
RESUMEN/ABSTRACT

PATRICIO SÁIZ

DOS SIGLOS DE PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL EN ESPAÑA: IMPLICACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SOCIAL Y EN LAS ARTES Y HUMANIDADES

Este artículo evoca la creación y evolución histórica del registro español de propiedad industrial—institucionalizado mediante el *Real Conservatorio de Artes y Oficios* en 1824—y analiza sus implicaciones académicas actuales. La conservación de la documentación generada durante dos siglos ha permitido crear y estructurar bases de datos complejas sobre patentes, marcas y otras modalidades que están siendo constantemente mejoradas gracias a nuevas técnicas de escalamiento que combinan inteligencia artificial y natural. Esto permite la apertura de nuevas líneas de investigación y la aplicación de interesantes metodologías—teoría de redes, modelos geográficos, econometría avanzada, funciones de supervivencia, etc.—a datos de largo recorrido. Los resultados—cada vez más formalizados—contribuyen a aclarar los orígenes remotos de algunos problemas actuales de los sistemas de innovación, tienen implicaciones de política económica y facilitan la integración de distintos campos científicos, sociales y de las artes y las humanidades.

Palabras clave: patentes, marcas, innovación, bases de datos, nuevas metodologías, ciencia, humanidades

This article explores the creation and historical evolution of the Spanish IPR registry—institutionalized through the Real Conservatorio de Artes y Oficios in 1824—and analyzes its academic implications. The documentation accumulated over two centuries served as the foundational material for constructing intricate databases on patents, trademarks, and other IPR modalities. These datasets are continually enhanced using

new scaling techniques that combine artificial and natural intelligence. This favors the opening of challenging research lines and the adoption of novel methodologies—network theory, geographic models, advanced econometrics, survival functions, etc.—for analyzing long-tail data. The increasingly formalized results not only shed light on the origins of existing challenges within innovation systems but also carry implications for economic policy. Moreover, they foster interdisciplinary collaboration across scientific, social, and art and humanities domains.

Keywords: *patents, trademarks, innovation, databases, new methodologies, science, humanities*

DOS SIGLOS DE PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL EN ESPAÑA: IMPLICACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SOCIAL Y EN LAS ARTES Y HUMANIDADES

PATRICIO SÁIZ

El advenimiento de los regímenes liberales en Europa a finales del siglo XVIII y a lo largo de la primera mitad del siglo XIX supuso el tránsito del Estado moderno al contemporáneo. Aunque implantado prácticamente sobre las mismas fronteras de las monarquías absolutas, el Estado liberal requería de una nueva “administración” que los primeros parlamentos se apresuraron a estructurar. Sobre los cimientos de la libertad de actuación, la igualdad ante la ley y la propiedad privada de los factores productivos, decenas de leyes y decretos establecieron el marco del nuevo sistema político y económico que rompía con la arbitrariedad, el privilegio, la actitud gremial y la sociedad del Antiguo Régimen. El Estado liberal nació, por tanto, con vocación de administrar territorio y población de manera más eficiente y de proveer de bienes públicos básicos. Para ello necesitaban nuevas instituciones y organismos, funcionarios y gestores “diligentes” y, sobre todo, infor-

mación fiable. La información es la base del conocimiento, la información es poder, según los conocidos aforismos atribuidos a T. Hobbes y F. Bacon.

Recopilación y análisis de información que desató verdadera pasión entre los liberales como medio de mejorar la toma de decisiones y, por tanto, la eficacia administrativa. Ello ahondaría en su objetivo último: incrementar la prosperidad de la ciudadanía y asentar el nuevo sistema político. Entre las funciones de los nuevos organismos que nacieron en distintos ámbitos socioeconómicos estaban la codificación, el registro, la contabilización, la “aritmética política” (o estadística) y el brindar acceso público a todo ello. Desde la propia normativa legal a cualquier otro tipo de variable, los nuevos gobiernos impulsaron la recopilación y publicación de compendios legislativos y de datos, desde kilómetros de carretera o vía férrea, a censos de población, minería,

industria, o registros de propiedad, como sucedió en la larga lucha por el catastro en España (Pro 1992). Sin esas herramientas, la acción de control del Estado, la función impositiva y los objetivos últimos de incremento de la riqueza y la prosperidad se verían comprometidos.

Entre esas nuevas leyes y organismos, también aparecieron los relacionados con la propiedad intelectual e industrial. El reconocimiento y gestión de los activos intangibles exigió regularlos legalmente, fundar instituciones, abrir registros, organizar la nueva información y hacerla pública a través de gacetas y boletines oficiales cada vez más específicos. En lo que respecta a la actividad inventiva, por ejemplo, desde los mismos inicios de la revolución francesa se promulgó legislación sobre patentes y se organizó su gestión. En el primer caso mediante un decreto para proteger las invenciones de 1791 y en el segundo mediante la creación del *Conservatoire des arts et métiers* en 1794, entre cuyas funciones estaban el registro y difusión de la propiedad industrial, pero también la promoción del conocimiento y la educación técnica (Baudry 2019).

La influencia francesa pronto alcanzaría España. En 1810, el gobierno de José Bonaparte fundó en Madrid el *Conservatorio de artes y oficios*¹ con similar intención educadora y divulgativa que su homólogo francés, con funciones de depósito de máquinas, modelos, instrumentos, dibujos, descripciones y libros de todo tipo de artes y oficios y también como registro de las invenciones en el país. Como correspondía, al año siguiente vio la luz la primera ley española de patentes², prácticamente una copia de la legislación francesa de 1791. Los entreactos absolutistas supusieron vaivenes en este proceso, que sería retomado durante el *Trienio Liberal* con el decreto de certificados de invención de 1820³, donde se establecía como archivo de patentes la *Dirección del Fomento General del Rei-*

no. Cuando en 1824—con Fernando VII de nuevo en el poder—se funda el *Real Conservatorio de Artes y Oficios*, se ordenó que pasasen a él los modelos, objetos y documentación previamente existentes en la *Dirección de Fomento* y en cualquier otra institución del reino⁴. Dos años después, en 1826, se aprobó un nuevo decreto de “privilegios” de invención e introducción de nuevas tecnologías⁵ y en 1850 la primera legislación sobre marcas⁶. Con ello, quedó definitivamente sistematizado el registro de la propiedad industrial en nuestro país.

El *Real Conservatorio de Artes y Oficios*, por tanto, fue ya el precedente administrativo directo de la actual *Oficina Española de Patentes y Marcas* (OEPM), dado que ésta conserva toda la documentación generada desde 1826 en el caso de las patentes y 1850 en el de las marcas. En todo caso, es posible reconstruir el registro previo desde 1820 e incluso desde años antes a través de fuentes indirectas (Sáiz 1999). Desde la creación del Real Conservatorio, que como sus predecesores también cumplía funciones didácticas y de divulgación, comenzó la recopilación de datos sobre propiedad industrial y la organización de distintos libros de registro con anotaciones de solicitudes, pagos, puestas en práctica o caducidades; libros consultables en la propia institución y origen de estadísticas básicas enviadas a la Gaceta de Madrid o editadas en otro tipo de publicaciones.

Es decir, además de la custodia de la documentación de patentes y marcas generada por el Real Conservatorio y los organismos que lo sustituyeron, también fue esencial la organización—cada vez más compleja—del conjunto diverso de datos relacionados con la propiedad industrial a que iban dando lugar. Primero porque, teóricamente, ello contribuiría a mejorar la propia gestión administrativa del organismo y del Estado (por ejemplo, ayudando en la toma de decisiones de política tecnológica). Segundo, porque la vertebración de los datos permi-

1 Real Decreto de 13 de junio de 1810 (Gaceta de Madrid de 19 de junio).

2 Real Decreto de 16 de septiembre de 1811 (Gaceta de Madrid de 24 de septiembre).

3 Decreto de 2 de octubre de 1820 (Archivo Histórico Nacional, Estado, Leg. 164; sancionado el 5 de octubre, firmado el 14 y publicado en la Gaceta del Gobierno el 26 de noviembre).

4 Real Orden de 16 de agosto de 1824 (Gaceta de Madrid de 2 de septiembre).

5 Real Decreto de 27 de marzo de 1826 (Gaceta de Madrid de 1 de abril).

6 Real Decreto de 20 de noviembre de 1850 (Gaceta de Madrid de 27 de noviembre).

tiría búsquedas y localización de expedientes de manera más rápida, acceso general a la información tecnológica y mercantil y, en definitiva, un mejor conocimiento del estado de la técnica y la actividad comercial (lo que podía influir en la consecución de nuevos avances tecnológicos y científicos o en la generalización de innovaciones previas). Por último, la acumulación de estos datos a lo largo de décadas—hoy día ya siglos—facilitaba también su análisis desde distintas perspectivas técnicas y socio-económicas, es decir, tanto desde la ingeniería como desde lo que hoy denominamos ciencias sociales, así como el estudio de otros aspectos históricos, filosóficos o incluso artísticos, más relacionados con las humanidades.

Precisamente, en la era del *big data* y la inteligencia artificial, esta profundidad y riqueza de los datos de propiedad industrial—unidos a la interacción de distintos campos de las ciencias aplicadas, sociales y humanas—está permitiendo escalar las conexiones entre fuentes de información de muy diversa índole, abrir nuevas líneas de estudio y aumentar exponencialmente nuestra capacidad de análisis. En las siguientes secciones resumiremos brevemente el papel fundacional del Real Conservatorio y su evolución institucional posterior, describiremos el tipo de información a que ha dado lugar y cómo se han generado bases de datos de largo recorrido en continuo proceso de mejora y, antes de concluir, expondremos algunos ejemplos de las interesantes posibilidades de investigación a las que estas dinámicas están dando lugar.

DEL REAL CONSERVATORIO DE ARTES Y OFICIOS A LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Desde su fundación, el *Real Conservatorio de Artes y Oficios* tuvo un doble carácter: didáctico y registral de los avances tecnológicos e industriales. Establecido en la madrileña calle del Turco, en lo que había sido la sede del importante *Laboratorio de química*, su primera misión era la mejora de

las artes, oficios y “profesiones industriales”. Para ello tendría un depósito de modelos de maquinaria e instrumentos y un taller de construcción. Su director principal era un intelectual y político de larga y conocida trayectoria: Juan López de Peñalver. También desde sus inicios, el Real Conservatorio tendría “á su cargo todo lo concerniente á libros, manuscritos, índices, registros, memorias, cuenta y razón, notas sobre el estado de la industria del Reino y extranjera... (y) llevará el registro de las patentes de privilegio de invención ó introducción que se expidieren, procediendo en esto con arreglo á lo que se establezca y mande en la materia”⁷ (Figura 1). Gestión de la propiedad industrial, registro, biblioteca y estadística; la pasión liberal por los datos, la investigación y el conocimiento, sin los que no pueden tomarse buenas decisiones. Estas dos funciones, didáctica y registral, se reforzaron entre 1825 y 1827 cuando, por un lado, la institución obtuvo capacidad docente para impartir distintas enseñanzas de geometría, física, mecánica o química (Rumeu de Armas 1980) y, por otro, se señalaba como depósito y registro de las patentes en el Real Decreto de privilegios de invención e introducción de 1826.

En una época todavía muy convulsa políticamente, el papel inicial del Conservatorio fue bastante limitado, hasta que, en 1850, quedó integrado en una nueva institución: el *Real Instituto Industrial*, organismo creado mediante un Real Decreto regulador de las enseñanzas industriales⁸. Por tanto, continuó en desarrollo la doble función: la educativa y la de registro de patentes y—desde ese mismo año—marcas de fábrica. De hecho, aunque el Real Instituto centralizaba el germen de las enseñanzas de ingeniería industrial y una Escuela de Comercio, el Conservatorio mantenía aún funciones de formación general en artes y oficios, además de un museo industrial. Sin embargo, el *Real Instituto Industrial* no tuvo una existencia muy larga, siendo clausurado en 1867 cuando desapareció en la Ley de Presupuestos del Estado⁹. El Real Conservatorio recuperó entonces autonomía, continuando con la gestión de la

7 Real Orden de 16 de agosto de 1824, artículo 21.

8 Real Decreto de 4 de septiembre de 1850 (Gaceta de Madrid de 8 de septiembre), artículos 17 y 22.

9 Ley de Presupuestos del Estado 1867-1868 (Gaceta de Madrid de 30 de junio de 1867).

FIGURA 1
PÁGINAS DEL REGISTRO DE PRIVILEGIOS (LIBRO IV) DEL REAL CONSERVATORIO DE ARTES Y OFICIOS

NÚMERO	PELLIDO Y NOMBRE DE LOS INTERESADOS	VECIDAD	CLASE DEL PRIVILEGIO	N.º DE AÑOS	FECHA DEL PRESENTADO	FECHA DE LA REAL CÉDULA	OBJETO	CADUCADO	OBSERVACIONES
2937	Estrovas, (D. Tomas Pablo)	Madrid	Invencción	5	22 de Julio de 1864		Sistema de ruedas aplicable á todo clase de carruajes con planchas ó pistoles y otras ruedas y resortes	Por no estar en el libro	
2938	Busca y Ojeda (D. Vicente)	Madrid	Invencción	5	23 de Julio de ..	17 de Agosto de 1864	Procedimiento para el cultivo de la papa de las especies de la agricultura	Por no estar en el libro	
2939	M. Charles Vogt	Suiza	Invencción	5	28 de Julio de ..		Procedimiento para la extracción de las grasas al vapor de los residuos de la destilación ordinaria	Por no estar en el libro	
2940	Moran (D. Jaime)	Madrid	Invencción	15	29 de Julio de ..	24 de Agosto de ..	Sistema para la extracción de los gases de un mineral llamado pirita de hierro con sulfuro	Por no estar en el libro	
2941	Alcázar (D. Mateo) y D. Enrique Pich	Valencia	Invencción	5	11 de Julio de ..	29 de Diciembre de ..	Procedimiento para extraer de la corteza de ciertos árboles una materia resina	Por haberse publicado	Publicado en el libro de de extracción
2942	Benet Benardet (D. Carlos Julio Pérez)	Paris	Invencción	5	1º de Agosto de ..	11 de Agosto de ..	Sistema de lavadoras mecánicas para lana cruda	Por haberse publicado	
2943	Challón Aragall (D. Félix)	Barcelona	Invencción	10	2 de Agosto de ..		Sistema para la fabricación de telas de algodón de punto, tejidos por la máquina y de sus variaciones correspondientes	Por no estar en el libro	
2944	Orémond (D. Alejandro)	Paris	Invencción	5	9 de Agosto de ..	18 de Noviembre de 1864	Sistema perfeccionado de aparatos para lavar los tejidos llamados tejidos de lana	Por no estar en el libro	
2945	Harandona (D. Domingo)	Madrid	Invencción	5	9 de Agosto de ..	18 de Diciembre de ..	Para numerar el 2, 3 y 4 de los libros marcados con los números	Por haberse publicado	
2946	Borras (D. Sebastián)	Barcelona	Invencción	5	12 de Agosto de ..	19 de Diciembre de ..	Maquina para moler y hacer harina en un molino	Por haberse publicado	Publicado en el libro de de de 20 de Agosto de 1864
2947	Buenavista (D. Francisco 2º)	Paris	Invencción	15	13 de Agosto de ..	18 de Diciembre de ..	Maquina para romper pedras por castillos y otros escapes de agua	Por haberse publicado	Publicado en el libro de de de 20 de Agosto de 1864
2948	Aranda (D. Francisco Celestino)	Paris	Invencción	5	14 de Agosto de ..	19 de Diciembre de 1864	Sistema perfeccionado de los aparatos y procedimientos para fabricar tintas y otros colores	Por no estar en el libro	
2949	Herrera (D. Alejandro) y D. A. Millet	Madrid	Invencción	15	14 de Agosto de ..	1 de Diciembre de ..	Procedimiento para la extracción de los aceites de zinc y de cobre de los minerales	Por no estar en el libro	Publicado en el libro de de de 20 de Agosto de 1864
2950	Rego (D. Antonio)	Barcelona	Invencción	5	16 de Agosto de ..		Aparato para extraer la resina de abedul y de otros árboles y de las resinas de los árboles de la zona de la zona	Por no estar en el libro	

Fuente: OEPM

propiedad industrial y manteniendo la Escuela de Comercio y enseñanzas básicas de oficios hasta que en 1871 se amplió con la integración de una *Escuela de Artes y Oficios*, “destinada á vulgarizar la ciencia y sus importantes aplicaciones, formando la educación del artesano, maestro de taller, contra maestre de fábrica, maquinista y capataz, y propagando los conocimientos indispensables á la agricultura é industria de nuestro país”¹⁰.

El Real Conservatorio sobrevivió hasta 1886/87, cuando sus funciones docentes pasaron a otros organismos (como la *Escuela Central de Artes y Oficios*¹¹) y las de registro de la propiedad industrial a la *Dirección*

*Especial de Patentes, Marcas e Industria*¹², dependiente de la *Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio*. No obstante, esta dirección especial también desaparecería en 1888, un año después de su creación, traspasándose todas sus funciones, documentación y libros de registro al *Ministerio de Fomento*, cuya secretaría quedaba a cargo de organizar el servicio “como estime más conveniente”¹³. La gestión y administración de la propiedad industrial siguió a cargo de dicho ministerio durante la última década del siglo XIX, integrándose en un *Negociado de Patentes y Marcas* a la espera de una reorganización del servicio debido a los nuevos proyectos legislativos relacionados. Efectivamente, la

10 Real Decreto de 5 de mayo de 1871 (Gaceta de Madrid de 8 de mayo).

11 Real Decreto de 5 de noviembre de 1886 (Gaceta de Madrid de 6 de noviembre).

12 Real Decreto de 30 de julio de 1887 (Gaceta de Madrid de 5 de agosto)

13 Rea Decreto de 11 de julio de 1888 (Gaceta de Madrid de 19 de julio)

FIGURA 2
REAL CONSERVATORIO Y SUS ESCUELAS DE COMERCIO, ARTES Y OFICIOS,
EN LAS DEPENDENCIAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO EN TORNO A 1876



Fuente: Fernández de los Ríos (1876, 524)

Ley de propiedad industrial de 1902¹⁴ y su Reglamento de 1903¹⁵ regularon la creación de un nuevo organismo enteramente dedicado al asunto: el *Registro de la Propiedad Industrial* (RPI). Dependiente del *Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas*, el Registro—como su propio nombre indica—heredaba las funciones del antiguo Conservatorio en cuanto a gestión, administración, custodia de documentación, contabilización, estadística y difusión de todo lo relacionado con las patentes, las marcas y las nuevas modalidades que irían apareciendo a lo largo del siglo XX, como los modelos/dibujos industria-

les y los nombres comerciales (1902) o los modelos de utilidad, los rótulos de establecimiento y las películas cinematográficas (1929). De manera ya muy específica, la institución quedaba encargada de la difusión de información a través del *Boletín Oficial de la Propiedad Industrial* (BOPI) creado en 1886, de la elaboración de una memoria anual, de la proposición de reformas legales, de las relaciones internacionales, de la emisión de dictámenes para los tribunales o de la creación de libros índice de materias de acuerdo a las distintas clasificaciones técnicas o sectoriales.

¹⁴ Ley de 16 de mayo de 1902 (Gaceta de Madrid de 18 de mayo).

¹⁵ Real Decreto de 12 de junio de 1903 (Gaceta de Madrid de 14 de junio).

El RPI, por tanto, nació con clara vocación de organizar todo lo relacionado con la política tecnológica del Estado en materia de propiedad industrial de la manera más moderna posible en la época. Su estructura interna inicial comprendía una secretaría (general) y distintas secciones como la de patentes de invención e introducción, la de marcas, la de nombres comerciales o el registro de transferencias. Sus funciones fueron aumentando al asumir nuevas competencias a medida que el complicado siglo XX lo exigió. A partir de 1929, por ejemplo, el Decreto-Ley que daría origen al denominado *Estatuto de la Propiedad Industrial* (EPI)¹⁶ ampliaba la estructura del Registro con nuevas secciones como la de internacional, modelos y dibujos, películas, asesoría técnica, asesoría jurídica, biblioteca y un museo de modelos. Todos estos departamentos estaban encargados no solo de la gestión y administración del sistema sino de mejorar la organización de la información y los datos. Por ejemplo: “*La Sección de Patentes llevará, además de los libros-registros, un fichero por orden alfabético y otro de materias, para la formación de los índices anuales del «Boletín», que deberán publicarse en el segundo trimestre del año. A este efecto, la Asesoría técnica, auxiliada por el personal que se juzgue conveniente, se encargará de la formación de los índices de todas las modalidades de Propiedad industrial, conforme al Nomenclátor oficial, y de la redacción del Repertorio alfabético de productos para la clasificación de las solicitudes*” (Artículo 329). Se trataba del antecedente analógico de las “bases de datos” modernas, con la misma intención de agilizar las búsquedas, la difusión de información, la elaboración de estadística y el análisis técnico. El conocido emblema del RPI, establecido en 1927—el gallo en la rueda dentada cruzada por una llave y una antorcha, coronado por un caduceo alado y enmarcado en un escudo heráldico de tradición española—resumía sus intenciones: vigilancia, industria, seguridad, progreso, comercio y carácter oficial.

El RPI dependió de diversas direcciones generales hasta que mediante la Ley 17

de 2 de mayo de 1975¹⁷ fue declarado organismo autónomo, adscrito al entonces *Ministerio de Industria*, lo que se completó con el Real Decreto 2573 de 17 de junio de 1977¹⁸ por el que se aprobaba el reglamento orgánico de la institución. En los albores de la democracia española, dicho reglamento modernizaba el organismo que contaría con un departamento específico de información tecnológica, con un fondo documental internacional, un servicio de investigación y difusión y un servicio de estudios documentales y publicaciones. Todo ello estaba destinado a posibilitar “*la búsqueda en profundidad en un determinado campo de la técnica y mantener relaciones con las fuentes idóneas para realizarlo (...), emitir informes, confeccionar estadísticas (...), realizar cuantos estudios se estimen convenientes (...)* o *asegurar la cooperación con los organismos nacionales e internacionales especializados en información científica y técnica*” (Artículos 37 a 40). De hecho, se creaba también un servicio de “informática y organización” como unidad de apoyo a todos los departamentos del RPI en la “mecanización” y “toma de decisiones”, facilitando “*el análisis y racionalización de los procesos administrativos (...), la coordinación y dirección de las tareas necesarias para la entrada, elaboración, mantenimiento y explotación de los datos (...)* o *la elaboración de estadísticas*” (Artículo 45). Es evidente, como no podía ser de otra manera, la conexión directa con el viejo ideario liberal que ciento cincuenta años antes había servido para fundar el Real Conservatorio: registro, información, datos, estadística y análisis para mejorar la toma de decisiones.

Desde entonces, el RPI fue fortaleciendo su papel como centro de información tecnológica y administración de búsqueda en el ámbito internacional, ayudado por la expansión económica a partir de la entrada en la Unión Europea (UE), lo que obligó, además, a alinear la legislación de propiedad industrial a la normativa del entorno. En 1992 se decidió también cambiar el nombre del RPI por el actual de OEPM. Tras el inicio del proceso de convergencia con

16 Real Decreto-Ley de 26 de julio de 1929 (Gaceta de Madrid de 30 de julio).

17 Boletín Oficial del Estado de 5 de mayo de 1975.

18 Boletín Oficial del Estado de 14 de octubre de 1977.

la UE, y especialmente durante la década de 1990, la revolución de las tecnologías de la información iba a transformar radicalmente el acceso a todo lo relacionado con la propiedad industrial e influir incluso en la propia estructura del organismo. Los tradicionales y antiguos registros analógicos entraban en una nueva dimensión. Fueron los inicios de lo que hoy día denominamos digitalización o administración digital, que en la actualidad crece exponencialmente gracias a la potencia del algoritmo y a la capacidad de gestión y conexión de cantidades masivas de datos.

LA SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Los cambios provocados por la generalización de las actividades informáticas y de telecomunicación impactaron de manera inmediata en las actividades de gestión de la propiedad industrial, como en general sucedió en los organismos o empresas que manejaban cantidades ingentes de información. El proceso había comenzado ya a principios de los 80 cuando la “mecanización” propugnada en el RPI se materializó en *Sitadex*, la base de datos de situación administrativa de los expedientes que, posteriormente, daría lugar a *Sitadin* (invenciones 1986), *Sitamar* (signos distintivos 1989) o *Sitamod* (diseño industrial 2000). Existían distintos dominios que, en el caso de las invenciones, se ponían a disposición del público a través de bases de datos documentales y bibliográficas como *Cibepat*. Esta primera gran organización de los datos fue el origen del contenido de los sistemas actuales de la OEPM tanto en el ámbito nacional (*Invenes*, *Localizador de marcas*, etc.) como internacional a través de su carga en bases externas (*Espacenet*, *TMView*, etc.).

Las bases de datos no tenían apenas profundidad histórica, como correspondía a sistemas destinados a la gestión administrativa. El mayor alcance era el de los dominios *Patepi* y *Modepi* que contenían datos bibliográficos (y posteriormente documen-

tos) de solicitudes de patentes y modelos de utilidad desde 1979, más los registros concedidos desde 1968 y en algún caso desde 1964/65 (aquellos que permanecían en vigor en 1984). En *Sitamar* existían datos completos de marcas, nombres comerciales y rótulos de establecimiento también desde 1979, que más adelante—entre 1997 y 1999—se completarían desde los libros de registro con la información básica de aquellos signos distintivos anteriores a 1979 que todavía estaban en vigor (lo que podía incluir algunas marcas concedidas incluso en el siglo XIX). En todo caso, al acometer este proceso se procedió a la caducidad de oficio de cerca de medio millón de marcas abandonadas o no caducadas oficialmente.

Es decir, gran parte de la información acumulada históricamente desde que se creó el Real Conservatorio en 1824 permanecía alejada de los procesos de informatización. Fue la realización de una tesis doctoral sobre la historia del sistema español de patentes (Sáiz 1999), la que llevó, a partir de 1991, a la estructuración de una primera base de datos sobre privilegios de invención entre 1826 y 1878. Esta base de datos relacional fue construida desde los propios expedientes administrativos y memorias descriptivas de los privilegios que se conservaban—todavía lacrados en su mayoría—en las dependencias de la OEPM (Sáiz 2000). Como consecuencia, en el año 1995 se realizó un informe técnico para la creación y puesta en marcha del archivo histórico de la institución que describía toda la documentación existente entre 1826 y 1975 (véase Sáiz 2011, 48-53), aproximadamente 2,2 millones de expedientes y 5.300 libros de registro de todas las modalidades (invención y signos distintivos). En los años siguientes se creó un grupo de investigación en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y se firmaron sucesivos convenios de colaboración con la OEPM para la catalogación y estudio de estos fondos históricos, así como para la promoción de la investigación, la docencia y la difusión de la propiedad industrial, lo que dio lugar al *site* histórico OEPM-UAM (<http://historico.oepm.es>).

Uno de los frutos esenciales de esta actividad fue el desarrollo de bases de datos

históricas sobre las distintas modalidades de la propiedad industrial existentes en el archivo. Las dos principales son la de patentes (Sáiz et al. 2008) y la de marcas (Sáiz et al. 2019), para las que se diseñaron complejos modelos entidad-relación y métodos detallados de extracción de información y generación de contenidos basados—como en el caso de los privilegios—en la consulta de cada expediente administrativo y de los libros de registro. Este tipo de enfoque permitió un control de calidad muy exhaustivo y una estructuración de los datos que, tiempo después, está facilitando constantes mejoras mediante procesos avanzados de corrección o de creación de nuevos campos y variables usando procesos estadísticos. De igual manera, facilita la escalabilidad mediante enlaces con otras colecciones de datos ya disponibles o que se generan con inteligencia artificial.

Algunas de estas mejoras, por ejemplo, tienen que ver con la “desambiguación” o identificación única de los distintos actores recogidos en las bases de datos (solicitantes, empresas, inventores, cesionarios, agentes, etc.). Para ello, se ha combinado las posibilidades de los algoritmos (capaces de sugerir parecidos y probabilidad de coincidencia teniendo en cuenta época y sector de innovación técnica o comercial) con la inteligencia natural de grupos de trabajo que aclaran y confirmar cada una de las dudas, incluso acudiendo a los expedientes para cotejar las firmas. De manera similar, se logra el geoposicionamiento de todas las localidades incluidas en las bases de datos, cruzando la coincidencia de lugar y divisiones administrativas de cada estado con bases geográficas universales que incluyen, entre otras cuestiones, latitud y longitud. De nuevo, debido a errores de denominación, o cambios en las fronteras históricas, etc., se utilizan procesos humanos para examinar en detalle y corregir un buen porcentaje de casos que no puede ser automatizado. Esta combinación de algoritmos e inteligencia natural permite alcanzar prácticamente el 100 por 100 de efectividad y éxito en las correcciones o modificaciones, dotando de una gran calidad a los datos. Cierto es que los últimos avances en inteligencia artificial permiten seguir escalando en la organización de

la información de manera novedosa, por ejemplo, entrenando algoritmos de aprendizaje profundo—redes neuronales convolucionales (RNC) en el caso de las imágenes y sistemas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) en el caso de los textos—para generar metadatos que aumenten las posibilidades de análisis e investigación de la propiedad industrial.

La información histórica, además, se ha conectado con otros proyectos del grupo o de otros grupos de investigación y de la propia OEPM, lo que permite dar continuidad a los análisis. El enlace de la base de datos de patentes históricas entre 1826 y 1939 con la realizada por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) para el periodo 1930-1966 (Hidalgo 2003) y con los datos contenidos en *Cibepat* (hasta 2002), permiten expandir las investigaciones a periodos muy largos que pueden alcanzar la inmediata actualidad. Por otro lado, los datos históricos básicos también se han cargado y están disponibles en *Espacenet*. La indexación de los textos del BOPI desde 1886 (<https://spain.iprgazettes.org/>) permite aplicar técnicas de PLN para complementar las bases de datos, algo escalable además a otras colecciones oficiales del mundo, lo que abre la posibilidad, por poner otro ejemplo, de desarrollar sistemas automáticos para construir familias de patentes históricas (Martínez 2011; Sáiz and Amengual 2018). De hecho, la experiencia del grupo de investigación a cargo del proyecto OEPM-UAM ha sido la base para la expansión internacional de estas metodologías y de sus resultados. Primero, porque el propio grupo está construyendo sistemas similares con los datos y boletines de Cuba, México, Uruguay y otros países Latinoamericanos y, segundo, porque su carácter pionero facilitó la conexión con grupos e iniciativas similares en otros muchos países. Es el caso, por ejemplo, de la exportación del modelo de colaboración OEPM-UAM a Suecia. Entre 2018 y 2021, el grupo español diseñó la estructura de la base de datos histórica sueca y los sistemas de gestión y búsqueda, asesorando y colaborando—como se indica en el *site* del proyecto (Figura 3)—con el grupo de investigación de la Universidad de Uppsala y la Oficina Sueca de Patentes en los métodos de extracción de información y generación

FIGURA 3 SISTEMA DE BÚSQUEDA AVANZADA EN LA BASE DE DATOS HISTÓRICA SUECA (1746-1945) DESARROLLADO POR EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO OEPM-UAM

The screenshot displays the 'Swedish historical patents (1746-1945)' website. It features a search bar with 'Cierva' entered and a 'SEARCH' button. Below the search bar are filters for 'Year', 'Title', 'Patentee/inventor', 'Classification', 'Location', 'Occupation', 'Agent', and 'PDF Text'. A 'Visualization mode' section allows users to group results by year or view them in table mode. The main results table lists several patents, with the first one highlighted in a pop-up window.

Patent Number	Patent Title	Patentees/Inventors	Application Date	Grant Date
61172	Aeroplan med roterbara vingar	de la Cierva, Juan (Both) - Madrid (ES) - Ingenjör	1923-04-03	1926-05-12
88124	Anordning vid aeroplan med roterande vingar	de la Cierva, Juan (Inventor) - Madrid (ES) - Ingenjör The Cierva Autogiro Company Ltd (Patentee) - London (GB)	25-07-1929	
72035	Flygmaskin med fritt roterbara, bärande vingar	de la Cierva, Juan (Inventor) - Madrid (ES) - Ingenjör The Cierva Autogiro Company Ltd (Patentee) - London (GB)	16-04-1931	
73210	Flygmaskin försedd med fritt roterbara vingar eller bärytor	The Cierva Autogiro Company Ltd (Patentee) - London (GB) Wet, James George (Inventor) - Glasgow (GB) - Drävtill	21-01-1932	
76732	Anordning vid flygmaskiner, försedda med en normalt av luftströmmen driven rotor	The Cierva Autogiro Company Ltd (Patentee) - London (GB)	12-01-1933	

The pop-up window for Patent 61172 shows the title 'Aeroplan med roterbara vingar', patentees/inventors 'de la Cierva, Juan (Both) - Madrid (ES) - Ingenjör', application date '1923-04-03', grant date '1926-05-12', agent 'Ehrnes, A. (1923) Boman, Waldemar (1926) Soman, Sigvard (1930)', and DPK '77h'. It also includes options to 'Download patent document' and 'Download book image', and a link to 'Access patent data in Espacenet'.

Nota: Familia sueca de patentes del autogiro (De la Cierva)
Fuente: <https://svenskahistoriskapatent.se/EN/>.

de contenidos y en su análisis (codirigiendo tesis doctorales y publicando de manera conjunta).

En suma, la sistematización y constante mejora de los datos provenientes de los registros de propiedad industrial, organismos que por su antigua tradición tienen información de muy largo recorrido, tanto en el ámbito nacional como internacional, puede generar efectos externos muy positivos. En primer lugar, ahonda en la propia y tradicional función de este tipo de instituciones como custodios de la documentación y de la “información” asociada, aportando posibilidades para mejorar la gestión, la agilidad de las búsquedas y las tareas de vigilancia y protección de los resultados de la actividad intelectual. Como pensaban los primeros liberales, todo ello mejorará el proceso de toma de decisiones de la Administración del Estado. En segundo lugar, contribuye— como evocaba el logo del RPI—al progreso industrial y comercial, porque facilita la

expansión de actividades de investigación al mejorar la accesibilidad del estado de la técnica y del comercio. Incluso la profundidad histórica puede también ser relevante en este caso, porque no deja de ser información tecnológica y mercantil acumulada que, convenientemente accesible y difundida, puede ayudar tanto en la recuperación de ideas o logotipos del pasado como a no desperdiciar recursos en cuestiones ya exploradas o en el dominio público. Los estudios de largo plazo, además, facilitan la comprensión epistemológica de distintas disciplinas científicas y de la ingeniería. En tercer lugar, la profundidad y escalabilidad de los datos de propiedad industrial permite incrementar las investigaciones en el ámbito de las ciencias sociales y de las artes y humanidades, fomentando, en el primer caso, los análisis de carácter económico, sociológico, legal o sobre el comportamiento (creatividad, empresarialidad, etc.) y, en el segundo, los estudios históricos, filosóficos, e incluso artísticos o lingüísticos relaciona-

dos. Por último, el manejo de información sobre propiedad industrial fomenta la multidisciplinariedad porque se halla en una encrucijada de saberes que hace factible el encuentro de diversas ramas del conocimiento. Buena prueba de ello es lo que aquí se ha expuesto sobre la organización de las bases de datos históricas, su escalabilidad y su explotación, donde es necesaria la convergencia de capacidades procedentes de la historia, la matemática, la economía, la estadística, el arte y el diseño, el derecho, la ingeniería, la geografía, la informática, el marketing, e incluso la lingüística, las ciencias de la salud o la física teórica. En las siguientes secciones expondremos algunos ejemplos ilustrativos de ello.

PATENTES, COLABORACIÓN Y LOS ORÍGENES DE LAS REDES DE INNOVACIÓN

Los procesos de identificación única o desambiguación de los actores históricos relacionados con la propiedad industrial a los que nos referíamos en la sección anterior permiten introducir nuevas metodologías de análisis de los datos y plantear nuevas preguntas. Tengamos en cuenta que en el caso de las invenciones, a excepción de las patentes norteamericanas desde 1976 (desambiguadas recientemente y disponibles en el proyecto <https://patentsview.org>), ni las oficinas nacionales ni la propia *European Patent Office* (EPO) ofrecen de momento este tipo de información. Sin embargo, gracias al mantenimiento, corrección continua y escalado de las bases de datos históricas ahora podemos construir redes de patentes y explorar, por ejemplo, cómo se originaron en el pasado las actitudes colaborativas para innovar.

La importancia del análisis de las redes sociales tiene una larga trayectoria en la sociología (Granovetter 1973), pero la teoría de redes se formalizó más recientemente gracias a la física teórica, concretamente a partir de los trabajos de A. L. Barabási (2003). Desde la publicación de *Linked*, las posibilidades de construcción y análisis de las redes ha alcanzado prácticamente a

cualquier campo del conocimiento. Uno de ellos es el estudio de las redes de investigación e innovación porque la colaboración, especialmente la interdisciplinar, favorece la recombinación del *know-how* y los avances disruptivos (véase, por ejemplo, Phelps, Heidl, and Wadhwa 2012). En muchos de estos trabajos, se acude a la información del registro de invenciones para construir y analizar las redes. Los nodos de la red son los distintos actores (solicitantes, inventores) y las conexiones se establecen a través de la participación conjunta en las patentes (Figura 4). Esto ha servido para estudiar, por ejemplo, dinámicas de cooperación en innovación en distintos ámbitos regionales o sectoriales, fundamentalmente a partir de conjuntos específicos de datos de patentes americanas o alemanas (véase, en el primer caso, Bettencourt, Lobo, and Strumsky 2007; y en el segundo Cantner and Graf 2004). En general, todos estos análisis utilizan datos para periodos muy recientes y destacan cómo el incremento de la conectividad en la red y la formación de componentes grandes (o *hubs*) facilitan la difusión del conocimiento y su recombinación.

Usando las patentes históricas, podemos estudiar, por primera vez, el proceso de emergencia de las redes de innovación, la evolución de su topología y sus implicaciones socio-económicas. Por ejemplo, durante la primera mitad del siglo XIX, España y Suecia eran países tecnológicamente atrasados en la periferia europea, con similares instituciones, problemas y retos. En los albores de la Primera Guerra Mundial, Suecia tenía ya alta capacidad industrial y de generación de innovaciones disruptivas que le harían converger con rapidez con los países líderes, mientras España se desarrollaba con mucha mayor dificultad, especialmente en el terreno de la I+D+i. Entre los distintos factores explicativos, puede ser crítico el estudio de los patrones de colaboración a la hora de innovar. En este tipo de actividades, científicas y tecnológicas, la cooperación es una fuerza tan importante o más que la competencia. Tras construir y analizar las redes de patentes española y sueca entre 1878 y 1914, es decir, durante la segunda revolución industrial, puede concluirse la existencia de importantes diferencias en las estructuras de cooperación. Ambas re-

des estaban todavía muy desconectadas, con muchos actores completamente aislados (como corresponde a redes de innovación emergentes), pero al analizar la topología de sus componentes, Suecia—a pesar de ser una red de menor tamaño—destacaba en aspectos cruciales. La densidad y conectividad de la red sueca era mayor que la española y, sobre todo, estaba más abierta al exterior, algo crítico para lograr la hibridación de conocimientos y la interacción científica y tecnológica. Además, como puede comprobarse en la Figura 5, la red sueca tenía componentes estructurales de mayor tamaño que la española y eran de mayor calidad porque representaban la cooperación entre reconocidos inventores

y empresarios trabajando en tecnologías disruptivas a lo largo de toda la geografía escandinava. Sin embargo, los componentes españoles eran más pequeños y débiles. El de mayor tamaño estaba formado por comerciantes del puerto de Barcelona interesados en la introducción de tecnología y cuyas patentes se abandonaron, en su mayoría, al año del registro (véase Anderson, Galaso, and Sáiz 2019).

Se trataba, por tanto, de patrones de colaboración muy diferentes. La sociología ha destacado cómo los inicios de las dinámicas de cooperación son clave porque pueden hacer fuerte en el largo plazo comportamientos sociales en una otra dirección (Axelrod 2006). El estudio del caso sueco y

FIGURA 4
EJEMPLO DE LA CONEXIÓN ENTRE ACTORES EN UNA PATENTE ESPAÑOLA CON SOLICITANTES RESIDENTES EN BÉLGICA Y VALENCIA

Memoria
sobre un nuevo procedimiento de
fotografía inalterable llamada al
carbon aplicable a las ampliaciones
por medio de la cámara solar, inventada
por el Doctor Desiré Van Monckoven de
Gante (Belgica) y Don Eduardo Gateau de
Valencia.

Patente nº 46 (1878) sobre un procedimiento fotográfico, solicitada por el Dr. Desiré Van Monckoven (de Gante, Bélgica) y el fotógrafo Eduardo Gateau (de Valencia, España).

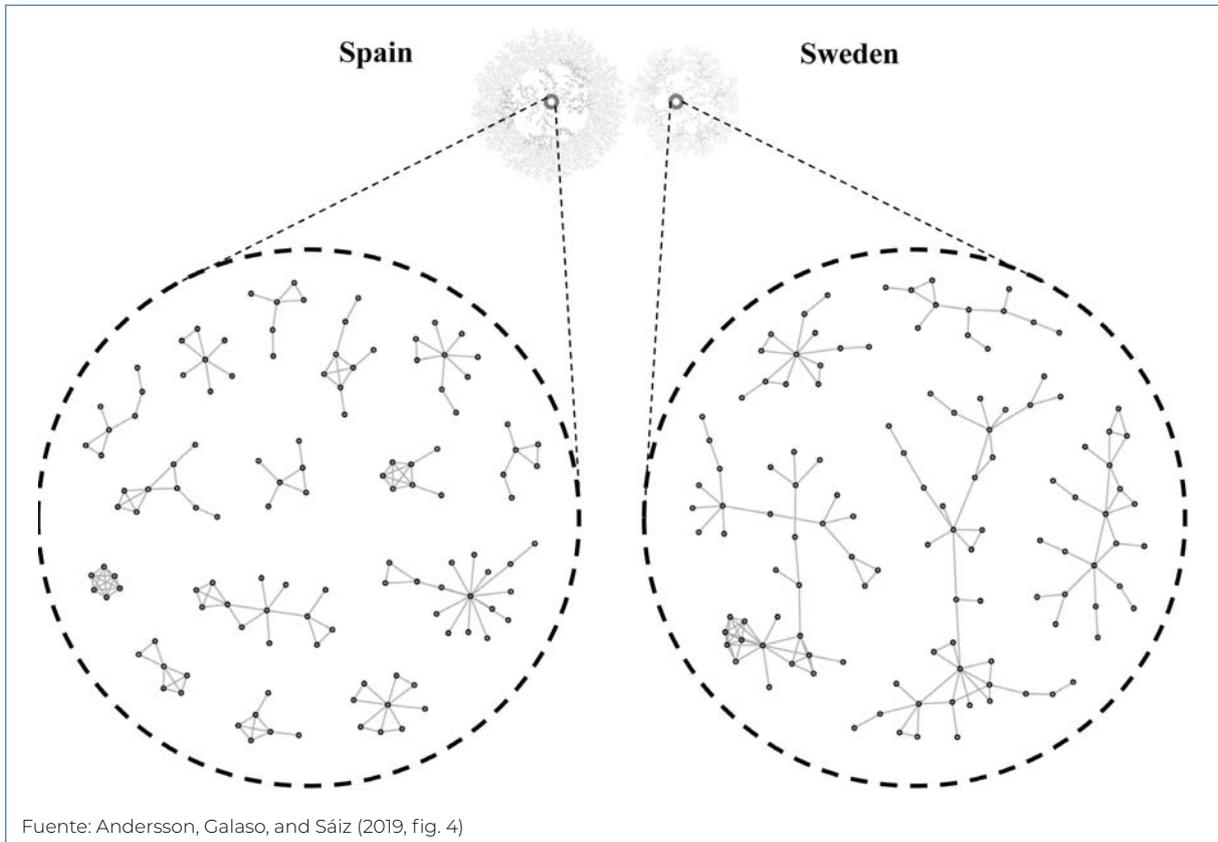
Se hace una solución de cera en bencina y una minucia de plancha, se superpone a un cristal limpio; se cubre este con colodión nival al agua clara, donde permanece media hora. En este estado se saca el cristal del agua y se coloca de plano sobre una mesa. También se puede sustituir la doble capa de cera y de colodión por una de *damar*.

Por otro lado se hace una solución de: gelatina, pigmento colorado y bi-cromato de potasa; se extiende esta solución sobre el cristal colodionado, se sepa secan y, aplicando encima una hoja mojada de papel blanco, se pasa sobre esta una rasqueta de goma (râclotte) hasta conseguir la completa adherencia.

Nota: Se trata de una pareja en la red de innovación (dos nodos y una conexión). A partir de la misma, si cualquiera de los actores tiene otras conexiones con otros inventores o solicitantes en otras patentes, el componente crecerá en tamaño dando lugar a estructuras cada vez más complejas.

Fuente: Memoria descriptiva de la patente número 46 (1878), OEPM.

FIGURA 5
COMPONENTES MÁS GRANDES DE LAS REDES EMERGENTES DE PATENTES EN
ESPAÑA Y SUECIA ANTES DE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL.



español clarifica esas divergencias y pueden ser una de las causas de los diferentes caminos tomados por sus sistemas nacionales de innovación y su distinta tasa de éxito. De hecho, un estudio más reciente sobre la evolución de la red de patentes española hasta la Guerra Civil confirma las dificultades para la colaboración en I+D+i, a pesar, incluso, de la relativa expansión técnica que se produjo a partir de 1914, cuando se consolidó la actividad de científicos, ingenieros, inventores y empresas de renombre y alcance internacional como Ramón y Cajal, Leonardo Torres Quevedo, Juan de la Cierva o la Hispano-Suiza. Sin embargo, el estudio de la red agregada de patentes entre 1878 y 1939 sigue mostrando escaso crecimiento en la conectividad, muy pocos enlaces con el exterior y falta de complejidad de sus componentes más grandes. El análisis estadístico de los factores que pudieron influir en dichas dinámicas de cooperación señala, entre otras cuestiones, que la duración del monopolio que otorga

la patente desincentivó el crecimiento de la cooperación o que las interacciones se producían en torno al uso de las “patentes de introducción”, modalidad alejada de la promoción de la actividad inventiva que ya había desaparecido en la mayor parte de los sistemas del mundo (Barbosa, Sáiz, and Zofío 2024). Sin duda, la Guerra Civil supuso inclinar la balanza en un sentido en lo que respecta a los patrones de cooperación y colaboración social y ya no solo en el sistema de innovación. Todo ello puede haber influido más de lo que pensamos en el desarrollo posterior e, incluso, en algunos de los actuales problemas y capacidades de la sociedad española.

MARCAS, MERCADOS Y LOS ORÍGENES DEL MARKETING

Si la investigación de la evolución histórica de las redes de patentes puede generar

nuevas e interesantes preguntas (y resultados), el análisis del origen y desarrollo de las marcas no es menos sugerente y productivo. El estudio de las marcas ha sido, en general, menos atractivo para la academia porque, aparentemente, estaban alejadas del mundo de la innovación. Se consideraban inversiones idiosincrásicas privadas destinadas a señalar en los mercados y, por tanto, sin interés para la teoría de los bienes públicos (Landes and Posner 2003, chap. 7). Ésta ha sido la óptica predominante en las ciencias sociales, desde la economía al derecho. Incluso el marketing se ha interesado más en el *branding*—término más amplio que explora las complejas relaciones entre empresa, mercado y consumidores (Aaker 1991)—que propiamente en las marcas registradas. Sin embargo, la progresiva proliferación y accesibilidad de los datos de signos distintivos en todo el mundo ha hecho crecer también el interés académico por los mismos. Algunos estudios usan ahora las marcas como indicadores complementarios de innovación en industrias *low-tech* así como en el comercio y los servicios. De manera aislada, o combinadas con patentes, también se analizan como medios de evaluar estrategias y resultados empresariales o para explorar distintos aspectos de la organización industrial, el comercio internacional o las dinámicas económicas regionales (Castaldi 2020).

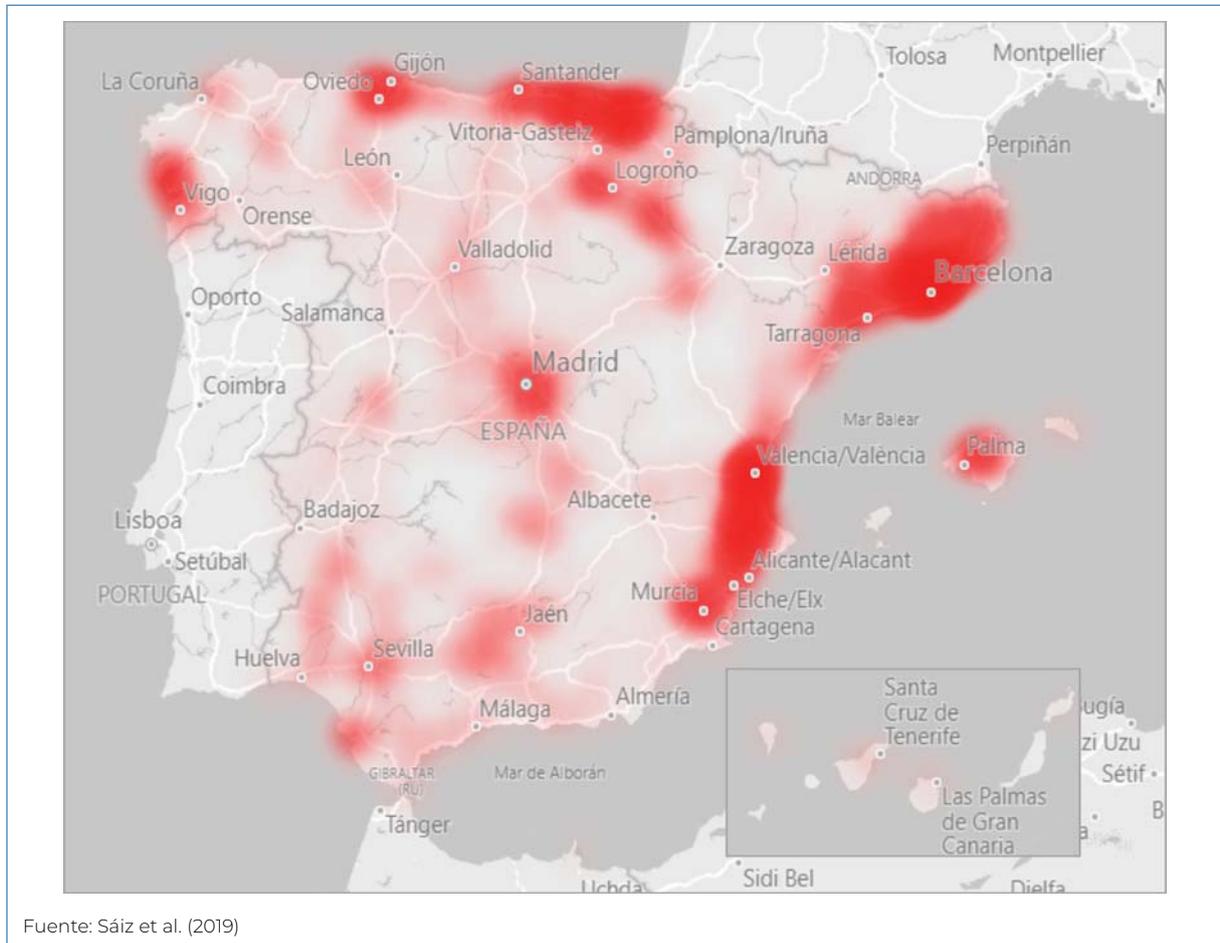
De nuevo, todas estas aproximaciones se realizan con datos muy recientes; sin embargo, la disponibilidad de las marcas históricas permite explorar el origen de muchos de estos fenómenos y plantear otros nuevos. El caso español constituye, además, un ejemplo clave respecto a la gestión de las marcas. No es la simple casualidad la que llevó a denominar el procedimiento de marcas internacionales *Sistema Madrid* (basado en el pionero *Arreglo de Madrid* de 1891 y en el actualizado *Protocolo de Madrid* de 1989). Ni puede pasarse por alto que la *Oficina Europea de la Propiedad Intelectual* (EUIPO)—a cargo de la gestión de la marca comunitaria—tenga su sede en Alicante. España fue el primer país del mundo en organizar un registro nacional de marcas mediante el Real Decreto de 1850 (al que nos referimos en la Introducción) y de ahí su reconocimiento internacional. De

igual manera, Alicante fue la región pionera en Europa en el uso masivo de ese registro, especialmente debido a las marcas de papel de fumar de los fabricantes de Alcoy, por lo que pocos lugares representan mejor la importancia histórica de los signos distintivos.

Gracias a las tareas de geoposicionamiento de las localidades desde las que se registraban las marcas en el pasado, es posible explorar cómo se produjo su extensión a lo largo de la Península y, por tanto, conocer los mecanismos de integración del mercado nacional. El fenómeno arrancó de las regiones portuarias, especialmente mediterráneas, al estar mejor conectadas a través del comercio de cabotaje, algo que mejoró el ferrocarril en la segunda mitad del siglo XIX. En concreto, tras calcular índices regionales de especialización y diversificación en el uso de las marcas y aplicar modelos de desbordamiento geográfico (Sáiz and Zofío 2022), puede demostrarse que la difusión territorial del registro de signos distintivos en España siguió un modelo de proximidad a las regiones que mostraban mayor especialización sectorial en el uso de las marcas ponderado por los costes generales del transporte para la época (no solo por la distancia física), lo que llevó a una peculiar trayectoria de integración del mercado que refleja muy bien el desarrollo regional posterior (véase Figura 6).

Los datos de largo recorrido de las marcas, por tanto, abren la puerta a nuevos enfoques no solo desde la geografía económica sino desde numerosas perspectivas, para lo que se hace imprescindible investigaciones interdisciplinarias. Recordemos, por ejemplo, que la marca es la única modalidad de propiedad industrial—e intelectual—que no tiene fecha de extinción prevista y puede durar mientras se renueve. Ello hace que podamos explorar en el largo plazo qué factores favorecen o no su longevidad, aplicando, por ejemplo, modelos usados en la investigación médica y en las ciencias de la salud. Dado que conocemos con exactitud el número de días que una marca ha permanecido en vigor desde que fue solicitada, basándonos en los denominados “modelos de supervivencia de riesgo proporcional” (Cox 1972), podemos estimar

FIGURA 6
MAPA DE CALOR BASADO EN LA GEOLOCALIZACIÓN DE LAS SOLICITUDES DE
MARCAS EN ESPAÑA (1850-1920)



las tasas de riesgo de que desaparezca una marca $h(t, X)$ como una función del tiempo de su supervivencia, t , y un conjunto de $c=1, \dots, C$ covariables representadas por el vector $X_{(c \times 1)}$, es decir, $h(t, X) = h_0(t) \times \exp\left(\sum_c \beta_c x_c\right)$.

Tras la correspondiente modelización y especificación econométrica (Bas, Sáiz, and Zofío 2024), esto permite valorar cómo influyen simultáneamente distintos factores—por ejemplo, tipo de marca, tipo de solicitante, sector económico, oposiciones que recibe o hace, cesiones, variables geográficas, etc.—en la tasa de desaparición de las marcas en un momento determinado a lo largo de su vida. De todos ellos, los cruces de oposiciones y las licencias son los factores de mayor relevancia.

La aplicación de éste y otros tipos de modelos crece en interés al ser capaces de enri-

quecer los datos y generar nuevas variables y enfoques a través del uso de algoritmos de aprendizaje profundo. En el caso concreto de las marcas (Figura 7), mediante la modificación y el re-entrenamiento con los logotipos históricos de distintas capas de RNC publicamente disponibles se logran clasificaciones y agrupamientos útiles. Pero aún más productivo es el uso de los sistemas de PLN para trabajar con documentación textual descriptiva de las marcas, que—a partir del uso de lexicones en castellano—permite con mayor éxito la clasificación y modelización temática. Usando lexicones adicionales de sentimientos, diccionarios sobre simbología (véase, por ejemplo, Cirlot 1969) y otro material de historia del arte pueden obtenerse emparejamientos de la iconografía utilizada en las marcas con su posible intención y significado en el ámbi-

to comercial. Es decir, somos capaces de asociar los distintos elementos figurativos a valores o sentimientos, generando metadatos de gran interés que pueden utilizarse junto con los datos estándar tanto en los análisis expuestos en los párrafos anteriores como en otras modelizaciones.

Por ejemplo, pueden identificarse figuras vegetales o animales en los logotipos y ordenarse según el contexto, pues no es lo mismo si la posición ocupada en la marca es central que si es complementaria a una figura humana, si se corresponde con un ente real o imaginario, o si—en el caso de un animal—aparece en estado salvaje o doméstico. Todo ello permite cruzar la clasificación con significados históricos concretos y, por tanto, asociar las marcas con

determinados valores o sentimientos en los que el solicitante podía estar pensando. De la misma manera que en el escudo del RPI, explicado en las anteriores secciones, se combinaban iconos que se relacionan inequívocamente con una serie de valores (descritos, incluso, en el texto del legislador al aprobarlo), los fabricantes y productores que registraban signos distintivos buscaban temáticas específicas con intención de aumentar su reputación en el mercado. Volviendo al ejemplo que inicia este párrafo, cada planta o animal tiene asociaciones simbólicas indudables—por ejemplo, el laurel y el honor o el éxito; el arroz y la abundancia; la rosa y la belleza o la fragancia; el caballo y la nobleza; el león y la fuerza o coraje; o el perro y la fidelidad, la compañía y

FIGURA 7
ESQUEMA BÁSICO DEL FUNCIONAMIENTO DE ALGORITMOS DE DEEP LEARNING (RCN Y PLN) SOBRE LAS IMÁGENES Y DESCRIPCIONES DE LAS MARCAS (1850-1920)

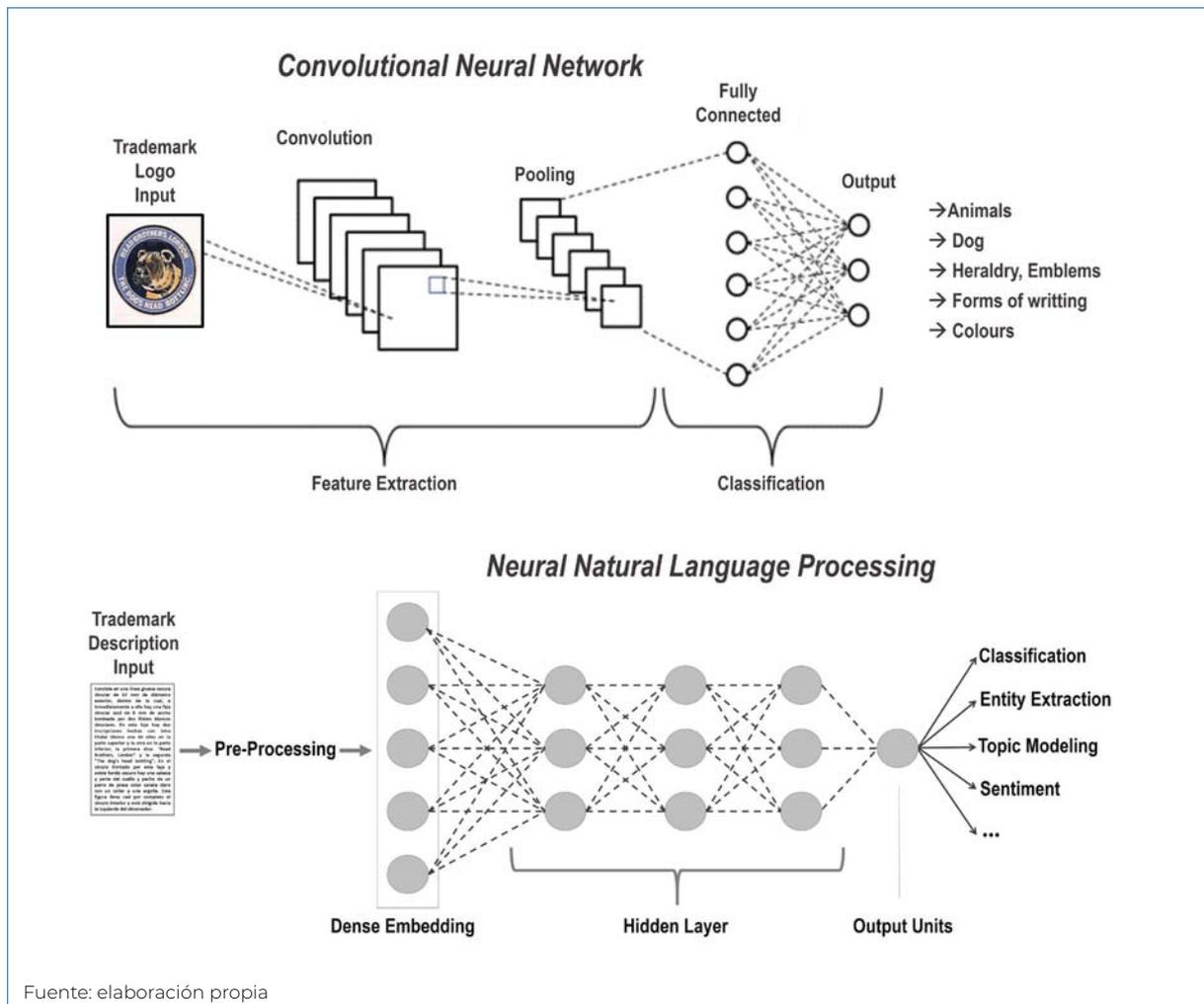


FIGURA 8
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE PRUEBAS DE IDENTIFICACIÓN MEDIANTE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE SÍMBOLOS Y TEMÁTICAS EN LAS MARCAS HISTÓRICAS
ESPAÑOLAS (1850-1920) Y DE SU ASOCIACIÓN CON SENTIMIENTOS Y VALORES.
EJEMPLO: MARCAS CON PRESENCIA DE PERROS



la guardia—; valores que pueden matizarse en función del contexto o incluso combinarse en los logotipos de múltiples maneras y con otro tipo de iconos (Figura 8). En definitiva, este proceso genera metadatos que pueden ser de gran utilidad para profundizar en el conocimiento del uso de los signos distintivos, plantear preguntas relevantes y afrontar nuevos retos.

Gracias, por tanto, a las interacciones de distintas ramas del saber, desde la matemática, la informática, la lingüística a la historia del arte, puede avanzarse en la asociación sistemática de símbolos y emociones en las marcas y explorar—en combinación con el resto de datos que ya tenemos (covariables sectoriales, geográficas etc.)—si, por ejemplo, esta transmisión de valores tiene algún efecto en su supervivencia. ¿Cómo funciona la simbología en cada sector económico, tipo de producto, o región del país? Obviamente, no

es lo mismo usar el símbolo del perro en la venta de cerveza que en la de un cosmético. Esto abre la puerta a otras preguntas relacionadas: ¿qué efectos tienen los colores y las formas?, ¿qué es más efectivo en el largo plazo, la protección de palabras, de imágenes o de combinaciones de ambas? Este tipo de aproximación puede aportar interesantes resultados en el conocimiento de los orígenes del marketing y ayudar en campos relacionados con el *management* o administración de empresa, pero también pueden explorarse de manera sistemática y empírica otras cuestiones más relacionadas con aspectos sociológicos: ¿cómo se ha utilizado la figura femenina y sus estadios—niña, mujer y anciana—en el mundo de la producción y el comercio?; ¿cuándo eclosionaron símbolos y connotaciones políticas o nacionalistas regionales en el ámbito mercantil y cómo influían en el éxito de las marcas? Algunos de

nuestros trabajos en curso, o en evaluación, están dando respuesta a estas y otras cuestiones, pero las posibilidades de nuevas preguntas e investigaciones son inmensas. Esto pone una vez más de relieve la importancia de los datos que los registros de propiedad industrial han generado durante los últimos doscientos años y—sobre todo—enfatisa en la necesidad de fomentar su mantenimiento, enriquecimiento, análisis y estudio.

CONCLUSIÓN

Desde la primera patente registrada en el *Real Conservatorio de Artes y Oficios* a la última solicitud tramitada en el día de hoy en la OEPM, en la EPO o en la EUIPO, la gestión de la propiedad industrial ha generado una cantidad ingente de datos sobre aspectos clave del desarrollo económico: los relacionados con la innovación tecnológica y mercantil. Desde los inicios de este proceso, los administradores públicos tuvieron clara la necesidad no solo de la custodia de la documentación sino también de una organización eficiente de la información. El acceso, análisis y difusión de la misma mejoraría la propia gestión y la toma de decisiones; provocaría externalidades positivas sobre inventores, ingenieros, fabricantes o empresarios; y permitiría estudiar y evaluar las consecuencias socio-económicas de la propiedad industrial, lo que al final también redundaría en el desarrollo institucional y en el progreso de la nación. En palabras de Juan López de Peñalver:

“Llegará un día en que los elementos de la economía política sean en gran parte, un ramo del cálculo; y el averiguar los datos será ocupación de establecimientos permanentes, que apreciarán los gobiernos, porque á ellos tendrán que acudir para arreglar y distribuir las contribuciones, señalar la especie y cantidad de los derechos de entrada y salida, conocer las causas de la prosperidad y decadencia de la riqueza y fuerza pública, y saber lo que deben esperar ó temer, creer ó dudar en puntos de la mayor gravedad y transcendencia.” (López de Peñalver 1812, 5)

Como en la mayor parte del mundo, en España la protección de la propiedad in-

dustrial no ha sido interrumpida un solo día desde 1824, lo que ha dado lugar a una colección centenaria de patentes, marcas y diseño. El Real Conservatorio; el *Real Instituto Industrial*; la *Dirección Especial de Patentes, Marcas e Industria*; el *Negociado de Patentes y Marcas*; y—ya en el siglo XX—el RPI y la OEPM han sido distintas denominaciones orgánicas de un mismo espíritu institucional. Todos estos organismos se han preocupado, cada uno de acuerdo a las posibilidades y tecnologías de su época, del registro, indexación, estadística e incluso estudio de la información relacionada. Desde mediados de la década de 1980, la revolución, precisamente, de las “tecnologías de la información” supuso un creciente traspaso de las anteriores funciones hacia el entorno digital. Ello llevó al nacimiento y desarrollo de las primeras bases de datos de gestión, bibliográficas y documentales que vertebraron, en general, los datos existentes desde la década de 1970 en adelante. Tras el diseño de las primeras bases de datos históricas, el acuerdo entre la OEPM y la UAM durante los últimos 20 años ha permitido su expansión con exhaustivos métodos de indexación y controles de calidad. Gracias a ello, son continuamente sometidas a procesos de mantenimiento, corrección y ampliación, incluyendo la conexión con otras fuentes de datos y la generación de metadatos a partir de procesos estadísticos o de aplicación de algoritmos de aprendizaje profundo sobre imágenes y textos.

Estos procedimientos de renovación continua y escalamiento facilitan el encuentro de distintas disciplinas científicas, sociales y de las artes y humanidades, tanto en la implementación y desarrollo de las propias mejoras en las bases de datos como en la combinación de distintas metodologías de análisis e investigación académica. También han provocado una expansión internacional de este tipo de proyectos en los que la colaboración OEPM-UAM ha sido pionera. De hecho, las externalidades positivas de estas actividades pueden alcanzar al mundo de la gestión (pues ciertos procedimientos de corrección y mejora podrían ser aplicados a las bases de datos actuales) y ampliar la disponibilidad social de información tecnológica y comercial (uno de los objetivos esenciales del sistema). En todo caso, la profundidad histórica de los datos de

propiedad industrial y su continuo enriquecimiento revolucionan las posibilidades de investigación, especialmente en las ciencias sociales y las humanidades, sin descartar otras disciplinas científicas. En este artículo se han expuesto algunos casos recientes. Por ejemplo, la utilización de las patentes para construir y estudiar las redes de innovación en el pasado y entender la influencia de distintos patrones de colaboración y cooperación en el desarrollo de los sistemas nacionales de innovación. O el uso de las marcas históricas para realizar estudios de geografía económica y explicar las pautas de integración de los mercados; aplicar modelos estadísticos de supervivencia para explorar los factores que favorecen la duración de este tipo de intangibles; o generar metadatos a partir de inteligencia artificial que permitan investigar empíricamente cuestiones socioeconómicas de relevancia.

Doscientos años después de la fundación del *Real Conservatorio de Artes y Oficios*, los organismos gestores de la propiedad industrial siguen enfrentándose a similares retos. Mejorar la administración, que en las últimas décadas se ha complicado en cualquier oficina de patentes del mundo con periodos de examen y concesión cada vez menos asumibles; generar y facilitar información útil y fiable, algo que en los próximos años exigirá cada vez más recursos, formación y capacidad en entornos de *big data* a menudo descontrolados; y fomentar la investigación y el progreso, que, como hemos visto, atañe y sigue urgiendo en todos los campos del conocimiento. Los primeros liberales sabían de la dificultad de estas tareas que, como la democracia, la libertad, la igualdad de oportunidad o la propiedad, hoy damos por existentes y garantizadas sin apenas actitud crítica. Algunas voces alertan de los crecientes problemas de la *res pública* en un contexto de fuerte incertidumbre tecnológica, económica y social. Cabría preguntarse—y no solo en España sino en toda la “vieja” Europa—si realmente existen posibilidades de colapso. Es difícil dar una respuesta y más aún ofrecer tentativas de solución, pero no se me ocurre mejor manera de concluir este artículo conmemorativo que citar de nuevo el pensamiento de una mente preclara que experimentó tiempos igualmente crispados y convulsos, quien—además de experto ingeniero, matemático, mecáni-

co, físico, químico, astrónomo, economista, político, periodista, profesor, comerciante, inventor, profundo conocedor del derecho y la historia, traductor de Montesquieu o de Euler, trabajador incansable, fundador de instituciones y publicaciones diversas—fue también el primer Director de la OEPM.

“He aquí la respuesta á los que con alguna ligereza motejan de flojos y desidiosos á los hombres, clamando siempre contra los individuos, sin acordarse nunca del gobierno; á los que tachan de indolente y perezoso al infeliz castellano sin reparar que este pudiera alzar la voz y decirnos: somos lo que las leyes han querido que seamos: ellas hacen al hombre bueno ó malo, activo ó indolente; labrador, artesano, soldado, frayle ó mendigo, segun lo que establecen ó dexan de establecer: y nosotros somos lo que nos han hecho tantas leyes inoportunas, tanta multitud de reglamentos absurdos, de disposiciones intempestivas, de órdenes contradictorias, origen de confusion y embrutecimiento, y tanta multitud de trabas, ya tiránicas, ya inmorales, con que hasta ahora hemos vivido oprimidos; y si algo hay que admirar, es ver que á pesar de tantos medios empleados para abatir los ánimos, entorpecer las facultades mentales y empobrecer las familias, aun conservamos aquella magnanimidad, aquella honradez, y aquellos sentimientos, con que en tiempos ménos infelices vivíamos contentos en la medianía, educábamos nuestros hijos, y vencíamos en las batallas. Léjos, pues, de zaherirnos, emplead todo vuestro conato en sacarnos de tan miserable situacion; empresa que se hace mas difícil quanto mas se dilata; pues quando el hombre no saca de su trabajo una regular y constante subsistencia, la voluntad se amortigua; y el deseo de mejorar su suerte sino se extingue, por lo ménos se debilita tanto, que teniendo entonces las leyes que contribuir á formar los medios y la voluntad, producen efectos mucho mas débiles y lentos. Buscad en las leyes la causa de los males que nos afligen, y poned el remedio; pues nosotros no sabemos mas que respetarlas y obedecerlas.” (López de Peñalver 1812, 34-35)

REFERENCIAS

- Aaker, David A. 1991. *Managing Brand Equity: Capitalizing on the Value of a Brand Name*. New York: The Free Press.
- Andersson, David E., Pablo Galaso, and Patricio Sáiz. 2019. "Patent Collaboration Networks in Sweden and Spain during the Second Industrial Revolution." *Industry and Innovation* 26 (9): 1075–1102. <https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1577720>.
- Axelrod, Robert M. 2006. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Barabási, Albert-László. 2003. *Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life*. New York: Plume.
- Barbosa, Sergio, Patricio Sáiz, and José Luis Zofío. 2024. "The Emergence and Historical Evolution of Innovation Networks: On the Factors Promoting and Hampering Patent Collaboration in Technological Lagging Economies." *Research Policy* 53 (5): 104990.
- Bas, Javier, Patricio Sáiz, and José Luis Zofío. 2024. "What Doesn't Kill You Makes You Stronger: On the Determinants of Trademark Survivability over the Long Term." *Journal of Product and Brand Management* (forthcoming).
- Baudry, Jérôme. 2019. "Collecter ou normaliser la technique? Le Conservatoire des arts et métiers et les brevets d'invention." *Artefact. Techniques, histoire et sciences humaines*, no. 10, 11–29. <https://doi.org/10.4000/artefact.3786>.
- Bettencourt, Luis M. A., José Lobo, and Deborah Strumsky. 2007. "Invention in the City: Increasing Returns to Patenting as a Scaling Function of Metropolitan Size." *Research Policy* 36 (1): 107–20. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.026>.
- Cantner, Uwe, and Holger Graf. 2004. "Cooperation and Specialization in German Technology Regions." *Journal of Evolutionary Economics* 14 (5): 543–62. <https://doi.org/10.1007/s00191-004-0229-5>.
- Castaldi, Carolina. 2020. "All the Great Things You Can Do with Trademark Data: Taking Stock and Looking Ahead." *Strategic Organization* 18 (3): 472–84. <https://doi.org/10.1177/1476127019847835>.
- Cirlot, Juan Eduardo. 1969. *Diccionario de símbolos*. Barcelona: Labor.
- Cox, David Roxbee. 1972. "Regression Models and Life-Tables." *Journal of the Royal Statistical Society B (Methodological)* 34 (2): 187–220.
- Fernández de los Ríos, Ángel. 1876. *Guía de Madrid*. Madrid: Imprenta de Aribau y Cia.
- Granovetter, Mark S. 1973. "The Strength of Weak Ties." *American Journal of Sociology* 78 (6): 1360–80.
- Hidalgo, Antonio, ed. 2003. *Base de datos de patentes concedidas y publicadas. España, 1930-1966 / Database on Patents Granted and Published (Spain, 1930-1966)*. Madrid: OEPM-UPM (2002-2003). <http://historico.oepm.es/privilegios.php>.
- Landes, William M., and Richard A. Posner. 2003. *The Economic Structure of Intellectual Property Law*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- López de Peñalver, Juan. 1812. *Reflexiones sobre la variación del precio del trigo*. Madrid: Imprenta de Sancha.
- Martínez, Catalina. 2011. "Patent Families: When Do Different Definitions Really Matter?" *Scientometrics* 86 (1): 39–63. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0251-3>.
- Phelps, Corey C., Ralph Heidl, and Anu Wadhwa. 2012. "Knowledge, Networks, and Knowledge Networks: A Review and Research Agenda." *Journal of Management* 38 (4): 1115–66. <https://doi.org/10.1177/0149206311432640>.
- Pro, Juan. 1992. *Estado, geometría y propiedad los orígenes del catastro en España, 1715-1941*. Madrid: Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria.
- Rumeu de Armas, Antonio. 1980. *Ciencia y tecnología en la España ilustrada: la Escuela de Caminos y Canales*. Madrid: Turner.
- Sáiz, Patricio. 1999. *Invencción, patentes e innovación en la España contemporánea*. Madrid: Oficina Española de Patentes y Marcas.
- . 2000. *Base de datos de solicitudes de privilegios. España, 1826-1878 / Database on Privilege Applications (Spain, 1826-1878)*. Madrid: OEPM-UAM (1991-1995). <http://historico.oepm.es/privilegios.php>.
- . 2011. "Propiedad industrial y competitividad global en perspectiva histórica." *Economía Industrial* 379:41–56.
- Sáiz, Patricio, and Rubén Amengual. 2018. "Do Patents Enable Disclosure? Strategic Innovation Management of the Four-Stroke Engine." *Industrial and Corporate Change* 27 (6): 975–97. <https://doi.org/10.1093/icc/dty018>.
- Sáiz, Patricio, Francisco Llorens, Luis Blázquez, and Francisco Cayón, eds. 2008. *Base de datos de solicitudes de patentes. España, 1878-1939 / Database on patent applications (Spain, 1878-1939)*. Madrid: OEPM-UAM (2000-2008). <http://historico.oepm.es/patentes.php>.
- , eds. 2019. *Base de datos de solicitudes de marcas. España, 1850-1920 / Database on Trademark Applications (Spain, 1850-1920)*. Madrid: OEPM-UAM (2007-2019). <http://historico.oepm.es/marcas.php>.
- Sáiz, Patricio, and José Luis Zofío. 2022. "The Making and Consolidation of the First National Trademark System: The Diffusion of Trademarks across Spanish Regions, 1850-1920." *Regional Studies* 56 (2): 256–75. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1887472>.

SOBRE EL AUTOR

Patricio Sáiz González es Profesor de Historia Económica en la Universidad Autónoma de Madrid, especializado en el análisis de la propiedad industrial en economías atrasadas y en desarrollo. Ha dirigido varios proyectos de investigación y tesis doctorales relacionadas y participa constantemente en proyectos internacionales, seminarios y conferencias. Ha publicado numerosos artículos y libros sobre la historia de las patentes y las marcas en editoriales y revistas de prestigio como *Research Policy*, *Regional Studies*, *Industry & Innovation*, *Industrial & Corporate Change*, *Enterprise & Society*, *Latin American Research Review*, *Business History Review* o *Cliométrica*. Durante los últimos 20 años ha dirigido un Convenio de Colaboración con la Oficina Española de Patentes y Marcas para la catalogación y estudio de sus fondos históricos, así como para la promoción de la investigación, la docencia y la difusión de la propiedad industrial. Ha creado y coordina una red internacional multidisciplinar con investigadores de 19 países (<https://ibcnetwork.org>) que ha extendido la iniciativa OEPM-UAM, facilitando la conexión de datos, métodos y resultados.