



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Generación de valor en empresas ganadoras del Premio  
Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi) a través de la  
gestión de la propiedad intelectual**

**Tesis**

Que para optar por el grado de:

**Maestra en Informática Administrativa**

Presenta:

**Diana Berenice Romero Téllez**

Tutor:

**Dr. José Luis Solleiro Rebolledo**  
**Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología**  
**Ciudad de México, octubre 2020.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>9</b>
1.1. Propiedad intelectual .....	10
1.2. Pequeñas y medianas empresas en México y su relación con la propiedad intelectual .....	20
1.2. Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi).....	28
1.3.1. Modelo Nacional de Gestión de Tecnología (MNGT).....	32
1.3. Gestión de propiedad intelectual .....	36
<b>METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>44</b>
2.1. Planteamiento del problema .....	45
2.2. Justificación de la investigación.....	46
2.4. Hipótesis.....	47
2.5. Objetivo de la investigación.....	47
2.5.1. Objetivo General.....	47
2.6. Metodología .....	47
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>49</b>
3.1. Revisión documental de empresas ganadoras del PNTi.....	50
3.2. Instrumento de medición a empresas ganadoras del PNTi .....	65
3.3. Entrevistas a profundidad a líderes de opinión en la materia .....	73
3.4. Discusión general de resultados.....	79
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>87</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>92</b>
Apéndice A .....	100
Apéndice B .....	107
Anexo A .....	108

## **Agradecimientos Institucionales**

Al Posgrado de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México por abrirme las puertas y darme la oportunidad de realizar mis estudios de Maestría y de esta tesis.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ya que este trabajo se llevó a cabo por el apoyo otorgado durante mis estudios de posgrado, sin el cual no hubiera sido posible realizarlos.

## **Agradecimientos a Título Personal**

A mi tutor el Dr. José Luis Solleiro Rebolledo por confiar en mí, tenerme paciencia y compartir su experiencia para mi desarrollo profesional.

A las empresas que me ayudaron a continuar con mi trabajo ROTOINNOVACION, LASER TECH, Semillas Papalotla, Kuragobiotek Holdings y Laboratorio de Especialidades Inmunológicas.

A los miembros del jurado del Premio Nacional de Tecnología e Innovación, el Dr. Enrique Medellín Cabrera, el Dr. Vicente Borja Ramírez, la Dra. Alejandra Herrera Mendoza y el Dr. José S. Sámano Castillo.

Al coordinador de la Maestría el Mtro. Alfredo Corona Cabrera, por siempre darme soporte en mis dudas.

A la profesora la Mtra. Rita Frabegat Tinajero por sus excelentes clases y su pasión por lo que enseña.

Al profesor el Mtro. Miguel Angel Anaya por su extraordinaria forma de mostrarnos el pensamiento estratégico.

Al profesor el Mtro. Alejandro Zanelli Trejo porque además de ser profesor es un amigo en clase.

A mis compañeros y amigos de la Maestría Enrique Tezozomoc Pérez Campos, Víctor R. Pérez Espinosa e Iván Martínez R, por estar durante todo este proceso, aprender, trabajar, reír, compartir grandes momentos y sobre todo convertirse en grandes amigos.

## Dedicatoria

*A Reinher, por ayudarme a pensar fuera de la caja, pero además, colorearla y divertirme en el proceso.*

*A Elsa mi madre, con todo mi cariño.*

## INTRODUCCIÓN

*...Cada vez son más las empresas en todo el mundo que sustituyen grandes fábricas por potentes programas informáticos e ideas innovadoras como principal fuente de ingresos. Incluso en los sectores en los que las técnicas tradicionales de producción siguen siendo dominantes, la innovación constante y la creatividad incesante se convierten en las claves para tener una mayor competitividad en los mercados, tanto nacionales como internacionales, en los que se da una competencia feroz. Así pues, a medida que los activos intangibles adquieren una posición de privilegio, las PYME deberían estudiar la mejor manera de aprovechar dichos activos.*

(Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/fc)

Hoy día, es más común escuchar los términos de innovación y tecnología para alcanzar un mayor nivel de competitividad, asociados al constante cambio global y sus efectos en las sociedades, industrias y organizaciones. Debido a esta razón, estos términos tienen una gran relevancia por su relación con el desarrollo y crecimiento de las economías mundiales; pues la economía actual ya no se basa únicamente en factores tradicionales como Tierra (T), Trabajo (L), Capital (K) y Habilidades Empresariales (HE), sino que ahora el conocimiento es valorado por crear y desarrollar nuevos saberes que se materializan en productos, procesos y servicios novedosos (David & Foray, 2002).

Las pequeñas y medianas empresas (PYME) forman parte de esta evolución, debido a las grandes aportaciones que traen consigo para la economía local, así como también a la global. Estas empresas, en muchos casos, son impulsoras de la creación de nuevos productos y servicios para el uso de la sociedad; además, de contribuir al crecimiento económico, generación de empleos, participación en el Producto Interno Bruto (PIB) y creación de nuevo conocimiento. Actualmente, estas pequeñas y medianas empresas se enfrentan a retos cada vez mayores para enfrentar las exigencias de una sociedad más globalizada y demandante, repleta de

nuevos y mejores productos, servicios más rápidos y eficientes, nuevas tecnologías, modelos de negocio disruptivos, entre otros. Todo esto provoca que las PYME que desean sobresalir en el mercado deban enfocarse en la búsqueda de valor agregado para sus productos y servicios.

Las PYME se esfuerzan día tras día por ser más competitivas e innovadoras, sin embargo, frecuentemente existe un activo intangible poco reconocido y en consecuencia mal gestionado por la mayoría de éstas, el cual se conoce como propiedad intelectual (PI). La PI se refiere a los derechos que otorga el Estado en forma de un título de propiedad a toda creación de la mente humana como obras literarias, inventos, marcas, diseños, etcétera. La propiedad intelectual otorga identidad al autor o inventor al reconocer su creación de forma legal. La PI se clasifica en derechos de autor, propiedad industrial y derechos de obtentor, los cuales permiten proteger del plagio las diferentes creaciones intelectuales, otorgan la exclusividad para poder explotarlas comercialmente y asegurarse de que el conocimiento se siga generando de forma globalizada.

Para enfatizar la relevancia que existe entre la PI y las PYME de México, este trabajo de investigación estudia PYME ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi), estas empresas han demostrado gestionar sus desarrollos tecnológicos de manera eficiente además de ser innovadoras en la creación de sus productos y servicios. El PNTi cuenta con estándares bien establecidos basados en el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología (MNGT), el cual sirve como guía de las actividades y procesos tecnológicos que se proponen llevar a cabo dentro de la organización empresarial y pueden ayudar al desarrollo y desempeño de estas empresas. El MNGT incluye funciones como vigilar, planear, habilitar, proteger e implantar. Las empresas ganadoras de este premio adoptan las funciones del MNGT

En el presente trabajo de investigación sólo se analizará la función proteger la cual se encuentra directamente relacionada con gestión de propiedad intelectual (GPI).

La GPI es un proceso que da asistencia a las organizaciones para generar valor a partir de su portafolio de títulos de PI de forma estratégica.

Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo de investigación tiene como objetivo identificar y analizar las buenas prácticas que llevan a cabo las PYME ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación en torno a su GPI y con ello reconocer las acciones estratégicas que pueden ayudar al desarrollo y competitividad de una PYME exitosa, para permearlas en el ámbito de las empresas mexicanas y con ello mejorar su valor a través del uso estratégico de los recursos intangibles (patentes, marcas, derechos de autor, secreto industrial, entre otros), acortar su curva de aprendizaje en el campo de la GPI y las ayude en su desarrollo y competitividad.

Este trabajo de investigación se divide en cuatro secciones. En el capítulo I se desarrolla el marco teórico en donde se define propiedad intelectual, gestión de propiedad intelectual enfocada a las Pequeñas y Medianas Empresas y su relación con el Premio Nacional de Tecnología e Innovación. Por su parte en el capítulo II se aborda la pregunta de investigación, su hipótesis y los objetivos de este trabajo, así como la metodología utilizada para recopilar y analizar las buenas prácticas de las PyME. En el capítulo III se muestran y discuten los resultados obtenidos de los diferentes métodos de recopilación de información. Finalmente, en las conclusiones se resumen los resultados obtenidos de este trabajo y se enlistan las buenas prácticas encontradas.

# CAPÍTULO 1.

## MARCO TEÓRICO

*“La propiedad intelectual ha perdido su carácter de accesorio para irrumpir de lleno en el primer plano de la política económica en el mundo. En este escenario, la propiedad intelectual ha pasado, súbitamente, de peón a reina.”*

*Mauricio Jalife*

## 1.1. Propiedad intelectual

La propiedad intelectual (PI) no es un concepto nuevo, sin embargo, ha evolucionado a la par de la sociedad adecuándose a las necesidades globales y su importancia ha trascendido de tal forma que actualmente es percibida como recurso de gran valor para las personas y las empresas. Este nuevo valor que ha adquirido la PI puede superar la valoración de otros recursos del ámbito empresarial que llegaron a ser considerados muy importantes como infraestructura, maquinaria, terrenos, equipos, etc. Existen empresas que miden el valor de sus activos intangibles, por ejemplo, la empresa Apple posee la marca más valiosa en el mundo, cuyo valor es 234,200 millones de dólares, superando por mucho el valor de activos tangibles tradicionales (Interbrand, 2019).

La PI es un derecho que otorga el Estado a una persona física o moral para proteger de forma territorial, durante un tiempo determinado y de forma exclusiva las creaciones de la mente humana, concediendo un título de propiedad intelectual que ayuda a materializar este intangible, y su posible comercialización (Bercovitz, 2004; Martín, 2009). Dichas creaciones son muy diversas, las cuales se dividen de manera general en derechos de autor, entre los cuales se pueden mencionar libros, música, dibujos, pinturas, programas informáticos, esculturas, publicidad, fotografías y obras arquitectónicas; y propiedad industrial como patentes, modelos de utilidad, marcas, circuitos electrónicos, avisos comerciales, diseños industriales, etcétera.

La PI se ha ganado un lugar en la historia a nivel mundial ya que su origen está relacionado a diversos acontecimientos humanos. Un antecedente que ha marcado la historia de la PI es la primera “patente de invención” que se atribuye al arquitecto florentino Filippo Brunelleschi (Blaxill & Eckardt, 2009), otorgada por el estado de Florencia en 1421 para evitar que alguien más robara su idea, y consistía en una barcaza para transportar bloques de mármol por largas distancia a través de un río. La duración de la patente solo fue de tres años, sin embargo, años más tarde la

práctica de otorgar patentes se extendió a toda la República de Venecia y en 1474 se promulgó la primera Ley formal de patentes en el mundo. Aunque los créditos de las primeras leyes de patentes se le pueden atribuir a Venecia, el surgimiento de la primera patente nacional tuvo lugar formalmente en Inglaterra (Blaxill & Eckardt, 2009). Dicho acontecimiento, que se suscitó durante la primera Revolución Industrial, permitió que el interés sobre la protección de propiedad intelectual siguiera esparciéndose, aunado por la aparición de grupos sociales con intereses específicos que obtuvieron derechos independientes garantizados por el Estado para protección y retribución económica (Pisuke, 2000).

Por otro lado, el surgimiento de los derechos de autor tiene su origen con la creación de la imprenta, invención que permitió la copia de las diversas obras a un costo más bajo y que incrementó la demanda de estas copias, que en algunos casos eran copias no autorizadas. Esto obligó a buscar una manera de poner las obras a disposición del público de manera que los autores y editores estuvieran protegidos. Fue así como, en 1709 se promulgó la primera Ley de derecho de autor en el mundo, por parte del Parlamento Británico, conocido como el Estatuto de la Reina Ana (*Estatuto de Anne*). Esta ley ayudó a restringir los monopolios, promover la competencia entre los editores y a reconocer al autor como el titular para autorizar copias de su obra (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/a).

La historia moderna de la PI comenzó en el año de 1883 con el Convenio de Paris, el primer tratado que la formalizó de manera internacional y que actualmente es utilizado para la protección a nivel global de diversas figuras de propiedad intelectual como invenciones, diseños industriales, modelos de utilidad, marcas, nombres comerciales e indicaciones geográficas (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/af). Sábada (2007) menciona que con este convenio comenzaría la “Batalla por el valor de la creación”. Posteriormente, a finales del siglo XX los derechos de PI toman una identidad cada vez más robusta dentro de las legislaciones de manera global, formando una red de países que se sumaron para la creación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en el año

de 1970. Este organismo se incorporó en 1974 a las Naciones Unidas como organismo especializado (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/fa) y (Sábaba, 2007). Años más tarde, en 1995, se conformó un Acuerdo de cooperación con la Organización Mundial del Comercio (OMC) que tomaría el nombre de Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), el cual establece estándares mínimos de protección de PI que cada país otorga a los países miembros de la OMC (Organización Mundial del Comercio [OMC], s/f). Hoy día, la OMPI está conformada por 193 Estados miembros y administra 26 tratados (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/fd). La OMPI es el organismo que (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/fe):

...promueve la innovación y la creatividad al servicio del desarrollo económico, social y cultural de todos los países, por medio de un sistema internacional de propiedad intelectual equilibrado y eficaz.

La PI como se conoce actualmente es consecuencia de distintos tratados y eventos importantes a nivel mundial que han ayudado a conformarla y establecer sus lineamientos, entre ellos destacan el Convenio de París<sup>1</sup>, el Convenio de Berna<sup>2</sup>, el Arreglo de Madrid<sup>3</sup> y el sistema PCT<sup>4</sup> (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/fa). En la figura 1 se muestran los momentos más importantes en la evolución de la PI a partir del siglo XIX.

La OMPI clasifica la PI en dos grandes grupos. Por un lado, están los derechos de autor que protegen exclusivamente la forma de expresión de las ideas, y no las ideas propiamente dichas. La OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. [OMPI], 2016a) menciona que:

---

<sup>1</sup> El Convenio de París hace referencia a la protección de la Propiedad Industrial (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. [OMPI], 2016b)

<sup>2</sup> El Convenio de Berna se refiere al acuerdo hecho por diferentes naciones para la protección de obras literarias y artísticas (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. [OMPI], 2016b)

<sup>3</sup> El Arreglo de Madrid es un sistema que permite proteger una marca en gran número de países mediante la obtención de un registro internacional (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI], s/a).

<sup>4</sup> El Sistema PCT ayuda a que las empresas protejan sus invenciones de manera internacional (en diferentes países), lo que les ayuda a que puedan comercializar sus tecnologías en diferentes países (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI], s/a).

El derecho de autor se aplica a las creaciones literarias y artísticas como los libros, las obras musicales, las pinturas, las esculturas, las películas y las obras realizadas por medios tecnológicos como los programas informáticos y las bases de datos electrónicas.

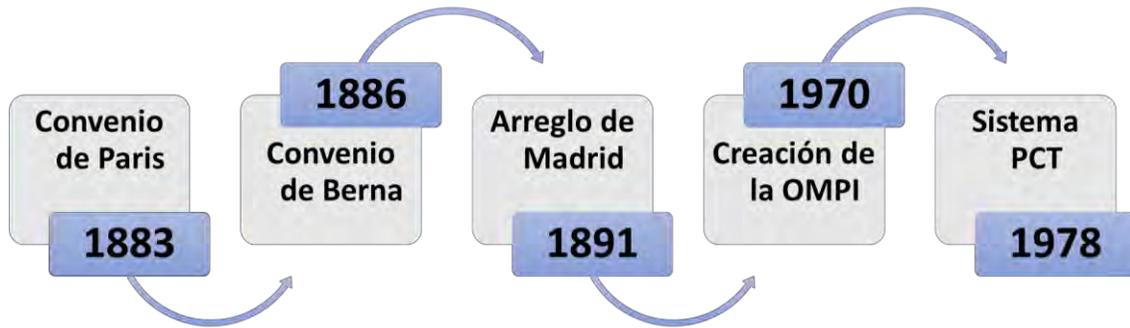


Figura 1. Acontecimientos mundiales más relevantes para la formalización de la propiedad intelectual. Elaboración propia con datos de la (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/fa)

Por otro lado, la PI también incluye a la propiedad industrial que comprende aquellas creaciones que tienen aplicación industrial. El Convenio de París (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. [OMPI], 2016b) lo define de la siguiente manera:

La propiedad industrial se entiende en su acepción más amplia y se aplica no sólo a la industria y al comercio propiamente dichos, sino también al dominio de las industrias agrícolas y extractivas de todos los productos fabricados o naturales, por ejemplo: vinos, granos, hojas de tabaco, frutos, animales, minerales, aguas minerales, cervezas, flores, harinas.

Cada clasificación de la PI agrupa a su vez diferentes figuras de propiedad intelectual. Es importante resaltar que la clasificación de la PI no es universal y la OMPI sugiere los lineamientos a través de diversos tratados para la protección de PI a nivel mundial. Es por esto que existen diferentes limitantes y excepciones en la protección de PI y cada país define qué figuras de PI pertenecen a sus diferentes

clasificaciones. La figura 2 muestra la clasificación actual de la PI en México, esta clasificación tiene base en los lineamientos de la OMPI.

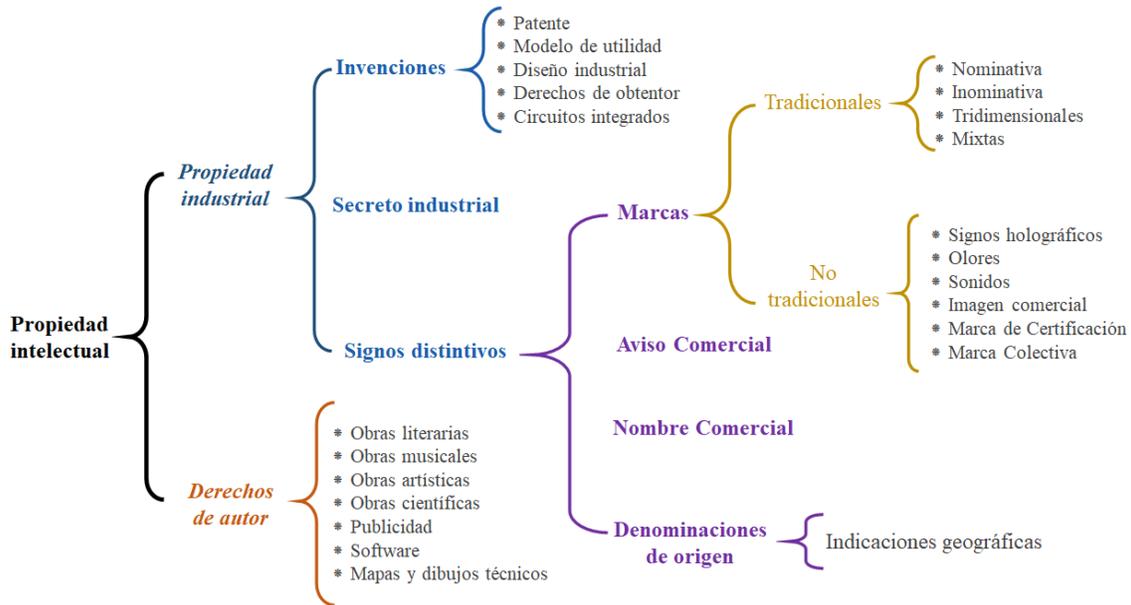


Figura 2. Clasificación actual de la propiedad intelectual en México. La PI en México se divide en propiedad industrial y derechos de autor. Elaboración propia.

Las figuras de PI adquirieron mayor importancia en México en el año 1994, cuando entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN); este acuerdo comercial entre México, Estados Unidos y Canadá tenía como principal objetivo mejorar las condiciones de comercialización entre estos tres países y uno de los temas en los que se puso ahínco fue en la protección y cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual (Requelme, 2018). Actualmente, en el país existen tres entidades encargadas de regular la PI. El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) organismo público que administra la propiedad industrial, el Instituto Nacional del Derecho del Autor (INDAUTOR) institución que gestiona los derechos autorales y, por último, el Servicio Nacional de Inspección y de Certificación de Semillas (SNICS), que depende de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), se encarga exclusivamente de regular los derechos de obtentor relacionado al registro de semillas y variedades vegetales. También es

importante mencionar que las diferentes leyes que rigen los derechos de PI en el país<sup>5</sup> son elaboradas en base a los tratados internacionales establecidos y la Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos. Los derechos de PI no son estáticos, evolucionan en función de diversos factores como los jurídicos, tecnológicos, sociales, medioambientales, entre otros.

De manera general, la propiedad industrial se divide en invenciones y signos distintivos. En México, la Ley de Propiedad Industrial<sup>6</sup> (LPI), en su Art. 15 (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2018), define a la invención como:

...toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas.

Las invenciones se subdividen a su vez en patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, los cuales tienen en común la aplicación industrial, ser novedosas, resolver algún problema técnico que de alguna manera conlleva a resaltar alguna ventaja competitiva y actividad inventiva (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI], s/a); la tabla 1 muestra las definiciones de cada invención.

---

<sup>5</sup> Los derechos de autor se rigen por la Ley Federal del Derecho de Autor, la propiedad industrial se conduce mediante la Ley de Propiedad Industrial y los derechos de obtentor están estipulados en la Ley Federal de Variedades Vegetales.

<sup>6</sup> Ley vigente durante la investigación. A partir de noviembre de 2020 entrará en vigor la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial que sustituirá a la Ley de Propiedad Industrial.

<b>Inventiones</b>	
○ <b>Patente</b>	Invención que es novedosa, no se deduce fácilmente de los conocimientos técnicos existentes y que además tiene una aplicación industrial.
○ <b>Modelos de utilidad</b>	Objetos, utensilios, herramientas que presentan una modificación en configuración, estructura o forma la cual los provee de una función o ventaja diferente.
○ <b>Diseño industrial</b>	Existen dos tipos: dibujos y modelos industriales. Los primeros son los dibujos dosdimensionales que se incorporan a un producto con fines de ornamentación. Los segundos son las formas tridimensionales que sirven de tipo o patrón para la fabricación de un producto que le da apariencia especial y no implican efectos técnicos.

Tabla 1. Clasificación de las invenciones de la propiedad industrial en México. Elaboración propia con datos (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI], s/a).

Otro derecho de propiedad intelectual, que pertenece a la clasificación de propiedad industrial es el secreto industrial que, de acuerdo con la LPI, en su Art. 82 (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2018), se define como:

...toda información de aplicación industrial o comercial que guarde una persona física o moral con carácter confidencial, que le signifique obtener o mantener una ventaja competitiva o económica frente a terceros en la realización de actividades económicas y respecto de la cual haya adoptado los medios o sistemas suficientes para preservar su confidencialidad y el acceso restringido a la misma.

Esta figura es una forma de protección que no requiere registro. A pesar de no tener un registro oficial, puede llegar a ser de gran valor para las empresas si es debidamente resguardado, ya que puede ser vendido o licenciado. Por ejemplo, los secretos industriales pueden proteger fórmulas, recetas, métodos de fabricación, entre otros (Pooley, 2013) ( Coordinación de Innovación y Desarrollo [CID], 2019). Por otro lado, están los signos distintivos se bifurcan a su vez en marcas, nombres comerciales, avisos comerciales y denominaciones de origen e indicaciones geográficas. Las marcas son signos perceptibles por los sentidos y susceptibles de

representar de manera clara y precisa el objeto de protección, permitiendo diferenciarlo de otros productos o servicios de su misma especie o clase en el mercado (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI], s/a). En la tabla 2 se muestran los diferentes tipos marcas que existen en México y sus características. Adicional a la clasificación de marcas, se encuentran dos categorías conocidas como Marcas Notoriamente Conocidas y Famosas, las cuales se encuentran en la LPI en su Art. 98 (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2018) y son definidas de la siguiente manera:

- 1) ... se entenderá que una marca es notoriamente conocida en México, cuando un sector determinado del público o de los círculos comerciales del país, conoce la marca como consecuencia de las actividades comerciales desarrolladas en México o en el extranjero por una persona que emplea esa marca en relación con sus productos o servicios o bien, como consecuencia de la promoción o publicidad de la misma.
- 2) ... se entenderá que una marca es famosa en México, cuando sea conocida por la mayoría del público consumidor. A efecto de demostrar la notoriedad o fama de la marca, podrán emplearse todos los medios probatorios permitidos por esta Ley.

Otros diferenciadores que también acompañan a las marcas y son signos distintivos son los avisos y nombres comerciales (Alarcón, 2019; Morales, 2019). El aviso comercial está compuesto por frases u oraciones que tengan por objeto anunciar al público establecimientos o negociaciones comerciales, industriales o de servicios, productos o servicios, para distinguirlos de los de su especie, comúnmente conocido como eslogan, mientras que el nombre comercial es aquel que identifica a una empresa o establecimiento industrial, comercial o de servicios de una zona geográfica determinada. Se diferencia de la marca porque su alcance es regional no nacional.

<b>Marcas</b>		
<i>Tradicionales</i>	○ <b>Nominativa</b>	Una marca perceptible a la vista constituida por una palabra.
	○ <b>Innominada</b>	Una marca perceptible a la vista constituida por una imagen.
	○ <b>Tridimensionales</b>	Una marca perceptible a la vista constituida por una forma 3D.
	○ <b>Mixtas</b>	Una marca perceptible a la vista constituida por diferentes signos como letras, dibujos, formas y colores.
<i>No Tradicionales<sup>1</sup></i>	○ <b>Signos Holográficos</b>	Son hologramas los cuales pueden almacenar y recuperar ópticamente una imagen en tres dimensiones. Debe representarse en una sola imagen que representa al signo.
	○ <b>Sonidos</b>	Se pueden conformar por sonidos musicales, sonidos existentes en la naturaleza o producidos por máquinas u otros dispositivos creados por el ser humano.
	○ <b>Olores</b>	Su representación puede consistir en una descripción escrita del olor, de manera que transmita a una persona la información exacta y necesaria para identificar adecuadamente la marca y no se permita confusión.
	○ <b>Imagen Comercial (Trade Dress)</b>	Presentación visual del producto, incluyendo formas, presentación, colores, texturas, entre otros.
	○ <b>Marca de Certificación</b>	Distingue productos y servicios cuyas cualidades u otras características han sido certificadas por su titular.
	○ <b>Marca Colectiva</b>	Es una marca que solo pueden solicitarla las asociaciones o sociedades de productores, fabricantes o prestadores de servicios legalmente constituidos.

Tabla 2. Clasificación actual de las marcas en México. Elaboración propia con datos de (Alarcón, 2019; Morales, 2019).

Por su parte, las denominaciones de origen e indicaciones geográficas pertenecen a las figuras más recientes y se establecen en el año 2015 en el Acta de Ginebra del Arreglo de Lisboa (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], 2015). En México, la LPI, en su Art. 156, define a las denominaciones de origen de la siguiente manera (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2018):

... el nombre de una zona geográfica o que contenga dicho nombre, u otra denominación conocida por hacer referencia a la citada zona, que sirva para designar un producto como originario de la misma, cuando la calidad o las características del producto se deban exclusiva o esencialmente al medio

geográfico, comprendidos los factores naturales y humanos, y que haya dado al producto su reputación.

La LPI en el Art. 157 define a las indicaciones geográficas de la siguiente manera (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2018):

... el nombre de una zona geográfica o que contenga dicho nombre, u otra indicación conocida por hacer referencia a la citada zona, que identifique un producto como originario de la misma, cuando determinada calidad, reputación u otra característica del producto sea imputable fundamentalmente a su origen geográfico.

En México, los derechos de autor se refieren a la protección jurídica que se le otorga a un autor por la creación de sus obras artísticas, literarias, entre otras. Además, de acuerdo con la Ley Federal del Derecho de Autor<sup>7</sup> (LFDA), también existen otras figuras susceptibles de protección mediante derechos de autor que las empresas pueden registrar, por ejemplo, programas de cómputo, obras de arte aplicado que incluyen el diseño gráfico o textil, bases de datos, etc. En el país, la LFDA en su Art. 11 (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2020), define al derecho de autor como:

... el reconocimiento que hace el Estado en favor de todo creador de obras literarias y artísticas previstas en el artículo 13 de esta Ley, en virtud del cual otorga su protección para que el autor goce de prerrogativas y privilegios exclusivos de carácter personal y patrimonial. Los primeros integran el llamado derecho moral y los segundos, el patrimonial.

De acuerdo, con la LFDA (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2020) en su Art. 19 “el derecho moral se considera unido al autor y es inalienable, imprescriptible, irrenunciable e inembargable”. Por su parte, el Art. 24 de la LFDA (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2020) señala que el derecho patrimonial

...corresponde al autor el derecho de explotar de manera exclusiva sus obras, o de autorizar a otros su explotación, en cualquier forma, dentro de los límites que establece la presente Ley y sin menoscabo de la titularidad de los derechos morales a que se refiere el artículo 21 de la misma.

---

<sup>7</sup> Ley vigente durante la investigación.

## **1.2. Pequeñas y medianas empresas en México y su relación con la propiedad intelectual**

En México, en el año de 1985, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) clasificó por primera vez y de manera oficial los criterios para diferenciar a las pequeñas empresas. Posteriormente, esta institución se transformó en lo que hoy se conoce como Secretaría de Economía (SE) y en el año 2009 estableció una nueva estratificación de las empresas donde se incluían a las pequeñas y medianas empresas (PYME). De acuerdo con la Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2017), una PYME es aquella empresa legalmente constituida con un número de trabajadores que oscila entre 11 y 250; número que depende del sector al que pertenece la empresa; la tabla 3 muestra dicha estratificación. En México, de todas las entidades económicas que se encuentran en el país el 99.8% (Arana, 2018) pertenecen a la clasificación PYME lo que se traduce en más de 4 millones de empresas (Aguirre, 2019), las cuales emplean a 11.5 millones de personas y además representan el 52% del Producto Interno Bruto Nacional (PIB); sin embargo, éstas sólo aportan el 37% del valor agregado a la economía del país, de acuerdo con la OCDE (Expansión, 2019).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la trascendencia de las PYME se ve reflejada por su contribución al fortalecimiento económico de los países, generación de conocimiento, formación de capital humano, factores que traen consigo diversas aportaciones innovadoras en diferentes industrias (Organización de las Naciones Unidas [ONU], s/f); sin embargo, estas entidades se enfrentan a distintos problemas para crear productos y servicios competitivos que agreguen valor al consumidor, competir en el mercado tanto nacional como internacional. Dichas problemáticas pueden ser propiciadas por factores exógenos como la legislación, acuerdos comerciales y de cooperación con otros países, y por

factores endógenos como la capacidad de innovación, activos intangibles<sup>8</sup>, inversión en investigación, capacidad financiera, entre otros. (Secretaría de Economía [SE], 2018)

<b>Estratificación de una empresa por número de trabajadores</b>			
<b>Tamaño/Sector</b>	Industria	Comercio	Servicios
<b>Micro</b>	0-10	0-10	0-10
<b>Pequeña</b>	11-50	11-30	11-50
<b>Mediana</b>	51-250	31-100	51-100

Tabla 3. Estratificación actual de las micro, pequeñas y medianas empresas en México. Figura adaptada del (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2017).

Cuando se habla de las pequeñas y medianas empresas es importante tomar en cuenta qué recursos tienen, los cuales se dividen en dos tipos, los primeros pertenecen a los activos físicos, que incluyen los edificios, la maquinaria, los activos financieros y la infraestructura; los segundos hacen referencia a los activos intangibles como el capital humano, el conocimiento, las patentes, las marcas, el *know how*, entre otros, los cuales aportan gran valor a la empresa (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], s/a). Hoy en día, el conocimiento (capital intelectual) de una empresa puede llegar a valer más que sus activos tangibles (ver figura 3a). De acuerdo con Javier Vera (2019)

<sup>8</sup> El término “activos intangibles” se usa para describir activos que se utilizan en la operación de un negocio pero que no tienen sustancia física y no son corrientes. Por ejemplo, las patentes, los derechos de autor, las marcas registradas y las franquicias. (Comisión Nacional de Investigación Científica y tecnológica [CONICYT], 2008)

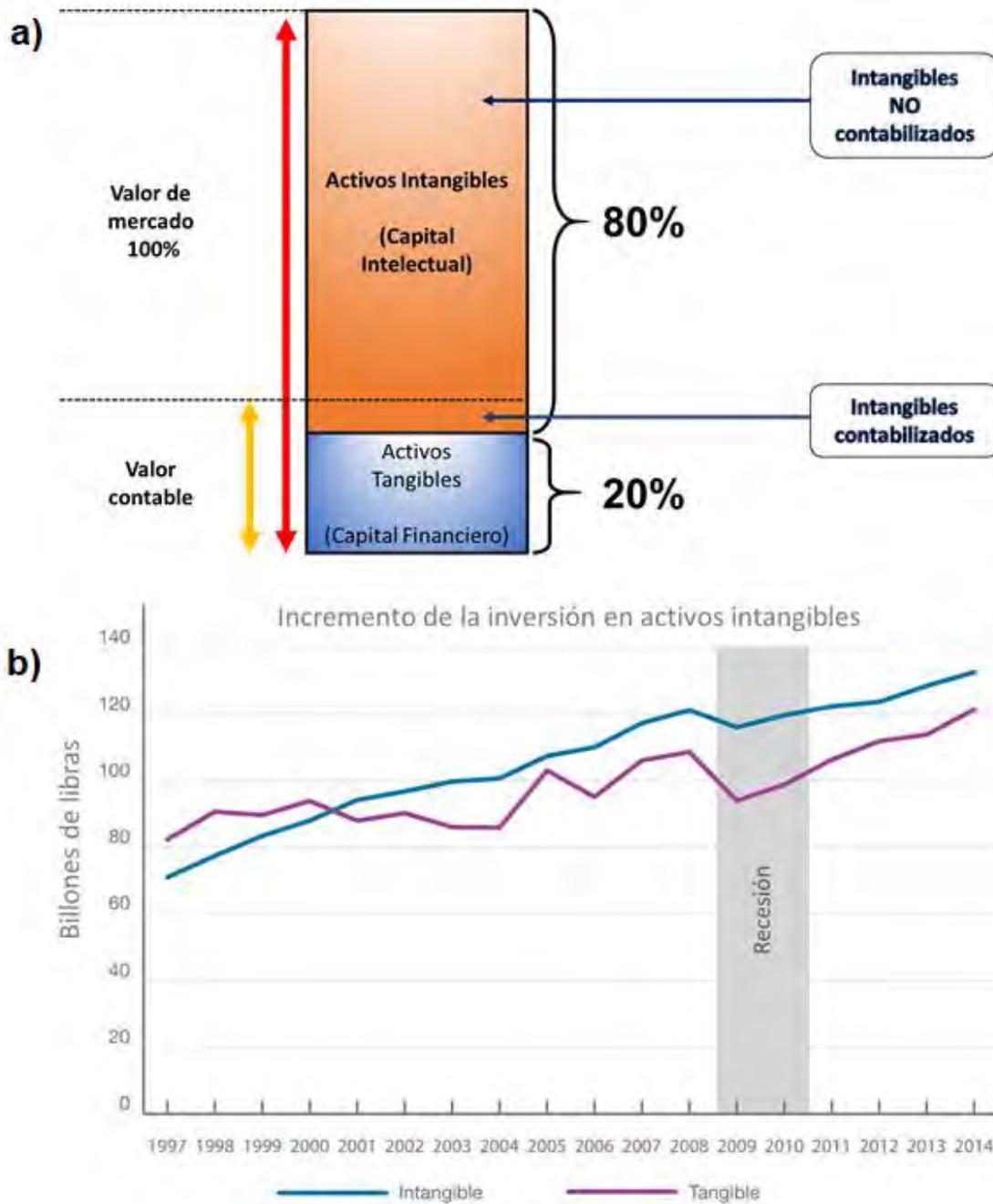


Figura 3. (a) Valor actual de los activos intangibles de una empresa; figura adaptada de (Vera, 2019). (b) Inversión y crecimiento de intangibles del Reino Unido, figura adaptada de (Intellectual Property Office [IPO], 2017)

En 1985 el valor de los activos tangibles reflejados en los asientos contables representaba el 50% del valor de mercado de las empresas, quince años más tarde su valor en libros representa el 20% del valor de mercado y el 80% restante es atribuido a los activos intangibles de la compañía.

Además, la inversión en activos intangibles es cada vez mayor, superando incluso a los activos tangibles de las empresas. La figura 3b muestra una comparación de la inversión entre tangibles e intangibles durante el periodo 1997-2014, para un grupo de empresas del Reino Unido. Es importante destacar que a partir del año 2000 la inversión de los intangibles superó a los activos tangibles, y que durante la recesión de 2008 la inversión en los activos intangibles disminuyó solo un poco, en comparación con la caída en inversión de activos tangibles.



Figura 4. Ejemplos de los elementos que puede proteger una PYME, en este caso una cafetería, mediante títulos de propiedad intelectual. Figura adaptada de (Huerta, 2019).

Es común pensar que sólo las empresas grandes son las que pueden llegar a poseer títulos de PI y explotarlos, sin embargo, esto es un pensamiento erróneo, puesto que las PYME son motores en la generación de innovaciones y por ende de

títulos de PI. Por ejemplo, el establecimiento de una PYME que pertenece a la industria alimenticia puede proteger su marca, su imagen comercial, su diseño industrial, por mencionar algunos títulos de PI que aportarán valor a su empresa, reconocimiento en el mercado, posicionamiento como marca, licenciamiento hacia otros; ver figura 4.

De acuerdo, con información obtenida de la Secretaría de Economía (SE), durante el año 2015 se registraron 18,071 patentes y 141,839 marcas de las cuales sólo 3,541 correspondieron a PYME; 2,346 fueron registradas por pequeñas empresas mientras que 1,195 por medianas empresas (Secretaría de Economía [SE], 2019). Como se puede apreciar los títulos de propiedad intelectual en PYME representan un número ínfimo en comparación con los registros totales, lo que demuestra que las PYME en nuestro país aún no desarrollan una conciencia hacia la propiedad intelectual y los beneficios que esto conlleva.

Un estudio de la OMPI (World Intellectual Property Organization [WIPO], 2018) muestra que México es el segundo país con mayor generación de marcas entre los países de ingreso medio (figura 5a), lo que muestra que hay una tendencia de las entidades económicas hacia el registro de marcas que no tiene que ver con la generación de conocimiento, lo cual no tiene impacto en la competitividad del país, sin embargo, existe una cultura de diferenciación por parte de las empresas para que sus productos y servicios se distingan. Por otra parte, la OMPI (World Intellectual Property Organization [WIPO], 2018) también señala a México se encuentra entre los primeros lugares de los países de ingreso medio con más solicitudes de modelo de utilidad (ver figura 5b), lo que podría estar relacionado con el hecho de que en el país las fuentes generadoras de estas solicitudes se enfocan en realizar mejoras incrementales a sus productos.

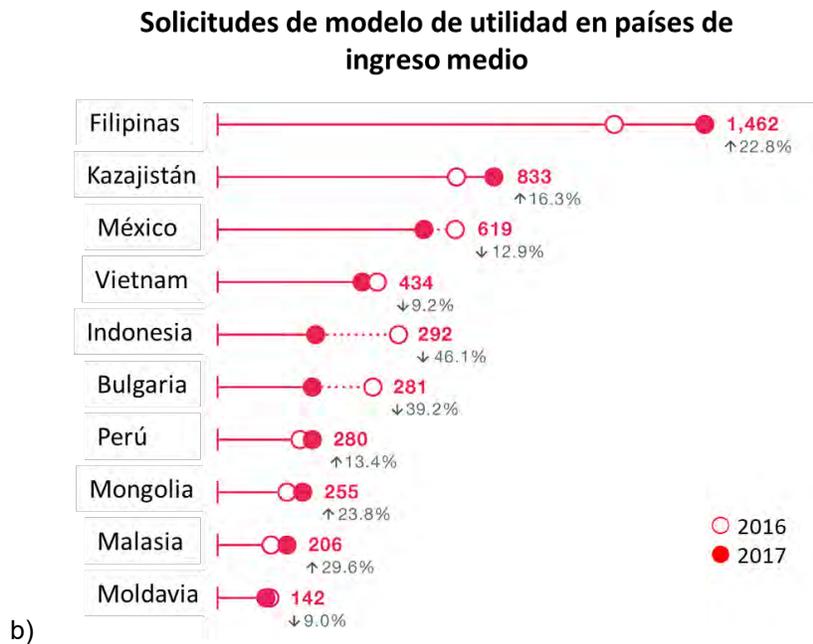
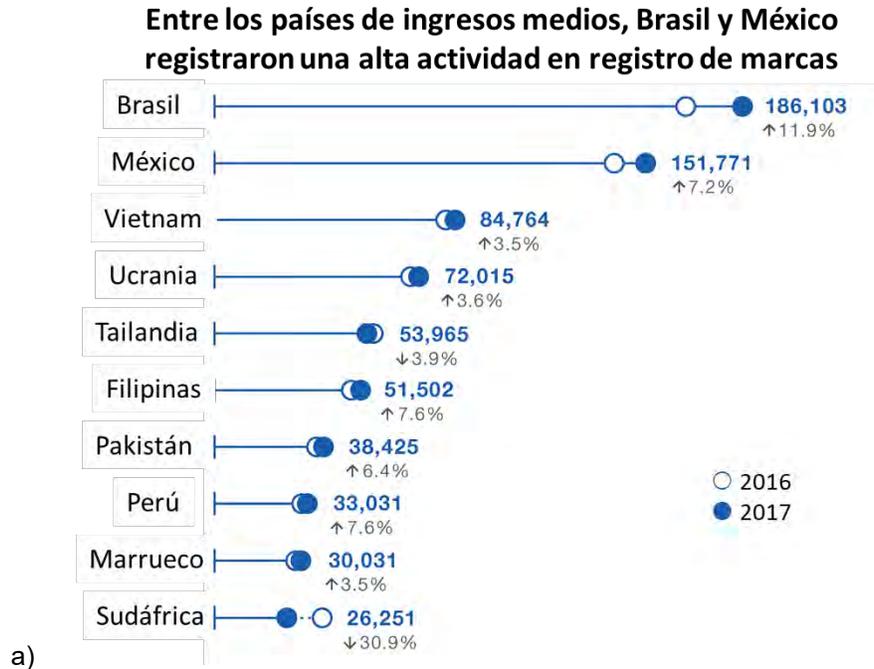


Figura 5. Solicitudes de marcas en países de ingreso medio (a) y solicitudes de modelo de utilidad en países de ingreso medio (b). Figuras tomadas y adaptadas de (World Intellectual Property Organization [WIPO], 2018).

Las PyME, que representan un porcentaje importante dentro de las entidades económicas del país, también tienen un desempeño competitivo que depende

particularmente de la formación de capital intelectual y de su capacidad para innovar (Solleiro, J. [Coord], 2014). El concepto de competitividad, que es muy diverso, se aplica en la actualidad a empresas, sectores económicos, regiones geográficas o países y puede medirse a través del uso de diferentes indicadores. De acuerdo con el manual del Modelo Nacional de Gestión de Tecnología (MNGT), para las empresas la competitividad se entiende como el contar con elementos que permitan diferenciarse de sus competidores mediante el desempeño superior de uno o más atributos de sus productos, servicios o procesos, y cuyo resultado se expresa en el incremento de ventas y participación de mercado; entrada a nuevos mercados; incremento del margen de utilidad y de la productividad; reducción de costos, entre otros (Premio Nacional de Tecnología e Innovación [PNTI], 2016).



Figura 6. El índice de Competitividad Internacional (ICI) del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) toma en cuenta 126 indicadores concentrados en 10 subíndices; el número de indicadores aparece a un costado de cada subíndice. Figura tomada de (Instituto

Existen diferentes metodologías para medir la competitividad, establecidas por diversas instituciones entre las cuales se encuentran el Banco Mundial, el *World Competitiveness Yearbook* del Instituto Internacional para el Desarrollo de la Capacidad de Gestión (IMD, por sus siglas en inglés), el *Global Competitiveness*

Report del World Economic Forum (WEF) o el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).

El IMCO realiza un estudio que aplica cada 2 años a 43 países el cual mide la competitividad de éstos basándose en la medición de 126 indicadores clasificados en 10 subíndices, ver figura 6. El estudio es conocido como el Índice de Competitividad Internacional (ICI). El ICI toma en cuenta algunos indicadores relacionados con la propiedad intelectual; dentro del subíndice de Innovación se tienen los indicadores: Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D), Coeficiente de invención, Exportaciones de alta tecnología y Artículos científicos y técnicos. (Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO], 2019).

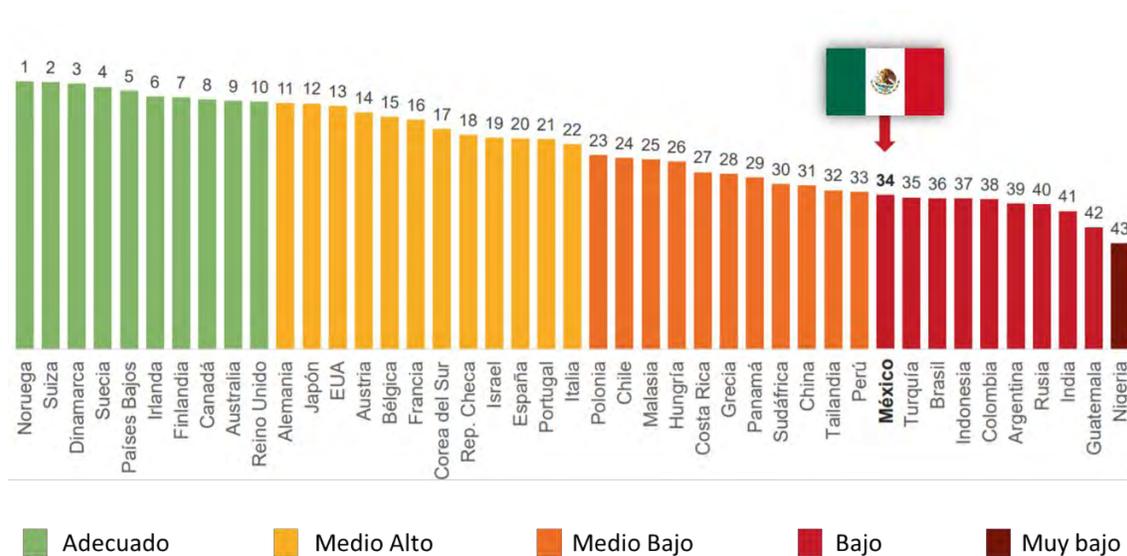


Figura 7. Resultados del Índice de Competitividad Internacional (ICI) 2019. Figura tomada y adaptada de (Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO], 2019).

En el último estudio ICI, publicado en el 2018, el IMCO muestra que México se posicionó en el lugar número 34, calificando en el grupo de países con baja competitividad. En la figura 7 se muestran los países estudiados en el ICI, y el nivel de competitividad que tiene cada uno (Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO], 2019).

La competitividad de las empresas está ampliamente relacionada con la PI. Un uso adecuado de la PI ayuda a las PyME a ser más competitivas; la PI puede convertirse en fuente de ingresos, ayuda a tener productos, servicios o procesos exclusivos con los que no cuenta la competencia, incrementa la innovación dentro de sus organizaciones, favorece la entrada a nuevos mercados, fortalece la participación de las empresas en los mercados nacionales o internacionales, etc. Por ejemplo, se puede pensar en el caso de una PyME dedicada a la repostería gourmet que posee una receta secreta (secreto industrial) y gracias a esta nadie más puede hacer su pastel chapulines con betún de flor de calabaza por lo que tiene un elemento que la hace exclusiva y sobresale en el mercado de los pasteles.

## **1.2. Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi)**

El Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi) se creó en 1998 a partir de la iniciativa del Gobierno Federal de México, con la finalidad de fomentar un papel innovador y competitivo en las organizaciones del país, reconociendo “...los logros sobresalientes de las personas físicas y morales que realizan desarrollo tecnológico y gestión de tecnología e innovación en el país” (Premio Nacional de Tecnología e Innovación [PNTi], 2019), con la finalidad de convertirse, en un marco de referencia para otras empresas del país, a través de casos de empresas que desarrollan un modelo de gestión de tecnología.

La trascendencia del PNTi se debe también al respaldo de diversas asociaciones como la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT), la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC) y la Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa (FUNTEC) avalado además, por instituciones gubernamentales como la Secretaría de Economía (SE) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (PNCT, 2018).

Durante 20 años, el prestigio del PNTi se ha difundido en el tejido empresarial no solo por el hecho de la premiación a más de 100 empresas, sino por ser un impulsor clave en el crecimiento económico y lo que esto representa para el país. Dentro de esta alianza entre el gobierno y el sector empresarial está el proceso que forja empresas comprometidas con sus procesos, desarrollo, competitividad y productividad.

La primera edición del premio se realizó en el año de 1999. En esta primera edición la iniciativa arrancó con una metodología de evaluación de procesos para las empresas participantes. Años más tarde, se instituyó un grupo técnico conformado por 34 evaluadores que establecieron una metodología para seleccionar y calificar a las empresas interesadas en obtener el premio. Fue hasta el año 2005 cuando se creó el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología (MNGT) una metodología clara que establece los estándares de evaluación para premiar a las PYME más innovadoras año tras año. El MNGT fue escrito tomando como marco de referencia tanto el Manual de Oslo<sup>9</sup> y como el Manual de Frascati<sup>10</sup>, que son guías metodológicas y recursos abiertos que sirven para medir la innovación e investigación y desarrollo a nivel global, así como de las empresas (Medellín, 2019).

El proceso de premiación del PNTi ha establecido un riguroso proceso que asegura que los casos premiados cumplan los criterios más elevados. El proceso es evaluado por un grupo de personas expertas en los temas de vigilancia tecnológica, innovación, planeación estratégica, propiedad intelectual, inteligencia competitiva,

---

<sup>9</sup> Se hablará del Manual más adelante.

<sup>10</sup> En 1963 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ofició una reunión de expertos en estadísticas de investigación y desarrollo (I+D) en la Villa Falconieri de Frascati, Italia. Esta reunión fue semillera de importantes trabajos que dio pie a la primera versión oficial de la Propuesta de Norma Práctica para encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental, más conocida como el "Manual de Frascati". El Manual es considerado un documento técnico, constituye uno de los pilares de las acciones desarrolladas por la OCDE para que se comprenda mejor el papel de la ciencia y la tecnología mediante el análisis de los sistemas nacionales de innovación. Además, al proporcionar definiciones de la I+D, aceptadas internacionalmente, y clasificaciones de sus actividades, el Manual contribuye a los debates intergubernamentales sobre las "mejores prácticas" en materia de políticas científicas y tecnológicas (OCDE, 2002).

etc. La figura 8 muestra las etapas a seguir durante el proceso de premiación del PNTi.



Figura 8. Proceso de premiación del PNTi. Elaboración propia con datos de (Premio Nacional de tecnología e Innovación [PNTI], s/f)

Hay dos conceptos esenciales a entender de donde toma su nombre el PNTi. El primero es tecnología y el segundo es la innovación. De acuerdo, con el PNTi tecnología se refiere a (Premio Nacional de Tecnología e Innovación [PNTI], 2016):

Conocimientos o experiencia que puedan aplicarse a nivel industrial para la fabricación de un producto, la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio. Conjunto de métodos, procedimientos, herramientas, maquinaria o equipo, y saberes prácticos, que se usan en la fabricación o mejora de un producto o servicio.

De acuerdo con Luis Valdés, la definición de tecnología abarca cuatro componentes: el *hardware* técnico, es decir, la configuración específica de maquinaria y equipos adecuados para elaborar un producto o prestar un servicio, el *know how*, o conocimiento científico y técnico, la organización, que son los métodos de gestión que relacionan el *hardware* técnico y el *know how*, y finalmente se tiene el producto o el servicio como resultado del proceso de producción (Jasso, 2004).

El segundo concepto es innovación, ingrediente vital en toda empresa para la creación de ideas, desarrollo de nuevos modelos de negocio, productos y servicios con valor agregado en diversas industrias y generadora de empresas competitivas.

De acuerdo con el Manual de Oslo<sup>11</sup>, en su tercera edición, una innovación es la introducción de un nuevo producto, proceso, forma de comercialización o arreglo organizacional por la empresa (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2005).

Las prácticas de innovación son acciones generadoras de conocimiento y transformadoras de la realidad. El conocimiento que producen estas prácticas tiene un valor añadido porque constituyen expresamente el problema que tratan de resolver; en ellas se realiza investigación y se genera el conocimiento pertinente al incorporar conocimiento ya existente y transformando la realidad mediante acciones que tratan de resolver el problema (Corona, 2010).

Una manera de clasificar a la innovación es por su grado de originalidad, es decir, innovaciones que suponen mejoras a algo ya existente e innovaciones que son totalmente nuevas. ( Coordinación de Innovación y Desarrollo [CID], 2019). Jasso (2004) menciona basado en el estudio de Donald G. Marquis,<sup>12</sup> que las innovaciones pueden ser:

1. Graduales ...aquellas que son esenciales para la supervivencia de la empresa y derivan de mejoras que no cambian sustancialmente los productos, procesos o equipos existentes o de desarrollo que pueden implicar esfuerzos de desarrollo o de investigación...
2. Radicales ...aquellas que representan el desarrollo tecnológico más radical y que ocasionan cambios en la industria...

---

<sup>11</sup> Es importante resaltar que ya está la cuarta edición del Manual de Oslo y tuvo algunos cambios debido a la evolución de las actividades científicas y tecnológicas que ahora se están llevando a cabo de manera global, es decir, ya se mencionan medios digitales, plataformas, entre otros. Sin embargo, todavía no se establecen en México las adecuaciones por especialistas.

<sup>12</sup> Donald G. Marquis, "The anatomy of successful innovations", en National Science Foundation.

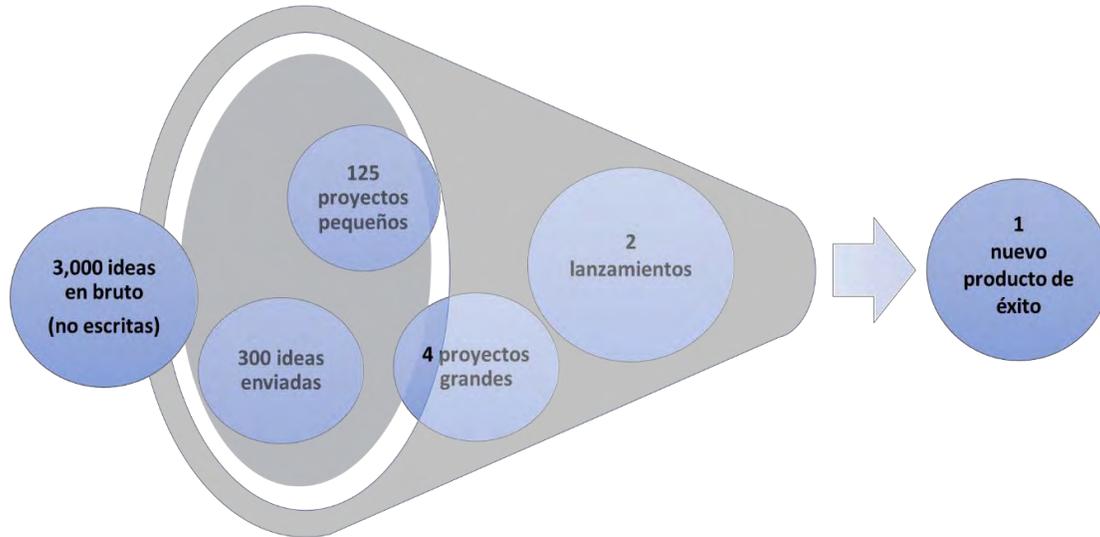


Figura 9. Embudo de la innovación. La figura ejemplifica el complejo proceso de la generación de una idea innovadora. Figura adaptada de (Schilling, 2014).

El camino de la innovación ha tenido impacto tanto en las industrias como en la sociedad ya que sin duda alguna esta ha sido la más beneficiada. La innovación no es un camino fácil; la figura 9 muestra el embudo de la innovación que ejemplifica de manera gráfica la generación de ideas, cómo se van seleccionando y cuántas son las mejores y cómo es posible la creación de un producto exitoso (Schilling, 2014). Conviene subrayar que este proceso de innovación es de carácter teórico y está compuesto por diversas prácticas innovadoras.

### 1.3.1. Modelo Nacional de Gestión de Tecnología (MNGT)

El Modelo Nacional de Gestión de Tecnología (MNGT) del Premio Nacional de Tecnología e Innovación es una herramienta metodológica que permite promover el desarrollo de las organizaciones mexicanas a niveles competitivos y de clase mundial mediante una gestión de tecnología explícita, sostenida y sistemática, que permite optimizar los recursos asignados para generar mayores niveles de competitividad, así como asegurar su permanencia y crecimiento sostenido. El MNGT también se propone como un instrumento que puedan utilizar todas las

organizaciones en su día a día. Además, el modelo es un recurso abierto que puede ser utilizado por todos y sus cimientos se rigen en la aplicación de una metodología flexible que se pueda dar en cualquier organización, dichos principios se muestran en la figura 10 (Premio Nacional de tecnología e Innovación [PNTI], s/f).

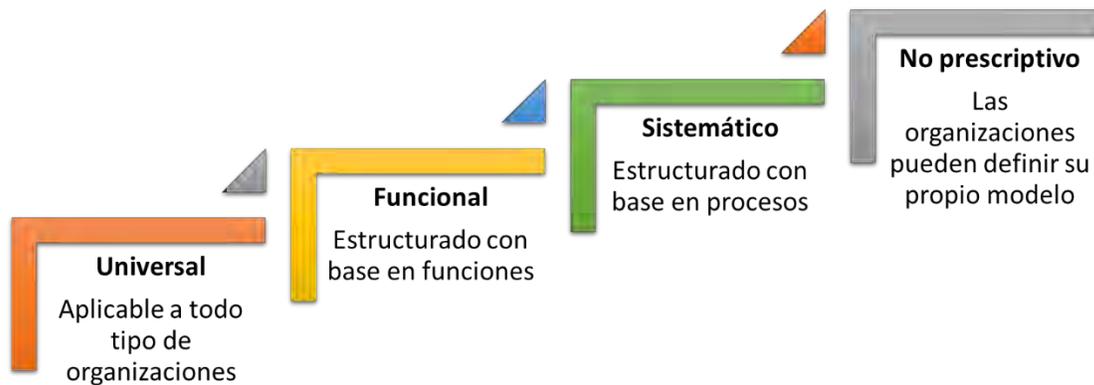


Figura 10. Principios del Modelo Nacional de Gestión de Tecnología. Figura adaptada de (Premio Nacional de Tecnología e Innovación [PNTI], 2016)

Asimismo, el MNGT se estructura por cinco funciones que dan forma a la metodología del modelo: vigilar, planear, habilitar, proteger e implementar. Cada función es una guía de las actividades y procesos tecnológicos que se proponen llevar a cabo dentro de la organización empresarial. La tabla 4 se muestra el objetivo de las cinco funciones del MNGT. Por su parte, en la tabla 5 se muestran los 18 procesos que involucran a cada una de las funciones del MNGT para dar un seguimiento riguroso y medible en cada empresa ya que cada proceso es clave para garantizar un resultado favorable dentro de las organizaciones.

Dentro de las diferentes funciones que se emplean en el MNGT se encuentra la función proteger, la cual consiste en cuidar el patrimonio tecnológico de la organización (desarrollos e innovaciones), a través del proceso de gestión de propiedad intelectual. La gestión de PI está orientada a la creación de estrategias de protección por medio de instrumentos como patentes, marcas, diseños industriales, derechos de autor, secretos industriales, derechos de obtentor,

además de procedimientos de cuidado de información como acuerdos de confidencialidad, el desarrollo ágil y continuo de nuevos activos, entre otros.

Funciones	Objetivos
<b>Vigilar</b>	Realizar una búsqueda en el entorno de señales e indicios que permitan identificar amenazas y oportunidades de desarrollo e innovación tecnológica que impacten en el negocio.
<b>Planear</b>	Desarrollar un marco estratégico tecnológico que le permite a la organización seleccionar líneas de acción que deriven en ventajas competitivas. Implica la elaboración de un plan tecnológico que se concreta en una cartera de proyectos.
<b>Habilitar</b>	Obtener, dentro y fuera de la organización, de tecnologías y recursos necesarios para la ejecución de los proyectos incluidos en la cartera.
<b>Proteger</b>	Salvaguardar y cuidar del patrimonio tecnológico de la organización, generalmente mediante la obtención de títulos de propiedad intelectual.
<b>Implementar</b>	Realizar proyectos de innovación hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o la adopción de un proceso nuevo o sustancialmente mejorado dentro de a organización. Incluye la explotación comercial de dichas innovaciones y las expresiones organizacionales que se desarrollan para ello.

Tabla 4. Funciones de Gestión de la Tecnología. Tabla adaptada del MNGT (Premio Nacional de tecnología e Innovación [PNTI], s/f).

<b>Funciones</b>	<b>Procesos</b>
<b>Vigilar</b>	<b>Vigilancia de tecnologías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Benchmarking.</li> <li>○ Elaboración de estudios de mercados y clientes.</li> <li>○ Monitoreo tecnológico.</li> </ul>
<b>Planear</b>	<b>Planeación de tecnología:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboración y revisión del plan tecnológico y de la cartera de proyectos.</li> </ul>
<b>Habilitar</b>	<b>Habilitación de tecnologías y recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adquisición de tecnología: compra, licencia, alianza, otros.</li> <li>○ Asimilación de tecnología.</li> <li>○ Desarrollo de tecnología: investigación y desarrollo tecnológico, escarmiento, etc.</li> <li>○ Transferencia de tecnología.</li> <li>○ Gestión de cartera de proyectos tecnológicos.</li> <li>○ Gestión de personal tecnológico.</li> <li>○ Gestión de recursos financieros.</li> <li>○ Gestión del conocimiento.</li> </ul>
<b>Proteger</b>	<b>Protección del patrimonio tecnológico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestión de la propiedad intelectual</li> </ul>
<b>Implementar</b>	<b>Implantación de la innovación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Innovación de proceso.</li> <li>○ Innovación de producto.</li> <li>○ Innovación de mercadotecnia.</li> <li>○ Innovación organizacional.</li> </ul>

Tabla 5. Procesos de Gestión de la Tecnología. Tabla adaptada del MNGT (Premio Nacional de tecnología e Innovación [PNTI], s/f).

### 1.3. Gestión de propiedad intelectual

La propiedad intelectual no se limita a una cuestión tecnológica o legal, sino que además involucra a la administración, la cual no solo trata de gestionar los trámites o requisitos a cumplir con el gobierno o con otros países para poder comercializar productos o servicios, sino que es una brújula que sirve para guiar a las organizaciones a través de lo que se conoce como gestión de propiedad intelectual (GPI). El PNTI define a la GPI como (Premio Nacional de Tecnología e Innovación [PNTI], 2016):

... el proceso de identificación, protección, promoción y comercialización de invenciones, marcas, dibujos, diseños industriales, secretos industriales, programas de cómputo, bases de datos, obras literarias o artísticas, entre otras figuras de propiedad intelectual reconocidas en la Ley de la propiedad industrial y en la Ley federal del derecho de autor.

La GPI es un proceso inherente en todas las organizaciones, sin importar su tamaño o la industria a la que pertenecen, que permite administrar de manera eficiente y con una visión estratégica la PI de la organización y generar valor a través de ésta. La PI debe llevarse a cabo con una estrategia que esté en sintonía con la misión y objetivos de la empresa, es decir, la PI ausente de estrategia está siendo mal utilizada y desperdiciada (Harrison & Sullivan, 2012).

Después de generar títulos de PI una PYME debe administrar esos activos intangibles y maximizar su valor. El éxito de una empresa no depende solo del manejo de activos tangibles sino también de cómo gestiona sus activos intangibles. En las últimas décadas, las empresas se han transformado de manera global y las creaciones humanas han adquirido poco a poco mayor valor, como activos intangibles, debido a que estas creaciones son licenciadas, vendidas o intercambiadas. Este valor se traduce en beneficios para las empresas y se logra a través de la GPI. Kelvin King (2003), socio fundador de Valuation Consulting, opina que el capital intelectual puede ser el activo con más valor dentro de las empresas

más importantes y grandes del mundo; sin embargo, para algunas empresas todavía no existe conciencia y se desconoce la función de la propiedad intelectual. Por esta razón, es importante hacer notar que el uso correcto de la PI concede a los activos intangibles un valor que puede igualar o incluso superar a los activos tangibles, al transformarlos en activos exclusivos, además de poder comercializarlos en el mercado.

Los intangibles son difíciles de valorar y medir, debido a que depende de muchos factores como los competidores, la inversión en Investigación y Desarrollo, el mercado, etc. En algunos casos los intangibles pueden convertirse en grandes ganancias que contribuyen en el valor de las empresas y esto hace que sean incorporados en sus cadenas de valor; en otros casos, la inversión financiada en los intangibles no se recupera. Esta problemática de valorar los intangibles hizo que dos expertos en PI se enfocaran en crear un esquema sencillo que ayudara a comprender las diferentes formas de GPI en algunas organizaciones de EUA. Este esquema se ejemplifica a través de una pirámide en la que se mencionan cinco niveles diferentes de manejo de PI de acuerdo con el valor que se genera para la empresa, desde la necesidad base de defender hasta tener una visión del futuro de la PI. A esta pirámide sus autores la nombraron jerarquía de valores (Harrison & Sullivan, 2012). Años más tarde, este esquema fue retomado y adaptado por expertos mexicanos (Solleiro & Castañón, 2016), añadiendo los dos primeros niveles de la pirámide. El esquema completo se muestra en la figura 11. Los siete niveles de estrategia de la pirámide son los siguientes:

1. *Nivel inconsciente*: no hay cultura de protección, existe un alto grado de invasión de derechos ajenos y por consiguiente ningún tipo de estrategia.
2. *Nivel incipiente*: la empresa tiene conocimiento de las figuras de la PI y protege sus ideas, aunque no las aplica.
3. *Nivel defensivo*: ya existe cultura de protección de PI; además, la empresa respeta los derechos de terceros y trabaja por obtenerlos de manera legal.
4. *Nivel de control de costos*: se busca la protección minimizando los costos que puede generar la PI de la misma empresa, así como, la administración de la

información confidencial. También, se procura reducir los costos en la adquisición de PI de terceras partes.

5. *Nivel de centro de utilidades*: se identifica el valor de las tecnologías de la empresa y se procede al licenciamiento o uso de la PI como soporte de negocios.
6. *Nivel integrado*: usa la PI en diferentes asuntos de negocio a través de la cadena de valor de la empresa, combinando la adquisición, licenciamiento y uso de los títulos para fortalecer la posición negociadora de la empresa al establecer alianzas.
7. *Nivel visionario*: se trata de una gestión avanzada de la PI con una visión a largo plazo, donde se posiciona el papel de la empresa en la industria. En este nivel, se contempla a la PI como generadora de valor, por lo que la empresa invierte en investigación y desarrollo.



Figura 11. Niveles de estrategia de la Propiedad Intelectual dentro de una empresa. Generalmente, las PYME se encuentran en los primeros dos niveles. Figura adaptada de (Solleiro & Castañón, 2016).

En general, las PYME desconocen la PI y/o no tienen la cultura de protección de su conocimiento; debido a la falta de esta cultura las empresas también son propensas

a utilizar la PI de terceros de manera errónea (Waldstrøm, 2019 ), por lo que en su mayoría se encuentran en los primeros dos niveles de estrategia, el inconsciente y el incipiente. Existen diferentes causas que propician que las PYME se encuentren en estos dos niveles y no avancen hacia la visión estratégica, entre las que sobresalen el olvido o desconocimiento de los activos intangibles, compartir sus ideas sin antes patentar, no registrar sus marcas por desconfianza ante la ley o institución encargada de estos trámites, no patentar por miedo a que les roben la idea, no cuidar sus secretos industriales, la falta de asesoramiento profesional que los oriente en la realización de una búsqueda exhaustiva de su invención, signo distintivo, modelo de utilidad o cualquier figura de PI para constatar que realmente no existe en el mercado y pueda ser protegible y no percibir a los títulos de PI como parte de su estrategia empresarial (Waldstrøm, 2019 ).

El mal manejo de la PI en las empresas puede traer consigo algunas consecuencias que pueden hacer difícil el uso de la PI o crear barreras que no beneficien a éstas. Las malas elecciones sobre PI resultan en secuelas como un contrato mal elaborado con el personal de confianza de la empresa quien puede substraer información importante y venderla, compartirla con terceros o divulgarla de manera pública (Waldstrøm, 2019 ). Asimismo, estas malas prácticas pueden traer consecuencias como no tener acuerdos bien establecidos sobre obras comisionadas que pueden generar conflictos legales, uso indiscriminado de imágenes de internet sin revisar sus derechos para generar publicidad, el mal uso de licencias de *software* o de forma más específica el no pagar las licencias de los programas informáticos que se usan dentro la empresa, que las obras que se realizan dentro de la empresa no incluyan un aviso de derechos (símbolo ©) o hacer copias (piratería y plagio) sin restricciones morales ni jurídicas si no se protege la empresa mediante títulos de PI (Waldstrøm, 2019 ).

Por otro lado, el panorama se vuelve menos sombrío cuando las empresas toman en serio la PI ya que hay una alta probabilidad de obtener grandes beneficios cuando se protegen sus ideas y existe una estrategia de uso. Las diferentes figuras de PI

pueden evitar que alguien más copie y/o haga uso indebido de sus productos o servicios, mejorar la seguridad jurídica de la empresa, aumentar el valor y la imagen de la marca. Una empresa con PI inspira confianza, por lo tanto, puede fomentar cooperación con otras empresas, formar alianzas y volverse líder en el mercado nacional e internacional. Igualmente, se favorece el acceso a financiamientos individuales y colectivos (Waldstrøm, 2019 ). Además, el manejar la PI con estrategia ofrece la libertad para operar y hacer negocios debido a la exclusividad que se obtiene. Las PYME que poseen títulos de PI pueden poner su tecnología a disposición de otros, transferir su tecnología o licenciar la materia de protección. La PI también permite crear barreras más fuertes para frenar la entrada de competidores (o competencia desleal) en el mercado y obtener información estratégica de negocios (Waldstrøm, 2019 ).

Todo lo anterior, muestra la importancia del uso correcto de la PI en las PYME. La empresa debe elegir la mejor forma de beneficiarse a través de sus títulos de propiedad intelectual ya sea en México o en el extranjero, con lo cual la organización se encontrará en un constante crecimiento. Solleiro y Castañón (2016) recomiendan incluir los siguientes elementos para un adecuado manejo de la propiedad intelectual dentro de las PYME.

- *Inteligencia competitiva.* Consiste en investigar qué es lo que existe en el mercado como competidores, tendencias tecnológicas, nuevos mercados, estableciendo una relación entre los datos obtenidos y los de la empresa en cuestión, para evaluar y tomar decisiones sobre la protección de PI y posibles alianzas con otras empresas.
- *Promoción de la creatividad<sup>13</sup> y la inventiva.* Promover dentro de la empresa un ambiente que incentive y favorezca la innovación en los empleados, la cual a su vez fomentará la mejora continua de la empresa.

---

<sup>13</sup> Es una actividad cognitiva que permite generar ideas y puede desarrollar ciertas habilidades para crear ideas originales y diferentes, de manera formal (por medio de entrenamientos o cursos) o informalmente (durante experiencias de vida), aunque la forma más efectiva es una combinación de ambas (Arnal, 2014).

- *Protección de innovaciones.* Dar el uso más conveniente a las diferentes figuras de PI optimizando los recursos económicos de la empresa y administrar la cartera de PI.
- *Administración de los secretos industriales.* Contar con sistemas confiables de clasificación de la información de la empresa (confidencial y de acceso libre), acuerdos de confidencialidad con todo aquel que esté en contacto con la información (empleados, estudiantes, contratistas, consultores y clientes), establecimiento de barreras físicas y códigos de acceso a sitios donde se resguarda la información confidencial (caja fuerte, archivos encriptados) y mecanismos que definan de forma explícita las sanciones por violación de secretos (acción jurídica).
- *Uso de información de dominio público.* Al utilizar información de terceros emplear exclusivamente información libre de derechos para evitar posibles litigios de terceras partes.
- *Valuación de activos intangibles.* Identificar los activos intangibles con los que cuenta la empresa como elementos clave en la toma de decisiones, para negociaciones y posible comercialización de capital intelectual.
- *Licenciamiento hacia dentro.* Uso de tecnologías y herramientas protegidas por terceros, que implica la negociación o compra de licencias de uso indispensables para que la empresa pueda comercializar libremente sus productos y servicios, evitando posibles problemas legales.
- *Licenciamiento hacia fuera.* Contar con una estrategia de comercialización del capital intelectual de la empresa como una forma adicional de generar ingresos adicionales, por ejemplo, el licenciamiento de programas informáticos.
- *Vigilancia del patrimonio intelectual.* Contar con un sistema de alertas sobre posibles faltas a los derechos de PI o fugas de información confidencial de la empresa.
- *Organización y recursos para posibles litigios.* La empresa debe estar preparada para enfrentar procesos legales en aquellos casos donde no se consiga una solución amigable ante una infracción de derechos.

Mencionado todo lo anterior, es importante resaltar el camino que puede tomar una empresa que incluye a la PI en su estrategia organizacional. Por ejemplo, es fácil identificar algunas empresas mexicanas por su marca (Notoriamente conocidas y famosas), como Soriana, BIMBO, Farmacias San Pablo, Laboratorio Médico Polanco, Cinépolis, Cerveza Corona, Telcel, etcétera. Es importante resaltar que estas grandes empresas empezaron algún día siendo PYME y a través de sus productos y servicios innovadores tuvieron un crecimiento logrando el posicionamiento de su marca a través de los años, y posteriormente con el adecuado uso de la PI se fortalecieron. Como se mencionó anteriormente, el valor de un intangible puede ser cuantioso, muestra de ello es el valor de una marca. Un estudio realizado por Interbrand, consultora internacional especializada en estrategias comerciales, muestra las 25 marcas más valiosas de México<sup>14</sup> en el año 2017 (Blasco, y otros, 2017). La figura 12 muestra el valor de dichas marcas.

---

<sup>14</sup> El estudio consideró los siguientes criterios: empresas que sean de origen mexicano, que contaran con información pública y que el valor económico agregado generado por la marca fuera positivo. El valor de la marca se calculó a través de evaluar el desempeño financiero, el papel de marca dentro de la decisión de compra y la fortaleza de marca (Blasco, y otros, 2017).

<b>01</b>  <b>\$ 84,123 MDP</b> BEBIDAS	<b>02</b>  <b>\$ 60,862 MDP</b> TELECOM	<b>03</b>  <b>\$ 43,877 MDP</b> RETAIL	<b>04</b>  <b>\$ 38,666 MDP</b> TELECOM	<b>05</b>  <b>\$ 33,182 MDP</b> ALIMENTOS
<b>06</b>  <b>\$ 25,944 MDP</b> SERV. FINANCIEROS	<b>07</b>  <b>\$ 23,690 MDP</b> MEDIA	<b>08</b>  <b>\$ 18,832 MDP</b> RETAIL	<b>09</b>  <b>\$ 15,056 MDP</b> ALIMENTOS	<b>10</b>  <b>\$ 9,252 MDP</b> INDUSTRIAL
<b>11</b>  <b>\$ 8,957 MDP</b> RETAIL	<b>12</b>  <b>\$ 8,876 MDP</b> SERV. FINANCIEROS	<b>13</b>  <b>\$ 6,727 MDP</b> AEROLÍNEA	<b>14</b>  <b>\$ 6,615 MDP</b> RETAIL	<b>15</b>  <b>\$ 5,423 MDP</b> BEBIDAS
<b>16</b>  <b>\$ 4,713 MDP</b> ALIMENTOS	<b>17</b>  <b>\$ 4,438 MDP</b> AEROLÍNEA	<b>18</b>  <b>\$ 4,423 MDP</b> MEDIA	<b>19</b>  <b>\$ 3,512 MDP</b> INDUSTRIAL	<b>20</b>  <b>\$ 3,321 MDP</b> SERV. FINANCIEROS
<b>21</b>  <b>\$ 2,255 MDP</b> ALIMENTOS	<b>22</b>  <b>\$ 2,195 MDP</b> RETAIL	<b>23</b>  <b>\$ 2,000 MDP</b> RETAIL	<b>24</b>  <b>\$ 1,240 MDP</b> INDUSTRIAL	<b>25</b>  <b>\$ 540 MDP</b> RETAIL

Figura 12. Las 25 marcas más valiosas de México y su valor económico en millones de pesos (MDP) en el año 2017. Figura tomada de (Blasco, y otros, 2017).

# **CAPÍTULO 2.**

## **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

*“Una patente no es una licencia para cazar. No es una recompensa a la investigación, sino una compensación a su conclusión exitosa”*

*Suprema Corte de Justicia de los Estados Unidos*

*Brenner, Comisionado de Patentes, contra*

*Manson, 1996.*

## 2.1. Planteamiento del problema

Actualmente, las empresas están transitando a la era del conocimiento, una fase destacada por la generación continua de descubrimientos y desarrollos tecnológicos que traen consigo ventajas competitivas a las organizaciones y crean valor en la sociedad. Ante esta realidad y en medio de la globalización y una revolución tecnológica constante, es un error no considerar la importancia de la innovación y de la competitividad. Por otro lado, las pequeñas y medianas empresas actúan como motor de los países ya que representan una parte importante de su fuerza laboral y su producto interno bruto. Esto no necesariamente implica que las PYME sean competitivas y consecuentemente un país no tiene una competitividad alta. Por ejemplo, en México, las PYME representan 4 millones de unidades económicas (Aguirre, 2019), las cuales representan el 52% del producto interno bruto nacional; sin embargo, de acuerdo con datos de la OCDE, las PYME mexicanas sólo aportan el 37% del valor agregado a la economía del país debido a que un gran número de éstas no buscan incrementar o incentivar la innovación (Expansión, 2019). En México la respuesta en materia de innovación no es alentadora comparada con otros países, lo cual da un sentido de urgencia de avanzar en este rubro.

Las PYME necesitan ser innovadoras de no ser así pronto serán alcanzadas por sus competidores. Las empresas deben considerar que sus productos y procesos tienen un ciclo de vida cada vez más corto (Escorsa & Valls, 2003). Una PYME también debe buscar maximizar el valor económico de sus ideas, un elemento que pueden utilizar para lograrlo es la protección de estas ideas mediante figuras de propiedad intelectual, de no ser así la empresa estaría desaprovechando su innovación y en el peor de los casos llegar al fracaso. Un problema relevante en México es que las PYME, no ven a la propiedad intelectual como un activo valioso, demeritan sus beneficios y resultados que pueden obtener de ésta en el mercado, ya que no solo se trata de dotar a la empresa de figuras de propiedad intelectual sino utilizarla de manera estratégica.

## 2.2. Justificación de la investigación

En México, la innovación y la protección intelectual siguen sin crecer. De acuerdo con el *Global Innovation Index 2019 México* se encuentra dentro de la clasificación de países en vías de desarrollo y en el lugar 56 en innovación a nivel global (Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization, 2019). Los datos arrojados por IMCO (Índice de Competitividad Internacional 2017) para el apartado de innovación reflejan que el país no ha tenido avance desde el año 2008, ya que en el periodo de 2011 y 2013 permaneció estancado. Además, el Reporte Global de Competitividad 2018-2019 ubica a México se en el lugar 46 de 140, debajo de países latinoamericanos como Chile (Deloitte, 2018). Por tanto, México debe buscar mejoras para alcanzar las metas de desarrollo del país y enfrentarse a nuevos retos.

Además, la OMPI indica que México como país de ingresos medianos destaca únicamente en el registro de modelos de utilidad con 619 y marcas con 151,771 en el 2017 (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], 2018).

México ha realizado algunos esfuerzos para incentivar la competitividad e innovación de las empresas. Un ejemplo particular es el Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi), iniciativa del Gobierno Federal que tiene como objetivo fomentar un papel innovador en las organizaciones del país, premiando a las PyME mexicanas que demuestran ser empresas innovadoras, se preocupan por incrementar su competitividad, generan valor en la sociedad y se convierten en un marco de referencia para otras empresas. El PNTi contempla una metodología basada en cinco funciones que recomienda a las PyME implementar para fomentar la innovación y utilizar de manera correcta su propiedad intelectual. En este trabajo se busca mostrar la relevancia que tiene la función de proteger del Modelo Nacional de Gestión de Tecnología en los procesos de las PyME participantes, y en particular demostrar los beneficios que aporta la gestión de propiedad intelectual dentro de estas organizaciones y mostrar las practicas que pueden servir de referente para otras PyME de México.

### **2.3. Pregunta de investigación**

¿Cómo generar valor en las PYME a través de la gestión de propiedad intelectual?

### **2.4. Hipótesis**

A través de las buenas prácticas que siguieron las PYME ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi) es factible crear y extraer valor de su propiedad intelectual.

### **2.5. Objetivo de la investigación**

#### **2.5.1. Objetivo General**

Generar más valor en las PYME, considerando la identificación y análisis de las prácticas de GPI de las empresas ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi).

### **2.6. Metodología**

En este estudio se buscó combinar una revisión documental, cuestionarios a profundidad y entrevistas a líderes de opinión en la materia y obtener un análisis más completo. Con la información obtenida de cada instrumento se compararon los resultados de forma cualitativa.

1. **Revisión documental de empresas ganadoras del PNTi.** Se realizó una consulta de los textos de los casos de éxito obtenidos a través de la página web del PNTi, que están a disposición del público general en formato PDF. Las empresas fueron seleccionadas de manera aleatoria con los requisitos de formar parte de la clasificación PYME y haber

ganado el premio en alguna de sus ediciones y categorías. A partir de los documentos se buscó la información relacionada a la gestión de propiedad intelectual que las empresas deben detallar de su Modelo de Gestión propio.

2. **Instrumento de medición a empresas ganadoras del PNTi** (Apéndice A). Consistió en la elaboración de una serie de preguntas en un cuestionario de manera electrónica conformado por 36 preguntas abiertas y cerradas relacionadas a gestión de propiedad intelectual dentro de las empresas. Los cuestionarios fueron enviados a los correos de los directores, acompañados de una carta de presentación e indicaciones de llenado. Las empresas fueron seleccionadas de manera aleatoria con los requisitos de formar parte de la clasificación PYME y haber ganado el premio en alguna de sus ediciones y categorías.
3. **Entrevistas a líderes de opinión en la materia** (Apéndice B). El perfil para la selección de las personas participantes en las entrevistas consistió en su participación como jurado del PNTi y además su trayectoria y experiencia en propiedad intelectual, diseño e implantación de sistemas de gestión de tecnología, innovación tecnológica, consultoría y asistencia técnica a empresas privadas y públicas. Además, el instrumento utilizado en esta parte del estudio consistió en 13 preguntas enfocadas a la gestión de propiedad intelectual.

# CAPITULO 3.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*“Las ideas no duran mucho. Hay que hacer algo con ellas.”*

*Santiago Ramón y Cajal.*

En este capítulo se detallan los resultados obtenidos a partir de las diferentes herramientas utilizadas. Los resultados se muestran de acuerdo con la metodología mencionada en el capítulo anterior y para un mejor entendimiento los resultados se presentan de la siguiente manera.

1. Revisión documental de empresas ganadoras del PNTi
2. Cuestionarios electrónicos a empresas ganadoras del PNTi
3. Entrevistas a profundidad a miembros del jurado del PNTi

En este mismo capítulo, los resultados encontrados también son analizados y discutidos al final del capítulo.

### **3.1. Revisión documental de empresas ganadoras del PNTi**

La primera parte de la investigación consistió en realizar una revisión documental de las empresas PYME ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi). Se revisó la documentación de 20 organizaciones; que aparecen en la siguiente tabla 6. Los documentos pueden ser consultados en las referencias de este trabajo.

El PNTi solicita a las empresas participantes información referente a sus resultados cuantitativos y cualitativos que hayan alcanzado en materia de desarrollo de tecnología, gestión de tecnología e innovación, la descripción de sus innovaciones o desarrollos, sin comprometer sus derechos de propiedad industrial; no tener sanciones por parte de alguna autoridad, en materia administrativa, fiscal, laboral o ambiental en el año inmediato anterior al de la convocatoria y en el transcurso de su participación en el premio<sup>15</sup>. De esta manera, las empresas ganadoras comparten información basada en el MNGT sobre sus organizaciones en la página *web* del PNTi. La información compartida es muy diversa, sin embargo, existe información relevante acerca de sus procesos, sus figuras de propiedad intelectual

---

<sup>15</sup> [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5540596&fecha=10/10/2018](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5540596&fecha=10/10/2018)

<b>Nombre de la empresa</b>	
<b>1</b>	Equipos Médicos Vizcarra
<b>2</b>	Testing House de México
<b>3</b>	Global Consulting Professionals
<b>4</b>	Resanacreto PT y Diseño
<b>5</b>	Steel & Trucks
<b>6</b>	SmartBT
<b>7</b>	Investigación y Desarrollo en Equipos Médicos
<b>8</b>	COPROBAMEX
<b>9</b>	SEPHNOS
<b>10</b>	Biokrone
<b>11</b>	Tooriginal Solutions
<b>12</b>	Greencorp Biogranks de México
<b>13</b>	Hormas Hersan
<b>14</b>	Laboratorios ABC
<b>15</b>	Médica D
<b>16</b>	KURAGOBIOTEK
<b>17</b>	ROTOINNNOVACION
<b>18</b>	Semillas Papalotla
<b>19</b>	LASER TECH
<b>20</b>	Laboratorios de Especialidades inmunológicas

Tabla 6. PYME estudiadas en la revisión documental.

y la gestión de ésta. Es a través de esa información que se han recabado los siguientes datos:

- Cuántos premios ha ganado la empresa
- Qué edición del PNTi ganó
- En qué categoría(s) ganó
- Qué figuras de propiedad intelectual se mencionan en el documento
- La empresa posee algún secreto industrial
- La empresa utiliza alguna figura de propiedad intelectual que pueda pertenecer a terceros (licenciamientos)
- La empresa ha transferido tecnología a un tercero
- La empresa ha licenciado algún producto o servicio
- La empresa cuenta con registros realizados o trámites de propiedad intelectual en algún país distinto a México

- Cuál fue la principal motivación para la protección del patrimonio tecnológico
- Se aplica vigilancia tecnológica dentro de la empresa
- La empresa implementa inteligencia competitiva
- La empresa cuenta con un proceso establecido para tratar su portafolio de propiedad intelectual
- Cómo genera valor la empresa a partir de su gestión de propiedad intelectual
- Cuáles son los beneficios que ha traído a la empresa la gestión de propiedad intelectual

En cuanto a las 20 empresas estudiadas, cinco han ganado en dos ocasiones el PNTi, ver figura 13. De éstas, 4 empresas han ganado 2 veces en la misma categoría. Por su parte, la empresa TESTING HOUSE MÉXICO es la única PYME que ha ganado el premio en dos categorías distintas, Gestión de Tecnología e Innovación de producto, en diferentes ediciones, ver tabla 7.



Figura 13. Número de premios del PNTi ganados por las empresas elegidas en este estudio.

Nombre de la empresa	Premios obtenidos	Edición PNTi	Categoría
Equipos Médicos Vizcarra	1	XVI	Gestión de tecnología
Testing House de México	2	XII y XVI	Innovación de producto/Gestión de tecnología
Global Consulting Professionals	2	X y XVI	Gestión de tecnología
Resanacreto PT y Diseño	1	XIV	Innovación de producto
Steel & Trucks	2	XI y XII	Gestión de tecnología
SmartBT	1	XV	Innovación de producto
Investigación y Desarrollo en Equipos Médicos	1	XII	Gestión de tecnología
COPROBAMEX	1	XI	Gestión de tecnología
SEPHNOS	1	XV	Innovación de producto
Biokrone	2	XVI y XIX	Innovación de producto
Tooriginal Solutions	1	XVII	Gestión de tecnología
Greencorp Biogranks de México	1	XVIII	Innovación de producto
Hormas Hersan	1	XIII	Innovación de producto
Laboratorios ABC	1	XI	Gestión de tecnología
Médica D	1	XII	Gestión de tecnología
KURAGOBIOTEK	2	XIII y XVI	Gestión de tecnología
ROTOINNOVACION	1	XVII	Gestión de tecnología
Semillas Papalotla	1	XVII	Gestión de tecnología
LASER TECH	1	XVI	Gestión de tecnología
Laboratorios de Especialidades inmunológicas	1	XIX	Gestión de tecnología

Tabla 7. Empresas ganadoras del PNTi, premios ganados, edición y categoría.

El PNTi se divide en cinco categorías las cuales son: Gestión de Tecnología, Innovación de proceso, Innovación de producto y servicio, Innovación de modelo de negocio y Prototipo. Como se observa en la tabla 7, las PYME analizadas han

ganado los premios debido a su innovación tecnológica en las categorías de Gestión de Tecnología e Innovación de Producto. De las 20 empresas seleccionadas el 66.7 % ha ganado en la categoría de Gestión de Tecnología y el 33.3% en la categoría de Innovación de Producto, ver figura 14.

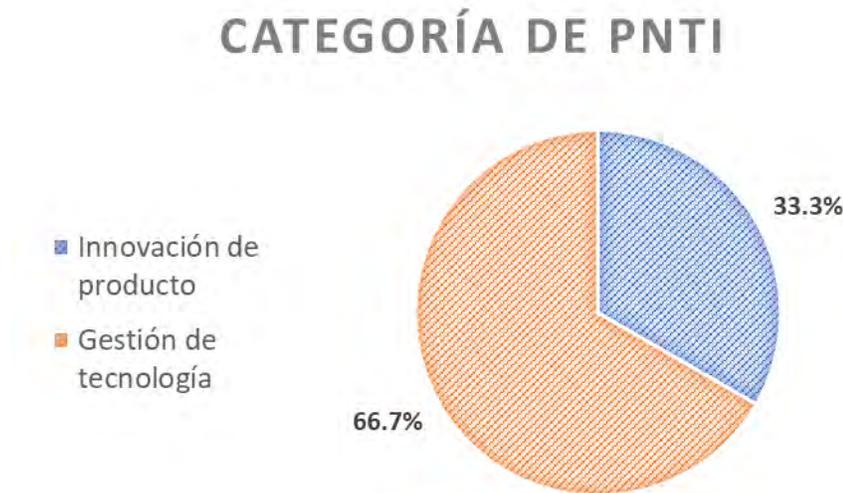


Figura 14. Categorías del PNTi que han ganado las PyME seleccionadas en este estudio. Las empresas solo han ganado en dos categorías de las cinco existentes (las tres restantes no se muestran en el gráfico). En la gráfica se considera a TESTING HOUSE MÉXICO que gana en las dos categorías mencionadas.

La categoría de Gestión de Tecnología hace referencia a los procesos administrativos que implementan las empresas para mejorar su productividad y competitividad, mientras que la categoría de Innovación de Producto trata de mostrar el éxito en la introducción comercial de un producto o servicio innovador, es decir, productos o servicios nuevos y/o que agreguen valor a los existentes con un gran impacto en el mercado, además, de reflejarse de manera económica. Esto muestra que las PYME estudiadas se inclinan por la mejora en la administración de sus procesos dentro de la organización, sugiriendo que estas empresas se enfocan en mantener un nivel competitivo y de innovación.

Las empresas mencionan en su documentación diferentes razones que las motivan a proteger su patrimonio tecnológico. Esta protección la hacen utilizando diferentes figuras de PI en sus desarrollos, estableciendo procesos detallados para proteger sus innovaciones o procesos para identificar la viabilidad de licenciamiento, generando contratos de confidencialidad con empleados, clientes y proveedores para salvaguardar información confidencial. Los principales motivos de protección encontrados en los casos analizados son:

- Proteger las innovaciones
- Mecanismo de seguridad para proteger información
- Desalentar el uso de marcas por imitación
- Posibilidad para otorgar licencias
- Cobrar regalías
- Garantizar créditos con marcas
- Competitividad empresarial
- Ventaja competitiva

De acuerdo con la información obtenida, todas las PYME realizan actividades de protección intelectual y cuentan con una amplia mezcla de figuras de propiedad intelectual, de las cuales predominan la patente y la marca como derechos de propiedad con más registros. La figura 15 muestra las diversas figuras de propiedad intelectual que las empresas seleccionadas mencionan en su documentación. Esta información sugiere que las empresas participantes en el PNTi se están preocupando por crear productos y servicios innovadores, sustentados por investigación y desarrollo (I+D) de tecnología a nivel global, permitiéndoles poder patentar y, además agregar valor a sus productos y servicios través de la creación de una marca o imagen comercial.

De las 20 PYME estudiadas, sólo 3 mencionan en sus documentos tener registros o trámites realizados de PI en otros países, específicamente en países de América Central, el Caribe, La Región Andina, Brasil y Estados Unidos. Cabe mencionar que las PYME en México al ser un país emergente, se encuentran luchando ante un

mercado global competitivo, al cual no es fácil acceder, sin embargo, al generar productos de alto valor tecnológico les da la posibilidad de incursionar en otros mercados.



Figura 15. Figuras de propiedad intelectual que tienen las empresas seleccionadas en este estudio. La gráfica muestra el número de títulos de propiedad intelectual que tienen las 20 empresas.

De las empresas seleccionadas, cinco de ellas (Equipos Médicos Vizcarra, Resanacreto PT y Diseño, KURAGOBIOOTEK, ROTOINNNOVACION y Semillas Papalotla) señalan en sus documentos que cuentan con un secreto industrial, figura de carácter confidencial, sin embargo, la documentación de estas empresas menciona que poseen contratos de confidencialidad como uno de los mecanismos adecuados para proteger dicha información referente a sus prácticas industriales o comerciales. Además, esta figura de propiedad intelectual puede representar una gran ventaja competitiva en las empresas.

Con respecto al tema de transferencia y licenciamiento de tecnología, los documentos consultados en la página *Web* del PNTi de las empresas Equipos Médicos Vizcarra, Global Consulting Professionals, SEPHNOS, COPROBAMEX, Biokrone, Laboratorios de Especialidades inmunológicas, mencionan la creación y/o participación en alianzas tecnológicas y comerciales con empresas nacionales o

extranjeras que facilita la adquisición de tecnología y transferencia de tecnología, sin indicar detalladamente como transfieren o licencian. Por ejemplo, la PYME Steel & Trucks en su proceso de adquisición y asimilación de tecnología, se enfoca en la adquisición de sistemas y maquinaria, principalmente de tecnología de Estados Unidos y Europa, así como su licencia para el uso del software. A la par, la PYME SEPHNOS, estableció un flujo ordenado y sistemático interno y externo, para transferir las tecnologías y los conocimientos tecnológicos incorporados en equipos, productos, maquinaria, servicios y procesos, por medio de: documentos, manuales, especificaciones de producto, especificaciones de proceso, patentes, modelos de utilidad y diseños industriales, los cuales pueden ser otorgados a terceros mediante contratos de licenciamiento o venta.

Por otra parte, las empresas tienen claro cuáles son las funciones que propone el MNGT y saben que no hay funciones aisladas y su gestión es integral. El MNGT es una guía para las empresas, se muestra como un marco de referencia a seguir para las organizaciones el cual no es estático y tiene una identidad diferente en cada organización. De esta manera, cada PYME alinea su modelo de GdT de acuerdo con la estrategia empresarial y esto deriva en modelos que cada empresa adapta de manera apropiada para su crecimiento, de acuerdo con su entorno y el mercado. Además, el sector empresarial, nivel de madurez y desarrollo de la empresa son factores que influyen en la realización de algunos procesos o incluso en su totalidad, que se refleja en la elaboración del modelo adaptado de GdT. Depende de cada empresa, la estructuración de su modelo el cual puede mostrar la participación de toda la organización, la posición de cada una de las cinco funciones del MNGT y sus procesos. Las cinco funciones son vigilar, planear, habilitar, proteger e implementar y toman su rol e importancia acompañadas de sus 18 procesos (ver tabla 5 del capítulo 1). Las figuras 16 y 17 muestran ejemplos específicos de los modelos propios de GdT de las PYME Equipos Médicos Vizcarra y Biokrone; se puede apreciar que cada modelo es adaptado, pero incluyen las cinco funciones del modelo de GdT.

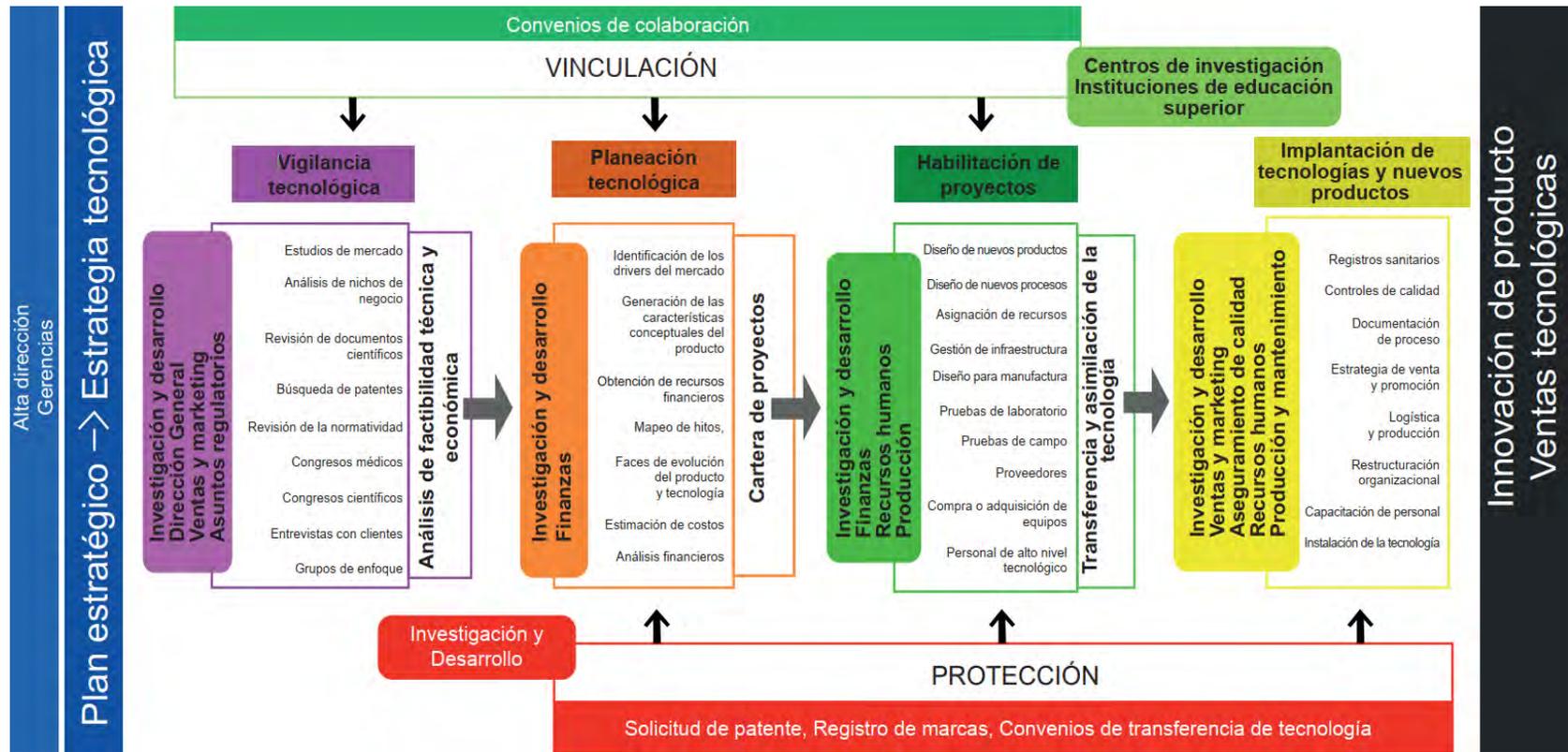


Figura 16. Modelo propio de Gestión de Tecnología de Equipos Médicos Vizcarra. Su modelo está integrado por seis actividades fundamentales: Vigilancia de nuevas tecnologías, planeación tecnológica, habilitación de los proyectos, implantación de las tecnologías, proceso de vinculación y protección industrial.

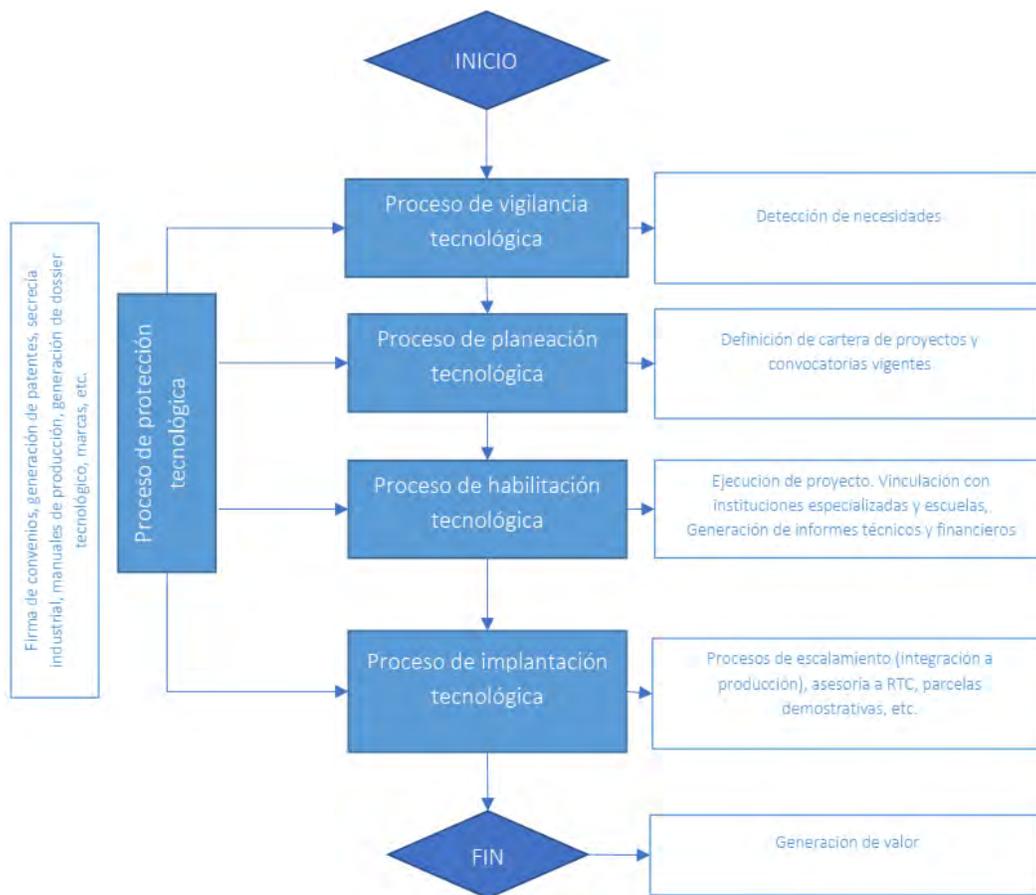


Figura 17. Diagrama de flujo del Sistema de Gestión Tecnológica de la empresa Biokrone. El proceso de Protección Tecnológica implementado en Biokrone, es el único proceso que inicia con vigilancia tecnológica y continúa durante toda la ejecución de la innovación.

Cada empresa también establece en su Modelo de GdT actividades diferentes, dentro de cada función, alineadas a su plan estratégico. Por ejemplo, en las figuras 16 y 17, se pueden observar las actividades primordiales que las dos PYME llevan a cabo dentro de sus modelos, las cuales son muy distintas para cada empresa. La tabla 8 resume, de manera general, las actividades implementadas por las 20 empresas estudiadas. Dichas actividades contribuyen positivamente debido a que un manejo estructurado de éstas contribuye a tener empresas más organizadas.

<b>Funciones</b>	<b>Acciones propuestas por las empresas ganadoras del PNTi</b>
<b>Vigilar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del entorno</li> <li>• Estudios de mercado</li> <li>• Detección de prospectos, proveedores, tecnologías y competencia</li> <li>• Revisión de documentos científicos</li> <li>• Búsqueda de patentes</li> <li>• Revisión de la normatividad</li> <li>• Congresos</li> <li>• Entrevistas con clientes</li> </ul>
<b>Planear</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación comercial y tecnológica</li> <li>• Viabilidad</li> <li>• Generación de las características conceptuales del producto</li> <li>• Obtención de recursos financieros</li> <li>• Fases de evolución del producto y tecnología</li> <li>• Estimación de costos</li> <li>• Análisis financieros</li> </ul>
<b>Habilitar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del conocimiento</li> <li>• Gestión de recursos financieros</li> <li>• Gestión de cartera de proyectos</li> <li>• Gestión de infraestructura</li> <li>• Gestión de personal de alto nivel tecnológico</li> <li>• Diseño de nuevos productos, servicios y procesos</li> <li>• Proveedores</li> <li>• Compra o adaptación tecnológica</li> </ul>
<b>Proteger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convenios de confidencialidad</li> <li>• Solicitud de patente</li> <li>• Patentar en países elegidos</li> <li>• Registro de marcas</li> <li>• Derechos de autor</li> <li>• Diseños</li> <li>• Convenios de transferencia de tecnología</li> <li>• Secretos industriales</li> </ul>
<b>Implementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificaciones propias de la tecnología a implementar</li> <li>• Innovación del proceso</li> <li>• Innovación del producto</li> <li>• Nuevos proyectos</li> <li>• Documentación de procesos</li> <li>• Estrategias de venta y promoción</li> <li>• Logística y producción</li> <li>• Restructuración organizacional</li> <li>• Capacitación de personal</li> <li>• Instalación de la tecnología</li> </ul>

Tabla 8. Actividades que realizan las empresas estudiadas, dentro de cada función del modelo de GdT.

En general, los modelos de las empresas inician haciendo la vigilancia tecnológica, agregando u omitiendo elementos (procesos del MNGT). La vigilancia tecnológica es una acción primordial en cada modelo porque ayuda a las empresas a identificar

diferentes factores externos (análisis de PESTEL<sup>16</sup>) para identificar riesgos y oportunidades para la toma de decisiones. Posteriormente, las empresas posicionan la función planeación, en donde una vez identificados los factores clave, se ponen en marcha las acciones para superar los desafíos actuales y futuros. Enseguida, las empresas dan paso a la función habilitar, en donde se empiezan a encaminar hacia la tecnología planeada a través de la obtención de diversos recursos intelectuales, financieros y técnicos necesarios para la ejecución de los proyectos plasmados. Siguiendo las funciones del modelo, una vez desarrollada la tecnología por la PYME, ésta protege su patrimonio tecnológico. Finalmente, la empresa pasa a la función implantar, donde su tecnología deriva en innovación, en sus distintas modalidades (innovación de producto, innovación de servicio, innovación de proceso e innovación organizacional).

La función proteger no solo implica la protección del patrimonio tecnológico, sino que, además, a través de un eficiente manejo de los desarrollos tecnológicos, es decir, gestión de propiedad intelectual (GPI), se genera valor para las empresas. Por esto, la función proteger es una actividad clave dentro de los modelos de las PYME ganadoras del PNTi. Esta función puede estar involucrada dentro de las 4 funciones restantes del modelo de GdT e incluso contribuir en todo el proceso si se realiza GPI. A su vez, la GPI involucra diferentes actividades dentro de los procesos del modelo de GdT como vigilancia tecnológica, análisis de factibilidad técnica y económica, vinculación, realizar trámites de solicitudes y registros de figuras de PI, evaluar el costo de perder el conocimiento exclusivo, procedimientos de cuidado de información (convenios de confidencialidad), evaluar el beneficio comercial de liberar a terceros dichos elementos para su adopción, transferencia de tecnología y asimilación de tecnología; en consecuencia, todo esto finaliza en una innovación de producto/servicio lista para ofertarse en el mercado y obtener recursos a través de las ventas del producto/servicio y/o de la transferencia tecnológica.

---

<sup>16</sup> El análisis de PESTEL es una herramienta que se utiliza para explorar los factores externos que influyen en el entorno de la empresa. Este análisis considera a los factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos, Ecológicos y Legales (Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia [SUAYED], 2017), de dónde toma su nombre.

Lo anterior puede observarse dentro del esquema de la empresa Equipos Médicos Vizcarra, ver figura 16. Dicho esquema está integrado por seis actividades fundamentales:

- 1) Vigilancia de nuevas tecnologías
- 2) Planeación tecnológica
- 3) Habilitación de los proyectos
- 4) Implantación de las tecnologías
- 5) Proceso de vinculación
- 6) Esquema de protección industrial para generación de valor al conocimiento obtenido y desarrollado

Las cuatro primeras actividades se encuentran relacionadas con el proceso de vinculación y la protección industrial. Por su parte, dentro del proceso de Protección tecnológica de Biokrone, se puede observar que su proceso inicia con vigilancia tecnológica y finaliza con implementación tecnológica, como lo marca el MNGT, sin embargo, la función proteger está involucrada durante todo el proceso de la innovación.

Con respecto al tema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva todas las empresas estudiadas la incluyen como un proceso permanente. Así como el caso de las funciones del MNGT cada empresa define el proceso de vigilancia tecnológica de diferente manera. La empresa Rotoinnovación define de manera muy clara este proceso (Rotoinnovación, 2019):

El objetivo de este proceso es generar información acerca del ámbito científico, tecnológico y de mercado para estar preparados al momento de tomar decisiones que impliquen un menor riesgo y permanecer alertas de los cambios que se susciten en el entorno de rotomoldeo<sup>17</sup>, tanto para el desarrollo de tecnologías, la protección de los resultados de las investigaciones y las estrategias que incrementen nuestra competitividad.

---

<sup>17</sup> Proceso para la fabricación de productos de la empresa Rotoinnovación.

Otro aspecto importante por considerar en este estudio es la vinculación que tienen las PyME con universidades, centros de investigación y otras empresas. De acuerdo con la información de las 20 empresas estudiadas, 12 de éstas tienen vinculación con instituciones públicas y privadas como instituciones de educación superior, centros de investigación y vinculación empresarial. La vinculación con entidades académicas es de suma importancia ya que éstas se encuentran generando conocimiento constantemente y en diferentes áreas, además de estar conformadas por profesionales expertos en diversos campos de conocimiento. Asimismo, la vinculación empresarial también es importante ya que puede formar alianzas estratégicas que ayudan a fomentar la competitividad de las PyME. Diferentes documentos de los consultados también mencionan vinculación como la creación y/o participación en alianzas tecnológicas y comerciales con empresas nacionales o extranjeras.

Por ejemplo, la PyME TESTING HOUSE MÉXICO ha llevado a cabo estas dos prácticas, por un lado, ha identificado y colaborado con aliados tecnológicos, comerciales y clientes potenciales, facilitándole la exportación de sus soluciones tecnológicas a otros países (Estados Unidos de América, Canadá, Nueva Zelanda, Alemania, Penang, Italia, entre otros); por otro lado, esta PyME tiene vinculación con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superior de Occidente (ITESO), con el cual colabora para la identificación de elementos clave de su modelo de GdT y de calidad, que para la empresa sola eran difíciles de identificar.

Por su parte, la PyME Kuragobitek también ha hecho vinculación con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), campus Guadalajara, en lo referente al tema de propiedad intelectual; la empresa tiene un proceso en conjunto con la oficina de registros de marcas y patentes de la institución, que inicia con la clasificación de la invención, un análisis del estado del arte, cuál es la mejor forma de protección, desarrollo de blindajes, selección de figura de PI, si será protección nacional, PCT, EUA o CEE, entre otras, si en el análisis se concluye que

no hay una invención, el desarrollo queda registrado de forma interna para la empresa y su utilización, además de asegurarse de no estar invadiendo propiedad intelectual de terceros.

Finalmente, las empresas tienen claro el valor que aporta la gestión de propiedad intelectual para su organización, sin embargo, la mayoría de los documentos no mencionan explícitamente esto. La información mencionada y en relación con el valor que trae la GPI a las empresas incluye protección de la innovación y creatividad intelectual, disponer de mecanismos de seguridad para proteger diversa información, mantener su ventaja competitiva, licenciamiento hacia afuera y hacia adentro de la organización, evitar el uso de tecnología y marcas por imitación, cobrar regalías y garantizar créditos con marcas. La PYME Biokrone menciona que:

La generación de conocimiento es el valor “intangible” de Biokrone máspreciado para la empresa, ya que de él deriva la generación de nuevos productos, procesos y servicios que capitalizan y colocan a Biokrone en un nivel competitivo a nivel mundial.

Además, la misma empresa (Biokrone) hace mención sobre el valor económico que ha traído la gestión de PI a su organización:

...Esta propuesta de valor genera un posicionamiento de marca, mantenimiento de utilidad neta del 20%, crecimiento en proveeduría confiable, portafolios de servicios y productos de base biotecnológica de al menos 10% anual.

En resumen, las PyME llevan a cabo diferentes prácticas relacionadas a GPI en las diferentes funciones de su Modelo de GdT, sin embargo, ninguna de las 20 empresas tiene un proceso de GPI en su modelo de GdT. Aunado a lo anterior, no todas las empresas tienen un proceso de protección de PI, como por ejemplo, Testing House, que lo ejemplifica como grado de propiedad, por lo que no es claro como ponderan su PI y tampoco como realizan su gestión de propiedad intelectual. Esta falta de información dentro de la información oficial consultada puede deberse a que no se documentan correctamente las prácticas de las empresas.

### 3.2. Instrumento de medición a empresas ganadoras del PNTI

La segunda parte de este estudio consistió en seleccionar 10 de las 20 empresas que se consultaron documentalente en la primera parte del estudio. A estas 10 empresas elegidas se les aplicó un cuestionario que incluyó temas relacionados al PNTI, al modelo de GdT y GPI. El cuestionario se creó a través de la herramienta de Google Forms y fue enviado a las 10 empresas. El cuestionario estuvo habilitado durante 8 semanas en las cuales las empresas podían enviar sus respuestas. De las 10 empresas seleccionadas solo cinco respondieron el cuestionario electrónico durante el tiempo establecido, por lo que sólo se trabajó con la información de estas cinco empresas. Las PYME participantes en esta segunda parte del estudio pertenecen a diferentes industrias y están constituidas por un número diferente de empleados, ver tabla 9.

<b>Empresa</b>	<b>Actividad</b>	<b>No. de empleados</b>
<b>Semillas Papalotla</b>	Producción y comercialización de semillas de pastos y a la transferencia de tecnología forrajera	150
<b>KURAGOBIOOTEK</b>	Es una pyme dedicada a la aplicación de alta biotecnología para salud, nutrición y bienestar humano.	35
<b>LASER TECH</b>	Desarrollos científicos y tecnológicos en sistemas láser con presencia nacional	11
<b>Laboratorios de Especialidades inmunológicas</b>	Empresa 100% familiar que apoya en el control y vigilancia sanitaria de medicamentos biológicos.	180
<b>Rotoinnovación S.A. de C.V.</b>	Manufactura de productos plásticos, ubicada en una pequeña población rural	23

Tabla 9. Empresas PyME ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTI)

La información recopilada a través del cuestionario electrónico incluyó información general de la empresa, información del encuestado como su cargo dentro de la

empresa y tiempo de laborar en la misma, información referente al PNTi de la empresa como la categoría en la que se obtuvo el premio, las funciones del MNGT e información sobre su gestión de propiedad intelectual como figuras de propiedad intelectual con las que cuenta, licenciamientos y transferencia de tecnología. El cuestionario completo se puede consultar en el Anexo A.

Respecto a la información recopilada sobre los encuestado se puede mencionar que los cargos de las personas que respondieron este cuestionario fueron CEO (*Chief Executive Officer*), Director General y Gerente de las PYME y su tiempo laborando en las organizaciones oscila entre 5 y 27 años. En cuanto a su máximo nivel de estudios 2 personas poseen doctorado, 2 personas tienen maestría y 1 participante cuenta con licenciatura. Todos los encuestados han tomado cursos o talleres referentes al tema de propiedad intelectual. La figura de PI más conocida por los encuestados es la patente (100%), seguida por la marca, donde 4 de 5 encuestados (80%) la conocen, mientras que modelo de utilidad, secreto industrial y derechos de obtentor solo son conocidas por 3 encuestados (40%). Las figuras menos conocidas por los encuestados fueron diseño industrial, denominación de origen y derechos de autor, ver figura 18.

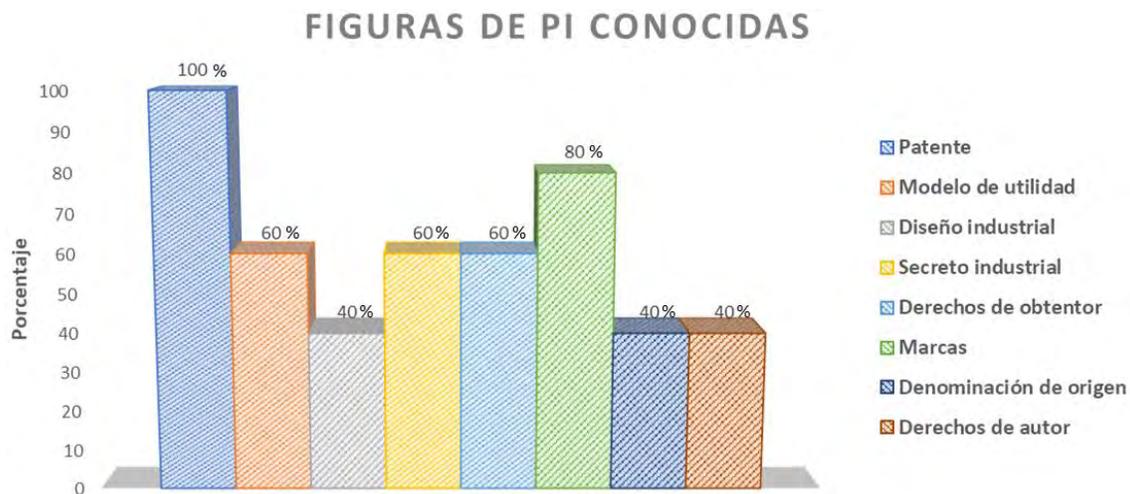


Figura 18. Figuras de propiedad intelectual que conocen los encuestados. El porcentaje mostrado corresponde al número de participantes que conocen cada una de las figuras.

En lo referente a PI el 100% de las empresas encuestadas cuenta con algún título de PI. Las empresas mencionaron tener patentes, registros de marca, derechos de autor, avisos comerciales. Asimismo, también mencionaron solicitudes de patente en trámite y desarrollos tecnológicos en evaluación interna susceptibles a protección por patente o secreto industrial. Por otra parte, el 60% de las organizaciones (KURAGOBITEK, SEMILLAS PAPALOTLA Y ROTOINNOVACIÓN) afirmó tener algún secreto industrial, corroborando la información presentada en la sección anterior. Asimismo, el 60% las empresas mencionaron que cuentan con algún tipo de registro o trámite de propiedad intelectual en algún país distinto a México.

A las empresas se les preguntó cuál es su principal motivación para proteger su patrimonio tecnológico. A continuación, se mencionan las respuestas:

- Seguridad
- Evitar que nuestras marcas sean usadas por terceros
- Dar un valor mayor a nuestros productos
- Asegurar el derecho de exclusividad en varios países
- Crear un monopolio comercial
- Resguardar de manera adecuada los desarrollos tecnológicos

<b>Nombre de la empresa</b>	<b>Premios obtenidos</b>	<b>Edición PNTi</b>	<b>Categoría</b>
<b>KURAGOBITEK</b>	2	XIII y XVI	Gestión de tecnología
<b>ROTOINNOVACION</b>	1	XVII	Gestión de tecnología
<b>Semillas Papalotla</b>	1	XVII	Gestión de tecnología
<b>LASER TECH</b>	1	XVI	Gestión de tecnología
<b>Laboratorios de Especialidades inmunológicas</b>	1	XIX	Gestión de tecnología

Tabla 10. Empresas PyME ganadoras del PNTi participantes en la segunda parte del estudio.  
Todas las empresas han ganado en la categoría de Gestión de Tecnología.

Las cinco empresas que participaron en esta parte del estudio han ganado en la categoría de gestión de tecnología, y solo una ha sido premiada en dos ocasiones; dos de estas empresas han ganado en la misma edición del premio. Dicha información puede verse en la tabla 10.

Cada PYME está estructurada de diferente manera, cuenta con diferentes departamentos y con uno o varios tomadores de decisiones, sin embargo, aquello que las distingue ha sido la cultura innovadora de los tomadores de decisiones de las empresas. De la información recabada las áreas prioritarias en las organizaciones son innovación, investigación y desarrollo tecnológico, seguidas por finanzas y seguridad, no obstante, algunos encuestados también mencionaron que todas las áreas de una organización generan valor.

En relación con el resultado anterior, es importante resaltar que estas PYME conocen las cinco funciones que conforman al MNGT del PNTi y confirman llevar a cabo cada una de las funciones. Los encuestados mencionan que las cinco funciones son importantes para el funcionamiento de su modelo GdT; a pesar de esto, tres empresas fueron muy puntuales en las funciones que ellos consideran más relevantes, entre las que se mencionan planeación y vigilancia tecnológica, una empresa argumentó calidad. Asimismo, las empresas evalúan las funciones del MNGT con diferente frecuencia. De las cinco empresas encuestadas, tres mencionan que realizan esta actividad anualmente, una empresa indica que la hace cada seis meses y una la realiza diariamente.

El MNGT se ha implementado en las organizaciones en diferentes etapas de la empresa. En su mayoría las organizaciones han implementado el MNGT años después de ser constituidas y, posteriormente a esta implementación han ganado el PNTi. La tabla 11 muestra esta evolución de las cinco empresas encuestadas. Rotoinnovación es un caso particular ya que es la única organización que se ha constituido, aplicado el MNGT y ganado el PNTi el mismo año. Mientras que Kuragobiotek, implementó el MNGT el mismo año de su creación, lo que indica que

pudo haber participado y no ganó, sino que cinco años más tarde ganó al demostrar ser una PyME con una adecuada gestión de tecnología y demostrándolo por segunda ocasión cuatro años más tarde.

<b>Empresa</b>	<b>Año de creación</b>	<b>Año en que se implementa el modelo GdT</b>	<b>Año en que se obtuvo el PNTi</b>
<b>Semillas Papalotla</b>	1992	1999	2016
<b>Lasertech</b>	2002	2009	2014
<b>Kuragobiotek</b>	2006	2006	2011 y 2015
<b>Laboratorios Inmunológicos Especializados</b>	2008	2014	2018
<b>Rotoinnovación</b>	2016	2016	2016

Tabla 11. Relación de la implementación del modelo GdT de las empresas participantes desde su año de creación hasta el año de su premiación. Elaboración propia.

Otro factor muy importante en una empresa innovadora es el fomento de la creatividad dentro de ella, ya que esto permite la creación de nuevas soluciones técnicas, administrativas, de producción, comerciales, etc. Dentro de las actividades que realizan estas empresas para fomentar la creatividad en sus empleados se mencionan las siguientes:

- Innovación abierta en eventos continuos, en donde se involucra a empleados, clientes, proveedores, competidores, estudiantes, investigadores para acelerar la innovación en la organización.
- Eventos especiales dentro de la organización. Por ejemplo, el programa anual llamado "InnovaenLEI", el cual es un semillero de ideas y proyectos y a quien resulte ganador se le otorgan puntos para que al final del año, según lo que obtuvo, pueda canjearlos por algún premio de nuestro catálogo, como cursos, apps, libros, películas, todo en materia de innovación y tecnología.
- Identificación de problemas y presentación de soluciones a través de retos

- Batalla de *pitch*, donde los participantes exponen su innovación en un tiempo corto de 1 a 3 minutos y la idea que más guste es la ganadora.
- Cursos, *coaching* y asignación de proyectos
- Invitando a los empleados a presentar ideas para mejorar procesos o servicios
- Capacitación en diferentes áreas motivando a los colaboradores a dar ideas para mejorar cada proceso o servicio
- Capacitación al personal para presentar proyectos y desarrollar planes de negocio.
- 

En particular, Laboratorios Inmunológicos Especializados menciona la creación de un programa especial llamado "InnovaenLEI", que se realiza anualmente, en cual se plantea alguna problemática o circunstancia que llegue a surgir dentro de la empresa, y el personal debe presentar soluciones; al ganador se le otorgan puntos que puede canjear por algún premio.

De las empresas que respondieron el cuestionario electrónico solo el 80% cuenta con un área enfocada en vigilancia tecnológica, a pesar de ser un proceso del modelo de GdT. Semillas Papalotla es la empresa que menciona no tener dicha área. Una PyME no siempre tiene la capacidad organizacional ni financiera para desarrollar todas las áreas. Semillas Papalotla podría tener una alianza con alguna otra empresa que se encargue de su vigilancia tecnológica. Por otro lado, el 100% de las organizaciones afirmó implementar inteligencia competitiva en su organización.

Referente al tema de licenciamiento, tanto licenciamiento hacia afuera como hacia adentro de la organización, el 60% de las empresas confirmó utilizar propiedad intelectual que pertenece a terceros mediante el uso de licencias; por ejemplo, la empresa LASER TECH menciona utilizar licencias de modelos de utilidad. Por otro lado, el 80% de las empresas confirmó haber licenciado algún producto, servicio o proceso a hacia fuera de sus organizaciones. En relación con la actividad anterior,

el 100% de las empresas también mencionaron que han realizado algún tipo de transferencia de tecnología, sin embargo, no especificaron qué tipo de transferencia han hecho.

Como el objetivo de este trabajo fue identificar el valor que generan las actividades relacionadas a la GPI dentro de las PyME ganadoras del PNTi, se les hicieron preguntas en relación con este tema. Primeramente, el 100% de las empresas confirmó haber valuado sus activos intangibles, no se especificó el método o las herramientas para realizar dicha valuación, pero todos han valuado sus intangibles. También, el 100% de las empresas afirmó tener un proceso establecido para tratar su portafolio de propiedad intelectual. Dentro de los criterios que utilizan las empresas para la gestión de su cartera de PI, las organizaciones respondieron diferentes factores como mayor posibilidad de comercialización, tamaño de mercado, que el desarrollo tecnológico pueda comercializarse y la posibilidad de impacto económico favorable para la empresa. La frecuencia con la que se revisa la estrategia de la empresa en materia de la propiedad intelectual depende de cada organización; las empresas encuestadas, mencionan que la revisan mensualmente, cada seis meses y cada 12 meses. Una empresa expuso que no cuenta con un tiempo estipulado para revisar su estrategia de propiedad intelectual.

Todas las empresas opinaron que la GPI puede servir para la mejora de las empresas en México ya que mediante la gestión adecuada de PI se puede dar un valor agregado muy alto a los desarrollos tecnológicos y a sus organizaciones, siendo considerada como uno de los factores detonantes de la competitividad en las empresas. Las PyME encuestadas consideran diversos beneficios que trae consigo la GPI como protección para la empresa, procesos para resguardo de los desarrollos tecnológicos, ofrecer productos innovadores en el mercado, ofrecer gran valor a la cadena productiva y a la empresa, ventaja sobre las empresas que no tienen sus productos protegidos, ventas de alto valor agregado en productos y servicios, obtención de ingresos por marca y derechos de autor, posicionamiento de marcas a nivel nacional, grandes márgenes utilitarios, presencia en mercados

internacionales, generación de empleo y mayor confianza por parte de los clientes al saber que las empresas son dueñas de ideas originales.

### 3.3. Entrevistas a profundidad a líderes de opinión en la materia

La información recabada anteriormente, se complementó con esta tercera parte del estudio, la cual consistió en realizar entrevistas a profundidad a cinco personas que han sido parte del comité evaluador del PNTi. Los evaluadores se encargan de identificar que las empresas participantes cumplan con lo estipulado en la convocatoria. Las entrevistas estuvieron conformadas de 12 preguntas orientadas al PNTi, el MNGT y la GPI en las PYME ganadoras del PNTi; las preguntas pueden ser consultadas en el Anexo B. De los cinco miembros del comité evaluador elegidos, únicamente fue posible entrevistar a cuatro. Los participantes en esta parte del estudio se muestran en la siguiente tabla.

<b>Nombre de entrevistados</b>	
1	Dr. Vicente Borja Ramírez
2	Dra. Alejandra Herrera Mendoza
3	Dr. Enrique Alberto Medellín Cabrera
4	Dr. José Sabino Sámano Castillo

Tabla 12. Miembros del comité evaluador participantes en las entrevistas de profundidad.

La información recabada fue diversa, un entrevistado fue evaluador en las primeras ediciones del PNTi mientras que los tres restantes participan actualmente como evaluadores. La entrevista recabó información general del PNTi como el número de empresas participantes en cada edición, cuántas de ellas corresponden a la clasificación PYME y a qué tipo de industria pertenecen dichas empresas. Sobre el número de empresas participantes en cada edición los evaluadores mencionan que son más de 100 por edición. De estas empresas participantes la mayoría pertenecen a la clasificación PYME. Referente al tipo de industrias que participan en el PNTi se mencionaron empresas manufactureras, de autopartes, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), industria química farmacéutica, biotecnológicas y de servicios.

Un evaluador proporcionó información más detallada sobre las empresas inscritas en las ediciones XVII, XVIII y XIX. La figura 19 muestra la relevante participación de las PyME en el PNTi en las tres ediciones mencionadas, que corresponden a un 67%, 91% y 90% respectivamente. A pesar de estas cifras, los evaluadores entrevistados mencionaron que las empresas más interesadas en participar en el premio son las grandes por temas de calidad y las medianas por temas de mercado y mostrar a sus clientes que tienen un premio o un reconocimiento lo cual contribuye a su competitividad.

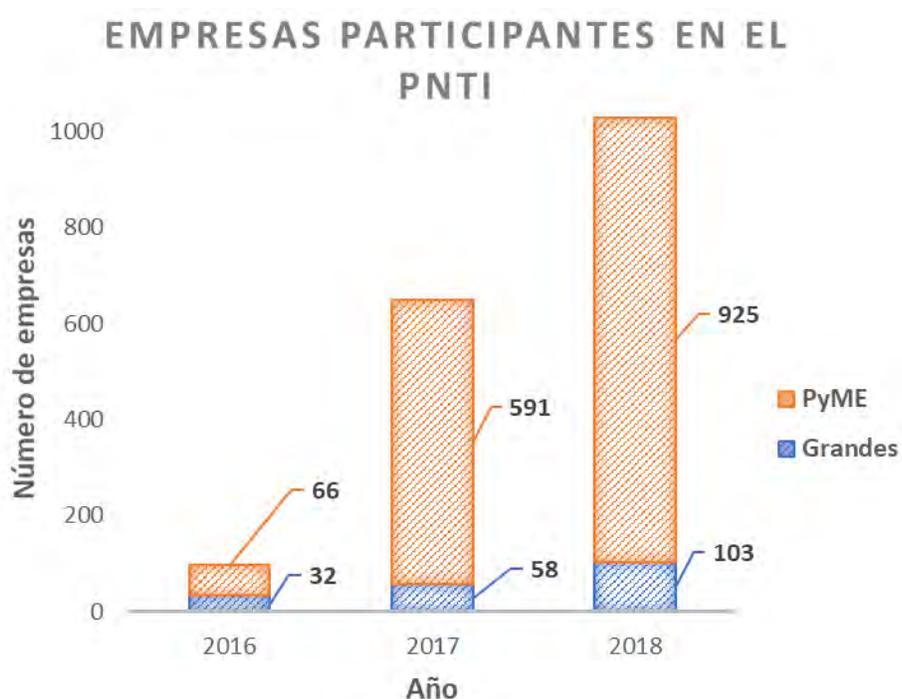


Figura 19. Número de empresas PyME participantes en las ediciones XVII, XVIII y XIX del PNTi. La participación de las PyME corresponde a un 67%, 91% y 90% respectivamente.

Referente a la información del MNGT se consultó a los evaluadores sobre las aportaciones que tiene éste en las organizaciones, las funciones que consideran presentan mayores deficiencias, la adaptación del MNGT de acuerdo con las necesidades de las empresas y específicamente la importancia de la función proteger. En cuanto a las aportaciones del MNGT a las organizaciones, los entrevistados opinaron que el MNGT es un referente nacional, es sencillo y puede

ser utilizado por cualquier tipo de empresa que quiere desarrollar y gestionar tecnología o desarrollar nuevos productos. Además, los evaluadores lo consideran un modelo muy flexible que brinda a las empresas una guía de cómo trabajar por procesos, convirtiéndolas en PyME más organizadas y sistemáticas. El modelo los puede ayudar a mejorar sus procesos y prácticas que realmente contribuyan al desarrollo de un nuevo producto. Todas las funciones tienen el mismo valor, sin embargo, una correcta planeación un correcto direccionamiento estratégico pues si pueden marcar cual es el camino tecnológico, de innovación, comercial, organizacional que debe seguir la empresa. Los evaluadores consideran que las funciones con mayor deficiencia son: vigilancia y planeación.

Los evaluadores también opinaron que las empresas pueden adaptar el MNGT de acuerdo con sus necesidades, permitiéndoles administrarlo y gestionarlo. Se recomienda revisar cuáles son los procesos del MNGT más relevantes para la actividad de la empresa y cómo deben implementarse en función del mercado y los productos relativos a la empresa. Un proceso puede desencadenar varios subprocesos y actividades, que ayuden a la empresa a generar prácticas que beneficien a la empresa. En algunos casos las empresas ya tienen su modelo y sus procesos establecidos, por lo que estas organizaciones adecúan su modelo al MNGT; por ejemplo, puede que las PyME tomen alguna función y procesos faltantes del MNGT para incorporarlos dentro de su modelo. también ocurre que durante el proceso de participación en el PNTi identifiquen factores que puedan cambiar y contribuyan a su competitividad.

Sobre la importancia de la función proteger, los entrevistados opinaron que su alcance radica en ayudar a cuidar el patrimonio intelectual y los recursos tecnológicos de las organizaciones; sin embargo, no basta con proteger, sino que además, es importante conocer el patrimonio tecnológico, evaluarlo y posteriormente saber cuidarlo. La relevancia de la función proteger también radica en su manejo como parte del capital de la organización. Las PyME, además de sus activos tangibles, deben incluir a sus marcas, los elementos relacionados con las

patentes, los modelos de utilidad, etcétera, como parte de su capital. La función proteger también ayuda a documentar y estructurar el capital de la organización, es decir, documentar la tecnología, productos, obras, software. La documentación también sirve a las PYME como argumento de sus actividades de innovación y para la obtención de trámites como certificaciones nacionales e internacionales y como consecuencia poder explotarlo comercialmente de una mejor manera.

En cuanto a la función proteger los evaluadores entrevistados mencionaron seis recomendaciones que las PYME deberían llevar a cabo como:

1. Conocer del tema de PI
2. Capacitar a los empleados sobre la importancia de PI (significado, implementación y gestión)
3. Promover de manera organizacional la conciencia hacia la PI
4. Aplicar una vigilancia tecnológica sólida
5. Definir los criterios que determinaran qué sí se va a registrar y qué no
6. No confundir proteger con registrar

Finalmente, a los evaluadores se les hizo una serie de preguntas relacionadas a la gestión de propiedad intelectual. Como parte de esta entrevista se les pidió contestar qué significa para ellos la GPI. Como poder verse la tabla 13 las definiciones fueron diversas. De estas definiciones se puede destacar que la GPI va más allá de la protección del patrimonio tecnológico de las empresas, sino que debe contemplarse como una estrategia para la toma de decisiones sobre el manejo de la propiedad intelectual y saber por qué proteger, qué proteger, cómo proteger, dónde proteger, e identificar los activos intelectuales que le representa valor a la organización y considerarla como una inversión porque implica costos.

<b>Evaluador</b>	<b>Definición de GPI</b>
Dr. Vicente Borja Ramírez	Es una inversión o debería ser una inversión porque implica costos. Es importante saber qué es lo que voy a proteger, en dónde lo voy a proteger y cómo lo voy a proteger. Los intereses deben ser más de mercado, es decir, en dónde lo voy a explotar, en dónde lo quiero vender, en dónde vale la pena que lo proteja y por qué el mercado es importante.
Dra. Alejandra Herrera Mendoza	Tiene que ver con tomar de manera informada y estratégica las decisiones sobre el manejo de la propiedad intelectual. Este manejo no quiere decir siempre registros, protección, también involucra dejar ir. Se tiene que basar en información de calidad y con una clara visión del rumbo de la organización o del negocio.
Dr. Enrique Alberto Medellín Cabrera	Es un conjunto de conocimiento, habilidades talento en el cual utilizan métodos, técnicas, herramientas de ingeniería, ciencias administración para lograr identificar, utilizar resguardar de la mejor manera los activos intelectuales de la empresa para ayudarla en el logro de sus objetivos operacionales y estratégicos. Incluye la identificación, resguardo y utilización de todos sus activos la caracterización de estos, la evaluación de estos, el diseño de estrategias de PI, la elaboración de análisis de patentabilidad y aprender a hacer las propias patentes o saber a quién contratar.
Dr. José Sabino Sámano Castillo	Es una práctica que requiere capacitación para conocer el tema y poder encontrar cuál es el valor que le representa para su organización.

Tabla 13. Definiciones de gestión de propiedad intelectual para los evaluadores entrevistados.

En esta parte de la entrevista también se preguntó a los participantes sobre cómo recomiendan valorar la propiedad intelectual de una PYME, a lo que contestaron que no es fácil trazar el impacto de los bienes intangibles; existen diversas formas de realizarlo y diferentes enfoques, puede haber indicadores económicos que pudieran vincular directamente las actividades relacionadas con PI y los resultados

financieros que tiene la organización o también puede haber indicadores de mercado, por ejemplo si el desarrollo tecnológico abrió nuevos mercados o tal vez bloquea a la competencia. No obstante, las PYME deben reconocer para que quiere la empresa dicha valuación y saber con cuales figuras de PI cuentan para saber si es conveniente o no hacer la valuación. Si la PYME decide hacer dicha valuación se recomienda contratar un especialista como un gestor de tecnología.

Dos actividades relacionadas a la GPI de las empresas son la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva. En palabras de los evaluadores estas actividades ayudan a las empresas a detectar oportunidades para la toma de decisiones y mantenerlas actualizadas. A través de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva una empresa puede saber qué proteger y qué no proteger, las tendencias de la tecnología, nuevas investigaciones y desarrollos, el comportamiento de los mercados; con toda esta información las empresas pueden definir su cartera de proyectos y que deriven en innovaciones que se puedan insertar en el mercado y por lo tanto ser susceptibles de explotarse.

Sobre los beneficios que aporta la GPI a las PYME, los entrevistados mencionaron que son diversos y va adquiriendo importancia a medida que las empresas se van involucrando en el desarrollo de sus tecnologías. En un principio las PYME protegen porque temen que les roben conocimiento, bases de datos, carteras de clientes, entre otros; sin embargo, durante este proceso las empresas van tomando medidas diversas, aprendiendo y adquiriendo más conocimiento como el mantenerse alerta respecto a las tecnologías que se están desarrollando, definir las tendencias a nivel comercial como tecnológico y con ello toman medidas más adecuadas para el manejo de su PI.

### 3.4. Discusión general de resultados

En México las PYME corresponden al 99.8% de las empresas en el país, es decir, más de 4 millones de entidades económicas en distintos sectores, de éstas solo destaca un número muy reducido de empresas enfocadas en innovar y ser competitivas en el mercado, entre ellas se encuentran un grupo que se distingue por ganar el PNTi. Estas PYME, además de tener el interés común de ser empresas innovadoras altamente competitivas también tienen inquietud por aprender a manejar sus desarrollos tecnológicos o la creación de nuevos productos y servicios, lo que se ve reflejado en las dos categorías que han ganado del PNTi, gestión de tecnología e innovación de producto y servicio. En su mayoría las empresas estudiadas han ganado la categoría de gestión de tecnología lo que implica que son empresas con un alto nivel de desarrollo tecnológico pues generan nuevos productos, servicios, procesos y modelos de negocio, con un impacto (medible) favorable en su organización o en el país.

Es importante destacar que, de las empresas estudiadas cinco han ganado dos veces el PNTi, cuatro de ellas han ganado dos veces la misma categoría. Por ejemplo, Global Consulting Professionals ganó las ediciones X y XVI, lo que sugiere que la empresa después de seis años de su primer reconocimiento sigue manejando los procesos y actividades que la mantienen en un alto nivel tecnológico. Por su parte, Biokrone ha sido la única empresa que ha ganado dos veces en la categoría de innovación de producto, lo que indica que la empresa sigue creando productos innovadores. Otro caso interesante es el de Testing House de México, empresa que ha ganado en las ediciones XII y XVI en diferentes categorías, primero en innovación de producto y posteriormente en gestión de tecnología, esto muestra que la empresa empezó creando un producto innovador y años después desarrolló las herramientas necesarias para gestionarlo.

El PNTi creó una herramienta fundamental para las empresas interesadas en participar en el premio, el MNGT un modelo ideado para que las empresas

mexicanas miren en diferentes direcciones, tengan una visión hacia el futuro, corrijan, prioricen sus tareas y se mantengan dominantes en el mercado. El MNGT está conformado por funciones y procesos que hacen aportaciones valiosas a todo tipo de organización ayudando a establecer procesos bien desarrollados y que puedan ser administrados de una manera adecuada.

Cada PYME alinea su modelo a las cinco funciones que conforman el MNGT (vigilar, planear, habilitar, proteger e implementar) y toman los procesos que consideran están acorde con su estrategia empresarial. En las figuras 16 y 17 de este trabajo se muestran los esquemas adaptados del MNGT de dos PYME que presentan sus funciones y procesos clave, en estos esquemas se puede apreciar que no hay funciones aisladas y que la gestión es integral.

Todos los modelos adaptados inician realizando vigilancia tecnológica y finalizan con la función implantar. De acuerdo con el objetivo de este trabajo las funciones a las que se les dio seguimiento de manera concreta fueron a la función vigilar y proteger. Referente a la función vigilar, las empresas al realizar esta actividad se vuelven conscientes del escenario en el que se desenvuelven ya que el manejo de una vigilancia tecnológica sólida les permite monitorear el entorno tecnológico para saber qué está pasando alrededor de su negocio, qué patentes relacionadas se están generando a nivel mundial, identificar tendencias de los nuevos desarrollos y sus posibles usos. Las empresas realizan actividades específicas para lograr una adecuada vigilancia como revisión de documentos científicos, búsqueda de patentes, congresos, análisis del entorno, estudios de mercado, detección de prospectos, proveedores, tecnologías y competencia, revisión de la normatividad, entrevistas con clientes. Es importante enfatizar que esta función es una acción primordial en cada modelo y se vuelve permanente dentro de la organización.

A la par de la vigilancia tecnológica, se encuentra la inteligencia competitiva que se refiere al proceso que integra los resultados de la vigilancia tecnológica y los analiza para la toma de decisiones (Mier, 2002). La inteligencia competitiva es una de las

recomendaciones hacia las PYME para su continuo desarrollo. Es interesante mencionar, que las empresas no distinguen la inteligencia competitiva como una actividad dentro de sus modelos. Las empresas estudiadas mencionan explícitamente a la vigilancia tecnológica en la documentación del PNTi, sin embargo, ninguna hace referencia a la inteligencia competitiva como tal. En los cuestionarios electrónicos se preguntó a las empresas participantes si implementaban inteligencia competitiva en su organización a lo que todas respondieron que sí.

Por otro lado, la función proteger se relaciona con el conocimiento que tienen las empresas sobre propiedad intelectual, sus figuras y la generación de valor a través de una gestión adecuada de su PI. Como resultado este estudio se identificó que las empresas reconocen ampliamente a la patente y la marca como figuras de PI (figura 18), sin embargo, pocas conocen otras figuras como modelo de utilidad, diseño industrial, derechos de autor, etcétera (figura 15).

Las empresas ejecutan la función proteger por diversos motivos en los que la principal razón es proteger su patrimonio tecnológico, por ejemplo, utilizan títulos de PI para evitar la imitación, evitar que las marcas sean usadas por terceros, exclusividad en varios países, dar un valor mayor a los productos, crear un monopolio comercial, competitividad empresarial, posibilidad para otorgar licencias, cobrar regalías hasta garantizar créditos con marcas. Estos motivos conducen a las empresas a gestionar su propiedad intelectual a través de acciones estratégicas las cuales ayudan a crear y extraer valor de sus intangibles.

Con referencia a la función proteger y en particular a la GPI, las PYME ganadoras del PNTi también confirmaron que tanto el licenciamiento hacia afuera como hacia adentro de sus organizaciones son de gran utilidad para adquirir tecnología y para licenciar a un tercero, y esto beneficia a las empresas ya que puede ayudar a reducir costos, obtener maquinaria que optimice sus procesos e incluso cobrar regalías, según sea el caso. Los datos muestran que todas las empresas han realizado

transferencia tecnológica y esto es posible gracias a sus alianzas comerciales con otras empresas y su vinculación con instituciones públicas y privadas. Las empresas solo contestaron de manera afirmativa el haber realizado transferencia de tecnología, pero no especificaron un proceso o qué herramientas utilizan. Además, las empresas también confirmaron valorar sus activos intelectuales sin especificar una metodología en particular, sin embargo, es una práctica importante para saber si es prudente transferir su tecnología, licenciarla, invertir en una mejora incremental, dejar ir esa innovación, entre otros. La manera en que actualmente se valúan los activos intangibles de las PYME aún se percibe de manera difusa y hay que recordar que esto también debe ser una actividad importante porque “lo que se puede medir se puede mejorar”

Otra observación importante de este estudio es la innovación y su relación con las PYME. Se identificó que, las empresas estudiadas generan innovaciones que se ve reflejado a través de títulos de patente que poseen y su comercialización a través de diversas prácticas. Además, las PYME ganadoras del PNTi se distinguen por su cultura innovadora que ha sido permeada por sus creadores y tomadores de decisiones. Asimismo, otra práctica que llevan a cabo las PYME estudiadas es el fomento de la creatividad por su aportación en diversas soluciones para la empresa, las cuales engloban eventos de innovación abierta, asignación de proyectos, capacitación en diferentes áreas, entre otras.

Tomando como referencia la pirámide de niveles de estrategia de PI (figura 11) y a partir de los resultados obtenidos se observó una serie de pasos que las PYME deben realizar para un mejor uso de la propiedad intelectual dentro sus organizaciones, los cuales se muestran en la siguiente figura. Se debe iniciar conociendo las diferentes figuras de PI y elegir la más conveniente, para luego registrarla. Una vez obtenido el título de la figura de PI se debe identificar de qué manera beneficia a la empresa y, posteriormente, aprovechar comercialmente este título de PI. Finalmente, se debe usar de manera estratégica el título para extraer mayores beneficios, por ejemplo,

se puede licenciar, obtener regalías o realizar alianzas comerciales como lo hacen las empresas ganadoras del PNTi.

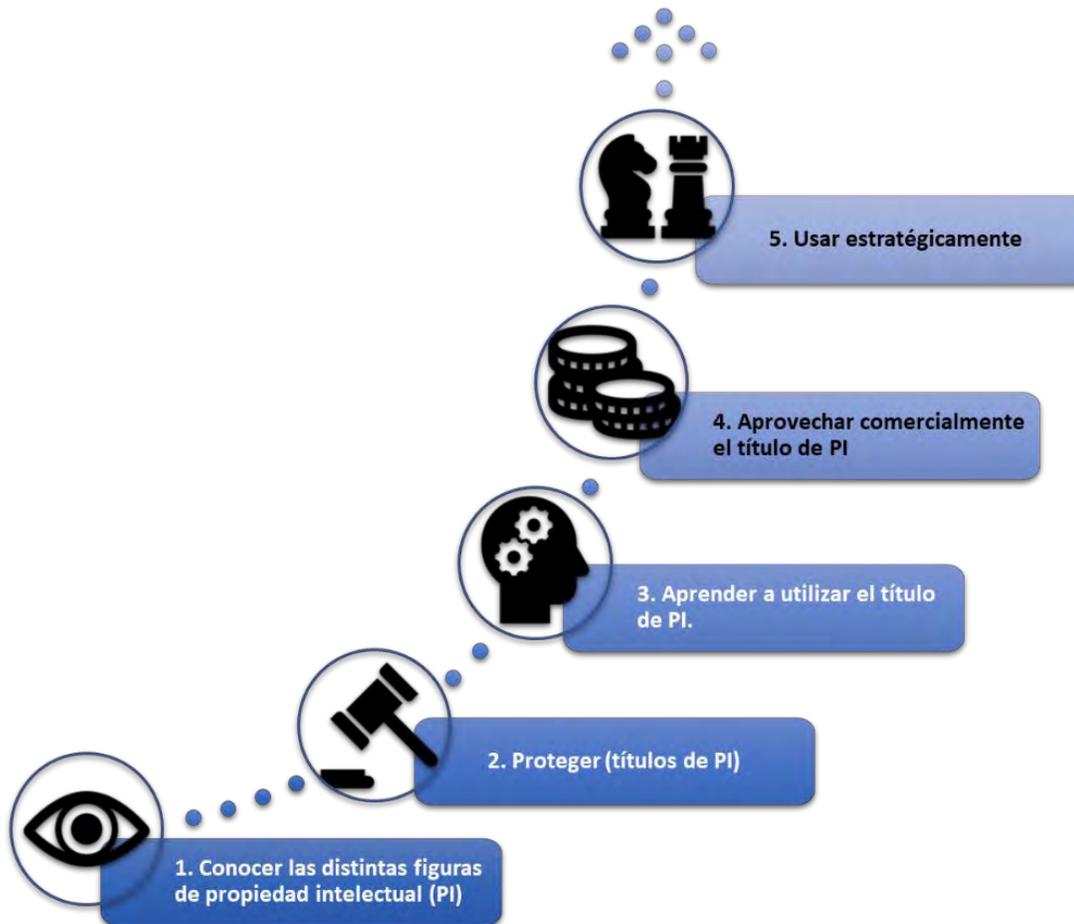


Figura 20. Pasos propuestos para implementar la propiedad intelectual en PyME. Elaboración propia.

Las empresas estudiadas son conscientes de que no basta con proteger, sino que además, es importante conocer su patrimonio intelectual y sus recursos tecnológicos, así como evaluarlos, explotarlos y cuidarlos. Al relacionar las acciones estratégicas de PI que implementan estas empresas con la pirámide de estrategia de PI (figura 11), se identificó que las PyME estudiadas se encuentran ubicadas a partir del nivel defensivo debido a la manera en que gestionan su PI. En la figura 21 se describen algunas acciones estratégicas que realizan las PyME estudiadas por

nivel (pirámide de estrategia de PI). En el nivel de estrategia defensivo, las empresas se preocupan por proteger su patrimonio intelectual de terceros para hacer valer su derecho de exclusividad en el mercado, así como respetar la PI de otros, pagando licencias uso. El siguiente nivel de estrategia se enfoca en el control de costos relativo a la PI de la organización; las empresas analizan qué figura de PI es más conveniente utilizar y si existe algún aliado estratégico con el cual pueda compartir el gasto asociado a la PI. Le sigue el nivel estratégico de centro de utilidades, las empresas valúan su patrimonio intelectual para licenciar hacia fuera o vender, dando pie al nivel estratégico integrado en donde se generan alianzas estratégicas basadas en su PI y además realizan transferencia de tecnología. Por último está el nivel visionario, en donde la estrategia de PI en las empresas se apunta siempre en hacer el mejor uso de sus activos intangibles para crear y extar valor con una visión a largo plazo, implementando investigación y desarrollo a través de un enfoque ya robustecido por la implementación de una cultura innovadora en la empresa.



Figura 21. Actividades identificadas en las PyME estudiadas y su relación con la Pirámide de estrategia de la Propiedad Intelectual. Elaboración propia.

En resumen, las PYME estudiadas implementan algunas prácticas de GPI como capacitación ante el tema de propiedad intelectual, fomento de la creatividad, cultura innovadora, registros o trámites fuera del país, alianzas tecnológicas y comerciales con empresas tanto nacionales como extranjeras que facilitan la transferencia de tecnología y la adquisición de la misma, vinculación con universidades, valorar el patrimonio tecnológico, tener criterios definidos para determinar qué si van a registrar y qué no. La siguiente figura resume la GPI a través de buenas prácticas utilizadas por las PYME ganadoras del PNTi. Dichas prácticas han aportado valor a estas empresas y se espera sirvan de modelo para el resto de las PYME en México.

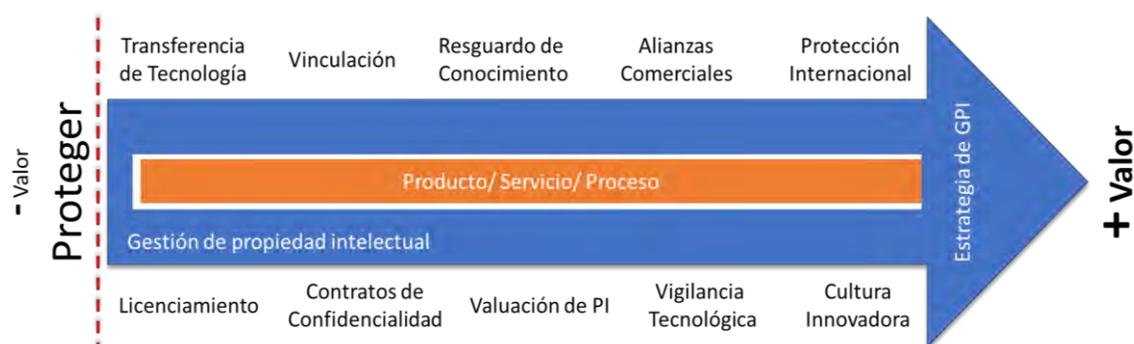


Figura 22. Prácticas recomendadas para una eficiente GPI.

Asimismo, las PYME ganadoras del PNTi evidencian los beneficios que han obtenido al utilizar las prácticas mencionadas anteriormente como ofrecer productos innovadores en el mercado, generar gran valor a la cadena productiva y a la empresa, poseer ventaja sobre las empresas que no tienen sus productos protegidos, tener ventas de alto valor agregado en productos y servicios, obtener ingresos por marca y derechos de autor, posicionarse a nivel nacional a través de sus marcas, generar mayores márgenes utilitarios, tener presencia en mercados internacionales y generar empleos y mayor confianza por parte de los clientes al saber que las empresas son dueñas de ideas originales.

Cabe resaltar que este trabajo de tesis es el principio de una investigación más exhaustiva, donde el objetivo principal fue identificar las buenas prácticas de gestión

de propiedad intelectual en las PYME estudiadas, por lo que el instrumento de medición (cuestionario electrónico) solo recabó información sobre cuáles son las prácticas que realizan las empresas ganadoras del PNTi, sin profundizar en los procesos o la documentación que muestren puntualmente cómo llevan a cabo estas prácticas, como licenciamiento, transferencia de tecnología, vinculación, etc.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*“La actividad creadora del hombre ha sido motor y fuerza fundamental del desarrollo actual al que ha llegado la civilización. Para que esa creatividad se haya logrado mantener firme a través del tiempo, ha requerido no solo el reconocimiento de la misma por parte de la sociedad, sino también de estímulos e incentivos serios, claros y eficaces; igualmente necesita instrumentos legales que garanticen los beneficios económicos que dichas creaciones y trabajos puedan generar.”*

*Juan David Pastrana Berdejo*

Actualmente, se está atravesando por una revolución industrial, en la cual no es suficiente tener el mejor producto, tampoco el mejor precio o ser una empresa grande, sino que se debe ser innovador en el sentido más amplio, es decir, tener productos y servicios innovadores, procesos innovadores o formas de comercialización innovadoras. En este sentido, las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) mexicanas se deben cuestionar su trabajo actual y reestructurarse para seguir creciendo y ser competitivas en el mundo actual.

El Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi) desafía a las PYME mexicanas que desean seguir creciendo y que también están comprometidas con su desarrollo tecnológico. Además de otorgar apoyo y distinción a las organizaciones, el PNTi representa un camino para el desarrollo de las PYME a través de la adaptación del Modelo Nacional de Gestión Tecnológica (MNGT) con la estrategia de las empresas y la guía de los evaluadores durante el proceso de selección. El MNGT es un marco de referencia a seguir para las PYME mexicanas, que no es estático y tiene una identidad diferente en cada organización.

Las PYME ganadoras del PNTi pertenecen a un grupo selecto de empresas de diferentes sectores que se distinguen por ser organizaciones innovadoras y altamente competitivas. Estas empresas tienen una visión diferente al resto ya que su objetivo es crear conocimiento para integrarlo a su negocio y explotarlo. Es por ello que, estas empresas han implementado el MNGT para fortalecerse a partir de sus funciones y actividades. Cada una de estas actividades impacta a las empresas de manera positiva, de tal modo que algunas PYME participan en más de una ocasión para ganar el PNTi.

Como parte del MNGT se encuentra la función proteger, que consiste en salvaguardar y cuidar del patrimonio tecnológico de las empresas que generalmente se hace a través de títulos de propiedad intelectual; sin embargo, la protección de la propiedad intelectual no sólo implica poseer títulos de propiedad intelectual, sino

que también deben ser administrados de la mejor manera para potencializar su valor a partir de una visión estratégica alineada con las empresas.

Realizar vigilancia tecnológica es un buen comienzo para las PYME ya que proporciona la información necesaria para tener una visión más amplia sobre los mercados, tecnologías, tendencias y la competencia alrededor de su negocio. Asimismo, proteger el conocimiento derivado de las empresas y sus desarrollos tecnológicos contribuyen al fortalecimiento de estas organizaciones. La propiedad intelectual no solo ayuda a las empresas a proteger su conocimiento, sino que, además, es un pilar que les otorga ventajas competitivas ya que pueden explotar de diversas maneras y de forma exclusiva sus desarrollos intelectuales y tecnológicos. La PI de las empresas también contribuye al progreso del ser humano y debe ser visto como un proceso de transferencia de conocimiento generacional.

Los títulos de PI no deben ser vistos solamente como papeles sin valor comercial o como reconocimientos que embellecen una pared, sino que se debe aprender a utilizarlos como recursos adicionales que pueden traer grandes beneficios a las empresas. El siguiente paso a proteger las ideas es la gestión de propiedad intelectual que puede entenderse como un proceso que contempla diversas actividades para un uso estratégico de la propiedad intelectual. Los resultados de este estudio muestran que, la GPI incluye el saber en qué consiste la propiedad intelectual, reconocer los desarrollos tecnológicos y activos intelectuales que existen dentro de la empresa, evaluarlos y protegerlos de la manera más adecuada para explotarlos de forma estratégica.

Si bien cada empresa puede tener diversas formas de obtener valor de su PI, en este trabajo de investigación se identificó una serie de pasos que se recomiendan a las PYME mexicanas para proteger su patrimonio intelectual desde cero y crear y extraer valor de ello a partir de su uso estratégico. Estos pasos son:

1. Conocer las diferentes figuras de PI para elegir la más conveniente
2. Registrar la figura de PI elegida ante el organismo correspondiente

3. Aprender a utilizar el título de PI, es decir, identificar qué beneficios trae a la empresa como la protección de conocimiento generado dentro de la organización
4. Aprovechar comercialmente el título de PI, por ejemplo, para evitar copias ilegales o tener la exclusividad de uso
5. Usar de manera estratégica el título de PI para extraer mayores beneficios, por ejemplo, se puede licenciar, obtener regalías o realizar alianzas comerciales que permitan expandir el mercado de la empresa.

Además, esta investigación también identificó las acciones estratégicas que las PYME ganadoras del PNTi llevan a cabo para incrementar su valor. Estas acciones conducen a buenas prácticas que ya han sido probadas de manera exitosa. Es por esto que se recomienda que dichas prácticas sean replicadas por otras PYME mexicanas para generar más valor. Las prácticas identificadas fueron las siguientes:

- Vigilancia tecnológica
- Protección de información dentro de la empresa mediante el uso de contratos de confidencialidad que involucra a los empleados, los proveedores y los clientes.
- Licenciamiento de terceros que pueden ayudar a la productividad y desempeño de la empresa
- Licenciamiento para cobro de regalías
- Transferencia de tecnología hacia adentro de la empresa que implica el adquirir tecnologías de otras empresas o instituciones académicas
- Transferencia de tecnología hacia afuera de la empresa que implica el ceder tecnologías a empresas públicas y privadas
- Creación de alianzas comerciales
- Vinculación con instituciones académicas
- Registros de PI en el extranjero
- Fomento de una cultura innovadora dentro de la organización para la mejora continua de ésta, ya que las innovaciones no son para siempre.

- Valuar los activos intangibles de la empresa para conocer el valor del conocimiento que las empresas generan

Se espera que a través de estas recomendaciones las PyME mexicanas sean conscientes del uso que pueden darle a la propiedad intelectual y el valor que pueden generar a través de una buena gestión de ésta.

# REFERENCIAS

- Coordinación de Innovación y Desarrollo [CID]. (26 de Agosto de 2019). Curso: Innovación, protección y transferencia de conocimiento, emprendimiento e inserción a mercados laborales. *Glosario*. Ciudad de México.
- Aguirre, E. (2019). *4.2 millones de Pymes, en busca de la internacionalización*. Obtenido de Mundo Ejecutivo: <https://mundoejecutivo.com.mx/economia-negocios/2019/04/01/4-2-millones-de-pymes-en-busca-de-la-internacionalizacion/>
- Alarcón, A. (2019 ). [Curso] Las marcas y su registro ante el IMPI. Ciudad de México.
- Arana, D. (31 de enero de 2018). *Forbes México*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/pymes-mexicanas-un-panorama-para-2018/>
- Arnal, L. (26 de Enero de 2014). Creatividad, ¿el único ingrediente en la innovación? *Forbes México*. Recuperado el 16 de abril de 2019, de <https://www.forbes.com.mx/la-creatividad-lo-es-todo-para-garantizar-el-exito/>
- Bercovitz, A. (2004). Razones para proteger jurídicamente las innovaciones generadas en la universidad y medios para obtener esa protección. *Nociones sobre patentes de invención para investigadores universitarios*. México.
- Blasco, I., Brujó, G., Rocha, M., Gabelich, C., Martínez, J., & Rivera, J. (2017). Best Mexican Brands 2017. Ciudad de México: Interbrand. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de <https://www.interbrand.com/wp-content/uploads/sites/12/2017/05/BMXB2017.pdf>
- Blaxill, M., & Eckardt, R. (2009). *The invisible edge*. Estados Unidos: Portfolio.
- Comisión Nacional de Investigación Científica y tecnológica [CONICYT]. (Diciembre de 2008). Conceptos básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Primera Edición*. Santiago. Obtenido de <https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2012/09/Conceptos-B%C3%A1sicos-de-Ciencia-Tecnolog%C3%ADa-e-Innovaci%C3%B3n-2008.pdf>
- Cordinación de Innovación y Desarrollo [CID]. (2019). Innovación, Protección y transferencia del Conocimiento, Emprendimiento e Inserción a Mercados Laborales. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM].
- Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization. (2019). *The Global Innovation Index [GII]* . Switzerland. Obtenido de [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2019/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2019/)
- Corona, L. (2010). Innovación ante la sociedad del conocimiento. México: Plaza y Valdés.

- David, P., & Foray, D. (2002). La sociedad del conocimiento. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*(171). Recuperado el 15 de Junio de 2019, de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SHS/pdf/171-fulltext171spa.pdf>
- Deloitte. (2018). *Reporte Global de Competitividad 2018-2019*. Costa Rica. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/finance/docs/181017-cr-fas-Reporte-Global-de-Competitividad-WEF.pdf>
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (19 de Mayo de 2017). *Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa* [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247\\_190517.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247_190517.pdf). Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247\\_190517.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247_190517.pdf)
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (18 de mayo de 2018). Ley de la Propiedad Industrial. Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/50\\_180518.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/50_180518.pdf)
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (24 de enero de 2020). Ley Federal del Derecho de Autor. Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/122\\_240120.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/122_240120.pdf)
- Escorsa, P., & Valls, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. España: UPC.
- Expansión. (2019). *La OCDE alerta que muchas pymes mexicanas no sobrevivirán una posible recesión*. Obtenido de <https://expansion.mx/economia/2019/05/20/ocde-alerta-pymes-mexicanas-no-sobreviviran-posible-recesion>
- Harrison, S., & Sullivan, P. (2012). *Edison in the boardroom Revisted*. Estados Unidos: Wiley.
- Huerta, V. (22 de Marzo de 2019). Seminario Itinerante sobre la importancia de los Derechos de Propiedad Intelectual para las PyMEs: La perspectiva Europea y Latinoamericana. *Uso estratégico de los recursos de TIC de PI información tecnológica, bases de datos, motores de búsqueda y otras plataformas y recursos*. Ciudad de México. Obtenido de [https://ipkey.eu/sites/default/files/ipkey-docs/2019/IPKey-LA\\_March-2019\\_Uso-estrategico-de-los-recursos-de-TIC-de-PI-informacion-tecnologica\\_Viviana-Huerta\\_es.pdf](https://ipkey.eu/sites/default/files/ipkey-docs/2019/IPKey-LA_March-2019_Uso-estrategico-de-los-recursos-de-TIC-de-PI-informacion-tecnologica_Viviana-Huerta_es.pdf)
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI]. (s/a). ¿Qué son los diseños industriales? Obtenido de <https://www.gob.mx/impi/articulos/que-son-los-disenos-industriales?idiom=es>
- Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO]. (2019). *Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO]*. Obtenido de <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-internacional-2019-mexico-suenos-sin-oportunidad/>

- Instituto Nacional del derecho del Autor [INDAUTOR]. (2018). *Instituto Nacional del derecho del Autor*. Recuperado el 27 de Febrero de 2018, de <http://www.indautor.gob.mx>
- Intellectual Property Office [IPO]. (2017). Promoting Innovation and Growth: The Intellectual Property Office at Work 2016-17. Obtenido de <file:///C:/Users/Dell/Desktop/Innovation-and-growth-report-2016-17.pdf>
- Interbrand. (2019). Best Global Brands 2019. Recuperado el 13 de marzo de 2020, de <https://www.interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2019/ranking/>
- Jasso, J. L. (2004). *El valor de la tecnología en el siglo XXI*. Ciudad de México, México: Fondo Editorial FCA.
- King, K. (2003). El Valor de la propiedad intelectual, los activos intangibles y la reputación. Obtenido de [http://www.wipo.int/sme/es/documents/value\\_ip\\_intangible\\_assets.htm](http://www.wipo.int/sme/es/documents/value_ip_intangible_assets.htm)
- Martín, M. (2009). Aspectos jurídicos de la propiedad industrial en México. *El valor de la Tecnología en el siglo XXI*, 143-160. (L. Valdés, Recopilador) Ciudad de México: Fondo editorial FCA.
- Mier, M. (noviembre-diciembre de 2002). Inteligencia competitiva: un factor importante para construir una tradición tecnológica. Obtenido de <https://www.ineel.mx/bolDPATY02/tec2.pdf>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s/a). *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*. Obtenido de Los derechos de propiedad intelectual: activos valiosos: [https://www.wipo.int/sme/es/ip\\_business/ip\\_asset/business\\_assets.htm](https://www.wipo.int/sme/es/ip_business/ip_asset/business_assets.htm)
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s/f). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/es/events/smallbusinessday/index.shtml>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s/a). LA PROTECCIÓN INTERNACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR Y DE LOS DERECHOS CONEXOS. *Documento preparado por la Oficina Internacional de la OMPI*. Recuperado el 14 de marzo de 2020, de [https://www.wipo.int/export/sites/www/copyright/es/activities/pdf/international\\_protection.pdf](https://www.wipo.int/export/sites/www/copyright/es/activities/pdf/international_protection.pdf)
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (2018). *Datos y cifras de la OMPI sobre PI, edición de 2018*. Suiza. Obtenido de <https://www.wipo.int/publications/es/details.jsp?id=4382>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s/af). Reseña del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1883). Obtenido de [https://www.wipo.int/treaties/es/ip/paris/summary\\_paris.html](https://www.wipo.int/treaties/es/ip/paris/summary_paris.html)

- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s/fa). Reseña Histórica de la OMPI. Obtenido de <http://www.wipo.int/about-wipo/es/history.html>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s/fc). Los derechos de propiedad intelectual: activos valiosos. Recuperado el 22 de diciembre de 2019, de [https://www.wipo.int/sme/es/ip\\_business/ip\\_asset/business\\_assets.htm](https://www.wipo.int/sme/es/ip_business/ip_asset/business_assets.htm)
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s/fd). Tratados administrados por la OMPI. Obtenido de <https://www.wipo.int/treaties/es>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s/fe). Misión. Obtenido de <https://www.wipo.int/portal/es/>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. [OMPI]. (2016a). Principios básicos del derecho de autor y los derechos conexos. Obtenido de [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo\\_pub\\_909\\_2016.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_909_2016.pdf)
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. [OMPI]. (2016b). Principios básicos de la propiedad industrial. Obtenido de [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo\\_pub\\_895\\_2016.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_895_2016.pdf)
- Organización Mundial de las Propiedad Intelectual [OMPI]. (s/fb). Arreglo de Madrid relativo al Registro Internacional de Marcas. Obtenido de <https://www.wipo.int/treaties/es/registration/madrid/>
- Organización Mundial del Comercio [OMC]. (s/f). Propiedad intelectual: protección y observancia. Obtenido de [https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/agrm7\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm7_s.htm)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2005). Manual de Oslo. París.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (20 de Mayo de 2015). *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]*. Obtenido de [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo\\_pub\\_239.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_239.pdf)
- Pisuke, H. (2000). Ponencia presentada en Foro Sobre Creatividad e Invenciones. *Un Mejor Futuro para la Humanidad en el Siglo XXI*. Helsinki.
- Pooley, J. (junio de 2013). El secreto comercial: el otro derecho de propiedad intelectual. Obtenido de [https://www.wipo.int/wipo\\_magazine/es/2013/03/article\\_0001.html](https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2013/03/article_0001.html)
- Premio Nacional de Tecnología e Innovación [PNTI]. (2016). *Premio Nacional de Tecnología e Innovación*. Recuperado el 15 de Marzo de 2019, de <http://blog.fpnt.org.mx/wp-content/uploads/2018/04/MODELO-GDT-2016-FINAL-RGB.pdf>

- Premio Nacional de Tecnología e Innovación [PNTI]. (2019). Premio Nacional de Tecnología e Innovación XX Edición. *Guía de Participación*. Obtenido de <https://pnt.org.mx/wp-content/uploads/2019/06/Gu%C3%ADa-de-Participaci%C3%B3n-XX-Edici%C3%B3n-001.pdf>
- Premio Nacional de tecnología e Innovación [PNTI]. (s/f). *Premio Nacional de tecnología e Innovación*. Recuperado el 2 de Mayo de 2019, de Proceso de premiación: <https://pnt.org.mx/premio-nacional/>
- Requelme, R. (2018). ¿Qué es el Tratado de Libre Comercio de América del Norte? Ciudad de México. Recuperado el 09 de Marzo de 2020, de <https://www.economista.com.mx/internacionales/Que-es-el-Tratado-de-Libre-Comercio-de-America-del-Norte-20161123-0111.html>
- Rotoinnovación. (2019). *Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT]*. Obtenido de <http://pnt.org.mx/ganadorasxviiedicion/pdf/Rotoinnovacion.pdf>
- Sádaba, I. (2007). [Tesis] Sociología de la propiedad intelectual en la era global. Madrid. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/7707/1/T30002.pdf>
- Schilling, M. (2014). *Dirección estratégica de la innovación tecnológica*. McGraw-Hill.
- Secretaría de Economía [SE]. (2018). Las MiPyME en México: retos y oportunidades. Obtenido de <https://www.inadem.gob.mx/las-miPyME-en-mexico-retos-y-oportunidades/>
- Secretaría de Economía [SE]. (22 de Marzo de 2019). Seminario Itinerante sobre la importancia de los Derechos de Propiedad Intelectual para las PyMEs: La perspectiva Europea y Latinoamericana. *Retos para el desarrollo de las PyME 2019*. Ciudad de México. Obtenido de [https://ipkey.eu/sites/default/files/ipkey-docs/2019/IPKey-LA\\_March-2019\\_Retos-para-el-desarrollo-de-las-MiPyMEs\\_es.pdf](https://ipkey.eu/sites/default/files/ipkey-docs/2019/IPKey-LA_March-2019_Retos-para-el-desarrollo-de-las-MiPyMEs_es.pdf)
- Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia [SUAYED]. (2017). Administración Estratégica. 153-158. Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de [http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/20172/administracion/8/LA\\_1824\\_25087\\_A\\_Admon\\_estrategica.pdf](http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/20172/administracion/8/LA_1824_25087_A_Admon_estrategica.pdf)
- Solleiro, J. [Coord]. (2014). La competitividad de la industria farmacéutica en el Estado de México. (J. Solleiro, Ed.) México.
- Solleiro, J., & Castañón, R. (2016). *CamBioTec*. Recuperado el 29 de abril de 2018, de <http://cambiotec.org.mx/manualdegestiontecnologica/archivos/MGT.pdf>
- Vera, J. (22 de Marzo de 2019). Seminario Itinerante sobre la importancia de los Derechos de Propiedad Intelectual para las PyMEs: La perspectiva Europea y Latinoamericana. [Ponencia] *Uso estratégico de los recursos de TIC de PI información tecnológica*,

*bases de datos, motores de búsqueda y otras plataformas y recursos.* Ciudad de México, México. Obtenido de [https://ipkey.eu/sites/default/files/ipkey-docs/2019/IPKey-LA\\_March-2019\\_Uso-estrategico-de-los-recursos-de-TIC-de-PI-informacion-tecnologica\\_Javier-Vera\\_es.pdf](https://ipkey.eu/sites/default/files/ipkey-docs/2019/IPKey-LA_March-2019_Uso-estrategico-de-los-recursos-de-TIC-de-PI-informacion-tecnologica_Javier-Vera_es.pdf)

Waldstrøm, B. (Marzo de 2019 ). Seminario Itinrante sobre la importancia de los Derechos de Propiedad Intelectual para las PyMEs: La perspectiva Europea y Latinoamericana. *[Ponencia] Importancia de los derechos de propiedad intelectual para las pymes.* Ciudad de México. Obtenido de [https://ipkey.eu/sites/default/files/ipkey-docs/2019/IPKey-LA\\_March-2019\\_Imp](https://ipkey.eu/sites/default/files/ipkey-docs/2019/IPKey-LA_March-2019_Imp)

World Intellectual Property Organization [WIPO]. (2018). WIPO IP Facts and Figures 2018. Ginebra, Suiza. Obtenido de [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_943\\_2018.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_943_2018.pdf)

### **Documentos consultados de las 20 PyME ganadoras de PNTi**

1. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Equipos Médicos Vizcarra. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/equipos-medicos-vizcarra-s-a>
2. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Testing House de México. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/testing-house-de-mexico-s-de-r-l-de-c-v>
3. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Global Consulting Professionals. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/global-consulting-professionals-s-a-de-c-v>
4. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Resanacreto PT y Diseño. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/resanacreto-pt-y-diseno-s-a-de-c-v>
5. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Steel & Trucks. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/steel-trucks-s-a-de-c-v>

6. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. SmartBT. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/smartbt-s-a-de-c-v>
7. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Investigación y Desarrollo en Equipos Médicos. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/investigacion-y-desarrollo-en-equipo-medico-s-a-de-c-v>
8. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. COPROBAMEX. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/coprobamex-s-a-p-i-de-c-v>
9. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. SEPHNOS. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/sephnos-s-a-de-c-v>
10. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Biokrone. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/biokrone-s-a-de-c-v>
11. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Tooriginal Solutions. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/tooriginal-solutions>
12. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Greencorp Biorganiks de México. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/greencorp-biorganiks-de-mexico-s-a-de-c-v>
13. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Hormas Hersan. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/hormas-hersan-s-a-de-c-v>
14. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Laboratorios ABC. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/laboratorios-abc-quimica-investigacion-y-analisis-s-a-de-c-v>

15. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Médica D. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/medica-d-s-a-de-c-v>
16. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. KURAGOBIOOTEK. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/kuragobiotek-holdings-sapi-de-c-v>
17. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. ROTOINNNOVACION. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/rotoinnovacion-s-a-de-c-v>
18. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Semillas Papalotla. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/semillas-papalotla-s-a-de-c-v>
19. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. LASER TECH. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/laser-tech-s-a-de-c-v>
20. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación [FPNT] (2020). Historias de éxito. Laboratorios de Especialidades inmunológicas. Obtenido de <http://blog.fpnt.org.mx/portfolio/biokrone-s-a-de-c-v-2>

## Apéndice A

### Cuestionario electrónico utilizado para recopilar la información de las empresas elegidas con las características mencionadas

#### Generación de valor en empresas ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación a través de gestión de la propiedad intelectual

\*Obligatorio



1. 1. Nombre de la empresa \*

\_\_\_\_\_

2. 2. ¿En qué año ganó la empresa el Premio Nacional de Tecnología e Innovación? \*

\_\_\_\_\_

3. 3. ¿En que categoría ganó? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Gestión de Tecnología
- Innovación de proceso
- Innovación de producto y servicio
- Innovación de modelo de negocio
- Prototipo

4. 4. Nombre del encuestado \*

\_\_\_\_\_

5. 5. Edad \*

*Marca solo un óvalo.*

- 20-30 años
- 31-40 años
- 41-50 años
- > 50 años

6. 6. ¿Qué posición ocupa dentro de la empresa? \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. 7. ¿Cuántos años se encuentra laborando en la empresa? \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. 8. ¿Cuál es su nivel máximo de estudios? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Licenciatura  
 Maestría  
 Doctorado  
 Otros: \_\_\_\_\_

9. 9. ¿Ha tomado cursos o talleres con el tema de propiedad intelectual? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

10. 10. ¿Qué figuras de propiedad intelectual conoce? \*

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Patente  
 Modelo de utilidad  
 Diseño industrial  
 Secreto industrial  
 Derechos de obtentor  
 Marcas  
 Denominación de origen  
 Derechos de autor  
 Otros: \_\_\_\_\_

11. 11. ¿En que año inició operaciones la empresa? \*

\_\_\_\_\_

12. 12. ¿Cuántos trabajadores laboran actualmente en la empresa? \*

---

13. 13. ¿Considera que los tomadores de decisiones de la empresa dan prioridad a algún área en particular? ¿Cuál es esta área? \*

---

---

---

---

---

14. 14. ¿Conoce las funciones del Modelos Nacional de Gestión de Tecnología? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

15. 15. En relación con las funciones del Modelo Nacional de Gestión Tecnología propuesto por el Premio Nacional de Tecnología e Innovación ¿La empresa cuenta con las siguientes funciones? \*

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Vigilar  
 Planear  
 Habilitar  
 Proteger  
 Implementar  
 Otros: \_\_\_\_\_

16. 16. ¿Cuáles funciones considera de mayor importancia? ¿Por qué? \*

---

---

---

---

---

17. 17. ¿Desde cuándo se implementan estas funciones en la empresa? \*

---

---

---

---

---

18. 18. ¿Con qué frecuencia se evalúan dichas funciones dentro de la empresa? \*

Marca solo un óvalo.

- 6 meses  
 1 año  
 2 años  
 Otros: \_\_\_\_\_

19. 19. ¿La empresa fomenta la creatividad en sus empleados? ¿Cómo? \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

20. 20. ¿La empresa cuenta con un área enfocada en vigilancia tecnológica? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

21. 21. ¿La empresa ha transferido tecnología a un tercero? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

22. 22. ¿La empresa implementa inteligencia competitiva? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

23. 23. ¿La empresa posee algún secreto industrial? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

24. 24. ¿La empresa ha valuado sus activos intangibles? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

25. 25. ¿La empresa utiliza alguna figura de propiedad intelectual que pueda pertenecer a terceros (licenciamientos)? \*

Marca solo un óvalo.

Sí

No

26. 26. ¿Qué tipo de licenciamiento de terceros posee?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

27. 27. ¿La empresa a licenciado algún producto o servicio? ¿Cuál? \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

28. 28. ¿Cuáles y cuántos títulos de propiedad intelectual posee la empresa? \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

29. 29. ¿Cuál fue la principal motivación para su protección? \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

30. 30. ¿La empresa cuenta con un proceso establecido para tratar su portafolio de propiedad intelectual? \*

Marca solo un óvalo.

Sí

No

31. 31. En caso de contar con criterios definidos, ¿a cuales se les da mayor importancia?

---

---

---

---

---

32. 32. ¿Con qué frecuencia se revisa la estrategia de la empresa en materia de la propiedad intelectual? \*

Marca solo un óvalo.

- 6 meses
- 1 año
- 2 años
- Otros: \_\_\_\_\_

33. 33. ¿La empresa cuenta con registros realizados o tramites e propiedad intelectual en algún país distinto a México? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

34. 34. ¿Cómo genera valor la empresa a partir de su gestión de propiedad intelectual?

---

---

---

---

---

35. 35. ¿Cuáles son los beneficios que ha traído a la empresa la gestión de propiedad intelectual? \*

---

---

---

---

---

36. 36. ¿Considera que la gestión de propiedad intelectual que forma parte del Modelo Nacional de Gestión de Tecnología puede servir para la mejora de las empresas en México? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

**Gracias por su participación**

---



Con la tecnología de  
 Google Forms

## Apéndice B

### Cuestionario utilizado para recopilar la información de la entrevista a profundidad realizada a los evaluadores del PNTi

Entrevista
1) ¿Cuántas empresas se inscriben cada año al PNTi?
2) ¿De éstas cuántas son PyME?
3) ¿Dentro de la clasificación de empresa en México cuales se encuentran más interesadas en el PNTi?
4) ¿Qué tipo de industrias son las que mayormente participan en el PNTi?
5) En su experiencia, ¿cuáles son las aportaciones del MNGT a las organizaciones?
6) En su experiencia referente al PNTi, dentro del proceso de selección de ganadores ¿qué función considera es la que presenta mayores deficiencias?
7) ¿Cuál considera usted es la importancia de la función proteger?
8) ¿Qué es para usted la gestión de propiedad intelectual?
9) ¿Cómo recomienda a las empresas valorar sus activos intangibles?
10) En su experiencia ¿Cómo cree que se vincula la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva con la gestión de propiedad intelectual?
11) ¿Qué beneficios aporta el manejo de Gestión de PI a las PyME?
12) Considera usted que el MNGT puede aportar beneficios a cualquier tipo de empresa ¿Por qué?

## Anexo A

### Trabajo derivado de la tesis

#### PONENCIA

- Diana Berenice Romero Téllez y José Luis Solleiro Rebolledo, “*Impacto de la propiedad intelectual en las Pyme*” en el XXIV Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Ciudad de México. Octubre 2019.

XXIV CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

### IMPACTO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LAS PYME

**Resumen**

La economía actual ya no sólo se basa en los factores de producción tradicionales sino que también en el conocimiento por el gran impacto económico que éste genera. Por esta razón, el conocimiento está adquiriendo un papel cada vez más importante dentro de las empresas, como las pequeñas y medianas empresas (PyME). Estas entidades económicas fortalecen a los países por su generación de conocimiento, preparación de capital humano, innovación y creación de nuevos mercados. Las PyME pueden proteger su conocimiento mediante la propiedad intelectual (PI) y formar un portafolio de títulos de PI. La propiedad intelectual está presente el mundo y se encuentra en los deportes, medicamentos, transporte, calzado, ropa, libros; y es un derecho que otorga el Estado a una persona física o moral para proteger de forma territorial, por un tiempo determinado y de forma exclusiva por medio de diferentes figuras jurídicas, las creaciones de la mente, otorgando un título de propiedad intelectual que ayuda a materializar este intangible. Dichos títulos pueden traducirse en algo rentable, así como transferirlos, rentarlos, venderlos, compartirlos, licenciarlos, etc. Por ejemplo, las marcas o signos distintivos ayudan a las empresas a diferenciarse unas de otras como portar una prenda de Pineda Covalín o una de ¡ay güey!; tomar una cerveza Corona o Stella Artois. Ciertamente, cuando se trata de crear una PyME es importante tomar en cuenta tanto los recursos tangibles como los intangibles ya que en su conjunto pueden aportar gran valor a la empresa. Aunque las PyME no se den cuenta pueden crear un portafolio con diferentes títulos de PI, administrarlo de manera correcta y así maximizar su valor a partir de una visión estratégica, en el cual las empresas deben elegir la mejor forma de beneficiarse utilizándolos. No obstante, muchas de estas empresas todavía no encuentran la conexión entre su negocio y la propiedad intelectual.

**Palabras clave:** propiedad intelectual, pequeñas y medianas empresas, marcas, invenciones.

