
1959	113	138	17	37	25	77	2.358	—	43	970
1960	130	134	15	26	30	73	2.632	1	43	903
1961	113	153	19	29	32	72	2.231	1	39	862
1962	132	157	10	39	37	104	2.573	1	62	879
1963	143	136	22	25	30	66	2.301	—	72	795
1964	116	169	16	43	30	68	2.695	—	63	815
1965	95	113	10	26	30	52	1.996	3	48	640
1966	73	76	10	14	17	32	1.335	1	43	469
...										
1979	81	63	18	10	7	27	634	2	23	461
1980	53	45	13	9	11	20	494	—	14	465
1981	64	35	8	8	8	18	536	—	14	406
1982	64	48	8	7	36	28	643	1	24	462
1983	68	41	9	6	40	15	561	—	27	401
1984	70	40	12	2	18	21	612	3	34	510
1985	66	44	8	6	14	22	808	1	36	749
1986	85	59	12	6	20	26	552	2	43	420
1987	94	64	14	8	26	17	668	1	47	323
1988	98	64	17	13	24	36	693	—	51	392
1989	113	45	21	11	29	46	762	—	52	508
1990	131	64	17	15	22	46	830	4	68	483
1991	128	63	31	21	25	50	748	—	44	478
1992	148	69	21	14	35	63	589	—	37	465
1993	168	47	22	9	48	62	584	—	45	503
1994	177	56	28	25	32	52	539	—	58	509
1995	166	66	35	22	55	63	530	—	46	491
1996	184	80	40	12	43	55	586	1	53	523
1997	201	81	35	13	53	64	504	2	68	567
1998	175	96	32	21	44	64	600	—	75	511
1999	203	84	47	23	49	83	578	2	50	540
2000	229	100	43	16	48	95	693	1	83	587
	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	Illes Balears	La Rioja	País Vasco	Principado de Asturias	Región de Murcia	Ultramar	
Año	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	
1820										
1821									—	
1822									1	
1823									—	
1824									—	
1825	—					—		—	—	
1826	1	—				1		1	—	
1827	1	1	—			2		—	1	
1828	—	—	1			3		—	1	
1829	1	—	—			1		—	—	
1830	—	—	—			1		—	2	
1831	—	—	—			—	—	—	—	
1832	—	1	—			1	1	—	—	
1833	—	—	—			—	—	—	1	
1834	—	—	—			—	—	—	9	
1835	—	—	—			1	1	—	4	
1836	—	—	—			—	—	—	5	
1837	—	—	—	—		—	—	—	6	
1838	—	—	—	1		1	—	—	9	
1839	1	1	—	—		—	—	—	7	
1840	—	—	—	—		—	—	—	6	

CUADRO 11.7 (cont.): Patentes registradas en España por residentes según Comunidades Autónomas, 1820-2000

Año	Comunidad Valenciana 2543	Extremadura 2544	Galicia 2545	Illes Balears 2546	La Rioja 2547	País Vasco 2548	Principado de Asturias 2549	Región de Murcia 2550	Ultramar 2551
1841	2	—	—	—	—	—	—	—	2
1842	1	—	—	1	1	—	—	1	7
1843	—	—	—	1	—	1	—	—	4
1844	—	—	—	—	—	—	—	—	3
1845	2	—	—	—	1	1	—	1	8
1846	—	—	—	—	—	5	—	1	3
1847	4	—	—	—	—	3	—	5	—
1848	5	—	1	—	—	—	—	—	—
1849	3	—	—	2	—	3	—	—	1
1850	1	—	2	—	—	1	—	—	3
1851	1	—	1	—	—	1	—	2	2
1852	1	—	—	1	—	1	1	1	7
1853	1	—	—	1	—	—	—	1	8
1854	2	—	1	—	—	2	—	2	—
1855	2	—	1	—	—	2	1	—	—
1856	2	—	2	1	—	3	—	4	1
1857	4	—	—	2	—	4	—	—	—
1858	5	—	1	4	—	4	—	3	5
1859	8	—	1	—	—	2	—	1	1
1860	4	—	—	1	1	3	1	—	—
1861	8	1	—	—	—	6	1	—	1
1862	7	—	1	—	1	4	1	1	—
1863	6	—	1	—	—	6	—	—	—
1864	11	—	1	1	—	8	—	1	—
1865	8	—	2	—	—	6	—	1	1
1866	6	—	2	1	—	9	1	1	—
1867	6	2	—	—	—	6	1	—	1
1868	6	—	1	2	—	3	—	2	—
1869	3	—	—	—	—	1	—	1	—
1870	3	—	—	—	—	5	1	—	3
1871	2	2	—	—	1	6	3	—	—
1872	7	3	—	1	1	6	2	—	—
1873	2	1	—	2	1	5	—	—	—
1874	6	—	—	1	—	2	1	1	—
1875	6	—	2	2	—	3	1	2	—
1876	12	1	1	—	1	5	2	3	1
1877	12	—	2	1	—	6	2	8	—
1878	21	—	2	1	1	10	1	1	3
1879	26	—	2	3	3	15	3	1	2
1880	13	—	2	2	2	10	2	3	11
1881	18	—	2	1	3	9	2	5	21
1882	18	2	3	3	1	18	—	5	19
1883	33	1	2	3	1	13	3	1	21
1884	36	1	—	—	—	22	3	3	14
1885	31	2	5	3	1	33	6	8	15
1886	27	1	6	—	2	43	9	1	12
1887	37	1	2	1	2	49	3	4	18
1888	25	3	3	4	2	35	8	1	18
1889	26	2	10	1	—	44	20	5	22
1890	32	—	6	3	5	41	5	6	23
1891	33	1	6	2	—	26	3	4	32
1892	36	1	4	2	4	31	2	5	35
1893	38	2	3	1	1	33	11	8	27
1894	38	1	1	3	3	45	6	2	33
1895	43	2	5	5	2	64	4	8	38
1896	45	1	6	3	4	57	10	5	39
1897	57	—	6	7	3	58	8	9	32
1898	33	1	8	5	1	73	11	7	7
1899	61	4	12	3	3	71	21	9	—
1900	44	—	8	3	3	41	28	7	—
1901	44	4	11	6	3	55	27	1	—

CUADRO 11.7 (cont.): Patentes registradas en España por residentes según Comunidades Autónomas, 1820-2000

	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	Illes Balears	La Rioja	País Vasco	Principado de Asturias	Región de Murcia	Ultramar
Año	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551
1979	133	2	25	24	7	116	4	10	—
1980	88	2	24	13	7	68	6	7	—
1981	66	2	16	8	2	41	7	14	—
1982	97	3	24	13	5	61	13	12	—
1983	76	4	32	12	4	52	6	10	—
1984	97	7	21	12	5	99	10	14	—
1985	110	2	26	7	5	103	10	24	—
1986	158	2	8	11	9	111	14	20	—
1987	209	6	23	12	4	156	20	23	—
1988	179	13	28	12	7	148	29	23	—
1989	200	6	39	18	15	163	20	19	—
1990	223	13	36	18	13	177	19	25	—
1991	241	10	31	24	12	167	38	17	—
1992	222	18	50	28	17	198	38	36	—
1993	275	15	56	42	8	183	34	51	—
1994	271	14	52	17	18	176	29	31	—
1995	250	10	51	16	17	145	29	36	—
1996	307	18	69	32	15	165	38	33	—
1997	253	31	76	28	14	163	34	40	—
1998	273	15	77	27	21	155	29	41	—
1999	340	23	76	23	15	197	40	33	—
2000	362	22	97	26	21	173	28	74	—

Nota: Se han utilizado solicitudes en los períodos 1826-1924 y 1967-2000 y concesiones entre 1820-1825 y 1930-1966. La diferencia entre la columna de residentes del cuadro 11.1 y la suma de todas las columnas del cuadro 11.7 es igual a las patentes de residentes en las que no conocemos el lugar exacto de residencia (problema especialmente importante entre 1936 y 1945). En el año 1988 hay un pequeño error en las estadísticas oficiales publicadas, pues la suma de los residentes por Comunidades Autónomas excede en 11 patentes a la cifra total de residentes en España. Por otro lado, existen escasísimos casos de residentes solicitantes de patentes PCT que designen a España (y que pasen a la fase nacional), pues normalmente acuden directamente a la vía nacional en la OEPM; ésta es la misma razón por la que tampoco es muy usual la autodesignación de España por parte de solicitantes de patentes europeas con residencia en el país (v. cuadros 11.2 y 11.3). En ninguno de los dos casos se han publicado los datos de residentes por provincias.

Fuentes: Para el período 1820-1924: bases de datos elaboradas directamente de la documentación de patentes (Sáiz 1991-1994; Sáiz y Cayón, dirs. 1999-2004); entre 1930 y 1966: base de datos de patentes concedidas y publicadas realizada a partir del *BOPI* (Hidalgo 2003-2004); entre 1979 y 1985: el informe inédito «Patentes con primer solicitante residente en España desglosadas por provincia de residencia» [s. a.] existente en el Servicio de Estadísticas de la OEPM; y entre 1986 y 2000 las *Estadísticas de Propiedad Industrial* (OEPM 1987-2002).

CUADRO 11.8: Patentes registradas en España según los sectores con más probable uso de la tecnología, 1820-2000¹

	Agricultura y ganadería	Minería y energía	Industria	Transportes y comunicaciones	Construcción	Servicios
Año	2552	2553	2554	2555	2556	2557
1820	—	—	2	—	—	—
1821	—	—	17	1	—	3
1822	—	—	2	—	—	—
1823	—	—	1	—	—	—
1824	—	—	—	—	—	—
1825	—	—	1	—	—	—
1826	—	—	10	—	—	2
1827	1	—	10	2	—	1
1828	—	—	21	1	1	5
1829	—	—	15	1	—	1
1830	—	—	7	3	3	4
1831	—	—	7	—	—	2
1832	—	1	15	1	—	—
1833	—	—	6	—	—	—
1834	—	—	11	2	1	—
1835	—	—	13	4	1	—
1836	—	—	10	3	1	1
1837	—	—	10	4	—	3
1838	—	—	13	3	2	4
1839	—	1	21	3	1	3
1840	—	2	12	—	3	2

CUADRO 11.8 (cont.): Patentes registradas en España según los sectores con más probable uso de la tecnología, 1820-2000¹

Año	Agricultura y ganadería	Minería y energía	Industria	Transportes y comunicaciones	Construcción	Servicios
	2552	2553	2554	2555	2556	2557
1841	—	2	23	2	1	2
1842	—	6	29	—	1	4
1843	—	6	16	5	3	—
1844	—	3	22	2	2	3
1845	1	4	64	11	6	4
1846	1	6	62	7	7	4
1847	1	7	74	5	8	5
1848	2	5	49	3	7	6
1849	3	8	55	1	1	3
1850	1	10	60	4	4	4
1851	2	13	71	5	2	2
1852	—	10	60	7	12	8
1853	2	19	85	8	7	7
1854	—	13	85	5	6	9
1855	4	14	92	9	7	9
1856	5	18	111	11	9	8
1857	3	15	86	12	9	10
1858	2	14	111	12	11	7
1859	3	14	97	31	14	16
1860	3	17	118	26	18	14
1861	—	17	146	17	16	12
1862	5	13	132	22	9	11
1863	4	14	129	27	16	16
1864	5	15	132	29	24	20
1865	4	13	99	32	6	22
1866	4	22	101	21	6	15
1867	4	14	106	10	5	26
1868	2	17	95	13	7	21
1869	2	5	54	9	1	13
1870	—	3	67	5	3	13
1871	1	7	69	19	2	15
1872	1	10	97	20	8	14
1873	1	19	61	17	4	9
1874	3	13	68	9	4	7
1875	1	9	96	16	7	19
1876	3	11	140	18	6	33
1877	5	14	124	29	5	22
1878	6	21	215	25	8	41
1879	11	45	335	59	18	54
1880	31	49	390	77	29	69
1881	17	82	482	83	30	77
1882	18	116	522	82	31	103
1883	18	96	586	70	37	77
1884	16	64	533	78	27	123
1885	17	66	546	77	48	90
1886	20	55	673	79	49	133
1887	30	85	746	95	51	160
1888	30	95	865	121	48	177
1889	35	104	855	102	30	186
1890	34	84	805	96	40	181
1891	23	89	763	122	49	176
1892	29	82	772	126	56	217
1893	30	74	725	120	42	200
1894	27	95	960	133	43	218
1895	27	135	1.057	181	51	229
1896	25	215	1.030	198	39	201
1897	23	216	1.084	206	56	210
1898	15	224	984	153	43	189
1899	23	214	1.012	156	53	239
1900	21	233	1.061	165	79	225
1901	36	236	1.179	215	86	222
1902	39	238	1.162	150	90	209

CUADRO 11.8 (cont.): Patentes registradas en España según los sectores con más probable uso de la tecnología, 1820-2000¹

Año	Agricultura y ganadería	Minería y energía	Industria	Transportes y comunicaciones	Construcción	Servicios
	2552	2553	2554	2555	2556	2557
1903	41	236	1.308	198	92	328
1904	38	225	1.280	133	96	327
1905	48	197	1.340	212	80	303
1906	60	200	1.365	236	116	337
1907	42	202	1.505	321	96	379
1908	51	193	1.333	232	99	413
1909	60	190	1.407	275	107	410
1910	44	163	1.467	256	118	394
1911	67	133	1.484	288	104	368
1912	44	181	1.522	241	120	413
1913	45	174	1.514	303	100	436
1914	62	219	1.297	249	95	406
1915	53	135	1.083	178	72	401
1916	43	160	1.245	184	72	412
1917	50	276	1.414	212	73	427
1918	45	275	1.487	243	73	389
1919	61	291	1.977	389	141	458
1920	63	515	2.618	620	176	568
1921	50	431	2.121	443	153	525
1922	61	374	1.892	370	135	650
1923	69	345	2.069	408	194	635
1924	57	412	2.279	463	190	659
...						
1930	99	446	2.359	522	162	511
1931	87	322	2.209	480	175	477
1932	80	314	1.907	395	176	461
1933	68	297	2.032	379	142	457
1934	68	329	1.850	339	128	410
1935	58	388	1.925	378	129	437
1936	58	376	1.785	383	151	388
1937	7	113	399	54	6	46
1938	6	31	150	19	7	18
1939	6	13	133	17	10	16
1940	14	138	819	129	60	113
1941	40	195	1.285	260	92	229
1942	47	236	1.461	305	115	316
1943	134	1.109	5.078	1.187	423	781
1944	138	592	3.317	650	269	671
1945	110	300	1.578	315	153	427
1946	81	437	1.890	356	205	419
1947	72	682	2.439	554	200	515
1948	85	582	1.936	469	235	436
1949	104	525	2.786	497	321	654
1950	70	235	1.509	263	190	398
1951	117	402	2.343	399	279	517
1952	123	460	2.605	449	220	457
1953	175	418	2.899	477	276	537
1954	183	534	3.972	598	299	692
1955	220	553	3.997	608	294	703
1956	197	550	4.232	635	368	651
1957	165	410	3.474	493	328	598
1958	199	521	4.025	551	327	721
1959	315	694	5.672	776	475	1.059
1960	325	818	5.667	828	551	1.147
1961	289	628	5.161	696	491	1.091
1962	352	735	6.174	873	561	1.264
1963	485	738	6.424	882	508	1.338
1964	513	903	6.908	1.015	646	1.544
1965	355	750	5.566	868	625	1.253
1966	232	639	4.177	642	484	882
1967	...	...	...	...	...	...
1968	302	917	5.273	934	520	1.438

CUADRO 11.8 (cont.): Patentes registradas en España según los sectores con más probable uso de la tecnología, 1820-2000¹

Año	Agricultura y ganadería 2552	Minería y energía 2553	Industria 2554	Transportes y comunicaciones 2555	Construcción 2556	Servicios 2557
1969	265	812	4.198	897	373	1.290
1970	223	728	4.326	723	329	1.157
1971	153	653	4.554	629	276	596
1972	155	695	4.952	639	293	574
1973	111	574	4.567	651	225	416
1974	96	386	3.797	401	213	364
1975	143	827	6.219	783	415	687
1976	280	1.901	14.927	1.725	843	1.554
1977	273	1.652	13.201	1.502	727	1.527
1978	186	1.087	8.643	1.006	440	1.052
1979	137	366	4.703	492	260	558
1980	143	791	6.594	810	381	803
1981	105	573	4.731	483	202	582
1982	116	642	5.635	611	233	675
1983	157	657	6.294	602	272	823
1984	139	635	5.693	602	240	896
1985	136	501	6.863	598	236	773
1986	148	585	6.287	602	215	888
1987	117	532	5.164	467	161	838
1988	79	339	3.467	338	159	695
1989	127	469	3.633	578	290	950
1990	92	216	1.967	404	240	580
1991	43	153	1.213	245	137	343
1992	25	167	1.312	348	237	460
1993	19	10	166	31	7	59
1994	54	49	661	56	41	151
1995	20	52	379	61	23	149
1996	26	66	528	126	72	207
1997	33	117	813	163	118	226
1998	64	200	1.121	298	171	382
1999	59	193	1.267	329	184	436
2000	66	108	1.164	262	166	424

Nota:

¹En la distribución sectorial de las patentes se ha seguido la idea tradicional de Schmookler (1966) de intentar clasificar las invenciones según el sector en el que es más probable que impacte la nueva tecnología protegida. Aunque esto no deja de ofrecer muchísimos problemas (dificultad de clasificación de bienes de equipo de uso diverso, etc.) ha sido lo que mejores resultados ha producido en la mayoría de los estudios realizados. Sobre la problemática de la clasificación de las patentes y de su uso como variable económica y tecnológica véase Griliches (1990). Más información para el caso español en Sáiz (1999a) y Ortiz-Villajos (1999a). La clasificación de las patentes entre 1826 y 1924 ha sido realizada directamente desde los expedientes (solicitudes), mientras que entre 1930 y 2000 se ha construido a partir de una agrupación muy básica de las clases de la Clasificación Internacional de Patentes, OEPM (1989), disponible sólo para las patentes concedidas. En los años en los que la suma de las patentes clasificadas no coincide con el total de solicitudes o concesiones (según se trate), la diferencia corresponde a patentes inclasificables o de problemática clasificación.

Fuentes: Para el período 1820-1924: bases de datos elaboradas directamente de la documentación de patentes (Sáiz 1991-1994; Sáiz y Cayón, dirs. 1999-2004); entre 1930 y 1966: base de datos de patentes concedidas y publicadas realizada a partir del *BOPI* (Hidalgo 2003-2004); y entre 1967 y 2000: las *Estadísticas de Propiedad Industrial*, (OEPM 1987-2002).

CUADRO 11.9: Balanza tecnológica española en millones de pesetas y porcentaje de cobertura, 1940-1998

Año	Ingresos 2558	Pagos 2559	Saldo 2560	Cobertura (porcentaje) 2561
1940	2,3	3,6	-1,2	64
1941	3,1 (7,0)	17,8 (39,8)	-14,7 (-32,8)	18
1942	2,4 (3,3)	14,5 (19,9)	-12,1 (-16,5)	17
1943	2,7 (3,3)	64,9 (78,5)	-62,2 (-75,3)	4
1944	3,2 (4,5)	21,0 (29,1)	-17,7 (-24,6)	15
1945	1,9 (3,7)	11,8 (22,9)	-9,9 (-19,2)	16
1946	2,6 (6,0)	13,8 (32,2)	-11,2 (-26,1)	19
1947	3,1 (9,6)	8,5 (26,5)	-5,4 (-16,9)	36
1948	7,2 (22,5)	30,3 (94,2)	-23,1 (-71,7)	24

CUADRO 11.9 (cont.): Balanza tecnológica española en millones de pesetas y porcentaje de cobertura, 1940-1998

Año	Ingresos	Pagos	Saldo	Cobertura (porcentaje)
	2558	2559	2560	2561
1949	8,7 (31,9) [17,0]	38,9 (143,2) [63,3]	-30,3 (-111,3) [-46,3]	22 [27]
1950	5,7 (27,3) [16,1]	30,7 (147,5) [85,0]	-25,1 (-120,2) [-68,9]	19 [19]
1951	5,3 (24,7) [19,1]	38,9 (182,0) [137,8]	-33,6 (-157,3) [-118,7]	14 [14]
1952	6,6 (29,2) [23,9]	45,5 (201,8) [162,4]	-38,9 (-172,6) [-138,6]	14 [15]
1953	6,5 (25,7) [24,0]	44,7 (176,8) [157,0]	-38,2 (-151,1) [-133,0]	15 [15]
1954	14,6 (57,3) [52,1]	60,1 (235,9) [204,0]	-45,5 (-178,5) [-151,9]	24 [26]
1955	22,2 (87,6) [77,7]	99,6 (392,6) [344,9]	-77,4 (-305,0) [-267,2]	22 [23]
1956	13,9 (57,4) [49,3]	106,8 (440,6) [357,8]	-92,8 (-383,2) [-308,6]	13 [14]
1957	18,7 (92,4) [71,7]	101,6 (500,4) [381,3]	-82,8 (-408,0) [-309,6]	18 [19]
1958	76,5 (100,1) [79,1]	811,1 (1.062) [811,1]	-734,7 (-961,9) [-732,1]	9 [10]
1959	...	...	...	...
1960	560,3	1.150,8	-590,5	49
1961	180,8	1.325,5	-1.144,8	14
1962	299,4	1.676,6	-1.377,2	18
1963	658,5	2.514,1	-1.855,7	26
1964	395,1	3.358,1	-2.963,1	12
1965	313,2	2.618,4	-2.305,2	12
1966	397,2	5.816,4	-5.419,2	7
1967	481,7	6.688,0	-6.206,3	7
1968	798,0	7.639,8	-6.841,8	10
1969	642,6	9.308,6	-8.666,0	7
1970	1.119,3	9.363,9	-8.244,6	12
1971	1.179,5	10.845,1	-9.665,6	11
1972	1.332,7	12.808,1	-11.475,4	10
1973	1.678,1	15.201,0	-13.522,9	11
1974	2.081,0	18.150,8	-16.069,8	11
1975	2.886,7	17.298,6	-14.411,9	17
1976	4.063,0	31.236,1	-27.173,1	13
1977	4.480,7	28.688,2	-24.207,5	16
1978	5.558,7	30.454,6	-24.895,9	18
1979	7.641,6	34.702,4	-27.060,8	22
1980	10.873,4	44.390,1	-33.516,7	24
1981	16.699,1	52.341,5	-35.642,4	32
1982	15.707,2	79.983,7	-64.276,5	20
1983	18.265,4	88.337,7	-70.072,3	21
1984	20.780,0	84.742,0	-63.962,0	25
1985	23.378,0	93.814,0	-70.436,0	25
1986	24.994,0	103.816,0	-78.822,0	24
1987	20.289,0	111.092,0	-90.803,0	18
1988	21.219,0	160.654,0	-139.435,0	13
1989	34.194,0	190.446,0	-156.252,0	18
1990	40.785,0	221.854,0	-181.069,0	18
1991	66.427,0	236.138,0	-169.711,0	28
1992	90.253,9	357.296,0	-267.042,1	25
1993	114.100,0	245.600,0	-131.500,0	46
1994	12.474,0	128.103,0	-115.629,0	10
1995	10.002,0	138.439,0	-128.437,0	7
1996	11.221,0	133.878,0	-122.657,0	8
1997	23.683,0	157.221,0	-133.538,0	15
1998	28.517,0	153.190,0	-124.673,0	19

Nota: Entre 1940 y 1960 los datos corresponden a la partida «patentes, cánones y marcas» de las balanzas de pagos; entre 1961 y 1992 los datos se han extraído de diversos autores (v. «Guía de fuentes») que utilizan directamente las balanzas de pagos o los informes anuales del Banco de España. Entre 1993 y 1998 se trata de datos oficiales remitidos por España a la OECD. Entre 1940 y 1964 se ha procedido a la conversión de dólares a pesetas según el tipo de cambio anual; debido a su intervención durante la autarquía también se ha realizado la conversión entre 1940 y 1958 al tipo de cambio de la peseta en Tánger (cifras entre paréntesis) según Martín Aceña (1989, cuadro 9.9) y al tipo de cambio estimado para los ingresos y pagos en la balanza de servicios entre 1949 y 1958 [cifras entre corchetes] según Serrano y Asensio (1997, cuadros 11.2 y 11.3). A partir de 1999 el Banco de España no publica datos y advierte que quedan dispersas y no identificables las distintas partidas que corresponderían a la denominada *balanza tecnológica*.

Fuentes: 1940-1960: elaboración propia a partir de Chamorro et al. (1975) y del *Anuario Estadístico de España* (Instituto Nacional de Estadística 1962, 208); 1961-1964: datos obtenidos de tablas 13 y 16 de Cebrián (2004, 38 y 41); 1965-1992: cuadro 8.8 de Sánchez (1994); y 1993-1998: datos tomados de OECD (1987-2002).