


<http://dx.doi.org/10.18232/20073496.1476>

Artículos

Propiedad industrial e innovación. Los certificados de invención en México establecidos entre 1976 y 1991

Industrial Property and Innovation. Certificates of Invention in Mexico established between 1976 and 1991

Juan Ignacio Campa-Navarro¹, *  0000-0003-2998-2960¹ Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.* Correspondencia: xuan.ijnazio@gmail.com

Resumen. Este trabajo estudia los certificados de invención, una figura legal de propiedad industrial establecida en México durante el último cuarto del siglo pasado, con el fin de examinar su papel como un instrumento establecido para incentivar principalmente actividades de innovación tecnológica y desarrollo productivo dentro del territorio nacional. Con base en una revisión exhaustiva documental y mediante un análisis descriptivo de ciertos datos estadísticos, mostramos que los certificados de invención no contribuyeron al desarrollo dinámico e intensivo de las actividades de divulgación e innovación local, en especial las provenientes de mexicanos o nacionales, cuestión que era el objetivo principal de la política de patentes en general y de los certificados de invención en particular. Esto se debió a que los incentivos establecidos por el entramado institucional provocaban más incertidumbre que certeza a los actores nacionales para registrar y usar certificados de invención productivamente.

Palabras clave: Legislación industrial; propiedad industrial; innovaciones; incentivos.

Abstract. This work studies the Certificates of Invention, a legal figure of industrial property established in Mexico during the last quarter of the last century, in order to examine its role as an instrument established to encourage technological innovation activities and productive development within the national territory.

CÓMO CITAR: Campa, J. I. (2025). Propiedad industrial e innovación. Los certificados de invención en México establecidos entre 1976 y 1991. *América Latina en la Historia Económica*, 32(1), 1-33. DOI: [10.18232/20073496.1476](https://doi.org/10.18232/20073496.1476)



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional



CONAHCYT



Based on an exhaustive documentary review and through a descriptive analysis of certain statistical data, we show that certificates of invention did not contribute to the dynamic and intensive development of local dissemination and innovation activities, especially those coming from Mexicans or Nationals. Question that the main objective of patent policy in general and the certificates of invention in particular. This is because the incentives established by the institutional framework caused more uncertainty than certainty for national actors to register and productively use the certificates of invention.

Key words: Industrial legislation; industrial property; innovations; incentives.

JEL: O31; O33; O34; O38.

Recibido: 22 de septiembre de 2023.

Aceptado: 16 de julio de 2024.

Publicado: 2 de enero de 2025.

INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado, hoy en día, es generalmente aceptado que la propiedad industrial es un factor esencial en los procesos de desarrollo tecnológico, innovación y competencia económica. Ahora es de interés común proteger el conocimiento incorporado como proporción del valor total de la producción de bienes y servicios mediante la propiedad industrial, principalmente por parte de las empresas transnacionales ante sus desfuegos productivos en los mercados mundiales. Sin embargo, en los países en desarrollo donde las capacidades de generación, explotación y apropiación de conocimiento científico y tecnológico son acentuadamente limitadas, las políticas públicas para su fomento son todavía una agenda en desarrollo.

Es importante mencionar que las figuras legales de protección de la propiedad industrial – como las patentes, los certificados de invención, los modelos industriales, etc.– no son indicadores iguales de actividad inventiva y tampoco coinciden con la innovación tecnológica. Se puede tanto inventar como innovar sin pasar por este tipo de figuras de propiedad industrial.

Las patentes y demás figuras de protección sólo proporcionan información parcial sobre la actividad inventiva y los procesos de innovación tecnológica realizados dentro de un país. Para el caso de la actividad inventiva, estos instrumentos legales sólo registran ciertos datos de los inventores, que los utilizan para proteger sus creaciones tecnológicas. En el caso de la actividad de innovación, los empresarios pueden innovar mediante otros medios, por ejemplo, comercializar la fabricación de inventos no patentados, llevar a cabo cambios organizacionales que no son objeto de protección o importar máquinas y contratar expertos del extranjero sin que medie algún registro de estas figuras de protección (Archibugi y Pianta, 1996).

Pese a tales limitaciones, los datos de patentes y demás figuras de propiedad industrial son fuente de información útil, todavía, para caracterizar y explorar las dinámicas de las actividades de invención, desarrollo tecnológico e innovación que los países han alcanzado a lo largo de su historia (Beatty, Pineda y Sáiz, 2017); por ello, se utilizan en este artículo para conocer el papel que tuvieron en los procesos de invención o innovación local en México durante la etapa de estudio indicada.

Como marco general de la literatura que caracteriza el debate sobre el papel que desempeñan las figuras legales de la propiedad industrial, se tiene que desde el ámbito de las políticas nacionales de patentes –y demás instrumentos de protección–, hasta el contexto de las relaciones

internacionales, los regímenes de patentes o políticas de patentes modernos suelen estar orientados al estímulo de las actividades de invención (creación) y de innovación (explotación o comercialización) de tecnologías novedosas (nuevas y diferentes), tomando en consideración aspectos sobre bienestar social.¹

A continuación, presentamos los modelos de análisis con los que se interpreta a los regímenes de propiedad intelectual y a las políticas de patentes, que encuadran el desarrollo de este artículo.

Las políticas de patentes nacionales son confeccionadas, en su diseño y funcionamiento, para proporcionar una protección *fuerte* o *débil* de los derechos de propiedad que otorgan las figuras legales, con la finalidad de priorizar un modo de acceso y desarrollo tecnológico sobre otro y con la intención de tratar de alcanzar un equilibrio relativamente estable de los intereses de cada uno de los participantes en el desarrollo de las actividades tecnológicas (Archibugi y Pianta, 1996; Mazzoleni y Nelson, 1998).²

Hoy en día, las políticas de protección fuerte consisten en configurar y garantizar derechos exclusivos para creadores de tecnologías inéditas, ya sean los primeros inventores o los primeros en registrar, con el fin de favorecer una mejor apropiación de los beneficios de su explotación y, con ello, motivarlos a continuar o aumentar sus esfuerzos en desarrollar actividades de invención e innovación de tecnologías nuevas, así como incentivar su propensión al uso de la propiedad industrial. Las políticas de patentes de protección fuerte comprenden entramados de reglas, instrumentos y procedimientos que se caracterizan por definir y proteger derechos muy amplios de uso, disfrute y transferencia de las figuras de propiedad industrial, en favor de los creadores de avances tecnológicos (Guellec y Pottelsberghe, 2007; Rafiquzzaman y Ghosh, 2001).

Así, los regímenes de patentes fuertes o *regímenes propietarios* son un sistema reforzado –establecido ahora en el marco de la globalización– que ha incrementado la protección de las patentes de los inventos producidos, en general en los países desarrollados por las empresas multinacionales, mientras que obstaculiza el aprendizaje tecnológico por imitación de países en desarrollo.

Por su parte, las políticas de patentes de protección débil se orientan a establecer y proteger derechos de los usuarios de las patentes y demás figuras de propiedad industrial, en principio, con propósitos de alentar un registro de patentes más alto e intenso y de fomentar procesos de difusión tecnológica más amplios. Esto último entendido aquí como el desarrollo más extenso de actividades de divulgación de tecnologías nuevas, de una explotación productiva más amplia de las figuras de propiedad industrial y de procesos más dinámicos de creación de tecnologías posteriores. Los regímenes de patentes débiles, en contrario a los fuertes, acotan el otorgamiento de derechos exclusivos a los inventores, rebajando sus capacidades de apropiación de beneficios. En la misma lógica, los regímenes de patentes débiles son laxos respecto a la defensa de los derechos de los titulares propietarios (Gallini, 2002; Shadlen, 2012).

¹ La literatura hace referencia a los términos de sistema de patentes, regímenes de patentes o políticas de patentes como equivalentes y, en general, esta concepción comprende también a todos los demás instrumentos o figuras legales de protección de la propiedad industrial, incluidos los modelos de utilidad, los diseños industriales, así como en este caso los certificados de invención. A lo largo de este artículo haremos referencia a estos términos de manera indistinta, incluido el de políticas de propiedad industrial.

² Dentro de la literatura se asume una tercera opción conocida como modelo *óptimo*, el cual propone un equilibrio eficiente entre los intereses de los creadores y los usuarios de las invenciones tecnológicas protegidas por medio de la propiedad industrial. Por la vía de los hechos, este modelo es poco verificable, por lo cual no se detalla en este artículo.

En el contexto de las relaciones internacionales, el debate teórico se centra en que, de acuerdo con su grado de desarrollo político, económico y tecnológico, a las naciones en general se le aconsejaría adoptar una de las dos posturas respecto de la orientación fuerte o débil de políticas de patentes. Los países desarrollados adoptan o deberían asumir políticas de patentes de protección fuerte, dado su liderazgo en la creación y traspasos de avances tecnológicos propios, que los sitúa como exportadores netos de invenciones tecnológicas. Este tipo de países, al comprender políticas de protección elevada, intensifican las inversiones locales en proyectos de investigación y desarrollo, así como desfogon una parte importante de sus acervos tecnológicos hacia el resto del mundo por vía de la transferencia y comercio de tecnologías (Fink y Maskus, 2005; Sharma y Saxena, 2012).

Por otro lado, el análisis teórico sugiere que los países en desarrollo y rezagados tecnológicamente instrumenten políticas de patentes débiles, con el objeto de asumirse como usuarios de tecnologías locales o del exterior, debido a su condición de consumidores netos de tecnologías.³ Los países en desarrollo al adoptar regímenes de patentes débiles tratan de rebajar las barreras proteccionistas que se erigen contra la imitación e ingeniería inversa de invenciones tecnológicas, con el fin de dinamizar procesos de asimilación, adaptación y mejoras posteriores de tecnologías existentes, suponiendo que se cuentan o construyen procesos de aprendizaje locales. Del mismo modo, con políticas de protección débil, los países en desarrollo pueden incentivar con más fuerza la explotación de las figuras de propiedad industrial para impulsar la innovación y difusión tecnológicas, ya sea mediante la explotación directa por los titulares de los derechos de propiedad o a través del licenciamiento, cuyo fin último es contribuir al crecimiento económico y al mejoramiento de su bienestar social (Foray, 2009; Mitchell, 2005; Rockett, 2008).

Se esperaría que México, como país históricamente en desarrollo, en su devenir hubiera asumido un régimen o política de patentes débil, con el fin de estimular procesos de innovación tecnológica local. Sin embargo, la trayectoria de la política de patentes mexicana ha oscilado entre un modelo de protección fuerte y uno de protección débil a lo largo de diferentes fases en el horizonte largo, aunque siempre acompañada de una serie de contradicciones y deficiencias en su diseño o funcionamiento (Campa, 2020).

Para el periodo que analizamos, consideramos que la política de patentes nacional adoptada fue de una protección débil de los derechos de propiedad industrial, que propendió a favorecer los derechos de los usuarios sobre los derechos de los propietarios de tecnologías protegidas, con el fin de promover la innovación y el desarrollo de capacidades tecnológicas locales dentro del territorio nacional. Para la consecución de este propósito general, el régimen de patentes de 1976 comprendió, entre un conjunto de novedades institucionales, la figura legal de los certificados de invención, la cual se consideró un instrumento esencial para proteger e incentivar esfuerzos en actividades de innovación o difusión tecnológica, principalmente llevadas a cabo por mexicanos.

³ Esta aseveración debe tomarse con cautela, pues en la práctica se ha observado que el margen de maniobra que tienen los países en desarrollo para establecer políticas de protección débil es cada vez menor. Si bien algunos países han intentado durante algunos periodos adoptar tal tipo de políticas, hoy en día, por ejemplo, salvo los países con gran retraso económico, cualquiera que es socio de la Organización Mundial del Comercio tiene una legislación de propiedad intelectual acorde con los principios de los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, la cual es una protección reforzada en favor de los propietarios titulares de derechos de propiedad industrial.

En principio, esta nueva figura de protección se diferenciaba de las patentes en que no otorgaba a sus titulares el derecho de uso exclusivo, sino que cualquiera podía explotar las invenciones protegidas con estos certificados, lo que incluía a sus propios titulares; pero sí les concedía a sus dueños un derecho de disfrute, al recibir una compensación económica por la explotación comercial, si bien acotado al plazo de duración o vigencia de los certificados de invención.

Si los propietarios no explotaban directamente los certificados de invención, entonces la puesta en práctica podía llevarse a cabo mediante la expedición de licencias voluntarias entre los titulares de los certificados de invención y los usuarios interesados en explotarlos económicamente. A diferencia de otras modalidades de certificados de invención vigentes en la misma época como el soviético, la figura mexicana no otorgaba a perpetuidad un ingreso para los propietarios, aunque sí concedía el reconocimiento permanente de la autoría.

Lo que proponemos en los párrafos siguientes es mostrar algunos aspectos esenciales relacionados con el régimen de patentes vigente en México durante el último cuarto del siglo pasado. Primero, exploramos y determinamos la naturaleza y orientación en general de la política de patentes mexicana vigente en dicha época. Luego, estudiamos los certificados de invención que fueron válidos desde la entrada en vigor de la legislación de 1976, hasta su abrogación en 1991. Posteriormente, tratamos de determinar el nivel de actividad de registro de los certificados de invención, al vislumbrar su relevancia en la propensión de los inventores nacionales a registrar y proteger sus creaciones tecnológicas. Finalmente, buscamos dilucidar qué papel tuvieron los certificados de invención para el fomento de actividades de innovación, en particular para estimular la innovación hecha por los inventores mexicanos o nacionales.

Lo expuesto en este artículo es de carácter exploratorio, documental y en perspectiva histórica, enfocado a la figura de los certificados de invención para el caso mexicano. No se pretende profundizar en la historia del certificado de invención como tal, su origen en otros países y el modo de incorporación a la política de patentes mexicana. Sin embargo, se presentan algunas alusiones muy breves.

En este artículo presentamos dos proposiciones. Primera, la política de patentes establecida en México durante el periodo de estudio tuvo la intención o fue orientada hacia una protección débil de los derechos de los propietarios de las patentes, con el fin de incentivar procesos de innovación local más amplios, otorgando más oportunidades a los usuarios que a los propietarios de tecnologías novedosas. Sin embargo, tanto *de jure* como *de facto*, la propia legislación formuló incentivos que impidieron o no favorecieron el desarrollo adecuado de dichos procesos de innovación.

Segunda, los certificados de invención fueron en lo particular un indicador acorde a la caracterización de la legislación de la propiedad industrial de 1976. Sin embargo, y de la misma manera, los certificados de invención tuvieron dos propósitos que tampoco fueron alcanzados. Uno, incentivar el uso de la propiedad industrial por parte de los nacionales mediante el registro de esta figura para proteger sus invenciones tecnológicas con el fin de hacer frente al abrumador volumen precedente de patentes solicitadas y concedidas a extranjeros. Dos, aumentar el índice de explotación de la propiedad industrial dentro del territorio nacional.

Las aseveraciones anteriores son apoyadas con la evidencia y metodología de trabajo siguientes. Para el caso de las evidencias, las fuentes de información disponibles utilizadas básicamente son los textos legales sobre la propiedad industrial de 1976; fuentes primarias correspondientes a informes elaborados por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI); e información accesible

a través del portal del Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial (Siga), el *Catálogo de Inventores Mexicanos 1980-2000* (IMPI, 2020), *IMPI en cifras* (IMPI, 2016) y de otras fuentes secundarias.

El método de trabajo ha consistido en lo siguiente. Para interpretar la orientación de la política de patentes nacional vigente en el periodo de estudio, tomamos como referente el andamiaje teórico y analítico de los regímenes de protección fuerte y débil de los derechos de patentes. Mediante una revisión y análisis exhaustivo de los textos legales, se determina la arquitectura y orientación de la política de patentes mexicana del periodo de estudio. Por su parte, la exposición del contexto del cambio institucional se describe con apoyo de información proporcionada por fuentes secundarias que revelan el entorno político y económico de la época que incentivaron el proceso reforma. Finalmente, los resultados presentados de la actividad de registro, de patentamiento y de los certificados de invención fueron obtenidos de datos estadísticos proporcionados en los informes elaborados por el IMPI, así como los antes mencionados *Catálogo de Inventores Mexicanos 1980-2000* (IMPI, 2020) e *IMPI en cifras* (IMPI, 2016), de los cuales, debido a lo limitado de la información disponible, no se requirió contar con algún tipo de base de datos y el tratamiento de la información ha sido de una organización y sistematización simple, con un análisis estadístico descriptivo.

Puesto que este tema ha sido escasamente estudiado, con sólo algún enfoque y pocas referencias bibliográficas, consideramos que los aspectos abordados en esta investigación contribuyen de manera importante al acervo de conocimientos, dado lo novedoso de nuestro trabajo.

El documento está estructurado de la siguiente manera. En la sección dos ampliamos, con relativo detalle, los planteamientos teóricos de la naturaleza u orientación de las políticas de patentes nacionales y su adopción por los países desarrollados y en desarrollo. En la sección tres, hacemos un recuento del cambio institucional y delineamos la política de patentes nacional a través de la legislación establecida en México en 1976. En la sección cuatro, exploramos la figura de los certificados de invención, presentando sus características e incentivos; dimensionamos el impacto de este instrumento en la protección de los adelantos tecnológicos al determinar el nivel de actividad de su registro; y dilucidamos sus efectos sobre los procesos de innovación local dentro del territorio nacional. En la última sección se presentan las conclusiones.

ANDAMIAJE TEÓRICO DE LAS POLÍTICAS DE PATENTES ASUMIDAS POR LOS PAÍSES DESARROLLADOS Y EN DESARROLLO

En esta sección repasamos con detalle el andamiaje teórico y metodológico que analiza y explica las configuraciones de los regímenes o políticas de patentes nacionales y las discusiones sobre su papel en el fomento de actividades de invención de tecnologías (inversiones en investigación y desarrollo [I+D]) y en el desarrollo de actividades de innovación (explotación y comercialización de los inventos patentados), tomando en cuenta también el comercio mundial de tecnologías. Modelos de análisis con los cuales encuadramos nuestro estudio e inspeccionamos la orientación de la política de patentes mexicana durante el periodo de 1976 a 1991.

Como ya mencionamos, en la literatura se observa un consenso relativo de argumentos que aconsejarían, dependiendo de su estado tecnológico y económico, que los países adopten políticas de patentes de protección fuerte o débil con el fin de estimular el desarrollo tecnológico propio mediante actividades de invención o de innovación. Las políticas de protección fuerte de la propiedad industrial generalmente se sugiere que sean asumidas por los países desarrollados, los cuales

otorgan a sus inventores primeros, derechos exclusivos amplios y fuertemente garantizados, con el fin de que estos obtengan una mejor apropiación de los beneficios de la explotación productiva de sus adelantos tecnológicos y, con ello, motivar a que incrementen su propensión a patentar y a continuar o aumentar sus esfuerzos en desarrollar actividades de invención e innovación de tecnologías novedosas.

Las políticas de patentes o de propiedad industrial nacionales de protección fuerte comprenden entramados de reglas, instrumentos y procedimientos que definen y protegen ampliamente los derechos de propiedad de uso, disfrute y transferencia de los inventores. En general, los derechos de propiedad industrial amplios y fuertes consisten en las características siguientes.⁴ Son derechos exclusivos otorgados únicamente a los inventores primeros y verdaderos de productos y procesos completamente inéditos. La vigencia de estos derechos exclusivos comprende un periodo largo de duración. Incluyen un amplio rango de inventos o campos tecnológicos que pueden ser privatizados con la protección. Otorgan derechos exclusivos a los inventores originales sobre las mejoras o adiciones que hacen sobre sus inventos primeros. Comprenden una cobertura (*breadth*) muy amplia de la protección contra infracciones de terceros al permitir el registro ilimitado de reivindicaciones y de medidas que no agotan los derechos. Establecen salvedades contra las obligaciones de los inventores, de explotación de sus patentes y demás títulos de propiedad. Establecen disposiciones que protegen a los inventores contra el licenciamiento o trabajo obligatorio (Guellec y Pottelsberghe, 2007; Shadlen, 2012; Sharma y Saxena, 2012).

Por otro lado, pero en consonancia con la lógica de conformar derechos de propiedad industrial robustos, las políticas de protección fuerte comprenden otros aspectos relacionados con el funcionamiento del régimen. *a)* Establecen criterios de patentabilidad (novedad, actividad inventiva y aplicación industrial) elevados y métodos rigurosos para su evaluación sobre los inventos sujetos a protección, con ello se rebajan las probabilidades de un desafío posterior. *b)* Instrumentan, de manera simplificada y transparente, los procesos administrativos de solicitud y concesión de las figuras legales de protección, evitando cualquier comportamiento discrecional o parcial de los funcionarios públicos responsables. Los costos monetarios fijados para mantener la vigencia de las patentes (pago de anualidades) son relativamente bajos. *c)* Configuran mecanismos relativamente fáciles y ágiles para que los titulares de la propiedad industrial adquieran garantías y protección expedita y efectiva ante los tribunales jurisdiccionales. *d)* Disponen que se cuente con una infraestructura administrativa sólida, las comúnmente llamadas oficinas de patentes, con suficientes recursos financieros, materiales y humanos para una eficaz atención a los inventores. *e)* Formulan una complementariedad institucional para contar con tribunales jurisdiccionales específicos, imparciales, independientes y transparentes, que favorezcan a los dueños de la protección de la propiedad industrial (Aboites, 2007; Cimoli, Ferraz y Primi, 2005; Foray, 2002; Gallini, 2002; y Ordover, 1991).

Por el contrario, las políticas de patentes de protección débil tienden a otorgar y proteger derechos de los usuarios de las distintas figuras de la propiedad industrial. Este tipo de políticas de protección débil comprende una serie de reglas, instrumentos o procedimientos que favorece los procesos de innovación sobre los procesos de creación de tecnologías novedosas dentro de los países que los adoptan.

⁴ La literatura se refiere a los derechos de propiedad que otorgan las patentes. Sin embargo, en el caso de la legislación mexicana, los certificados de invención formaban parte de la propiedad industrial y, en cierto grado, eran equiparables con las patentes. Presentamos su análisis en las secciones tres y cuatro.

En general, los regímenes de protección débil cuentan con las provisiones siguientes. *a)* Otorgan a cualquier interesado derechos de propiedad exclusivos o no exclusivos sobre el uso, disfrute y transferencia de tecnologías novedosas o ya conocidas y registradas. *b)* Establecen plazos muy cortos de vigencia o duración de las patentes y otras figuras legales. *c)* Excluyen del registro de la propiedad industrial a un tipo amplio de invenciones o campos tecnológicos. *d)* Acotan el alcance de la cobertura de protección de los derechos de los dueños de las patentes, reduciendo el número permitido de reivindicaciones. *e)* Estipulan requisitos de patentabilidad poco rigurosos e instrumentan métodos de evaluación simples, lo que hace el proceso de obtención de patentes y de otras figuras legales altamente asequible para cualquier interesado. Los costos de mantener vigente la propiedad industrial son más altos, pues las tarifas por el pago de anualidades se elevan progresivamente conforme al plazo de duración. Como característica esencial, son regímenes que contemplan la puesta en práctica o el licenciamiento obligatorio de la propiedad industrial. *f)* Establecen la caducidad o revocación acelerada de las figuras legales. Los mecanismos del cumplimiento de la protección favorecen la posición de los derechos de los usuarios sobre los derechos de los titulares de las patentes (Aboites, 2007; Foray, 1993, 2002; Gallini, 2002; Ordover, 1991; Shadlen, 2012).

Cada tipo de régimen o política de propiedad industrial cuenta con una serie de disposiciones y métodos para favorecer los procesos de invención y creación de tecnologías novedosas o los procesos de innovación y de utilización de tecnologías ya disponibles. De acuerdo con la teoría, notamos entonces que los países desarrollados propenden o deberían adoptar políticas de protección fuerte, buscando su homologación a nivel internacional dado su carácter de creadores de tecnologías novedosas. Por su parte, para los países en desarrollo los argumentos analíticos aconsejarían que adoptaran políticas de protección débil con el objeto de explotar las ventajas como usuarios de tecnologías ya desarrolladas en otras partes.

La lógica de que estos países adopten tales medidas de protección débil es que, con una protección fuerte, escasamente mejoran sus condiciones tecnológicas y económicas. Si establecen políticas de protección fuerte, dan paso al surgimiento de monopolios poco eficientes, propician un licenciamiento restrictivo con efectos redistributivos, se pierden derechos y oportunidades de emplear recursos naturales y humanos locales, el aprendizaje técnico de la realización de la transferencia de tecnologías es muy restringido, escasamente se interiorizan las externalidades de los procesos de invención o innovación extranjeras, se propicia la formación de mercados cautivos, lo que restringe el comercio y las inversiones del exterior (Foray, 2009; Gallini, 2002; Mitchell, 2005; Ordover, 1991; Rockett, 2008; Siebeck et al., 1990).

Expuesto el debate, consideramos que los argumentos del presente artículo corresponden con lo establecido en la literatura sobre las políticas de protección débil de la propiedad industrial. México es todavía un país en desarrollo que –de 1976 a 1991, periodo en que estuvo vigente la política de patentes– impulsó un proteccionismo débil de la propiedad industrial. Un indicador de ello fue el establecimiento de los certificados de invención, pues en principio tenían como propósito favorecer los procesos de innovación en el territorio nacional. Cabe mencionar que este enfoque no concibe un trato al fenómeno de la desigualdad tecnológica entre países, ni de políticas para la reducción de esta.

CONTEXTO Y CAMBIO INSTITUCIONAL DE LA LEGISLACIÓN DE PATENTES DE 1976

En esta sección hacemos un recuento de la política de patentes previa a la establecida en 1976. Luego revisamos el contexto político y económico en que se llevó a cabo el proceso de reforma. Más adelante, se explora y analiza la naturaleza y orientación de la política de patentes de 1976. Finalmente, estudiamos con detalle la figura de los certificados de invención como un instrumento legal establecido para incentivar los procesos de creación e innovación, en principio por mexicanos dentro del territorio nacional.

Los antecedentes de la política de patentes mexicana

En México, la política de patentes ha sido un instrumento que el Estado-gobierno nacional ha tenido a disposición desde hace casi dos siglos. El origen del régimen de patentes nacional se remonta hacia el primer cuarto del siglo XIX, cuando en 1820 se estableció un primer ordenamiento adaptado de un decreto entonces prevaleciente en España. Era un documento incipiente muy simplificado en sus preceptos que se orientaba a conceder derechos exclusivos y no exclusivos a cualquier interesado que buscara la explotación comercial de creaciones tecnológicas nuevas o de tecnologías dentro del país, pero ya disponibles en otras partes. A partir de este instrumento legal comenzó una serie de reformas posteriores.

En 1832 se estableció una primera modificación. La legislación nueva continuó, en principio, alentando más los procesos de innovación tecnológica que los de creación de inventos nuevos, pues contemplaba figuras de protección como las llamadas patentes de introducción, que permitían el registro de tecnologías ya probadas en el extranjero, pero que todavía no se explotaran en el territorio nacional. Entre otras características relevantes, también adolecía de omisiones importantes como la falta de reglas para el *enforcement* o medidas del cumplimiento de la protección (Beatty, 1996, 2001; Mendoza, 2014).

Tal legislación perduró, con algunos intentos de implementación de reformas limitadas, hasta finales del siglo XIX, cuando en junio de 1890 se estableció una política de patentes nueva. El cambio institucional significó un punto de inflexión, pues reorientó la naturaleza de la política de patentes nacional, de una racionalidad de protección débil a otra de protección fuerte.⁵ Por vez

⁵ Asumimos que la política de patentes nacional anterior a 1890 se caracterizaría como lo que se concibe teóricamente como un régimen de protección débil de los derechos de patentes, pues –como mencionan Beatty (2002) y Vandari (2014)– desde su origen, la ley de patentes mexicana, si bien se conformó para proteger por vez primera creaciones tecnológicas inéditas, también buscó favorecer la transferencia tecnológica y el desarrollo industrial de México, mediante la introducción de tecnologías ya probadas en otras partes del mundo. Pero más que un equilibrio, a lo largo de su funcionamiento, la legislación favoreció los procesos de innovación sobre los procesos de invención mediante la introducción de tecnologías del exterior, pues tanto *de jure* como *de facto*, hubo mecanismos que impulsaban más la difusión tecnológica que la inventiva, en especial la nacional. Asimismo, y guardando sus distancias y reservas, la operación de dicha legislación a lo largo del periodo anterior a 1890 se caracterizó por discrecional y ambigua como muestra Vandari (2014), similar a lo ocurrido durante el periodo de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) a mediados del siglo pasado (Campa, 2016). Un ejemplo de lo anterior, señala Vandari (2014), era que, por un lado, en la práctica, pues en el texto legal no estaba explícitamente estipulado, se había establecido un sistema de examinación y dictamen que implicaba un juicio *a priori* para evaluar las invenciones. Sin embargo, no eran aspectos técnicos los que se evaluaban, sino cuestiones como que los inventos no fueran contrarios a las buenas costumbres, términos vagos y subjetivos con los que cualquier invento podía ser rechazado arbitrariamente. Pero además se llegó a tal grado en la práctica que se concedieron patentes sin acreditarse lo que se solicitaba, pues se presentaban expedientes que ni siquiera contenían las descripciones y modelos de los objetos privilegiados. Ciertamente, por ejemplo, al ser tratadas las introducciones como invenciones al otorgarles un periodo de protección de exclusividad, esto pro-

primera se otorgaron derechos exclusivos a los inventores originales y verdaderos, ya fueran nacionales o extranjeros. De igual manera, fue la primera vez que la legislación comprendió algunos criterios sobre patentabilidad, aunque siguió sin establecer un método de examen técnico de la novedad de las invenciones. Además, el plazo de duración de las patentes se fijó en 20 años también por primera vez. Las tarifas por el pago de anualidades se redujeron respecto de las anteriormente estipuladas. Se suprimieron las patentes de introducción, de tal manera que se prohibió que cualquier emprendedor introdujera, por este medio, tecnologías para comercializar dentro del país. A partir de esta reforma se eliminó el trabajo o puesta en práctica obligatoria de las patentes y demás figuras legales. Las medidas de cumplimiento de la protección de las patentes se ampliaron reglamentariamente y su aplicación se orientó favorablemente hacia los titulares de la propiedad industrial. En 1903 se registró una reforma que básicamente fue para incorporar las disposiciones vigentes, en ese momento, del Convenio de París de 1883, pero sin alterar la orientación de la norma legal precedente. Entre los cambios más significativos, pero poco relevantes en la práctica, estuvo la estipulación del licenciamiento obligatorio que sustituyó a la provisión de la explotación o trabajo obligatorio (Beatty, 1996, 2001).⁶

Una legislación nueva entró en vigor en 1929, acompañada por vez primera de un reglamento de operación. Esta legislación o “ley de patentes”, similar a su precedente, tenía como objetivo esencial el fortalecimiento de los derechos de propiedad de los titulares. En principio, gran parte del articulado de la legislación anterior fue reproducido en la de 1929. Sin embargo, esta incorporó un conjunto de innovaciones institucionales. Constituyó una figura nueva de protección conocida como “patentes de perfeccionamiento”, que otorgaban a los inventores propietarios de patentes iniciales el derecho exclusivo de proteger primero los perfeccionamientos o mejoras posteriores de sus propias invenciones. Además, estableció que las invenciones de “composiciones de materia nueva” era un campo tecnológico nuevo que podía ser protegido mediante la propiedad industrial.⁷ Por vez primera comprendió la aplicación de un método para examinar la novedad de las invenciones. En adición a esto, la legislación nueva también estipuló nuevas responsabilidades y

bablemente no beneficiaba a usuarios que pudieran imitar o mejorar dentro del país, sino más bien favorecían a los productores de tales artefactos en los países extranjeros, pero con base en la literatura teórica, bajo la dicotomía protección fuerte a la creación tecnológica y protección débil a la innovación tecnológica, nos parece que el régimen de patentes mexicano previo a 1890 correspondió al de una política de patentes débil que privilegiaba la innovación sobre la inventiva, pues se buscaba impulsar sobre todo el desarrollo industrial del país con tales introducciones de tecnologías o ramos enteros a lo largo del periodo.

⁶ El viraje de la orientación de la política de patentes hacia un régimen de protección fuerte fue tanto resultado de una intencionalidad expresa de los hacedores de la política mexicana durante el gobierno porfirista, como también producto de presiones políticas y económicas provenientes del extranjero. En particular, de funcionarios, empresarios y otros grupos de interés estadounidenses que buscaron fortalecer los derechos de propiedad bajo la intensa actividad comercial que se generó en esa época (Beatty, 2002). Una situación algo parecida ocurrió con el cambio en la orientación de la política de patentes de 1987-1991, poco después de que México se suscribió al General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) en 1985, lo que comenzó otra etapa de reapertura comercial que se consolidaría con el Tratado de Libre Comercio y los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, puestos en vigor a comienzos de la década de 1990, acuerdos que significaron que la política de patentes nacional adoptara una lógica de reforzamiento de la protección de la propiedad industrial, la cual fue influida de modo similar al periodo precedente por los grupos de interés, particularmente de origen estadounidense (Pemberton y Soni Jr., 1992).

⁷ La legislación no especificaba qué eran las composiciones de materia. Según Sepúlveda (1956), en la práctica se interpretaba como un concepto legal muy amplio y comprendía todas las composiciones de dos o más sustancias. En esencia, una composición de materia es un grupo de ingredientes mezclados de una manera específica que tiene propiedades propias y produce un resultado específico. Incluye todos los compuestos producidos, fluidos, polvos o sólidos obtenidos por una unión química o una mezcla mecánica.

sanciones. Mantuvo también el plazo de vigencia de las patentes en 20 años. En resumen, la reforma de 1929 dio continuidad a la orientación de la política de patentes nacional venida desde las legislaciones previas de 1890 y de 1903, otorgando más derechos a los creadores que a los usuarios de tecnologías y favoreciendo los procesos de invención sobre los procesos de innovación.

En enero de 1943 se estableció otro cambio institucional. La nueva política de patentes nacional, sin embargo, reprodujo también gran parte de las disposiciones de los textos legales precedentes de 1890, 1903 y 1929. Esto mostró una continuación con la lógica de incentivar principalmente la protección de los derechos de los titulares nacionales o extranjeros.

La ley de patentes de 1943, entre las novedades más importantes, contempló una cobertura (*breadth*) más amplia de los derechos exclusivos, al permitir un número irrestricto de reivindicaciones mediante el pago de una tarifa. Estableció una estructura tarifaria progresiva para el pago de anualidades de la vigencia de las patentes. Continuó la expansión de la parte procesal respecto a las medidas de cumplimiento de la protección. Al igual que sus predecesoras, tampoco consideraba la caducidad obligatoria de las figuras de propiedad industrial. Mantuvo las estipulaciones sobre el licenciamiento obligatorio, pero mediante el reglamento de operación se establecía un procedimiento muy complejo e intrincado para su solicitud y concesión. Un cambio significativo fue la reducción del plazo de vigencia de las patentes de 20 a quince años. Finalmente, otro cambio significativo fue la desaparición de las patentes de perfeccionamiento y en su lugar se establecieron las “patentes de mejoras”. Esta figura legal otorgaba la protección a mejoras de invenciones ya patentadas, pero podían ser solicitadas tanto por inventores o como por mejoradores. Sin embargo, la norma extendía también la disposición de que se tenía que pasar por el licenciamiento obligatorio cuando la titularidad de este tipo de patentes fuera de los mejoradores, por tanto, favorecía más a los inventores (Campa, 2016).

El repaso anterior muestra que la política de patentes mexicana, desde su origen, ha transitado por orientaciones distintas en el grado de protección de las actividades tecnológicas de invención e innovación respectivamente. El régimen de patentes prevaleciente llegó a su fin en 1976, al asumir otro enfoque, como vemos a continuación.

El contexto económico y de políticas públicas de la reforma de 1976

A fines del periodo de gobierno del presidente Luis Echeverría (sexenio de 1970 a 1976), el 11 de febrero de 1976 se estableció una legislación nueva que abrogó la precedente de 1943. Este cambio institucional ocurrió en un entorno donde ya había pasado la etapa más intensiva del proceso de industrialización de México, época conocida como industrialización por sustitución de importaciones (ISI), un modelo de política económica proteccionista establecida en el país desde comienzos de los años 1940 y vigente todavía a principios de los años setenta, pero con claros visos de agotamiento.

Durante dicha etapa de expansión y crecimiento industrial, la economía nacional alcanzó tasas de crecimiento del PIB de 6.5%, del producto por habitante de 3.3% y del sector industrial de 8% en promedio anual. Se registró una relativa estabilidad de precios (una inflación promedio de 2.5% en la década de los sesenta) con un tipo de cambio nominal fijo y los déficits fiscales y de comercio exterior fueron relativamente moderados, con tasas de crecimiento de las exportaciones e importaciones de 5% y 5.3% respectivamente (Ramírez, 1980).

Al comenzar la década de los setenta con el nuevo gobierno, la economía nacional comenzaba a mostrar signos de agotamiento.⁸ Si bien los resultados económicos antes mencionados fueron importantes, la consecuencia inmediata y esencial por la instrumentación de la política económica proteccionista, cuya lógica fue la de “crezca ahora y pague después”, fue que para mantener las variables macroeconómicas relativamente estables se recurrió de manera cada vez más frecuente al endeudamiento exterior para sostener artificialmente el nivel del tipo de cambio, sufragar los déficits permanentes de las finanzas públicas y del comercio exterior. Lo anterior fue acompañado a lo largo del periodo de una fuerte concentración del ingreso y una política ausente de redistribución de la riqueza que beneficiara a sectores más amplios de la sociedad mexicana.

Pese las promesas de reforma del gobierno de Echeverría, principalmente de reducir la protección comercial del sector industrial, establecer una reforma fiscal que aumentara la recaudación de ingresos públicos a su vez de que promoviera la distribución de la riqueza, y de flexibilizar la política cambiaria, estas medidas de política no se llevaron a cabo. Salvo la reducción gradual de aranceles a la importación, ni la política de flotación cambiaria que se había recomendado establecer, ni la reforma fiscal –que disponía entre otros aspectos elevar la tasa impositiva sobre la renta a las personas de mayores ingresos– se implementaron. Por contrario, durante este sexenio se profundizaron los desequilibrios externos, pues la política económica a seguir fue la expansión del gasto público, manteniendo fija la paridad del peso en relación con el dólar, y con un menor grado de protección arancelaria. Esto llevó finalmente a una crisis de la balanza de pagos y a una devaluación del tipo de cambio de 26 % al final del sexenio en 1976 (López y Zabudovsky, 2010).

Factores del exterior como la caída del Sistema Bretton Woods, el abandono del patrón oro por parte de Estados Unidos en 1971 y la llamada crisis del petróleo entre 1973 y 1979 influyeron también en el desempeño económico de México. La economía nacional registró una desaceleración de la producción nacional, al registrar una tasa de crecimiento en 1970 de 6.6 % y en 1977 de 3.4 %, mientras que la inflación pasó de 6.8 % en 1972 a 31.2 % en 1977. La contracción productiva, el aumento de precios y un persistente y creciente déficit fiscal y de comercio exterior llevaron al gobierno echeverrista –como también a los gobiernos de los dos sexenios posteriores– a sobregirar las cuentas de crédito internacional, lo que provocó un endeudamiento exterior de

⁸ La característica más notoria del agotamiento del modelo ISI fue su progresiva vulnerabilidad de las cuentas de sector exterior, donde cada vez con más recurrencia el balance exportaciones-importaciones y el de capital se hacían más deficitarios, que desembocó en un estrangulamiento financiero en el año 1982. Varios factores contribuyeron a tal situación. Entre los más destacados y con implicaciones con la política tecnológica nacional se pueden señalar, en principio, que pese a los esfuerzos de sustitución de importaciones, la industria manufacturera siguió registrando un alto contenido de importaciones, lo que ejerció presiones en el balance comercial exterior, dado el volumen reducido de exportaciones. Otro factor fue que conforme se avanzó en la fase de producción de bienes de consumo duradero, se requirieron ingentes cantidades de bienes de capital y tecnologías importados, cuyas erogaciones representaron elevados pagos por licencias y regalías, con ello se profundizó la dependencia tecnológica. No se cuenta con datos estadísticos oficiales, pero en ciertos círculos se sospechaba que el registro de pago de regalías encubría realmente una salida de capitales, montos que por otra parte siempre fueron superiores a los que ingresaban como inversión extranjera. Como extensión de lo anterior, en la medida que estas tecnologías intensivas en capital estaban hechas para mercados más amplios que el mexicano provocaron otros efectos negativos. Se propició la conformación de una estructura industrial poco competitiva que operó con altos costos, puesto que tales tecnologías trabajaban a un nivel por debajo del óptimo. A la vez se registró una concentración industrial monopólica y oligopólica, reforzadas por una política proteccionista frívola con altas tasas de ganancia a empresarios poco innovadores (rentistas). El resultado fue que nunca se sentaron las bases sobre una estrategia nacional de innovación apropiada, ni una política tecnológica bien enfocada que pudiera impulsar el progreso de la etapa avanzada de bienes de capital, que agravó, por contrario, la dependencia tecnológica de los países desarrollados (Jeannot, 2001; Vázquez, 2017).

8 990 millones de dólares en 1973, cifra que escaló a 97 662 millones de dólares en 1986. A esto se añade que, con la subida de las tasas de interés en dólares por parte del gobierno estadounidense, la contratación de la deuda mexicana con Estados Unidos se hizo prácticamente impagable, por lo que la hacienda nacional se declaró en bancarota en 1982 (Aparicio, 2010).

En este entorno álgido en el que se encontraba la economía y la política económica, se discutía y formulaba –principalmente entre los círculos de las elites del gobierno y los políticos– el tipo de política que México debía asumir para fomentar sus procesos de desarrollo científico y tecnológico, tomando en cuenta la situación de atraso en que se encontraba. La vía adoptada fue la de continuar con la concepción académica lineal precedente, basada en que la investigación científica sería la base para empujar y producir el desarrollo tecnológico.

Bajo esta lógica, a comienzos de los años 1970 da inicio la llamada etapa de formalización o “institucionalización de la política científica y tecnológica” de México, con la creación de una serie de organizaciones (universidades públicas, centros públicos de investigación, academias, etc.) encargadas de elaborar y poner en práctica programas de desarrollo científico y tecnológico. Esto fue incentivado por organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas, la Organización de Estados Americanos y el Banco Interamericano de Desarrollo.⁹ El principal organismo fue la constitución del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en 1970. Esta organización tuvo, en principio, la responsabilidad de planear y fomentar las actividades de ciencia y tecnología nacionales. Así pues, a principios de los años setenta, en relación con temas tecnológicos, se establecieron leyes nacionales sobre el registro y control de transferencia tecnológica y se creó el Registro de Transferencia de Tecnología correspondiente (Dutrénit, et al., 2010; Rocha y López, 2003).

Naturaleza y orientación de la política de patentes de 1976

En este contexto de instrumentación de políticas económicas y tecnológicas, en febrero de 1976 se llevó a cabo un nuevo proceso de reforma para modificar la legislación de la propiedad industrial, hasta entonces vigente desde 1943. Básicamente, el proceso de reforma en ese momento obedeció a los ecos de la nueva controversia que se había suscitado desde los países en desarrollo, que cuestionaban la utilidad del sistema internacional de patentes. Sin embargo, dicha controversia era revisionista y no planteaba socavar las bases del sistema, el fin último era adaptarlo para que respondiera a los intereses de los usuarios de los países en desarrollo (Roffe, 1987).

Parte de la elite del gobierno en México encabezó dicho movimiento de reforma. La lógica que la motivaba era la percepción de que el régimen de patentes existente favorecía los intereses de los países desarrollados y que obstaculizaba el desarrollo tecnológico y económico del país. Esto último estaba en consonancia con el emergente nacionalismo económico que permeaba en el país, como en toda la región latinoamericana en esa época (White, 1975).

Así, en la exposición de motivos de la iniciativa de reforma que el presidente Echeverría presentó al senado mexicano menciona que “el propósito de la reforma es la eliminación de obstáculos a nuestro desarrollo que resulta de un inadecuado sistema tradicional de la propiedad industrial;

⁹ Esto fue una tendencia que se observó en gran parte de los países de Latinoamérica.

de ensanchar el campo para el ejercicio de la actividad y capacidad creadora de los mexicanos y de abrir nuevos caminos para liberarnos de la dependencia y servidumbre” (Congreso de la Unión, 1975).¹⁰

En el mismo sentido estuvieron las declaraciones hechas por el entonces secretario de Industria y Comercio, José Campillo Sainz, en su comparecencia ante el senado para explicar la Iniciativa de Ley que Regula los Derechos de los Inventores y el Uso de los Signos Marcarios, el 23 de diciembre de 1975. Este funcionario expresó:

la acción de los países del Tercer Mundo debe encaminarse al desarrollo de una tecnología nacional y a la formulación de políticas que posibiliten un rápido y fácil acceso a los adelantos tecnológicos y su adquisición en condiciones equitativas . . . Por ello, dentro del nuevo orden internacional y de la nueva estrategia para el desarrollo que seguimos en lo interno, es indispensable un nuevo cuerpo jurídico que regule los derechos de los inventores y el uso de las marcas, de acuerdo con el orden público y atendiendo al interés social. . . Hoy, sin dejar de dar estímulo a los inventores, se reconoce universalmente que el ejercicio de sus derechos debe tener como límite el interés de la colectividad y el derecho de los países al desarrollo y a la independencia económica . . . Consecuentemente, debe prevalecer el interés público frente al tradicional sistema de la propiedad industrial, que en la mayoría de las ocasiones ha tenido como consecuencia la de mantener cautivos los mercados de importación (Campillo, 1976, p. 963).

Como corolario, el funcionario terminó su explicación mencionado que:

Este proyecto de Ley concede un rango dominante al interés público; a la necesidad de estimular a la industria nacional para que satisfaga la demanda y el mercado interno; a impulsar la actividad inventiva de los mexicanos; a reducir las importaciones y a establecer disposiciones jurídicas que promuevan nuestras exportaciones; a apoyar las actividades industriales y comerciales efectuadas por nacionales; a dar protección a la colectividad consumidora; a promover el desarrollo, y a robustecer la independencia económica de México (Campillo, 1976, p. 964).

Notamos, básicamente, que la orientación adoptada al menos *a priori* de la reforma a la ley de propiedad industrial de 1976 era anteponer el interés social sobre el derecho exclusivo de los propietarios de patentes, sobre todo de las empresas transnacionales, lo cual estaría en arreglo a la literatura de lo que entendemos como privilegiar los derechos de los usuarios sobre los creadores de tecnologías. Además, en principio, de las declaraciones de ambos políticos también se desprende que se otorgaría prioridad a los mexicanos para incentivar sus procesos creativos e innovación, con el fin de alcanzar la independencia económica y social. Por tanto, lo que se refleja es que se estaba en un punto de inflexión otra vez, al pasar de una política de patentes de protección fuerte como lo establecía la legislación precedente de 1943, a una política de patentes de protección débil con lo conformado con la nueva legislación de 1976.

¹⁰ Nos referimos a la Exposición de Motivos de la Ley que Regula los Derechos de los Inventores y el Uso de Signos Marcarios presentada al senado el 29 de diciembre de 1975.

Dicha iniciativa fue aprobada por el congreso mexicano el día 30 de diciembre de 1975, publicada el día 10 de febrero de 1976 y entró en vigor al día siguiente, finalmente con el título de Ley de Inveniones y Marcas.¹¹ Esta nueva legislación –como lo acontecido en las experiencias de reformas a las legislaciones precedentes– reprodujo gran parte del articulado de la legislación de 1943, aunque también introdujo algunas novedades institucionales significativas.¹² Básicamente, las nuevas disposiciones comprendieron temas relacionados con los campos tecnológicos sujetos a protección, el plazo de vigencia de las patentes, la obligación de explotación de las mismas, el método para comprobar la explotación efectiva, la explotación de licencias obligatorias, el establecimiento de licencias de utilidad pública y la introducción de una figura jurídica nueva, los certificados de invención.

Respecto de la ley de patentes de 1943, la nueva norma prohibió la protección de varios campos tecnológicos. Excluyó del patentamiento las invenciones relacionadas con productos químico-farmacéuticos, sus mezclas, procedimientos para obtención de las mismas, las aleaciones y sus procedimientos, los medicamentos, las bebidas y alimentos para humanos y animales, fertilizantes, las invenciones relacionadas con la energía y seguridad nuclear, y los aparatos y equipos anticontaminantes y sus procedimientos de fabricación. Además, redujo el plazo de duración de las patentes de quince años contados desde la fecha de su presentación a diez años contados desde su fecha de concesión.

La ley de patentes de 1976 estableció por vez primera que se podían otorgar licencias obligatorias de utilidad pública, a causa de salud pública, defensa nacional o cualquier otro asunto que el gobierno mexicano considerara como de interés público. Para el otorgamiento, se hacía una declaratoria a través del periódico oficial gubernamental, lo que abría las patentes al conocimiento del público en general.

Otra novedad importante fue que se recuperó la explotación o trabajo obligatorio de las patentes, después de varias décadas. La norma de 1976 estableció que los procedimientos o productos patentados deberían usarse o producirse dentro de México, dispuso también que la importación de productos no se asumiría como explotación. La legislación, además de estipular el trabajo obligatorio, mantuvo el licenciamiento obligatorio, aunque con cambios importantes, el más significativo fue que estipulaba que el gobierno mediaría entre los licenciados y los licenciarios en las condiciones de explotación y fijaría el monto de las regalías que tendrían que pagarse a los dueños de las patentes.

Finalmente, la novedad más significativa consistió en la introducción de la figura legal de los certificados de invención. En principio, lo que los diferenciaba de las patentes es que no otorgaban a sus titulares derechos exclusivos de uso, disfrute y transferencia. En cada uno de estos atributos, el gobierno federal podía intervenir como mediador o rector de los mismos.¹³

¹¹ La publicación puede consultarse en el *Diario Oficial de la Federación*, 10 de febrero de 1976 (Poder Legislativo Federal, 1976).

¹² El Reglamento de Operación de la Ley de Patentes de 1976 se expidió hasta 1981, casi cinco años después de la entrada en vigor de la norma principal.

¹³ La Secretaría de Industria y Comercio, por medio de sus áreas correspondientes, era la dependencia encargada en ese entonces de instrumentar y administrar la política de patentes nacional.

La legislación mexicana de 1976, con base en las provisiones e instrumentos revisados, nos sugiere al menos *de jure* que lo que caracterizó a la política de patentes nacional durante el periodo de su vigencia fue una orientación hacia una protección débil de los derechos de propiedad de los creadores de invenciones en favor, principalmente, de los derechos de los usuarios de las tecnologías.

El 16 de enero de 1987 se publicaron un conjunto de modificaciones hechas a la legislación de 1976.¹⁴ Estos cambios, en parte, obedecieron a las condiciones económicas cada vez más complicadas por las que pasaba México, sobre todo a raíz de la insolvencia declarada para el pago del monto extraordinario de la deuda externa. Por otra parte, desde el inicio de la administración del presidente Miguel de la Madrid (1982-1988) se emprendió un proceso amplio de reformas de corte neoliberal que apuntaban hacia la integración del país dentro de la economía global (Shadlen, 2010).

Las modificaciones de 1987 a la legislación de patentes de 1976, si bien no alteraron en esencia la naturaleza de la política de patentes vigente, dio atisbos de una reversión en su orientación próximamente.¹⁵ Básicamente, las características que dieron señal de esto fueron, en principio, la ampliación del plazo de vigencia de las patentes de diez a catorce años desde la fecha de concesión. El segundo factor fue que la reforma estipuló un conjunto de provisiones transitorias que permitirían, dado cierto plazo transcurrido, el derecho a privatizar campos tecnológicos que hasta entonces estaban prohibidos por la norma, en particular, a las invenciones relacionadas con medicamentos y fertilizantes. Contempló el aumento de provisiones que establecían sanciones corporales a quienes infringían los derechos de los dueños de las figuras de propiedad. Otro aspecto esencial fue que, con la ampliación de la protección por medio de patentes a tecnologías antes excluidas pero que podían seguirse protegiendo a través de los certificados de invención, a partir de entonces los solicitantes contaban con las dos opciones para elegir entre tipos de protección de sus invenciones.

El requisito era que si querían optar por el cambio de protección de una figura a otra –esto es de certificados de invención a patentes–, se tendría que solicitar tal cambio dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la reforma, siempre y cuando la autoridad no hubiera resuelto todavía sobre las solicitudes de los certificados de invención en trámite. Para efectos prácticos, a partir de agosto de 1987, los interesados pudieron empezar la petición de cambio de sus solicitudes de certificados de invención a solicitudes de patentes de invención, siempre y cuando las solicitudes de certificados de invención no hubieran sido ya examinadas y no se hubieran emitido resoluciones administrativas al respecto.

Estas reformas se orientaban nuevamente a un fortalecimiento de la protección de los derechos de los titulares sobre los derechos de los usuarios de las patentes. Dicha reorientación de la política de patentes se concretaría con el establecimiento de la legislación de 1991. Esta última reforma se dio en un entorno relativamente diferente donde el aumento de la protección ya no sería bajo la lógica de estimular la inventiva tecnológica local, sino reforzar la protección de la propiedad intelectual e industrial de los países desarrollados y las empresas transnacionales por motivos comerciales, no de difusión tecnológica o de aprendizaje.

¹⁴ Fue hasta el 30 de agosto de 1988 que se reformó el reglamento que estuvo vigente desde 1980. Las publicaciones fueron hechas en el *Diario Oficial de la Federación* en las fechas respectivamente señaladas.

¹⁵ Con el establecimiento de la nueva ley de 1991, se volvió a dar una vuelta de tuerca a la política de patentes nacional, al retornar la orientación de un régimen débil a un régimen fuerte de protección de los derechos de propiedad industrial.

Los certificados de invención

La legislación de 1976 comprendió, por vez primera en la historia de la política de patentes mexicana, una figura de protección nueva conocida como certificados de invención. Se consideraban una especie de patentes limitadas con derechos de uso no exclusivos, cuyos titulares no estaban obligados a explotar sus inventos protegidos mediante esta fórmula y tampoco caducaban por falta de puesta en práctica.¹⁶ Si bien no otorgaban derechos exclusivos a sus dueños para su uso o explotación, sí les otorgaba el derecho de disfrutar de pagos por regalías por la explotación llevada a cabo por terceros. Los certificados de invención permitían que cualquiera pudiera usarlos, incluidos los propios dueños, aunque por medio de la suscripción de convenios con los titulares. El plazo de duración de su vigencia era igual que el de las patentes, de diez años contados desde la fecha de su concesión.

Los certificados de invención estaban disponibles como una opción alternativa a las patentes de cualquier invención considerada patentable, así como también estaban disponibles para ciertas clases de invenciones consideradas en la propia legislación como no patentables. En este tipo de invenciones se incluían los procesos de obtención de mezclas de productos químicos, procesos de obtención de aleaciones, tecnologías relacionadas con la energía nuclear, así como de aparatos anticontaminantes. De manera peculiar, notamos también que mediante esta figura legal se podían proteger invenciones relacionadas con la obtención, modificación o aplicación de productos farmacéuticos y sus mezclas. Los certificados de invención se tramitaban de manera similar, se transmitían bajo las mismas reglas y podían ser expropiados igual que las patentes de invención. Comprendían también las mismas reglas aplicables sobre el derecho de prioridad para las patentes, podían ser anulados y caer al dominio público por falta de pago, en los mismos términos que especificaba la legislación para las patentes.

Los certificados de invención mexicanos fueron un instrumento de política que sus hacedores consideraron era adecuado para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico local, pues se suponía que formaban parte y estaban en concordancia con la estrategia general de la reforma a la ley de propiedad industrial nacional, cuya lógica esencial era que se debían de “eliminar los obstáculos a nuestro desarrollo, impulsar la actividad creativa de los mexicanos y hacer a nuestro país más independiente frente al exterior” (Campillo, 1976).¹⁷

Siguiendo tal razonamiento, se esperaba que con el establecimiento de los certificados de invención se alcanzarían dos propósitos fundamentales. Uno, incentivar el uso de la propiedad industrial por parte de los mexicanos con el registro de esta figura para proteger sus invenciones tecnológicas, con el fin de hacer frente al abrumador volumen precedente de patentes solicitadas y concedidas a extranjeros. Dos, aumentar el índice, por demás muy bajo, de explotación de la propiedad industrial dentro del territorio nacional (Sepúlveda, 1981).

Para la consecución de tales fines, los hacedores de la política industrial supusieron el establecimiento de una figura legal con derechos y obligaciones diferentes a los atributos establecidos por las patentes. En particular, al determinar que los certificados de invención otorgaban un derecho

¹⁶ El referente de los certificados de invención establecidos en México era una figura legal comprendida en la legislación de la propiedad industrial en la Unión Soviética. Sin embargo, mostraban similitudes y diferencias importantes. Entre las diferencias más sustanciales estaba que bajo el régimen de patentes soviético los inventores cedían todos los derechos exclusivos al estado, pero a cambio tenían derecho a una compensación. En el caso mexicano, los derechos de uso eran transferidos a cualquier interesado en explotarlos bajo acuerdos previos, pero los inventores no quedaban excluidos de dichos derechos (García, 1982).

¹⁷ Véase discurso del secretario Campillo sobre la *Iniciativa de Reforma* (Congreso de la Unión, 1975), en nota al pie 10.

no exclusivo a sus titulares; además, no se obligaba a la explotación industrial por cuenta del titular; y permitía el registro sobre tecnologías, tanto patentables como de las que estaban excluidas de la protección por medio de patentes. Con tales disposiciones, se buscaba que los inventores individuales mexicanos, aunque también eran aplicables por igual a los extranjeros, propendieran a usar la propiedad industrial al facilitar su acceso mediante el registro de certificados de invención.

En principio esto fue considerado así, por un lado, al proporcionar a los emprendedores mexicanos posibilidades más amplias de llevar a cabo procesos de innovación al no otorgarles derechos exclusivos, pues se contemplaba que con ello habría más participantes dispuestos a explotar los certificados de invención, a diferencia del caso de las patentes. Por otro lado, debido a que gran parte de los individuos inventores mexicanos contaba con capacidades económicas, financieras y tecnológicas limitadas, el contemplar exentarlos de la obligación de la puesta en práctica de sus certificados de invención podría ser un incentivo fuerte, puesto que podrían mantener la protección de sus tecnologías sin que caducaran sus derechos, caso contrario si eran propietarios de patentes. Por tanto, lo que se buscaba era incentivar la capacidad de los emprendedores nacionales de transferir sus inventos a través del licenciamiento voluntario, para fomentar procesos de innovación local.¹⁸ En el caso de los extranjeros, especialmente las empresas transnacionales, encontraban atractivos a los certificados de invención, pues tenían la prerrogativa de explotarlos industrialmente en competencia con los que obtuvieran una licencia (Sepúlveda, 1981).

Respecto a las oportunidades que otorgaban a los inventores mexicanos entre optar por la protección de tecnologías patentables como de tecnologías no patentables según la norma mediante los certificados de invención, al parecer el incentivo era impulsar o al menos no obstaculizar la actividad inventiva de los nacionales, pues se podría seguir el desarrollo adelantos tecnológicos en los campos que estaban prohibidos de patentar, pero que se podrían proteger mediante los certificados de invención, con los beneficios económicos esperados que estos comprendían. Por el contrario, para los extranjeros no parecería relevante la opción de elegir entre certificados de invención y patentes. Al parecer, este grupo obtendría los certificados de invención para proteger las invenciones que no eran materia patentable y que no podían protegerse por medio de otra forma de propiedad industrial (Armstrong, 1990).

En relación con los beneficios o costos adicionales que conllevaba el registro de certificados de invención, no eran muy diferentes, al menos nominalmente, tanto para los mexicanos como para los extranjeros. Los trámites de registro, solicitud y obtención de certificados de invención eran similares a los llevados a cabo para registrar patentes de invención. Ambos instrumentos pasaban por un proceso igual de revisión de documentación, de exámenes de forma y fondo, y de las resoluciones administrativas correspondientes. Las dos figuras legales comprendían el mismo plazo de duración de la protección, en principio diez años y catorce con la reforma de 1987. Tampoco las tarifas eran diferentes entre registrar certificados de invención o patentes, pues, por ejemplo, por el registro de solicitudes de certificados de invención y de patentes el pago era el mismo, 500 pesos de la época, mientras que la tarifa de mantenimiento o pago de anualidades era también un mismo monto para patentes y certificados de invención, respectivamente de 400 pesos

¹⁸ Esta implicación ya estaba comprendida en el documento de Iniciativa de Ley que Regula los Derechos de los Inventores y el Uso de Signos Marcarios (Congreso de la Unión, 1975).

corrientes.¹⁹ Por consiguiente, puesto que no se perciben incentivos diferenciados al menos en estos aspectos, tal parece que las disposiciones de la normativa no tendrían un efecto significativo en la propensión de los dos grupos en cuanto a optar por registrar certificados o patentes de invención.

La reforma a la Ley de Patentes y Marcas establecida en enero de 1987 permitió la protección de invenciones por medio de patentes, en particular de procesos para la elaboración de productos, que estaban hasta entonces excluidos de la protección por medio de dicha figura legal. Esto conllevó que los interesados, a partir de ese momento, podían optar por solicitar certificados de invención para ese tipo de tecnologías o recurrir a la protección por vía de las patentes. Las implicaciones de esta reforma para mexicanos y extranjeros no son claras de delinear. Por un lado, podría haberse esperado que ambos grupos optaran por registrar más patentes en lugar de certificados de invención sobre las tecnologías ahora consideradas como patentables, pues las patentes otorgaban derechos más amplios que los certificados. Pero, por otra parte, para los mexicanos podría esperarse que mantuvieran su preferencia por los certificados debido, como hemos mencionado, a que los derechos otorgados no caducaban por falta de explotación industrial, como sí sucedía con las patentes, al tiempo que mantenían tales derechos un plazo de vigencia más extenso, pues con la reforma había aumentado a catorce años desde el momento de su concesión.

En suma, los certificados de invención fueron un instrumento establecido en la legislación de la propiedad industrial de 1976 por el gobierno federal mexicano, con la finalidad, *a priori*, de reorientar la política de patentes hacia un régimen de protección débil, cuyo propósito principal era fomentar y expandir la innovación local, principalmente por medio de los inventores nacionales o mexicanos.

Los certificados de invención. Trayectoria de registro e innovación

En esta sección mostramos el desempeño de la actividad de registro de la propiedad industrial en el periodo en que estuvo vigente la legislación de 1976 (véase cuadro 1). Comenzamos con un repaso de la evolución de la actividad de patentamiento y del registro de los certificados de invención. Posteriormente, presentamos las implicaciones de los certificados de invención sobre el fomento u obstáculo a los procesos de innovación local dentro del territorio nacional.

El nivel de la actividad de registro de la propiedad industrial nacional se hace evidente mediante el nivel de solicitudes y de concesiones de patentes y de certificados de invención realizados en México en el periodo activo de la política de patentes, entre 1976 y 1991 (véanse cuadro 1 y gráfica 1).

La actividad de patentamiento en México durante el periodo de la política de patentes, de 1976 a 1991, no fue muy elevada ni de gran intensidad. Si comparamos con los niveles alcanzados en años previos a la reforma, todavía bajo el régimen de patentes de 1943, se observa que tanto el nivel de solicitudes como el nivel de concesión de patentes son relativamente menores. Por ejemplo, en 1970 el nivel de solicitudes fue de 8 046 y el nivel de concesiones fue de 6 107, mientras que en 1976, año del establecimiento de la reforma, las solicitudes registradas fueron de 7 792 y las concesiones fueron de 2 780, volúmenes bastante debajo de los precedentes. Al término del periodo de vigencia de la política de patentes de 1976, en el año de 1991, sigue observándose una contracción tanto en el nivel de solicitudes como de concesiones de patentes, con una cifra de 5 271 y 1 360 registros respectivamente. Podría considerarse que este comportamiento se debió

¹⁹ Tarifas comprendidas en decreto expedido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (1978).

Cuadro 1. México. Patentes solicitadas y concedidas por tipo de inventor, nacional y extranjero

Año	Solicitudes			Concesiones		
	Nacionales	Extranjeros	Total	Nacionales	Extranjeros	Total
1970	805	7 241	8 046	402	5 705	6 107
1971	353	6 055	6 408	353	6 055	6 408
1972	513	7 907	8 420	513	7 907	8 420
1973	338	3 515	3 853	338	3 515	3 853
1974	418	2 523	2 941	418	3 523	3 941
1975	284	3 843	4 127	284	3 843	4 127
1976	422	7 370	7 792	236	2 544	2 780
1977	266	3 188	3 454	206	3 088	3 294
1978	817	3 676	4 493	158	2 349	2 507
1979	726	4 448	5 174	285	2 407	2 692
1980	704	4 768	5 472	174	2 378	2 552
1981	765	5 232	5 997	210	2 615	2 825
1982	550	4 763	5 313	214	3 154	3 368
1983	730	3 861	4 591	185	2 879	3 064
1984	688	3 771	4 459	154	2 082	2 236
1985	590	3 091	3 681	81	896	977
1986	629	3 071	3 700	41	946	987
1987	742	3 509	4 251	67	1 089	1 156
1988	652	3 748	4 400	256	2 902	3 158
1989	757	3 817	4 574	194	1 947	2 141
1990	661	4 400	5 061	132	1 487	1 619
1991	564	4 707	5 271	129	1 231	1 360

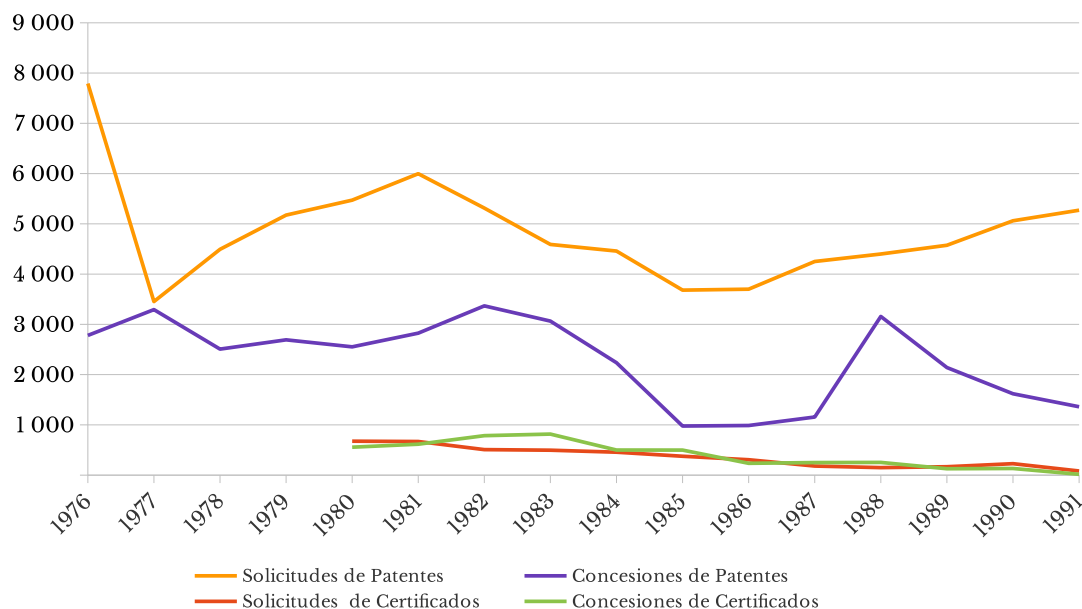
Fuente: elaboración propia con base en Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2009a y 2009b).

al cambio de política y que, con la debilitación de los derechos de patentes, probablemente los interesados en buscar la protección, sobre todo los extranjeros, rebajaron su interés por patentar en territorio nacional.

Por tipo de actor, los extranjeros dominaron el registro de solicitudes y concesiones de patentes a lo largo del periodo. En 1970 solicitaron 7 241 patentes, lo que representó 90% del total de solicitudes, mientras que las patentes concedidas fueron 5 705, es decir, 93% del patentamiento concedido total. En 1976, su participación representó 95% del total de solicitudes y 92% del total de concesiones de patentes. En 1991 se observa un descenso, al registrarse 4 707 solicitudes y 1 231 concesiones, lo que supuso 89% y 91%, respectivamente, del patentamiento registrado en México.

Por su parte, los nacionales o mexicanos registraron un volumen de patentamiento relativamente estable a lo largo del periodo. En 1970, antes de la nueva política de patentes, solicitaron 805 patentes y se les otorgaron 402, lo que representó 10% y 7% del patentamiento total. En 1976, la cifra pasó a 422 patentes solicitadas, 5% del total, y 236 patentes concedidas, con una

Gráfica 1. México. Patentes y certificados de invención.
Número de solicitudes y de concesiones, 1976-1991



Fuente: elaboración propia con base en cuadros 1 y 2.

participación del 8 % del total de patentes. Al final del periodo, en 1991, este grupo solicitó el registro de 564 patentes y obtuvo la concesión de 129 títulos de patentes, que representaron 11 % y 9 %, respectivamente, del total de patentes en México.²⁰

El bajo nivel de solicitudes de patentes se mantuvo a lo largo de todo el periodo, incluso cuando hubo una ligera recuperación del interés por registrar patentes después de 1987, justo con la entrada de la reforma que comprendía la ampliación de la vigencia de las patentes, así como de manera especial, el establecimiento de la opción de solicitar patentes por certificados de invención, tal como veremos más adelante. Esta situación, sin embargo, no era consistente con la orientación de la política de patentes de protección débil de los derechos de propiedad, pues se hubiera esperado, con arreglo a la teoría, una difusión de mayor amplitud mediante un registro más dinámico a lo largo del periodo, proveniente principalmente de los mexicanos, pues a ellos estaban dirigidos los esfuerzos del régimen de patentes establecido en 1976. Por el contrario, con el incipiente regreso al reforzamiento de la protección a partir de 1987, se volvió a incentivar el patentamiento, pero particularmente en los extranjeros.

Por su parte, el nivel de concesiones no mejoró al comparar el régimen de patentes de 1943 y el de 1976. Esto probablemente se debió a que siguieron contando con capacidades administrativas limitadas de la oficina de patentes para procesar el volumen de la carga de trabajo, tal como se ado-

²⁰ Véase cuadro 1 para consultar en detalle la cifra de patentamiento de cada grupo de inventores.

lección desde etapas previas.²¹ Cabe mencionar que además de las restricciones de funcionamiento del régimen de patentes de 1976, probablemente otros factores, como la situación de agotamiento y crisis de la economía nacional y el periodo crítico por la que atravesó la economía mundial en la década de los setenta, pudieron influir en el desempeño de la actividad de patentamiento nacional y mundial, manifestado en un procesamiento lento de los procesos en el otorgamiento de las patentes.

Por otra parte, podemos ver también en la gráfica 1 la actividad de registro agregado de los certificados de invención vigentes a lo largo del periodo de 1976-1991. Notamos claramente que el nivel de registro de certificados de invención, solicitados y concedidos, fue mucho menor comparado con el nivel de registro de las patentes. Por ejemplo, en el año de 1980 se solicitaron 5 472 patentes, mientras que se solicitaron 675 certificados de invención. Diez años después, en 1990, las patentes solicitadas en México fueron de 5 061 registros, mientras que las solicitudes de certificados fueron tan sólo de 228; es evidente una tendencia decreciente en el nivel de solicitudes y concesiones de los certificados de invención respecto a la actividad de patentamiento (véase cuadro 2).

Entre 1980 y 1991, periodo del que disponemos de datos, la cifra de diferencias o brecha del total de solicitudes de patentes y del total de solicitudes de certificados de invención fue abrumadora. El patentamiento superó con creces al registro de certificados a lo largo de todo el periodo, que alcanzó un acumulado de 52 478 patentes excedentes sobre el monto de los certificados de invención. La intensidad en los registros mostró el mismo patrón, al observarse que las patentes solicitadas representaron 93 % del registro total de la propiedad industrial, mientras que las solicitudes de certificados de invención alcanzaron un acumulado de 7 %. Del mismo modo, existe una tendencia predominante de las solicitudes de patentes sobre las solicitudes de certificados, pues conforme avanzaron los años del periodo estudiado, la participación de los certificados decayó después de 1987, año en que la reforma permitió la opción de solicitar patentes por certificados de invención, para proteger inventos hasta ese momento excluidos de la protección a través del patentamiento.

Situación similar se observa en el caso de las concesiones de patentes y de certificados de invención, aunque las diferencias son menos pronunciadas. Entre el total de concesiones de unas y otros, se registró la cifra acumulada de 20 659 patentes más; mientras que las participaciones en el total de registros fueron de 84 % para las patentes concedidas y 16 % para certificados de invención. El ritmo decreciente en las participaciones de las concesiones de certificados de invención respecto de las patentes, a lo largo de todo el periodo –que se acentuó con la reforma a la legislación de la propiedad industrial en 1987–, nos sugiere que los interesados, tanto mexicanos como extranjeros, prefirieron de manera consistente optar por registrar patentes que certificados de invención, pese a los incentivos diferentes que estos ofrecían (véase cuadro 3).

²¹ Por ejemplo, para una revisión de las capacidades administrativas con las que contaba la oficina de patentes mexicana durante el periodo de la ISI, 1940-1970, véase Campa (2016).

Cuadro 2. México. Patentes y certificados de invención solicitados y concedidos. Diferencias y participaciones en porcentajes, 1980-1991

Año	Patentes solicitadas	Certificados solicitados	Porcentaje de patentes sobre total de solicitudes	Porcentaje de certificados sobre total de solicitudes	Diferencias	Patentes concedidas	Certificados concedidos	Porcentaje de patentes sobre total de concesiones	Porcentaje de certificados sobre total de concesiones	Diferencias
1980	5 472	675	89	11	4 797	2 552	556	82.1	17.9	1 996
1981	5 997	669	90	10	5 328	2 825	615	82.1	17.9	2 210
1982	5 313	507	91.3	8.7	4 806	3 368	785	81.1	18.9	2 583
1983	4 591	496	90.2	9.8	4 095	3 064	817	78.9	21.1	2 247
1984	4 459	456	90.7	9.3	4 003	2 236	499	81.8	18.2	1 737
1985	3 681	376	90.7	9.3	3 305	977	498	66.2	33.8	479
1986	3 700	306	92.4	7.6	3 394	987	235	80.8	19.2	752
1987	4 251	181	95.9	4.1	4 070	1 156	250	82.2	17.8	906
1988	4 400	149	96.7	3.3	4 251	3 158	253	92.6	7.4	2 905
1989	4 574	167	96.5	3.5	4 407	2 141	127	94.4	5.6	2 014
1990	5 061	228	95.7	4.3	4 833	1 619	133	92.4	7.6	1 486
1991	5 271	82	98.5	1.5	5 189	1 360	16	98.8	1.2	1 344
<i>Acumulado total</i>	56 770	4 292	93	7	52 478	25 443	4 784	84.2	15.8	20 659

Fuente: elaboración propia con base en Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (1987) e IMPI (2020).

Cuadro 3. México. Patentes y certificados de invención concedidos a mexicanos y extranjeros, 1980-1991.
Niveles y participaciones en porcentajes

Año	Mexicanos		Extranjeros		Porcentaje patentes		Porcentaje patentes		Porcentaje certificados		Porcentaje certificados	
	Mexicanos	Extranjeros	patentes mexicanos	patentes extranjeros	Mexicanos	Extranjeros	certificados mexicanos	certificados extranjeros				
1980	174	2 378	7	93	10	546	2	98				
1981	210	2 615	7	93	17	598	3	97				
1982	214	3 154	6	94	13	772	2	98				
1983	185	2 879	6	94	17	800	2	98				
1984	154	2 082	7	93	18	481	4	96				
1985	81	896	8	92	7	491	1	99				
1986	41	946	4	96	5	230	2	98				
1987	67	1 089	6	94	9	241	4	96				
1988	256	2 902	8	92	21	232	8	92				
1989	194	1 947	9	91	6	121	5	95				
1990	132	1 487	8	92	7	126	5	95				
1991	129	1 231	9	91	4	12	25	75				
<i>Acumulado total</i>	1 837	23 606	7	93	134	4 650	3	97				

Fuente: elaboración propia con base en Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (1987) e IMPI (2000).

Las cifras muestran el predominio notorio de los extranjeros en el registro de certificados de invención para proteger sus tecnologías. Prácticamente, a lo largo de todo el periodo, la participación extranjera en el registro de certificados de invención osciló entre 95 % y 97 %. Por el contrario, el nivel de registro de los inventores mexicanos fue nimio, con 3 % del total de certificados de invención. Al comparar con el registro de las patentes observamos un comportamiento similar, donde los extranjeros abarcaron 93 % del patentamiento, mientras que los mexicanos 7 % del total de patentes. Ambos grupos de agentes se interesaron más en proteger sus adelantos tecnológicos por vía de las patentes y no por medio de certificados de invención –antes y después de las reformas de 1987, las cuales permitieron la sustitución de un tipo de figura legal por el otro para proteger tecnologías hasta entonces excluidas de la protección–, esto sugiere que no se cumplió el objetivo de la política pública para incentivar el uso de la propiedad industrial a través de la figura novedosa de los certificados de invención. En particular, para quienes en principio estaba orientada la reforma de 1976, los inventores mexicanos.

Con base en lo anterior, podemos dilucidar también que la política de protección débil anclada en el establecimiento de los certificados de invención no funcionó adecuadamente, en especial cuando revisamos el cambio general, agrupando los niveles de patentes de invención y certificados de invención registrados por los actores económicos dentro del territorio nacional. Vemos, por ejemplo, que, en 1980, los titulares nacionales de patentes y certificados de invención registraron un total acumulado de 184 títulos, mientras que los titulares extranjeros registraron un monto total de 2 924 títulos, lo que representó una participación de 6 % y 94 %, respectivamente. Para el año de 1990, los nacionales registraron un total de 139 títulos de propiedad y los extranjeros 1 613 títulos dentro del territorio mexicano. Si bien la cifra total de propiedad industrial en manos de los nacionales aumentó ligeramente en ese lapso al registrar 8 % y la propiedad de los extranjeros se situó en 92 %, esto fue resultado de la reducción más acelerada en el registro de títulos de propiedad industrial por los extranjeros, que la contracción observada en los registros de los mexicanos. Con base en estos datos, podemos argüir de nuevo que los incentivos de los certificados de invención no alteraron la propensión o interés de los inventores nacionales por buscar la protección de las creaciones tecnológicas, lo cual era uno de los objetivos principales de la política de patentes de 1976.

Uno de los objetivos de los certificados de invención era impulsar la protección de invenciones, resultado de actividades de invención e innovación locales, correspondientes a campos tecnológicos que estaban prohibidos de protegerse por medio de las patentes. Cabe mencionar, también, que los escasos datos disponibles sobre los certificados de invención no permiten mapear la estructura del avance tecnológico dentro de México. Sin embargo, la información disponible revela que no se reflejaron cambios significativos que sugieran que se aprovechó la política proteccionista de exclusión de sectores tecnológicos promoviendo un nivel elevado de registro de certificados de invención, lo que muestra a su vez un impulso al desarrollo local de este tipo de tecnologías.

Por ejemplo, en el caso de los inventores mexicanos en el año de 1980 –momento anterior a la reforma de 1987–, cuando todavía estaba prohibido el patentamiento de varios tipos de productos, procedimientos y equipos para fabricación, sólo se registraron tres certificados de invención correspondientes a la industria química, dos a la industria de medicamentos, uno a la de alimentos y uno a un aparato anticontaminante, los cuales fueron campos tecnológicos que la ley de 1976

excluía de la protección por medio de patentes de invención.²² Para 1990, posterior a la reforma de 1987, cuando se dejó de prohibir una gran cantidad de tecnologías de proceso principalmente, el nivel de registro no varió significativamente al del año anterior a la reforma, pues en la industria de productos químicos se registraron sólo dos certificados de invención. En medicamentos se registró un certificado y en la industria de alimentos se otorgaron tres certificados. Es decir, ni antes ni después de las prohibiciones hubo un cambio sustancial en el nivel de registro de certificados de invención para este tipo de tecnologías excluidas del patentamiento. No obstante, la trayectoria trazada del perfil tecnológico de los certificados de invención no se alteró o reorientó, lo que revela el poco efecto de la política establecida con los certificados de invención.²³

Al revisar lo anterior mediante una estructura porcentual, notamos que, en 1980, los titulares mexicanos concentraron el registro de certificados de invención en el sector químico, con 43 % sobre el monto total. Le siguieron el sector de medicamentos con 29 % y el sector de alimentos y el campo de productos anticontaminantes, con 14 % respectivamente. En 1990, los certificados de invención en manos de mexicanos se concentraron en el sector de alimentos con 50 %, productos químicos con 33 % y medicamentos con 17 % del total. De este modo, observamos un comportamiento en la orientación del tipo de tecnologías que se buscaba proteger, que no se vio alterado de manera significativa con las reformas introducidas en la legislación de la propiedad industrial en 1987.²⁴

El resto de los certificados de invención que los mexicanos registraron correspondió a industrias relacionadas con la maquinaria mecánica (uno), productos metálicos (uno), instrumentos de precisión (uno) y calzado (uno) en ambos años, respectivamente. Sectores que, por lo demás, no estaban prohibidos para ser protegidos con patentes. Por consiguiente, vemos que, además del muy bajo nivel de registro de certificados de invención por parte de los inventores mexicanos, las tendencias de su registro por sectores de actividad no variaron de modo significativo a lo largo de todo el periodo de vigencia del régimen de patentes de 1976, pese que a partir de 1987, con las reformas introducidas, las solicitudes de certificados de invención podían ser intercambiables por solicitudes de patentes, con lo que se hubiera esperado un cambio notorio, al menos en la constitución de una estructura tecnológica basada en los sectores tecnológicos excluidos.²⁵

En resumen, los resultados anteriores implican o sugieren que los certificados de invención establecieron incentivos para su registro que interesaron más a los extranjeros que a los nacionales, para proteger sus invenciones tecnológicas dentro de México. Los inventores o empresarios resi-

²² La Ley de Patentes y Marcas de 1976, en su artículo 10, estipulaba que se excluía de la protección a métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano; programas de cómputo; variedades vegetales y las razas animales; aleaciones y sus procesos de obtención; productos químicos; productos químico-farmacéuticos; medicamentos; bebidas y alimentos para consumo animal y humano; fertilizantes; plaguicidas, herbicidas, fungicidas y los procesos para su obtención; invenciones relacionadas con energía y seguridad nuclear; aparatos y equipos anticontaminantes y sus procesos de fabricación, sus modificaciones y aplicaciones.

²³ Una caracterización más amplia tendría que incluir el perfil tecnológico configurado por los certificados de invención en manos de los extranjeros. Sin embargo, para los propósitos de este trabajo nos enfocamos, con base en la información disponible, en el desempeño de los mexicanos, quienes en principio fueron considerados por las autoridades mexicanas como los principales beneficiarios del cambio de orientación de la política de propiedad industrial en 1976.

²⁴ Uno de los problemas es que la base de cifras de comparación es muy reducida, por lo que los resultados porcentuales resaltan más de lo que corresponde con las acciones reales.

²⁵ La clasificación que sigue a los sectores de actividad corresponde con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) que se incluye para cada invento en los certificados de invención. Dichos datos fueron obtenidos con base en la plataforma del Siga del IMPI para los años seleccionados.

dentes en el exterior encontraron atractivo registrar certificados de invención para la protección de los tipos de invenciones que la legislación tenía prohibido proteger mediante las patentes.²⁶ Cuando la reforma de 1987 les permitió optar entre proteger mediante patentes o certificados de invención aquellos campos tecnológicos que ya se consideraban patentables, los extranjeros optaron por las primeras, tal como lo muestra el acelerado descenso de su registro desde dicho año, hasta su desaparición con la entrada en vigor de la legislación de 1991.

Por su parte, los inventores nacionales mostraron una propensión muy baja en registrar certificados de invención. El escaso interés por estos pudo deberse a lo especificado en la norma, que formuló incentivos poco adecuados para este grupo de emprendedores, pues sujetaba a la misma tramitología a los certificados de invención y a las patentes; los costos de acceso y mantenimiento pudieron representar una carga elevada, dado que eran los mismos para el registro de ambos; además, recurrir al licenciamiento voluntario y obtener beneficios mediante tal modalidad era un proceso complicado, debido a lo estipulado por la propia legislación de 1976, que desalentaba el interés de los potenciales usuarios.

Por otra parte, otro propósito de los certificados de invención era incentivar la innovación tecnológica local. Sin embargo, tal parece que dicho objetivo tampoco se alcanzó. No contamos con evidencia documental o estadística sobre cuántos y en qué industrias se llevó a cabo la explotación de los certificados de invención, tanto por sus titulares nacionales o extranjeros. Pese a ello, Sepúlveda (1981) menciona que durante los primeros años de operación de esta figura legal no se tenía conocimiento de alguna solicitud de explotación por parte de un tercero. Esta situación, consideramos, prevaleció a lo largo de todo el periodo.

Las cuestiones por las que los certificados de invención no fueron explotados industrialmente son complejas, pero podemos hacer algunos atisbos con base en las propias estipulaciones que la legislación de patentes de 1976 estableció para regular el proceso de innovación dentro de México y que, en lugar de fomentar, obstaculizó la explotación de los certificados de invención.

En principio, la ley de 1976, contrario a lo estipulado para las patentes, no establecía la obligación de explotación económica de los certificados de invención. Por tanto, tampoco proveía la comprobación de explotación de los mismos. En el caso de que se acreditara la explotación, la norma no impedía que se aceptara como explotación a la importación de los productos protegidos por los certificados de invención. A su vez, los certificados de invención estaban exentos de la aplicación de licencias obligatorias.

Para los extranjeros, estas condiciones pudieron ser atractivas para registrar certificados de invención, pues dichos títulos no caducaban por falta de explotación, por lo que mantener la vigencia de la protección sólo mediante el pago de las anualidades no significaba un coste muy fuerte, si se toma en cuenta el poder adquisitivo de sus monedas.

Por otro lado, al estar permitida la importación como una medida de explotación por cuenta propia, a los dueños de los certificados de invención no les preocupaba que potenciales usuarios solicitaran licencias de explotación, pues la prerrogativa de poder importar los productos protegidos con certificados les otorgaba una ventaja importante sobre sus posibles competidores, que tendrían que hacer ingentes inversiones en capacidad productiva instalada. Además, la ley de patentes también les otorgaba a los dueños de los certificados de invención, el derecho de audiencia sobre las condiciones en que se llevaría a cabo la explotación; sobre la negociación del pago de regalías más

²⁶ En el registro de certificados de invención por extranjeros predominaron las grandes corporaciones transnacionales (Sepúlveda, 1981).

altas; o simplemente, sobre oponerse al licenciamiento. A cambio, los titulares debían revelar a los usuarios los requisitos técnicos para poner en práctica las tecnologías protegidas. Estos acuerdos no eran exclusivos, pero sí intransferibles, salvo que se pactara en contrario o que lo autorizara la dependencia pública correspondiente.²⁷ Si los usuarios explotaban los certificados de invención sin llegar a un arreglo con los titulares, los últimos podían recurrir al derecho de protección por invasión de su propiedad industrial.

Para los mexicanos propietarios de certificados de invención, las disposiciones normativas sobre la explotación de estos títulos tuvieron un efecto contrario al objetivo de intensificar su uso productivo. Es previsible que un conjunto importante de los inventores nacionales no contaba con los recursos para llevar a cabo por cuenta propia la explotación industrial, por tanto, requerían del licenciamiento. La cuestión crítica era que los inventores mexicanos contaban evidentemente también con todas las prerrogativas otorgadas por la legislación, por consiguiente, el interés de terceros por llevar a cabo procesos de licenciamiento con los titulares mexicanos pudo ser muy limitado, más cuando en caso de desacuerdos entre las partes, la autoridad administrativa podía mediar y establecer las condiciones para la explotación, así como fijar el monto del pago de regalías, lo cual presumiblemente podía favorecer más a los dueños de los certificados de invención.

Las provisiones de la política industrial revelan lo intrincado que pudo ser la puesta en marcha de la explotación industrial de los certificados de invención, por lo cual el régimen de protección débil no propició un adecuado fomento de los procesos de innovación a través de dicho instrumento, contribuyendo muy poco, por no decir nada, al aumento del índice de explotación económica dentro del territorio nacional. Ni el impulso a la tecnología doméstica, ni la difusión de tecnología externa en México fueron impulsados con esta figura legal. Este mecanismo falló para tal finalidad, tanto en sí mismo, como por falta de condiciones que rebasaron a la política de propiedad industrial nacional.

Recapitulando, la política de propiedad industrial establecida a través de la Ley de Patentes y Marcas en 1976, por medio de los certificados de invención, tuvo un escaso impacto en las actividades de registro y de innovación local, especialmente en las que pudieron llevar a cabo los inventores mexicanos. Esto se debió probablemente a diversos factores. En principio, debido a una inapropiada implementación de la política, dada la escasez de recursos financieros, humanos y materiales que la oficina de patentes adolecía para su instrumentación. Plausiblemente, también a un periodo de su vigencia que fue relativamente corto, comparado con experiencias pasadas, en el cual se verificó un contexto económico y político adverso, nacional e internacional. Sin embargo, consideramos que el factor principal que contribuyó a la falta de impacto de la política industrial de protección débil era que, de origen, la normativa establecida adoleció de ausencias, insuficiencias y deficiencias en el diseño de todo su entramado de disposiciones y procedimientos, que propiciaron grados de incongruencia, contradicciones e incertidumbre a los interesados que buscaban proteger y llevar a la práctica sus invenciones tecnológicas mediante la figura de los certificados de invención.

Bajo los rasgos anteriores, la orientación de la política industrial que buscaba una protección débil de los derechos de propiedad de los titulares para aumentar el uso de la propiedad industrial; así como impulsar el desarrollo de capacidades tecnológicas locales; y de incentivar procesos de innovación más amplios; fue obstaculizada e incluso revertida por sí misma, pues fue una política incongruente que verificaba, en una fase histórica distinta, los mismos rasgos de las políticas de

²⁷ Conocida en esa época como Dirección General de Registro Nacional de Transferencia de Tecnología.

propiedad industrial precedentes, conformando así una “dependencia del camino recorrido” de la naturaleza y funcionamiento del régimen de patentes mexicano, como lo expone Campa (2016 y 2018).

Finalmente, como hemos mencionado, las fallas más agudas que tuvo la política industrial, en arreglo a lo explorado a través de los certificados de invención en el periodo de estudio, corresponden con el diseño, estipulaciones y procedimientos de la norma. Consideramos que tres aspectos fueron esenciales y que, quizá con la introducción de ciertas modificaciones, la política de propiedad industrial pudo funcionar apropiadamente y alcanzar un cierto nivel adecuado de los objetivos.

Primero, con el fin de estimular el registro de los certificados de invención por los mexicanos, debió mantenerse la intención inicial del proyecto de reforma que contemplaba la exoneración de los pagos por acceso y mantenimiento de dichos títulos de propiedad. En su defecto, si no era posible la exención al cien por ciento, podría haberse estipulado en la tarifa un esquema de subsidios o de apoyos mediante créditos a tasas preferenciales o mediante créditos fiscales o un esquema de premiación con base en los méritos de los inventos, etc. Segundo, haber establecido explícitamente en el entramado legal que el interés de la explotación industrial de los certificados no sólo era un asunto entre particulares, sino también que las propias agencias o dependencias del gobierno federal, estatal o local pudieran explotar económicamente los certificados de invención mediante acuerdos con sus dueños. Estipular, además, los mecanismos funcionales, por ejemplo, reglas de operación para tal efecto. Tercero, haber mejorado la tramitología del proceso de solicitud y concesión de los certificados de invención. En principio, al establecer un apartado especial en la reglamentación para esta figura legal y no sujetarlo a la misma tramitología aplicable a las patentes. Como nos ha mostrado Campa (2016), para el periodo de la ISI, la tramitología de las patentes fue un proceso engorroso, contradictorio y dilatorio que generó incertidumbre, en lugar de dar certeza y confianza a los interesados en buscar derechos de propiedad industrial y su protección dentro del territorio nacional.

CONCLUSIONES

El certificado de invención muestra cómo la política de patentes mexicana establecida a lo largo de dos centurias no siempre ha sido un instrumento congruente con la realidad circunstanciada de la nación. En efecto, tomando la introducción de los certificados de invención correspondiente a una de sus distintas fases históricas, el diseño y funcionamiento de la política de patentes nacional no ha coincidido con arreglo a lo establecido en la teoría, a las condiciones y contextos políticos, económicos y a las capacidades tecnológicas locales de México.

En 1976 se reformó el régimen de patentes mexicano con el fin de incentivar los procesos de innovación local dentro del territorio nacional. Sin embargo, esta reforma estuvo desfasada con el contexto económico y de política económica adoptada por el gobierno en turno, pues la etapa intensiva de innovación local, llevada a cabo por la política de industrialización por sustitución de importaciones, ya estaba en pleno agotamiento. El nacionalismo y proteccionismo que supuestamente orientaron la política de patentes no tuvo el efecto esperado sobre los procesos de innovación local. Sin embargo, propició plausiblemente efectos no buscados.

La política de patentes de 1976 se orientó hacia una protección débil de los derechos de la propiedad industrial de los titulares, con el fin de favorecer los derechos de los usuarios. Se esperaba que con ello se incentivaría o fomentaría el desarrollo de capacidades tecnológicas locales y de la

innovación nacional. Uno de los mecanismos comprendidos para tales fines fue el establecimiento de la figura del certificado de invención. Esta innovación institucional tenía dos objetivos que no fueron alcanzados.

Primero, los certificados de invención tenían el propósito de incentivar la propensión de los inventores, principalmente de los mexicanos, a registrar y proteger sus adelantos tecnológicos a través de dicha figura legal. Con esto se buscaba impulsar esfuerzos de difusión más amplios. Sin embargo, a lo largo del periodo, el volumen registrado de certificados fue muy bajo, especialmente el llevado a cabo por los inventores o innovadores nacionales. El escaso interés de este colectivo por registrar certificados de invención se debió a lo especificado en la propia norma, pues sujetaba a la misma tramitología a los certificados de invención que a las patentes; los costos de acceso y mantenimiento pudieron representar una carga elevada, pues también eran iguales entre ambos; además de que recurrir al licenciamiento voluntario era un proceso complicado debido a lo estipulado por la legislación, lo que desalentaba el buscar registrar certificados de invención como medio para explotar económicamente sus tecnologías.

Segundo, los certificados buscaban impulsar la puesta en práctica productiva de las invenciones, debido al exiguo índice de explotación de la propiedad industrial dentro del territorio nacional hasta entonces prevaeciente. Pero, de igual modo, la instrumentación productiva de los certificados de invención fue marginal. Ni los propietarios extranjeros ni los titulares nacionales tuvieron interés o las capacidades adecuadas para la explotación directa o mediante licenciamiento de las tecnologías protegidas con certificados. Del mismo modo, las estipulaciones de la ley de patentes de 1976 respecto de los certificados de invención obstaculizaron, o al menos desalentaron, el interés por llevar a cabo su puesta en práctica. En principio, no se estipuló la obligación de explotar económicamente los certificados de invención. Tampoco había obligación de comprobar la explotación si esta se llegaba a realizar. Las importaciones de los productos protegidos con certificados de invención contaban como forma y comprobante de explotación. Los certificados de invención no estaban sujetos al licenciamiento obligatorio y las estipulaciones sobre el licenciamiento voluntario no favorecían la contratación, pues tanto legalmente, como por la vía de los hechos, se veían afectados negativamente, tanto los potenciales usuarios, como los titulares nacionales de los certificados de invención.

Por consiguiente, a través de este caso, podemos considerar que es importante continuar con la revisión de la política de patentes nacional, pues para un país en desarrollo como es el caso mexicano, requiere de instrumentar congruentemente medidas que privilegien la innovación local al fortalecer sus mecanismos de desarrollo tecnológico y de articulación con el mercado interior, sin descuidar los requisitos impuestos por el régimen global reforzado de la propiedad intelectual, así como por la competitiva brega económica y tecnológica del exterior.

LISTA DE REFERENCIAS

- Aboites, J. (2007). ¿Qué son los sistemas de patentes y cómo han cambiado en los últimos años? *Ideas CONCYTEG*, 27, 675–683.
- Aparicio, A. (2010, 6 de abril). *Economía Mexicana 1910-2010: Balance de un Siglo*. Congreso de Conmemoración del Bicentenario de la Independencia y del Centenario de la Revolución, “Pasado, Presente y Perspectivas de México”, Ciudad de México, México.
- Archibugi, D. y Pianta, M. (1996). Measuring technological change through patents and innovation surveys. *Technovation*, 16(9), 451–468.

- Armstrong, G. (1990). Dependencia Theory and Innovation in Mexico: The Dissolution of Property in Inventive Ideas. *Denver Journal of International Law & Policy*, 19(1), 115–137.
- Beatty, E. (1996). Invención e innovación: Ley de Patentes y tecnología en el México del siglo XIX. *Historia Mexicana*, 45(179), 567–619.
- Beatty, E. (2001). *Institutions and Investment. The Political Basis of Industrialization in Mexico before 1911*. Stanford University Press.
- Beatty, E. (2002). Patents and technological change in late industrialization: Nineteenth-century Mexico in comparative context. *History of Technology*, 24, 121–150.
- Beatty, E., Pineda, Y. y Sáiz, P. (2017). Technology in Latin America's Past and Present: New Evidence from the Patent Records. *Latin American Research Review*, 52(1), 138–149. <https://doi.org/10.25222/larr.46>
- Campa, J. (2016). *Patentes en México en la época de la industrialización por sustitución de importaciones* [Tesis de doctorado]. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Campa, J. (2018). Naturaleza y efectos de la política de patentes en el régimen de industrialización por sustitución de importaciones en México entre 1940 y 1970. *Revista Historia Económica, Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 36(3), 363–392.
- Campa, J. (2020). Política de patentes e innovación en México en el plazo largo. En A. Ruiz y I. Salas (Eds.), *Temas contemporáneos de investigación en economía y políticas públicas*. Universidad de Guadalajara-Centro de Universitario de Ciencias Económico Administrativas.
- Campillo, J. (1976). Fundamentos de la nueva ley de invenciones y marcas. *Comercio Exterior*, 26(8), 962–967.
- Cimoli, M., Ferraz, J. y Primi, A. (2005). *Políticas de ciencia y tecnología en economías abiertas: La situación de América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Congreso de la Unión. (1975). *Ley de Invenciones y Marcas. Iniciativa*. H. Congreso de la Unión, Subdirección de archivo y documentación, carpeta 98.1.
- Dutrénit, G., Capdevielle, M., Corona, J., Puchet, M., Santiago, F. y Vera-Cruz, A. (2010). *El sistema nacional de innovación mexicano: Instituciones, políticas, desempeño y desafíos*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Fink, C. y Maskus, K. (2005). *Intellectual Property and Development. Lessons from Recent Economic Research*. The World Bank; Oxford University Press.
- Foray, D. (1993). Feasibility of a Single a Regime of Intellectual Property Rights. En M. Humbert (Ed.), *The Impact of Globalisation on Europe's firms and industries*. Pinter Publishers.
- Foray, D. (2002). Intellectual Property and Innovation in the Knowledge-Based Economy. *Isuma*, 3(1), 71–78.
- Foray, D. (2009). Technology Transfer in the trips Age: The Need for New Types of Partnerships between the Least Developed and Most Advanced Economies. *Program on IPRs and Sustainable Development*, 23.
- Gallini, N. (2002). The Economics of Patents: Lessons from Recent U. S. Patent Reform. *Journal of Economic Perspectives*, 16(2), 131–154.
- García, V. (1982). La Nueva Ley Mexicana de Invenciones y Marcas. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 32(121–123), 255–268.
- Guellec, D. y Pottelsberghe, B. van (2007). *The Economics of the European Patent System: IP Policy for Innovation and Competition*. Oxford University Press.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2000). *Catálogo de Inventores Mexicanos, 1980-2000*. IMPI-Dirección General Adjunta de Servicios de Apoyo.

- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2016). *IMPI en cifras 2016*. IMPI.
- Jeannot, F. (2001). *Las Reformas económicas en México: El desafío de la competitividad*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco; M. A. Porrúa.
- López, E. y Zabłudovsky, J. (2010). Del proteccionismo a la liberalización incompleta: Industria y mercados. En S. Kuntz (Coord.), *Historia económica general de México: De la Colonia a nuestros días*. Secretaría de Economía; El Colegio de México. <https://doi.org/10.2307/j.ctv47wf39>
- Mazzoleni, R. y Nelson, R. (1998). Economic theories about the benefits and costs of patents. *Journal of Economic Issues*, 32(4), 1031–1052.
- Mendoza, V. (2014). *Las patentes de invención mexicanas. Instituciones, actores y artefactos (1821-1911)* [Tesis de doctorado]. El Colegio de Michoacán, A. C.
- Mitchell, H. (2005). *The Intellectual Commons. Toward an Ecology of Intellectual Property*. Lexington Books.
- Ordover, J. (1991). A patent system for both diffusion and exclusion. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 43–60.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2009a). *Patentes Solicitadas por Oficina de Patentes*. <https://www.wipo.int/ipstats/es/>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2009b). *Patentes Concedidas por Oficina de Patentes*. <https://www.wipo.int/ipstats/es/>
- Pemberton, G. y Soni Jr., M. (1992). Mexico's 1991 Industrial Property Law. *Cornell International Law Journal*, 25(1).
- Poder Legislativo Federal. (1976, 10 de febrero). Ley de Invenciones y Marcas de 11 de febrero de 1976. *Diario Oficial de la Federación*, 7–26.
- Rafiqzaman, M. y Ghosh, S. (2001). The Importance of Patents, Trade-Marks and Copyright for Innovation and Economic Performance: Developing a Research Agenda for Canadian Policy. En J. Putnam (Ed.), *Intellectual Property and Innovation in the Knowledge-Based Economy*. Industria de Canadá.
- Ramírez, R. (1980). Industrialización y sustitución de importaciones en México. *Comercio Exterior*, 30(1), 31–37.
- Rocha, A. y López, R. (2003). Políticas en ciencia y tecnología en México: Un análisis retrospectivo. En J. Aboites y G. Dutrénit (Coords.), *Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas*. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco; M. A. Porrúa.
- Rockett, K. (2008). Property Rights and Invention. En B. Hall y N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation*. Elsevier.
- Roffe, P. (1987). Evolución e importancia del sistema de la propiedad intelectual. *Revista Comercio Exterior*, 37(12), 1039–1045.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1987). *Estadísticas Básicas de la Propiedad Industrial*. SECOFI.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (1978, 31 de agosto). Decreto por el que se establecen las cuotas de los derechos por servicios que presta la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial por la aplicación de la Ley de Invenciones y Marcas. *Gaceta del Gobierno, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de México*, 1–3.
- Sepúlveda, C. (1956). *La explotación de las patentes y la explotación obligatoria en el derecho mexicano*. <http://www.juridicas.unam.mx>
- Sepúlveda, C. (1981). *El sistema mexicano de propiedad industrial*. Porrúa.

- Shadlen, K. (2010). The puzzling politics of patents and innovation policy in Mexico. *Law and Business Review of the Americas*, 16(4), 823–838.
- Shadlen, K. (2012). The Mexican Exception: Patents and Innovation Policy in a Non-conformist and Reluctant Middle-Income Country. *The European Journal of Development Research*, 24(2), 300–318. <https://doi.org/10.1057/ejdr.2012.9>
- Sharma, R. y Saxena, K. (2012). Strengthening Patent Regime: Benefits for Developing Countries. A Survey. *Journal of Intellectual Property Rights*, 17(2), 22–132.
- Siebeck, W., Evenson, R., Lesser, W. y Primo-Braga, C. (1990). Strengthening Protection of Intellectual Property in Developing Countries: A Survey of the Literature. En *World Bank Discussion Papers 112*. World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/663011468739527882/Strengthening-protection-of-intellectual-property-in-developing-countries-a-survey-of-the-literature>
- Vandari, M. (2014). *Las patentes de invención mexicanas. Instituciones, actores y artefactos (1821-1911)* [Tesis de doctorado]. El Colegio de Michoacán.
- Vázquez, M. L. (2017). Revisión del modelo de sustitución de importaciones: Vigencia y algunas reconsideraciones. *Economía Informa*, 404(4–17).
- White, E. (1975). *La cuestión de la propiedad industrial en América Latina y su papel en el desarrollo e integración económica un examen de las actuales tendencias legislativas, con especial referencia al tratamiento de las patentes*. Instituto para la Integración de América Latina; Banco Interamericano de Desarrollo.