



Trabajo terminal de investigación de la Licenciatura de Política y Gestión Social

**Políticas de innovación de las medianas empresas
manufactureras en 2018 y 2019. Análisis
comparativo**

Alumna: Rivas Peña Isabel Anahi

Matrícula: 2163080388

Asesor: Dr. Morales Alquicira Andrés

Número económico: 04173

Introducción

Según la literatura económica revisada la innovación y el crecimiento económico están relacionados. En México, la Secretaría de Economía (SE) establece que la innovación es una prioridad nacional, pues sólo a través de ella se puede incrementar la competitividad de la economía y alcanzar las tasas de crecimiento y generación de empleos de calidad que requiere el país.

A pesar de que el gobierno de México reconoce la importancia de la innovación en la competitividad de la economía, Kurt Unger y Fernando Varela señalan que el país ha quedado rezagado respecto de otros países. Una primera evidencia de las causas del pobre resultado sistémico nacional son los montos del presupuesto destinado a promover la Investigación y el Desarrollo (I&D) en México. Entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), México se encuentra entre los que menos invierten en este rubro.

Este trabajo se enfoca al estudio de las políticas de innovación de las empresas manufactureras de tamaño medio por su importancia en la generación de empleo y competitividad de los diferentes sectores económicos. De acuerdo con los Resultados Oportunos de los Censos Económicos 2019 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el sector privado y paraestatal de nuestro país está conformado por 4 773 995 unidades económicas. De ellas, 95.0% son tamaño micro (0 a 10 personas ocupadas), 4.0% son pequeñas (11 a 50 personas), 0.8% son medianas (51 a 250 personas) y solo el 0.2% restante son grandes (251 y más personas). Los resultados también señalan que tienen un papel importante en la generación de empleos pues al seguir analizando los datos del INEGI el 68.4% del personal ocupado total labora en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), en cuanto al ingreso generan el 52.2%. A partir de estos datos se entiende que las MIPYMES son una de las principales fuentes de empleo; es por esa razón que es importante estudiar su caso ya que a través de la innovación como una prioridad nacional es posible generar más empleos y de mejor calidad.

En cuanto a los establecimientos manufactureros de tamaño medio (la mediana empresa), la clase se constituye con 7 808 unidades económicas que representa 1.3% del sector manufacturero; a la vez que las remuneraciones totales, la producción total del Producto Interno Bruto (PIB) y los activos fijos alcanzaron porcentajes de 14.9%, 15.9% y 17.0%, respectivamente en 2018¹.

Otro argumento para que el trabajo se delimite en la empresa de tamaño medio en la industria manufacturera es que como se indica en el texto “La estrategia de innovación de la OCDE: Empezar hoy el mañana” los procesos de innovación no son los mismos para todos los sectores e influyen factores tales como la estructura económica de un país, su demografía empresarial, (por ejemplo, el número de Pequeñas y Medianas Empresas PYME), su geografía y provisión de recursos, su infraestructura, etapa de desarrollo socioeconómico, condiciones de competitividad general (por ejemplo, las condiciones macroeconómicas, las políticas regulatorias y los mercados) y el ambiente institucional (como el sistema de educación y la base de ciencia y el desarrollo) desempeñan papeles muy importantes en la modelización de la innovación. Además, la innovación varía mucho entre los distintos sectores. En el farmacéutico, el químico, y el de semiconductores se relacionan estrechamente con la ciencia, mientras que los estándares tienen un impacto significativo en la innovación en los sectores de las telecomunicaciones y el software. Algunos sectores están dominados por las empresas grandes bien establecidas, en tanto que otros se ven fomentados por la entrada de empresas más pequeñas y especializadas. La diversidad de actores innovadores, procesos de aprendizaje, interrelaciones, bases de conocimiento, necesidades institucionales y organizacionales se deben considerar cuidadosamente a la hora de formular la política pública.²

La vinculación de este tema con la Licenciatura en Política y Gestión Social (LPGS) radica en que entendiendo las políticas públicas como omisiones, acciones y

¹ Los Censos Económicos 2019 presentan información de enero a diciembre de 2018.

² La Estrategia de Innovación De La OCDE: Empezar hoy el mañana – OCDE- Foro Consultivo Científico y Tecnológico 2012

programas del gobierno y, poniendo en práctica uno de los elementos que da la LPGS, el de poder examinar y analizar el conjunto de políticas sociales implementadas por el gobierno mexicano, en el presente trabajo se pretende identificar las políticas públicas en materia de innovación, examinarlas, estudiarlas y compararlas entre los años 2018 y 2019.

Según la SE, a nivel internacional, se observa una relación positiva entre la innovación y crecimiento. En los países más desarrollados, la innovación explica entre dos terceras y tres cuartas partes del valor de las tasas de crecimiento observadas en sus PIB, entre 1995 y 2006.³

La revisión de la literatura sobre el tema coincide en que hay problemas en cuanto a políticas públicas en materia de innovación desde el ámbito presupuestal como se muestra en el texto, Impacto de las Políticas de emprendimiento innovador en México desde el área económica (Lizbeth Martínez, Arturo Torres & Jaime Muñoz 2017), en donde se observa que el presupuesto destinado al emprendimiento basado en innovación no tiene un impacto positivo. Otro problema que se resalta es que el elemento institucional constituye una de las principales debilidades de la economía mexicana al tener incertidumbre política, excesiva regulación y bajo cumplimiento de la normatividad, así como un ambiente de negocios confuso y burocrático, sobre todo para incorporar la innovación en la práctica empresarial (José Solleiro, Rosario Castañón & Laura Martínez 2018).

Por su parte el Manual de Oslo expresa que la Pequeña y Mediana Empresa (PYME) carecen de fondos propios para realizar proyectos de innovación y tienen muchas más dificultades para obtener financiaciones externas que las grandes empresas.

Otro factor que se relaciona con la innovación es la competitividad tal como se muestra en el trabajo de Kurt Unger y Fernando Valera “La competitividad de empresas, sectores y estados, guarda también relación con desarrollar mayores

³ Secretaría de Economía. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/industria-y-comercioinnovacion>

niveles de complejidad sustentados en las buenas prácticas de innovación como fuente de ventaja competitiva dinámica que se sostenga en el tiempo.”⁴

En un estudio presentado en el 2010 por Miguel Ángel Gurría, el que fuera en ese tiempo Secretario General de OCDE, se encontraron algunos signos de progreso, pues se manifiesta que el sistema mexicano de innovación había mejorado durante los últimos años, incluso durante el proceso de elaboración del Estudio. Un importante ejemplo es la racionalización de los programas de apoyo de CONACYT. También es altamente positivo el esfuerzo presupuestario que se realizó en 2008, 2009 y 2010 para el renglón de Ciencia y Tecnología, que demuestra el compromiso del gobierno del presidente Calderón para hacer del fomento a la innovación una prioridad en la agenda nacional. La aprobación del Programa Especial Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI-2021), en cuya elaboración contribuyó la OCDE, es parte vital de esta agenda nacional.⁵ En este mismo estudio, en el que se reconoce el esfuerzo del 2008 también se considera que México sigue teniendo un nivel muy bajo de inversión en ciencia, tecnología e innovación lo que le hace seguir perdiendo competitividad con respecto a otras tecnologías utilizadas en el mundo.

En el presente trabajo se realizará un análisis comparativo de la política pública en materia de innovación entre los años 2018 y 2019, para ello se revisará la Ley de Ciencia y tecnología, el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), programas y convocatorias que vayan dirigidas directamente a las medianas empresas manufactureras. No se pretende realizar evaluaciones a dicha política. El principal aporte de la presente investigación es identificar qué cambios se han presentado desde el presupuesto y estructura de los programas y convocatorias, se identificarán cuántos programas se crearon para promover la innovación en la mediana empresa manufacturera, de qué manera se apoyó y, cuáles son los servicios vinculados, cuál es el monto destinado para realizar las acciones, cuántas empresas se beneficiaron. Al tener los datos de cada año se realizará una comparación entre ellos.

⁴ (Unger y Varela 2019)

⁵ (Gurría 2010)

La investigación ofrece una noción de la dirección de las políticas públicas de innovación y como se ha explicado antes, no tiene fines evaluativos ni críticos puede servir para futuras valoraciones de la innovación en las empresas de tamaño medio en del sector manufacturero México. La pregunta central que se plantea este trabajo es ¿Qué cambios se han presentado en las políticas públicas en materia de innovación entre los en los años 2018 y 2019, particularmente las enfocadas a las medianas empresas manufactureras? Y se plantean las siguientes hipótesis;

-No se han presentado cambios significativos en la política de innovación y por lo tanto no se han notado avances, en productividad y generación de patentes;

-Uno de los cambios más notables es en materia de presupuesto pues este ha disminuido.

El objetivo central de investigación es comparar las políticas públicas en materia de innovación con enfoque en la mediana empresa entre los años 2018-2019 y los objetivos específicos son; identificar y analizar las políticas públicas en materia de innovación con enfoque en la empresa manufacturera de tamaño medio del 2018 y 2019 y revisar el presupuesto de Egresos de la Federación del año 2018 y 2019.

Índice

Introducción

Capítulo 1. Marco Teórico, Política de Innovación

1.1 ¿Qué son las políticas públicas?

1.2 ¿Cómo se construye la política pública en materia de innovación? Y su importancia en México

Capítulo 2, Contexto económico

2.1 Industria manufacturera en México

2.2 Importancia de la mediana empresa manufacturera en México

2.3 Importancia de la innovación en la mediana empresa manufacturera

Capítulo 3, Políticas Públicas de Innovación enfocadas en la mediana empresa manufacturera

3.1 Comparación de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCT) de los años 2018 y 2019

3.2 Comparación de La Ley para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (LCMIPYME) de los años 2018 y 2019

3.3 Comparación del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) de los años 2018 y 2019

3.4 Comparación de programas de innovación enfocados en las empresas de tamaño medio de la industria manufacturera de los años 2018 y 2019

Conclusiones

Capítulo 1

Marco Teórico, Política de Innovación

1.1 ¿Qué son las políticas públicas?

Para entender qué son las políticas públicas es necesario diferenciar dos conceptos que en nuestro idioma no tienen traducción: politics (política), policies (políticas). El primero se entiende como las relaciones de poder, los procesos electorales, las confrontaciones entre organizaciones sociales con el gobierno. El segundo tiene que ver más con las acciones, decisiones y omisiones por parte de los distintos actores involucrados en los asuntos públicos. (Carlos Aguilar, 2017)

Una política pública no es cualquier acción del gobierno que puede ser singular y pasajera en respuesta a particulares circunstancias políticas o demandas sociales. Dicho de otra manera, lo específico y peculiar de la política pública consiste en ser un conjunto de acciones intencionales y causales, orientadas a la realización de un objetivo de interés/beneficio público cuyos lineamientos de acción, agentes, instrumentos, procedimientos y recursos se reproducen en el tiempo de manera constante y coherente (con las correcciones marginales necesarias), en correspondencia con el cumplimiento de funciones públicas que son de naturaleza permanente, o con la atención de problemas públicos cuya solución implica una acción sostenida. La estructura estable de sus acciones, que se reproduce durante un cierto tiempo, es lo esencial y específico de ese conjunto de acciones de gobierno que llamamos política pública. (Carlos Aguilar, 2017:17)

Las políticas públicas son cursos de acción tendentes a la solución de problemas públicos acotados.⁶

El segundo concepto importante por definir es lo “público” Manuel Canto presenta en su texto Introducción a la Ciencia de Políticas Públicas que “la división entre público y privado corresponde a la inmediatez de los conceptos con las relaciones sociales: la política corresponde a lo de la ciudad (polis) y la economía a lo de la casa (oikos); lo de la ciudad, lo de todos es el campo de lo público, lo de la casa es el ámbito de lo privado, como habitante de la ciudad (ciudadano) se participa en las decisiones que incumben a todos (política).”

⁶ (Canto 1996)

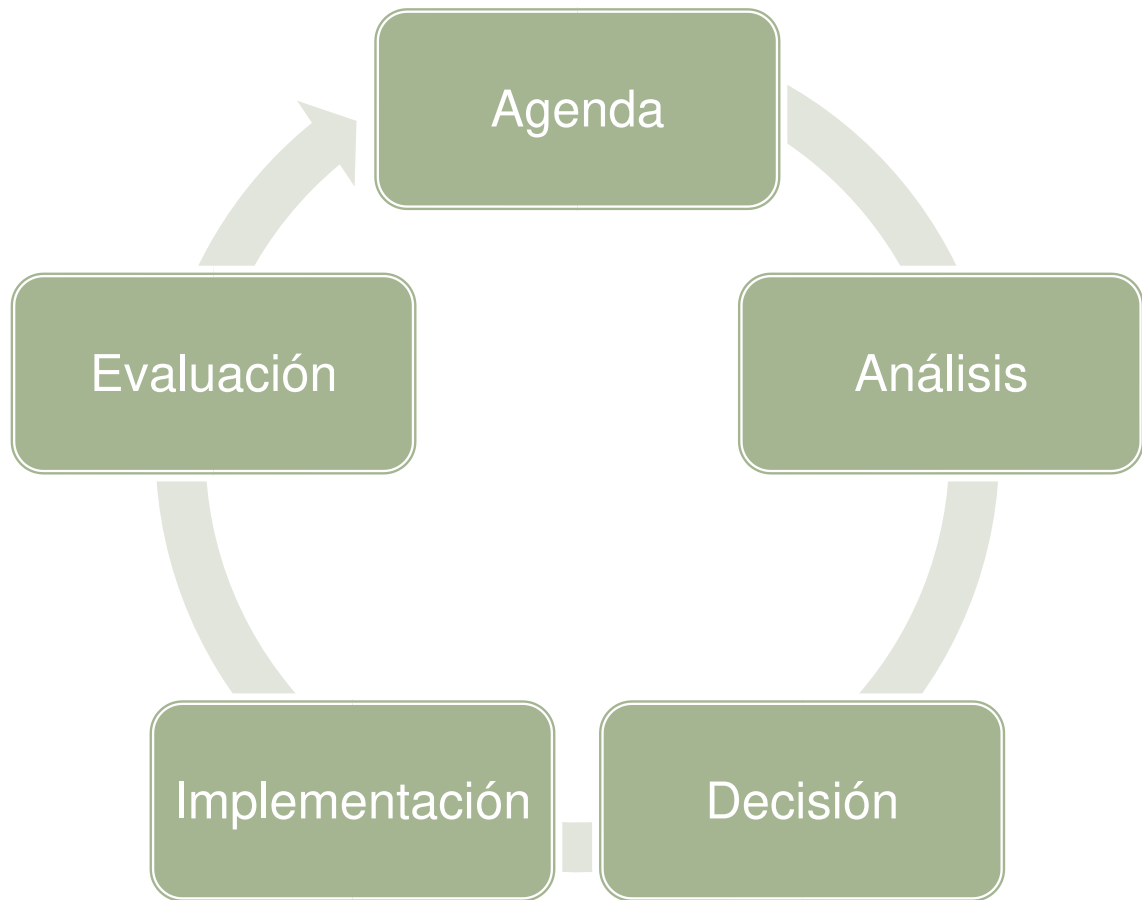
Es importante que se entienda que lo que se considera “público” ha cambiado a través del tiempo es decir temas que antes se consideraban privados ahora ya se consideran públicos. En el texto de Manuel Cato también se expresa que lo público es la pretensión de encontrar el interés que a todos conviene, teniendo en cuenta que se parte de los intereses individuales y que no todos los individuos tienen las mismas condiciones para realizar sus intereses, por lo que lo público expresa a la vez la desigualdad social. (Canto 1996)

Las políticas públicas se entienden como un procedimiento por etapas Según Aguilar La noción de *policy process* es propiamente un dispositivo analítico, intelectualmente construido, para fines de modelación, ordenamiento, explicación y prescripción de una política. Como tal pertenece al orden lógico más que al cronológico, por lo que no entiende ser la representación descriptiva de una secuencia de tiempos y sucesos que efectivamente suceden uno tras otro.⁷

Una vez que se entiende que la política pública se construye por etapas y al revisar la literatura se encuentra que los estudiosos de políticas públicas proponen diferentes etapas, en este trabajo se presentaran dos propuestas, como se muestra en la figura 1 y diagrama 1.

⁷ (Aguilar 1993)

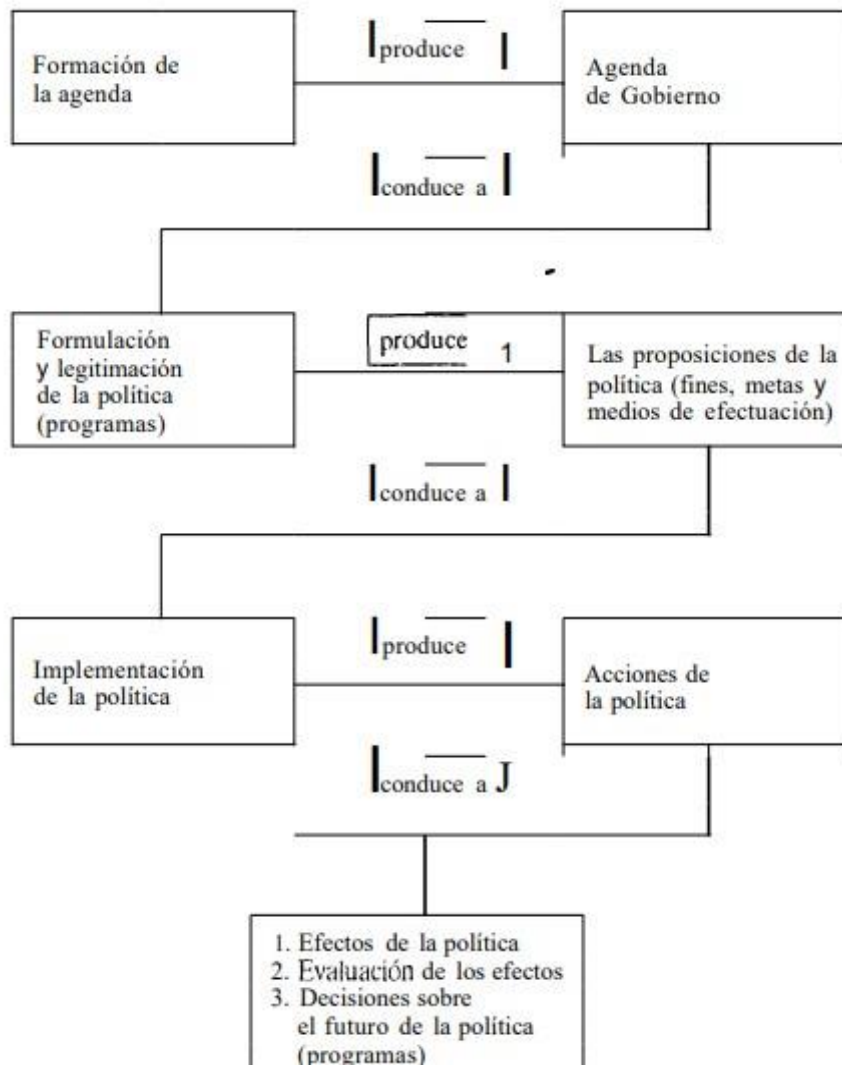
Figura. 1 Ciclo de las Políticas Públicas



Fuente: Elaboración propia con información tomada del texto Introducción a la ciencia de Políticas Públicas de Manuel Canto.

Diagrama 1

UNA MIRADA AL PROCESO DE LAS POLÍTICAS



Fuente: Patterson, Davidson y Ripley, *A More Perfect Union: Introduction to American Government*, 3a. ed., Dorsey Press, Chicago. 1985. p. 465. Citado en Aguilar p.22.1993.

1.2 ¿Cómo se construye la política pública en materia de innovación? Y su importancia en México

Es importante definir el concepto de innovación para comprender cómo es que se va construyendo la política de innovación y para más adelante en el segundo capítulo entender por qué es importante la innovación en la mediana empresa manufacturera.

De acuerdo con el manual de Oslo donde se muestra la definición de innovación, las teorías de innovación y cómo se puede medir ésta, para que los países miembros de la OCDE puedan desarrollar políticas apropiadas en apoyo a la innovación.

Una de las teorías más destacadas que muestra el manual es la de Joseph Schumpeter el autor afirmaba que el desarrollo económico está movido por la innovación, por medio de un proceso dinámico en el cuál las nuevas tecnologías sustituyen a las antiguas. Las innovaciones “radicales” originan los grandes cambios del mundo mientras que las innovaciones “progresivas” alimentan de manera continua el proceso del cambio.

Joseph Schumpeter propuso cinco tipos de innovación:

- Introducción de nuevos productos.
- Introducción de nuevos métodos de producción.
- Apertura de nuevos mercados.
- Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas u otros insumos.
- Creación de nuevas estructuras de mercado de un sector de actividad.

Según el Manual de Oslo la política de innovación se ha desarrollado a partir de la política de ciencia y tecnología y de la política industrial. Reconoce que el conocimiento, en todas sus formas, desempeña un papel crucial en el progreso económico.

Kurt Unger y Fernando Varela identifican tres momentos en que la política de innovación conjuntamente con las políticas de promoción económica industrial ha ido progresando internacionalmente.

La primera fase, se distinguió por lo que ahora se denomina una primera generación de políticas de promoción de la globalización de las industrias y de la innovación, la que nuevamente supuso la multiplicación de estímulos de todos tipos para las empresas, los cuales han sido otorgados amplia e indiscriminadamente.

La segunda generación de políticas en México, al igual que en otros países se identifica más con el impulso a ciencia y tecnología, distinguiéndose por buscar desarrollar las redes y las relaciones proveedor-usuario del conocimiento científico y tecnológico.

Una tercera generación de la política industrial y de la ciencia y tecnología en general, apunta más alto el objetivo hacia la economía del conocimiento, lo que supone enfatizar aspectos más particulares pero cada vez más complejos de la integración sistémica. En esta coyuntura está México, al igual que muchos otros países de OECD, intentando dar forma a grandes retos tales como la importancia del aprendizaje, el fomento de la difusión y la vinculación, el uso ampliado de las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC), y la promoción selectiva de algunos sectores productivos y de servicios e intangibles de alto valor agregado.⁸

Como se ha mencionado antes, la política de innovación se ha ido construyendo a partir de la LCT, se señala en el texto “Análisis y Prospectiva de la Política de Ciencia, Tecnología Innovación en México” En materia normativa institucional de la ciencia y la tecnología en los años ochenta, se implantó el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (1985) y se expidió la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (1999), normativa que fue sustituida por la Ley de Ciencia y Tecnología en 2002. (CESOP, 2006).⁹

⁸ (Unger y Varela 2019)

⁹ Citado en Análisis y prospectiva de la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Hasta el 2009 se modifica la LCT para agregar el concepto de innovación y hasta el año 2011 se establece que los programas creados serán a largo plazo.¹⁰

En cuanto al financiamiento “suelen provenir de apoyos o subsidios del sector público, los cuales son complementados por aportaciones de las empresas. Esto ya que, en estas primeras etapas, los oferentes de financiamiento privado muestran poco interés.”¹¹ Para México en los últimos años, el CONACYT ha implementado una serie de programas para estimular la innovación, aunque de forma marginal y con cada vez menos recursos”.¹¹

La SE establece que las premisas de las estrategias de innovación (vigentes en el periodo de investigación del actual trabajo) son:

- 1.- La innovación es una prioridad nacional, pues sólo a través de ella se puede incrementar la competitividad de nuestra economía y se puede lograr las tasas de crecimiento y generación de empleos de calidad que México requiere.
- 2.- Como los recursos disponibles son escasos, se requiere una focalización de esfuerzos en las áreas de mayor impacto.

¹⁰ Artículo 6.

El Consejo General tendrá las siguientes facultades:

I. Establecer en el Programa Especial las políticas nacionales para el avance de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación que apoyen el desarrollo nacional; II. Aprobar y actualizar el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación; Artículo 10.

El Secretario Ejecutivo del Consejo General, tendrá las siguientes atribuciones:

a) El proyecto del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus actualizaciones, para su aprobación; Artículo 20.

El Programa será considerado un programa especial y su integración, aprobación, actualización, ejecución y evaluación se realizará en los términos de lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, en la Ley de Planeación y por esta Ley.

El Programa incluirá una visión de largo plazo y proyección de hasta veinticinco años en los términos de esta Ley y de las disposiciones que deriven de la misma. El Programa será actualizado cada tres años. Las actualizaciones coincidirán con el inicio de cada nueva Legislatura del Congreso de la Unión.

Artículo 21.

III Bis. Las áreas prioritarias del conocimiento y la innovación tecnológica, así como los proyectos estratégicos de ciencia, tecnología e innovación por sectores y regiones;

¹¹(Solleiro, Martínez y Castañón 2019)

3.- Para desarrollar una estrategia integral, es necesario establecer mecanismos de coordinación entre agentes.

4.- Los mecanismos de rendición de cuentas permiten revisar y mejorar continuamente las políticas públicas.

Mientras que los pilares son los siguientes:

1.- Mercado nacional e internacional.

Objetivo: Fortalecer la demanda interna y externa por productos, servicios, modelos y negocios innovadores creados en México.

Actores: Consumidores, empresas y gobierno.

2.- Generación de conocimiento con orientación estratégica.

Objetivo: Incrementar la disponibilidad y posibilidad de aplicar el conocimiento dirigido a la innovación.

Actores: Instituciones de educación superior, centros de investigación y empresas.

3.- Fortalecimiento a la innovación empresarial.

Objetivo: Fortalecer la base de empresas y entes públicos que demanden la generación de ideas y soluciones innovadoras para llevarlas al mercado.

Actores: Empresas y entes públicos.

4.- Financiamiento a la innovación.

Objetivo: Promover la concurrencia de recursos públicos y privados que permitan incrementar las fuentes de financiamiento necesarias para el emprendimiento y la innovación.

Actores: Gobierno, inversionistas privados y mercado financiero.

5.- Capital humano.

Objetivo: Mejorar e incrementar las contribuciones productivas, creativas e innovadoras de las personas.

Actores: Trabajadores, estudiantes, empresarios e instituciones educativas.

6.- Marco regulatorio e institucional.

Objetivo: Sentar las bases de un marco normativo e institucional que favorezca la innovación.

Actores: Sectores público, privado y académico.

Conclusiones

Como se vio en este capítulo y según la literatura económica la innovación es importante para el desarrollo de la economía y de bienestar, lo cual para un país en vías de desarrollo como México debe ser primordial, este concepto está fuertemente vinculada con la ciencia y tecnología lo cual hace referencia a que debe ser una política vertical y horizontal que pueda integrarse con las políticas de ciencia y tecnología.

Las políticas de innovación en México apuntan hacia una economía del conocimiento como se ha expresado antes esto requiere enfatizar en aspectos particulares, más complejos y a largo plazo lo cual es relativamente nuevo ya que hace 10 años se modificó la LCT para establecer la política a largo plazo, lo cual se podrá analizar en el capítulo 3 al revisar los programas del 2018 y 2019.

Capítulo 2

Contexto Económico

Para entender en qué contexto se ha desarrollado la industria Manufacturera, en el presente capítulo se expone la definición de manufactura de distintas fuentes, su historia a partir de la Revolución Mexicana hasta la época en la que se elabora este texto. También se expone la importancia de las empresas manufactureras de tamaño medio para reconocer que factores aportan a la economía mexicana y el porque es importante la innovación en este tipo y tamaño de empresa y cuáles son las barreras a las que se enfrenta en México.

2.1 Industria manufacturera en México

La industria manufacturera se encarga de transformar las materias primas en productos ya terminados que los consumidores pueden adquirir. Tiene una larga historia de más de dos siglos en el mundo desde la primera Revolución Industrial.¹²

El INEGI menciona que la industria manufacturera es un sector que comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener productos nuevos; al ensamble en serie de partes y componentes fabricados; a la reconstrucción en serie de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros, y al acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares. Asimismo, se incluye aquí la mezcla de productos para obtener otros diferentes, como aceites, lubricantes, resinas plásticas y fertilizantes. El trabajo de transformación se puede realizar en sitios como plantas, fábricas, talleres, maquiladoras u hogares. Estas unidades económicas usan, generalmente, máquinas accionadas por energía y equipo manual.¹³

¹² [Desafíos de la industria manufacturera en tiempos de coronavirus - Ciencia UNAM](#)

¹³ INEGI. <https://www.inegi.org.mx/temas/manufacturas/>

La definición que presenta el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), considera como industria manufacturera todas aquellas ramas económicas agrupadas en actividades relacionadas con alimentación, tabaco, insumos y productos textiles; curtido y acabado de cuero y piel; madera; papel; derivados de petróleo y carbón; química, plásticos y hule; minerales; metálicos; computación, comunicación y electrónicos; equipos y generadores eléctricos, y equipos de transporte.¹⁴

Otro concepto que es importante tener en cuenta y entender es el de “Industria maquiladora”. Actualmente, el Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y Manufacturera de Exportación (INDEX) de México define la industria maquiladora como cualquier manufactura parcial, ensamble o empaque llevado a cabo por una empresa que no sea el fabricante original.¹⁵

Una vez entendido el significado de industria manufacturera, es importante conocer la historia. En México, aun cuando no ha habido una revolución industrial propia, sí ha ocurrido un proceso de industrialización característico.¹⁶

Según Josefina Morales, a partir de la Revolución Mexicana, y con los cambios estructurales que se llevaron a cabo durante el cardenismo, se impulsaron ramas fundamentales de la industria como la siderurgia, la agroalimentaria y la de bienes duraderos, entre otras.¹⁸

El segundo hecho imponerte según Germán Osorio, Alejandro Mungaray & Edison Jiménez, tras la finalización del Programa Bracero, que permitía el trabajo de mano de obra mexicana en los Estados Unidos con permisos temporales entre 1942 y 1964, y ante el retorno de esta mano de obra al país, el Gobierno de México comenzó a visualizar el fortalecimiento del sector productivo a través de

¹⁴ [*Revista CEPAL No131](#)

¹⁵ [Ibídem](#)

¹⁶ [Desafíos de la industria manufacturera en tiempos de coronavirus - Ciencia UNAM](#) ¹⁸
[Ibídem](#)

mecanismos de atracción de la inversión extranjera directa (IED) que generaran una demanda de trabajo suficiente para satisfacer esa oferta de mano de obra en aumento.¹⁷

Posteriormente, en los años 80, México se incorporó a la reestructuración industrial que venía desde los años 60 en el mundo y que impulsó la maquila.¹⁸ La maquila se relaciona en México con dos hechos que marcaron el inicio de este tipo de industria de exportación: el establecimiento de aranceles especiales en los Estados Unidos que se aplicaban solo sobre el valor agregado de las importaciones de maquilas y no sobre su valor total, y el Programa de Industrialización Fronteriza (PIF) de 1965 en México, que permitió la importación temporal libre de impuestos de insumos y el gravamen de los productos de exportación sobre el valor agregado de los bienes finales obtenidos (Carrillo, 2000).¹⁹

El segundo acontecimiento importante para la industria manufacturera y las maquiladoras es, la entrada en vigor del TLCAN en 1994, el cual impulsó el desarrollo de complejos industriales para la industria maquiladora de exportación en la zona del Bajío y centro del país. A partir de ese momento, las tasas de crecimiento del sector maquilador de exportación siguieron creciendo año tras año, lo que favoreció su afianzamiento en la economía nacional y la atracción de más IED (Mungaray, Ramírez y Taxis, 2006).²⁰

A finales de 2007 se presenta una recesión económica y crisis financiera provocada por el colapso del sector inmobiliario originado en Estados Unidos. Esto afectó profundamente a la industria manufacturera mexicana por el ajuste económico que produjo y por la estrecha dependencia comercial de México con Estados Unidos, misma que se expresa en el TLCAN.

¹⁷ *[Revista CEPAL No131](#)

¹⁸ [Desafíos de la industria manufacturera en tiempos de coronavirus - Ciencia UNAM](#)

¹⁹ Citado en [Revista CEPAL No131](#)

²⁰ *Ibíd*em

A partir de 2020, con la emergencia sanitaria mundial originada por SARS-CoV-2, la industria manufacturera se ve afectada, ya que como se mencionó anteriormente, el trabajo manufacturero se lleva a cabo en talleres, maquiladoras, fábricas y plantas, lo que provoca un riesgo muy alto de contagio. La crisis económica que genera pandemia se traduce en desempleo y el cierre definitivo de muchas empresas.

Es importante mencionar que, el paro de actividades, por riesgo al contagio, complicó la recolección de datos del INEGI de prácticamente todo el 2020 y la de los primeros meses de 2021 para saber con precisión los daños económicos que iba dejando la pandemia.

2.2 Importancia de la mediana empresa manufacturera en México

En México las empresas de pequeño y mediano tamaño son de suma importancia ya que son las mayores generadoras de empleo. De acuerdo con los Resultados Oportunos de los Censos Económicos 2019 del sector privado y paraestatal de México está conformado por 4 773 995 unidades económicas. De ellas, 95.0% son de tamaño micro (0 a 10 personas ocupadas), 4.0% son pequeñas (11 a 50 personas), 0.8% son medianas (51 a 250 personas) y solo el 0.2% restante son grandes (251 y más personas). Los resultados también señalan que tienen un papel importante en la generación de empleos, de acuerdo con datos del mismo instituto, el 68.4% del personal ocupado total labora en las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes), en cuanto al ingreso generan el 52.2%.²¹

Son varias las aportaciones positivas que ofrecen las Pymes a la economía mexicana. En una investigación realizada por Carlos Bustamante y Genaro Sánchez se mencionan ocho fortalezas que hacen importantes a las Pymes manufactureras mexicanas:

²¹ Los Censos Económicos 2019 presentan información de enero a diciembre de 2018.

“Son la fuente principal de empleo en México;

1. constituyen el conducto natural para la incorporación y capacitación de la mano de obra;
2. siguen siendo las mejores escuelas para formar empresarios;
3. se localizan prácticamente en cualquier parte del país;
4. son escalas de producción cuya oferta es por lo general para el mercado nacional;
5. son un buen instrumento de política económica para la distribución del ingreso entre la población, sectorial y territorialmente;
6. se estima [Sánchez, 2015: 134] que constituyen 99% del total de las unidades económicas manufactureras del país, contribuyen con alrededor de 50% del PIB y coadyuvan a generar más de 70% de los empleos en México; y
7. constituyen un notable incremento potencial en la oferta de bienes, en la perspectiva de ampliación del mercado mundial.”²²

Por su parte Rivera (2002), señala que las principales ventajas con las que cuentan las MIPYME industriales, son.

1. “Dado su tamaño, tiene una enorme flexibilidad en cuanto a los cambios de sus líneas de producción, lo que las pone en ventaja con la gran industria.
2. Buen número de este tipo de industrias, producen insumos básicos o semibásicos que alimentan a la producción de las grandes industrias; es decir, estas últimas dependen en alto grado de aquéllas.
3. Las pequeñas y medianas empresas industriales utilizan materias primas de la región en donde se encuentran establecidas.
4. Cuentan con baja mecanización, lo que se traduce en una utilización más intensiva de la mano de obra. Es decir, dan mayor ocupación por unidad de capital invertido, en comparación con la gran industria.

²² (Bustamante Lemus & Sánchez Barajas, 2021)

5. La fabricación de los artículos que producen, en muchas ocasiones, presentan ciertos rasgos artesanales, cosa que la gran industria no podría hacer, dado el carácter comercial que imprime a sus productos.”²³

Ya mencionadas las ventajas y aportaciones con las que cuentan las Pymes se justifica que tengan un lugar importante en la economía mexicana. En el siguiente apartado se argumentará porque es importante la innovación en la mediana industria manufacturera.

2.3 Importancia de la innovación en la mediana empresa manufacturera en México

Como se vio en el primer capítulo, el desarrollo económico se ha visto impulsado por la innovación. En este capítulo se presenta a las medianas empresas manufactureras como una base primordial en la economía mexicana, y de acuerdo con la revisión de literatura que se expondrá en este capítulo, se establece que, si se impulsa y promueve la innovación en este tipo de empresa, se logrará mayor desarrollo a la economía mexicana.

Es importante mencionar que el conocimiento se ha vuelto un impulsor de la economía y parte fundamental de la innovación.

Existen cuatro pilares de la economía del conocimiento (Winden, et.al, 2007): i) existencia de un régimen económico e institucional que genere e incentive el uso eficiente del conocimiento; ii) existencia de una población educada y calificada que pueda crear y usar el conocimiento; iii) existencia de infraestructura para facilitar la comunicación efectiva, difundir y procesar la información, y iv) existencia de una red de centros de investigación, universidades, consultorías, empresas y otras organizaciones que concentren información a nivel global, lo transmitan y adapten a sus necesidades locales y creen nuevo conocimiento local.²⁴

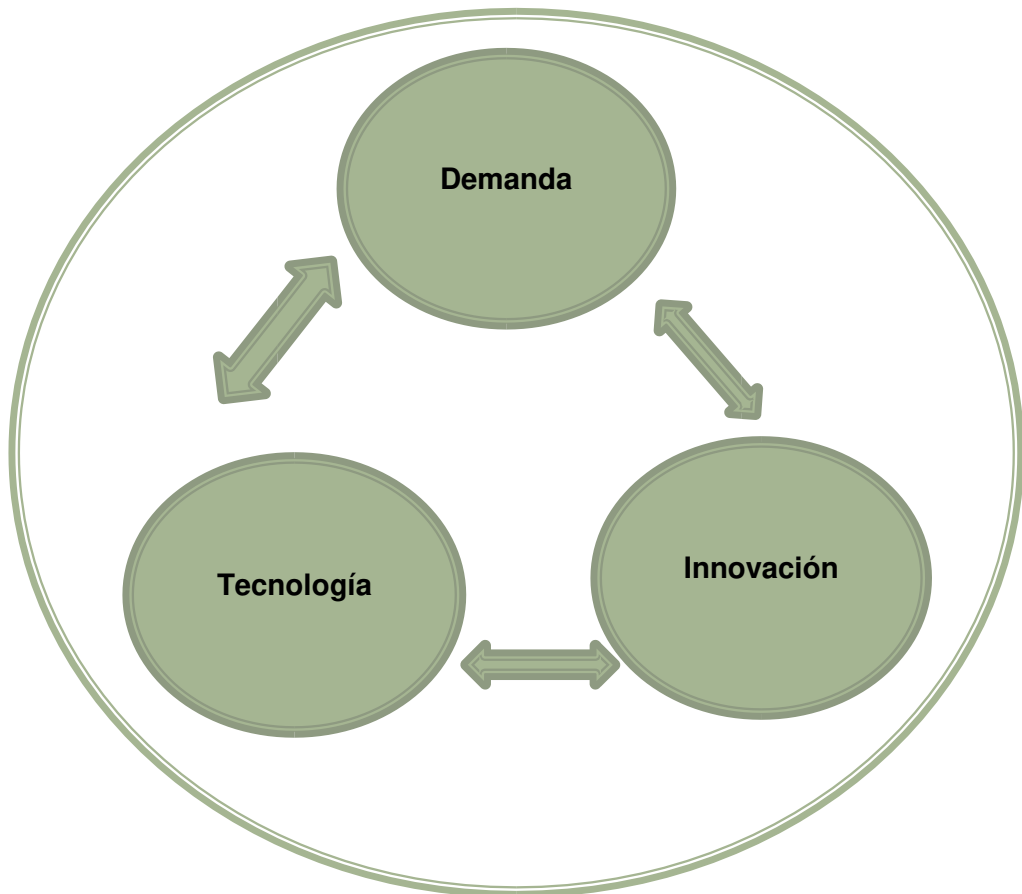
²³ (Saavedra García & Tapia Sánchez, 2011)

²⁴ Citado en (Cabrero Mendoza, Orihuela Jurado, Arce Macías, Burgos, & Cortés, 2012)

Una vez establecido que la economía del conocimiento funciona a través de cuatro pilares, es necesario introducir otro concepto importante para esta investigación el “sistema nacional de innovación”.

Se dice que un sistema nacional de innovación está formado por tres pilares (Lundvall, 1992; Nelson, 1993): instituciones, demanda y tecnología. Todos ellos están interrelacionados y, el desempeño de cada uno impacta en el de los demás. Por lo tanto, se requiere de instituciones flexibles que apoyen el desarrollo de un ambiente innovador para que junto con el ambiente económico puedan crear un círculo virtuoso de crecimiento (Simonazzi, 2003).²⁵

Diagrama 2. Sistemas Nacionales de Innovación.



Fuente: Elaboración propia con información toma de (Cabrero Mendoza, Orihuela Jurado, Arce Macías, Burgos, & Cortés, 2012).

²⁵ *Ibíd.*

Por esta razón es importante crear políticas que tomen en cuenta estos tres factores; instituciones demanda y tecnología, y al mismo tiempo se construya una base formada por los pilares de la economía del conocimiento.

Es importante a definir que es “competitividad” y “productividad” para entender los argumentos a favor de la innovación. Eduardo Rodríguez & Elías Gaona en su estudio *Productividad y competitividad en la industria manufacturera mexicana 1996-2006* elaboran una suma de definiciones de estos conceptos.

La primera definición que se presenta es que la competitividad puede ser definida como una variable multifuncional: formación empresarial, habilidades administrativas, laborales y productivas, la gestión, la innovación y el desarrollo tecnológico. (Corona 2002: p. 57). En la segunda definición que se expone se menciona que también puede definirse como aquella ventaja “basada en el dominio por parte de una empresa de una característica, habilidad recurso o conocimiento que incrementa su eficiencia y le permite distanciarse de la competencia. (Bueno 1994, citado por Corona 2002).²⁶

Respecto a la competitividad en la industria manufacturera de un país se manifiesta o revela, por su capacidad para aumentar en forma sostenida su participación en la oferta de sus productos. Una empresa es competitiva si es capaz de ampliar o mantener su posición en el mercado, rivalizando con otras que persiguen metas similares y manteniendo su viabilidad financiera.²⁷

Según José Solleiro e Ismael Núñez, salta a la vista un común denominador que permite concluir que, sin importar desde qué perspectiva se estudie, el desempeño competitivo depende de la formación de capital intelectual y de la capacidad de innovar de la sociedad.²⁸

²⁶ Citado en (Rodríguez Juárez & Gaona Rivera)

²⁷ (Cruz Ramírez, Pérez Castañeda, Hernández Zavala , & Quiroz Salas)

²⁸ (Solleiro & Núñez, 2006)

En cuanto a la productividad se puede definir como sinónimo del rendimiento. En términos sencillos se entiende como la utilización eficiente de los factores productivos al proporcionar bienes y servicios. Así la empresa al hacer uso óptimo de sus recursos puede adquirir una ventaja competitiva interna.²⁹

Comenzando de manera general, se ha probado que las empresas menores tienden a seguir los patrones de las empresas líderes en cuanto a productividad producción per cápita, por lo que la innovación en las empresas conlleva a la productividad de la economía en su conjunto.³⁰ También se ha podido comprobar que existe una relación entre la intensidad de las actividades de investigación y desarrollo, la tasa de innovación y el crecimiento de la producción en sectores manufactureros.³³

Continuando con el objeto de estudio de la presente investigación y de acuerdo con la literatura consultada. Se ha establecido que, para las pymes, la innovación es el factor esencial en el camino al crecimiento y mejora en su competitividad; en consecuencia, la innovación implica el desarrollo e implementación de estrategias como la introducción y el desarrollo de nuevos productos, nuevos métodos de producción, apertura de nuevos mercados o la reorganización de la empresa. (Carland, Boulton y Carland, 1984; Bird, 1989; Mueller y Thomas, 2000)³¹

Según Silvia Pomar, Jorge Rangel & Roberto Franco, su tamaño les ha dado la posibilidad de innovar para lograr una ventaja competitiva debido a que su estructura organizacional es más simple y por su flexibilidad para adaptarse más fácilmente a los cambios, sin embargo, se presentan situaciones externas que provienen del medio en que se desenvuelven e internas como las culturales, financieras y de gestión, que limitan el proceso de cambio, razón por la cual muchas de ellas aún no han podido lograrlo.³²

²⁹ (Rodríguez Juárez & Gaona Rivera)

³⁰ (Cabrero Mendoza, Orihuela Jurado, Arce Macías, Burgos, & Cortés, 2012)

³³ *Ibíd*

³¹ Citado en (Rangel Magdaleno, Pomar Fernández, & Franco Zesati, 2014)

³² *ibíd*

“Hay estudios que muestran que algunas Pymes son promotoras de desarrollo y crecimiento por medio de la innovación en procesos, productos y servicios que permiten responder a las necesidades de los clientes, esto es, gracias a que son empresas con estructura organizacional simple, que le da posibilidad de una mayor comunicación con los trabajadores; así mismo, a su baja inversión en tecnología, que les ha permitido ser más flexibles y por lo tanto adaptarse más rápidamente a los cambios o mejorar las oportunidades para alcanzar sus objetivos (Rubio y Aragón, 2006; Hadjimanolis, 2000)”.³³

“Romero (2009), encontró que el modelo de desarrollo endógeno le da a la pequeña empresa industrial la oportunidad de insertarse en un proceso de crecimiento económico social, donde mediante el desarrollo de estrategias de cooperación y competencia puedan superar los diferentes obstáculos que confronta; a través del uso eficiente de los recursos locales disponibles que no han sido explotados, además del desarrollo de redes de innovación como fundamento para el desarrollo tecnológico.”³⁴

“En un trabajo un poco más amplio Molina (2008), encontró que las características del crecimiento de las MIPYME industriales son: a) La experiencia y formación del empresario, b) Capital intelectual valioso, c) La inversión en innovación, d) La importancia de las ideas del fundador, e) La existencia de estructuras formales e informales de organización, f) La estrategia de la empresa, g) Aspiraciones, audacia y beneficios del propietario, h) Tecnología media y alta, i) El crecimiento es un proceso. Por lo que resulta un reto reforzar estos aspectos con el fin de lograr que la MIPYME industrial no sólo permanezca sino también que logre el crecimiento en el mercado.”³⁸

Es importante comprender que la innovación adquiere diferentes características en diferentes contextos (Freeman 1987, Lundvall 1992, Nelson 1993), por lo que es

³³ Citado en (Rangel Magdaleno, Pomar Fernández, & Franco Zesati, 2014)

³⁴ Citado en (Saavedra García & Tapia Sánchez, 2011)

³⁸Ibídem.

imprescindible tener presente el contexto de referencia cuando se quiere medir la innovación (Milesi y Aggio 2008).³⁵

De acuerdo en un estudio realizado por Pablo Palacios y María Saavedra, en algunos casos, el concepto se amplía para incorporar los gastos en bienes de capital (adquisición de tecnología incorporada) o las transferencias de conocimiento en forma de modelos o patentes (adquisición de tecnología desincorporada).⁴⁰

Por su parte Herenia Gutiérrez, Pablo Palacios y María Luisa Saavedra hacen una recopilación de literatura donde se argumenta que la productividad y el acceso a las nuevas tecnologías son factores fundamentales para el crecimiento competitivo de las organizaciones.

Como un estudio realizado por Golovko & Valenti (2011) en el analizaron la complementariedad entre innovación y las exportaciones para el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas. Los resultados señalan que los beneficios de las exportaciones son consecuencia del excedente generado por el conocimiento para mejorar la capacidad de producir beneficiando a la empresa. Así es como, el comprender el mecanismo de complementariedad entre exportaciones y la productividad vía innovación y desarrollo brinda la oportunidad de elaborar una primera evaluación sobre la capacidad de aumentar las capacidades productivas y la contribución que la industria exportadora mexicana ha dado a la economía local.³⁶

En relación con el empleo la OCDE (2012) expresa que, en términos generales, la inversión en la innovación, o la introducción de productos o procesos nuevos o mejorados, o bien de nuevos métodos organizacionales o de marketing, permite a las empresas el crecimiento de su producción y la entrada a nuevos mercados. Esto podría estar relacionado con la creación de empleo, aunque las empresas también podrían tener una mayor producción con su fuerza laboral actual. En la mayoría de

³⁵ (Palacios Duarte & Saavedra García, 2013)

⁴⁰ *Ibíd.*

³⁶ (Gutiérrez Ponce, Palacios Duarte, & Saavedra García, 2012)

⁴² (OCDE, 2012)

los casos la innovación aumenta la productividad laboral, lo que permite alcanzar salarios más altos. Por esto los mercados laborales efectivos y el mercado laboral activo, así como las políticas de capacitación, son una parte importante de la combinación de política para la innovación.⁴²

Así la innovación puede generar un círculo positivo pues alentaría a la mejor preparación de los trabajadores y una capacitación constante para adaptarse a las nuevas tecnologías.

Es conveniente mencionar que una preocupación que ha surgido desde hace tiempo es que la innovación puede disparar un aumento en la demanda de trabajadores calificados (como complemento a las nuevas tecnologías) y una disminución relativa de la demanda de trabajadores no calificados o menos calificados (cuyos trabajos pueden reemplazarse por procesos automatizados). Más recientemente, se ha dirigido la atención a la innovación que implica la computarización y automatización para cambiar la naturaleza de las tareas dentro de los empleos, modificando el equilibrio entre los empleos del trabajo de obrero y administrativo, y cambiar el tipo de actividades que se llevan a cabo en el trabajo.³⁷

En cuanto a México, el caso de las PYME es diferente, González y Díaz (2010) han estudiado la problemática de la MIPYME industrial mexicana encontrando que el índice de especialización es negativo lo que probablemente indica que la difusión del conocimiento científico y tecnológico en el sector manufacturero donde se localizan las MIPYMES no provocan un efecto favorable en el empleo. También, el índice de diversidad productiva tiene un impacto negativo en el empleo, sugiriendo que en el sector manufacturero donde están las MIPYMES, la difusión del conocimiento científico y tecnológico, no se reflejó en una mayor tasa de crecimiento del empleo manufacturero.³⁸

³⁷ *Ibidem*

³⁸ (Saavedra García & Tapia Sánchez, 2011)

Como se ha a lo largo del trabajo la innovación promueve la competencia, al introducir nuevos productos o nuevas tecnologías lo que requiere la creación de nuevas empresas que abastezca estos. En México explica la OCDE (2012), las cargas administrativas impuestas a las empresas de nueva creación siguen siendo relativamente altas si se compran con la media de los países de OCDE. Estas cargas administrativas ejercen presión sobre la economía, ya que la mayor parte de los empleos y la actividad económica se fundamenta en la estructura.

Revisando la literatura económica hay más obstáculos que limitan la innovación por ende los indicadores ligados a ella. Con base en el estudio de Silvia Pomar, Jorge Rangel & Roberto Franco “La influencia de las barreras a la innovación que limitan la competitividad y el crecimiento de las pymes manufactureras” se identifican diversas barreras a la innovación, las cuales dependerán esencialmente de las características que cada empresa en lo particular tenga. Una Pyme enfrenta barreras como: la falta de recursos financieros, deficiencias en la comercialización, deficiencias en el desempeño de los recursos humanos y una deficiente gestión financiera y administrativa.³⁹

La investigación identifica dos grupos de barreras. Las barreras internas pueden subdividirse principalmente en aspectos financieros y de aspectos de recursos humanos, por ejemplo: la falta de recursos financieros, experiencia en el uso tecnología, inadecuada gestión del tiempo y gestión administrativa, aspectos culturales, además de la actitud de la alta gerencia a los riesgos que conllevan los cambios o la resistencia de los empleados al cambio (Hadjimanolis, 1999).⁴⁰

El segundo grupo de barreras que se identifican en la investigación son externasse pueden subdividir en barreras macroeconómicas (Madrid-Guijarro et al., 2009) y las relacionadas con la dificultad de disposición de recursos financieros, disposición de información técnica y selección del equipo apropiado (Hadjimanolis,1999).⁴¹

³⁹ (Rangel Magdaleno, Pomar Fernández, & Franco Zesati, 2014)

⁴⁰ Citado en (Rangel Magdaleno, Pomar Fernández, & Franco Zesati, 2014)

⁴¹ Ibídem

De las cuales se identifican las más relevantes:

- Restricciones para acceder a fuentes adecuadas de financiamiento.
- Insuficiente apoyo gubernamental.
- Regulaciones gubernamentales (fiscales, de importación, exportación entre otras).
- Baja demanda de los productos que se ofrecen.
- Alta competencia.
- Productos sustitutos.
- Turbulencia económica (aumento de las tasas de interés, inflación, tipo de cambio entre otras).
- Falta de información de los mercados.
- Carencias de infraestructuras en el Estado.
- Falta de información sobre tecnologías.
- Falta de cooperación entre empresas.

Y a su vez estas barreras los autores las subdividen en tres; Recursos financieros: Los dueños de la PYME tienen miedo a invertir a realizar nuevas inversiones, consideran que no contarán con dinero suficiente para cubrirlas, sobre todo con los financiamientos donde se requiere pago de interés y capital. Su mayor problema es que no tienen un mercado cautivo que les permita asegurar su ingreso y lo que provoca es que no logran innovar.

Recursos humanos: En esta barrera el problema recae en quienes dirigen la organización, de ellos depende fomentar la generación de conocimiento y de innovación, así como elegir a las personas adecuadas con la experiencia, capacidad

y habilidades necesarias para ocupar los puestos. Ellos deben motivar al personal y crear una cultura orientada a la innovación.

Ellos deben motivar al personal y crear una cultura orientada a la innovación. Ambiente externo: Normalmente los dirigentes de la PYME no están bien informados sobre lo que está aconteciendo en el momento, lo cual provoca que no sepan que sucederá en el futuro y no saben la forma en que afectará su entorno. Lo más probable es que no estén preparados para enfrentar los cambios, por lo consiguiente la incertidumbre y los riesgos aumentan.

Conclusiones

La industria manufacturera es de suma importancia para México ya que es una de las industrias que genera más empleo en especial las de tamaño medio y aporta muchos beneficios a la economía mexicana, no obstante, la industria manufacturera es muy susceptible a los cambios económicos que se presentan como se ve plasmado en su historia. El hecho de que las empresas manufactureras de tamaño medio representen una parte importante en la economía de México hace que requiera especial atención en las Políticas de Innovación, por su tamaño y su organización. También con este capítulo resalta la importancia de general políticas de innovación que contemple a los distintos actores ya que como se expone un trabajo en conjunto con instituciones, empresas, gobierno y ciudadanía.

En México se requiere poner atención a distintos obstáculos que impiden la economía basada en conocimiento entre los que más destacan es la falta de financiamiento por parte del gobierno y falta de educación por parte de la población. Al superar estos obstáculos la innovación eleva distintos niveles de bienestar como se demuestra en comparación con países desarrollados miembros de OCDE que tienen altos índices de innovación. Entre los indicadores que incrementa más beneficios se encuentra en empleo, la educación, competitividad, rentabilidad, productividad y también genera mayor número de habilidades para enfrentar crisis globales justo esta característica se ve reflejada en el momento que se realiza esta investigación ya que se originó una crisis sanitaria causada por el virus SARS-CoV2

y que ha ocasionado dificultades económicas donde algunos países desarrollados han demostrado tener mejores habilidades para enfrentarlas. En el siguiente capítulo se revisa los componentes de la política de innovación en México de los dos últimos para saber de qué manera se están afrontando las barreras a la innovación descritas en este capítulo.

Capítulo 3

Políticas Públicas de Innovación enfocadas en la mediana empresa manufacturera

En el presente capítulo se analizan las leyes que conforman la política de innovación en México. “La política pública impulsa la actividad innovadora y mejora la productividad de la empresa de dos maneras: primero, mediante el financiamiento público para I + D y segundo, estimulando el intercambio de ideas para innovar entre el sector privado e instituciones científicas y tecnológicas del sector público”.⁴²

En el primer apartado se revisa la Ley de Ciencia y Tecnología ya que como se presenta en el primer capítulo la política de innovación se ha ido construyendo a partir de LTC. En el segundo apartado se estudia la LCMIPYME, ya que el objeto de estudio de la presente investigación es la Mediana empresa manufacturera. En la tercera parte del capítulo se estudia el PEF ya que como se ha argumentado en la investigación, a través de la literatura económica el financiamiento público es esencial para impulsar la innovación. Por último, se estudian los programas de innovación enfocados en las empresas de tamaño medio de la industria manufacturera. Cada Ley que se estudia y revisa en este capítulo son de los años 2018 (sexenio 2013-2018) y 2019 (sexenio 2018-2024), como referencia de cada sexenio.

3.1 Comparación de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCT) de los años 2018 y 2019

La LCT se publicó en junio de 2002 y como marca el artículo 1 de la ley esta es reglamentaria de la fracción V del artículo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y que en resumen su objeto es: 1) Regular los apoyos destinados para desarrollar la investigación científica, el desarrollo tecnológico e innovación del país, 2) Vincular a los sectores educativo productivo y de servicios en materia de investigación científica desarrollo tecnológico e innovación 3) Fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación de las empresas nacionales que desarrollen sus actividades en territorio nacional, en particular sectores en los que

⁴² Medición de la innovación, una perspectiva microeconómica basada en la ESIDET-MBN 2012. Revista Internacional de geografía. INEGI. https://rde.inegi.org.mx/rde_17/doctos/rde_17_art3.pdf

existen condiciones para generar nuevas tecnologías o lograr mayor competitividad.⁴³

A través de los años se ha reformado, en este apartado revisan las reformas de los años 2018 y 2019 de las cuales se resalta los cambios que van encaminados al desarrollo de la innovación.

LCT 2018

La Ley de Ciencia y Tecnología no presentó ningún cambio en el 2018, la última vez que fue reformada fue en 2015, pero se tomará como referencia ya que estuvo vigente en el 2018 y pertenece al mismo sexenio, en esta reforma se presentaron cambios en los artículos los artículos 40 Bis y 51.

Tabla 1

Reformas a la ley LCT

Artículo	Reforma 2015
Artículo 40 Bis.	<p>Las instituciones de educación, los Centros Públicos de Investigación y las entidades de la administración pública que realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, podrán crear unidades de vinculación y transferencia de conocimiento en las cuales se incorporarán los desarrollos tecnológicos e innovaciones realizadas en los mismos, así como del personal de dichas instituciones de educación, Centros y entidades.</p> <p>Estas unidades podrán constituirse mediante la figura jurídica que mejor convenga para sus objetivos, en los</p>

⁴³ Ley de Ciencia y Tecnología.

términos de las disposiciones aplicables, siempre y cuando no se constituyan como entidades paraestatales y podrán contratar por proyecto a personal académico de dichas instituciones, Centros y entidades sujeto a lo dispuesto a los artículos 51 y 56 de esta Ley.

Las unidades a que se refiere este artículo, en ningún caso podrán financiar su gasto de operación con recursos públicos. Los recursos públicos que, en términos de esta Ley, reciban las unidades deberán destinarse exclusivamente a generar y ejecutar proyectos en materia de desarrollo tecnológico e innovación y a promover su vinculación con los sectores de actividad económica.

Artículo 51

Las instituciones de educación, los Centros Públicos de Investigación y las entidades de la administración pública que realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación promoverán conjuntamente con los sectores público y privado la conformación de asociaciones estratégicas, alianzas tecnológicas, consorcios, unidades de vinculación y transferencia de conocimiento, nuevas empresas privadas de base tecnológica y redes regionales de innovación en las cuales se incorporarán los desarrollos tecnológicos e innovaciones realizadas en dichas instituciones de educación,

Centros y entidades, así como de los investigadores, académicos y personal especializado adscritos a la

	institución, Centro o entidad, que participen en la parte sustantiva del proyecto.
--	--

Fuente: Elaboración propia con información tomada de Ley de Ciencia y Tecnología 2018.

En los artículos revisados se incorporó a la ley la importancia de crear una vinculación entre los sectores privados, públicos e instituciones educativas (ver Diagrama 2) y promover la transferencia de conocimiento a nuevas empresas privadas.

LCT 2019

En el año 2019 esta ley no tuvo ninguna reforma, pero sí se presentaron propuestas por el Conacyt para modificar la LCT, estas propuestas se presentaron como consecuencia a la reforma del artículo 3 constitucional.

Tabla 2

Reformas Constitucionales

Artículo	Reforma 2019
Artículo Constitucional fracción V	3. Toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. El Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, y garantizará el acceso abierto a la información que derive de ella, para lo cual deberá proveer recursos y estímulos suficientes, conforme a las bases de coordinación, vinculación y participación que establezcan las leyes en la materia; además alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura.

Fuente: Elaboración propia con información tomada de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Es importante mencionar la reforma al artículo 3, ya que se introduce un nuevo concepto y se refiere a la innovación científica como “humanística” y tiene como principio el derecho humano a la ciencia.

Con ese fundamento “a finales de 2019, en la sesión del Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, el Presidente de la República instruyó al Conacyt para que, en ejercicio de sus facultades legales, formulara el Anteproyecto de iniciativa de Ley General de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación”.⁴⁴

3.2 Comparación de La Ley para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (LCMIPYME) de los años 2018 y 2019.

La LCMIPYME, se publicó el 30 de diciembre del 2002. El artículo 1 de esta ley expresa que, tiene por objeto promover el desarrollo económico nacional a través del fomento a la creación de micro, pequeñas y medianas empresas y el apoyo para su viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad. Asimismo, incrementar su participación en los mercados, en un marco de crecientes encadenamientos productivos que generen mayor valor agregado nacional.⁵¹

En cuanto al tema de innovación según el artículo 4 fracción II inciso g, tiene por objeto crear esquemas para la modernización, innovación y desarrollo tecnológico en las MIPYMES.⁵² En este apartado se presentan las reformas que se realizaron en los años 2018 y 2019.

⁴⁴ CONACYT, 2019. https://consulta.conacyt.mx/?page_id=1255 ⁵¹ Ley para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. ⁵² *Ibidem*.

LCMIPYME 2018

En el 2018 no se presentaron cambios en la LCMIPYME, pero se tomarán en cuenta los de 2015, ya que fue el marco en el cual se desarrollaron reglamentos, programas e instituciones para el desarrollo y competitividad de las medianas empresas.

Tabla 3

Reformas a la LCMIPYME

Artículo	Reforma 2015
Artículo 2	La autoridad encargada de la aplicación de esta Ley es la Secretaría de Economía quien, en el ámbito de su competencia, celebrará convenios para establecer los procedimientos de coordinación en materia de apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa, entre las Autoridades Federales, Estatales, Municipales y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, para propiciar la planeación del desarrollo integral de cada Entidad Federativa, de los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en congruencia con la planeación nacional.
Artículo 24	En cada Entidad Federativa se podrá conformar un Consejo Estatal para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, que estudiará y propondrá en el ámbito regional, estatal, municipal y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, medidas de apoyo para el desarrollo de la competitividad de las MIPYMES a través del análisis de las propuestas surgidas del sector público y de los Sectores.

Fuente: Elaboración propia con información tomada de la Ley para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa 2018.

Es importante destacar que en estas reformas se expresa la vinculación entre municipio, estado y federación para impulsar la competitividad de las medianas empresas y al establecer un Consejo Estatal para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa se otorgan de manera adecuada los apoyos, ya que las medianas empresas en cada región tienen diferentes necesidades y requieren recursos distintos.

LCMIPYME 2019

En 2019 sólo se presentó una reforma LCMIPYME y fue al artículo 25, en la cual se mencionan como se conforman los Consejos Estatales para la Competitividad de la MIPYME.

Tabla 4

Reformas a la LCMIPYME

Artículo	Reforma 2019
Artículo 25	El Consejo Estatal deberá integrarse por un número no mayor al establecido para el Consejo, debiendo estar representados cada uno de los Sectores, representantes de la Secretaría y de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que tengan Programas para las MIPYMES.

Fuente: Elaboración propia con información Ley para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa 2019.

3.3 Comparación del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) de los años 2018 y 2019

El PEF es elaborado por el Ejecutivo Federal mediante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), en el documento se explica la distribución y destino de los recursos públicos para los tres poderes, órganos autónomos y los tres órdenes de gobierno.

En cuanto al tema de innovación según el Centro de Finanzas Públicas (CEFP). Existen tres posibilidades de observar las asignaciones presupuestarias que el gobierno federal hace a la ciencia y la tecnología: la primera y más directa, el presupuesto al Ramo 38 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); la segunda, conforme a la clasificación funcional, los recursos destinados a la función ciencia, tecnología e innovación, y la tercera, a través del programa transversal del mismo nombre.⁴⁵

En la Tabla 5, se puede comparar el presupuesto de Egresos del ramo 38 de 2018 y 2019, la tabla se divide en tres destinos para los recursos, en el primer destino se encuentra el total para el ramo 38, en el segundo está el CONACYT que es la institución cargada de constituir las políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación y ahora con la reforma de 2019 también en humanística, en último destino se observa los Centros de Investigación Coordinados.

Tabla 5

Presupuesto de Egresos años 2018 y 2019 (en mdp) Ramo 38

Destino de los recursos	2018	2019	Variación %
Ramo 38 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	26,925.90	24,764.70	-8%
CONACYT	21,137.90	18,949.80	-10%

⁴⁵ CEFP.

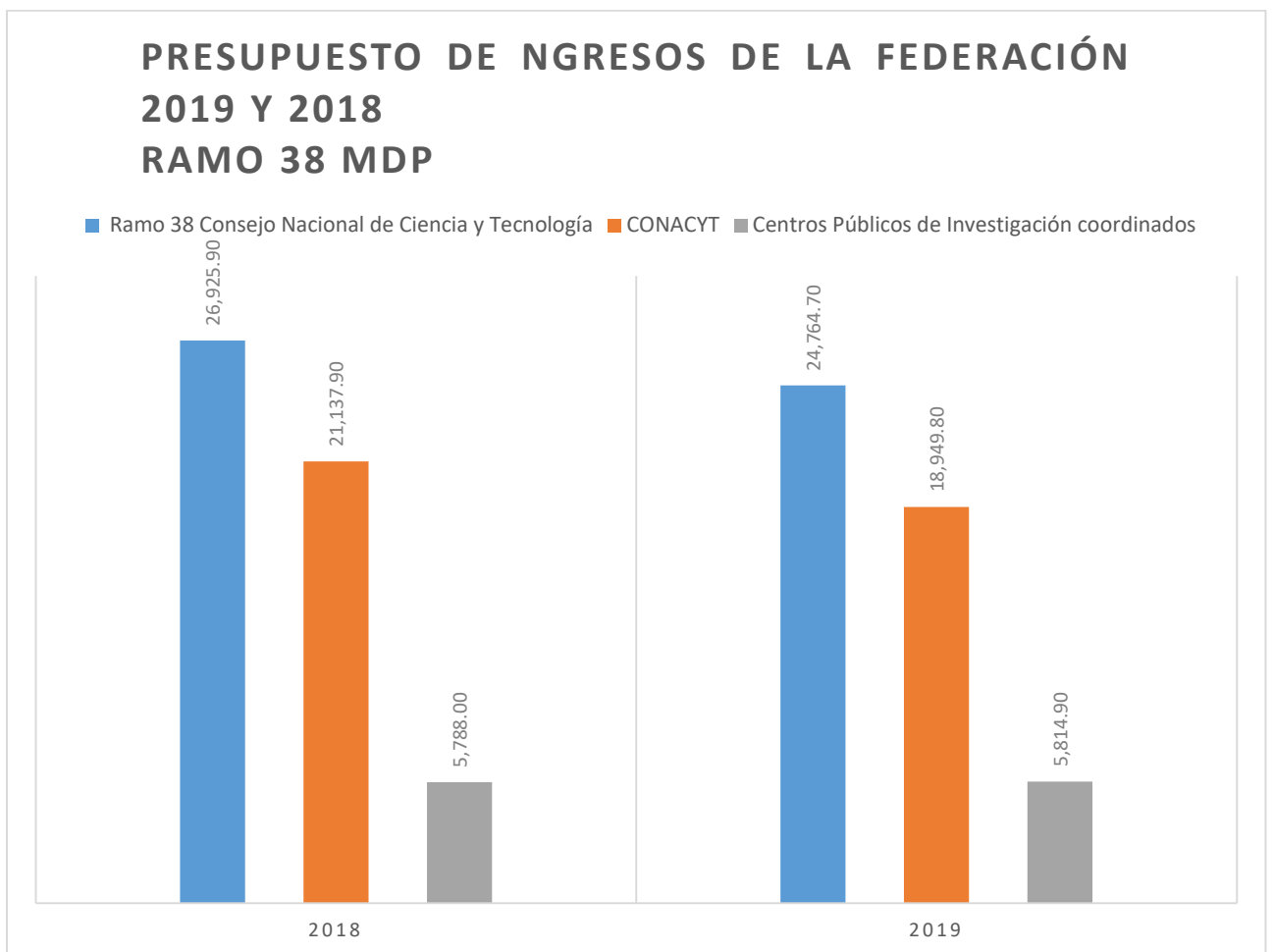
https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2020/notacefp0682020.pdf?fbclid=IwAR3Q1vE3LfwMfyzjdZSg_9hzTIK5MDz8W2kYH2So4yYQII_jTYAVKNKYazM

Centros Públicos de Investigación Coordinados	5,788.00	5,814.90	0.46%
--	----------	----------	-------

Fuente: Elaboración propia con información tomada del Presupuesto de Egresos de la federación años 2018 y 2019.

En la Tabla se puede observar la variación porcentual de uno de los destinos de los recursos en el primer destino de 2018 a 2019 se nota una variación de -8%, en el segundo tiene una variación de -10% y en el último una de 0.46%. Aunque no se noten grandes cambios el hecho que el presupuesto disminuya y no aumente de un año a otro como recomienda la OCDE, afecta negativamente a la actividad innovadora y al desarrollo de las medianas empresas en México.

Gráfica 1.



Fuente: Elaboración propia con información tomada del Presupuesto de Egresos de la federación años 2018 y 2019.

En las gráficas 2 y 2.1, se observa el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) de los años 2018 y 2019 respectivamente, las gráficas se componen de los recursos y de la denominación hacia donde se destinan los recursos.

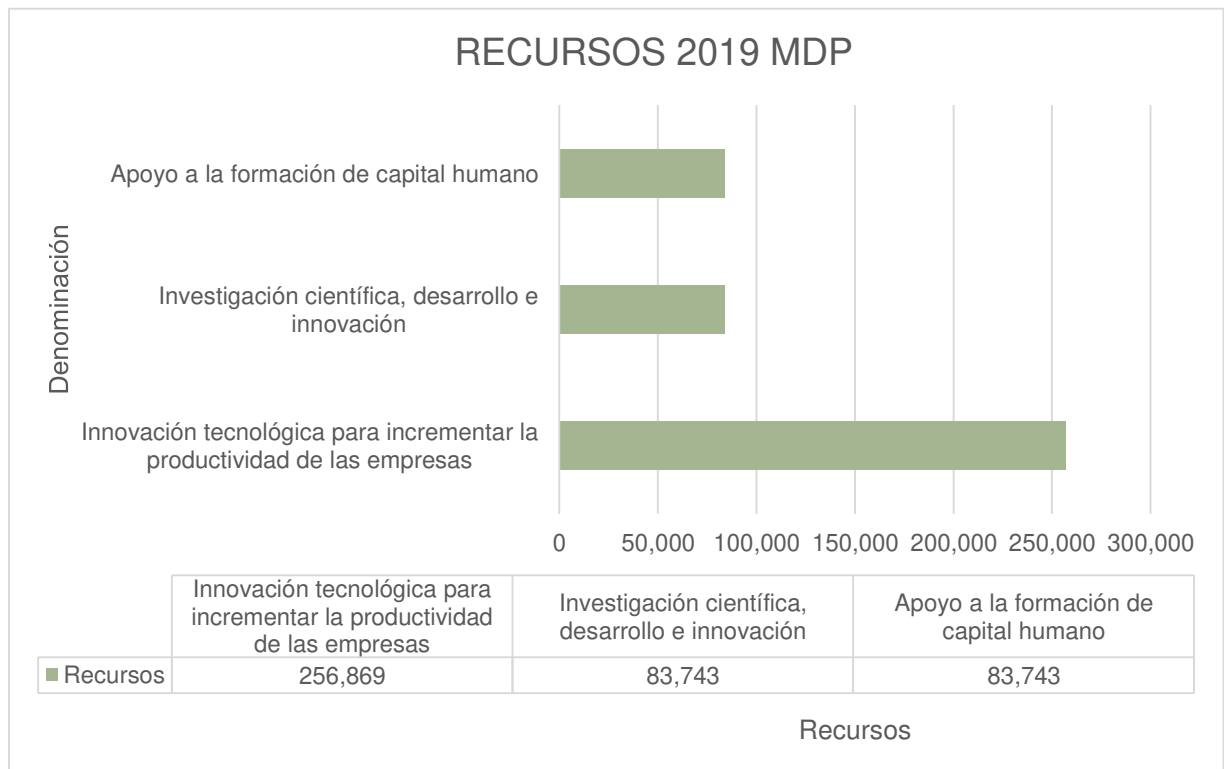
Grafica 2.



Fuente: Elaboración propia con información tomada de Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2018.

En esta gráfica se puede notar que se destina muy poco presupuesto para apoyar a la formación del capital humano y para la investigación científica, desarrollo e innovación, la denominación a la que más se le destinan recursos es a innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas. En el capítulo 2 se argumenta que uno de los principales factores para haya innovación por lo tanto es preocupante que no se refleje mayores recursos a esta denominación.

Gráfica 2.1



Fuente: Elaboración propia con información tomada de Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2018.

En la gráfica 2.1 se nota un aumento de recursos a el apoyo a la formación de capital humano y la investigación científica, desarrollo e innovación, no así para la tercera denominación ya que en innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas se refleja una notable disminución de recursos.

3.4 Comparación de programas de innovación enfocados en las empresas de tamaño medio de la industria manufacturera de los años 2018 y 2019

En esta parte de la investigación se estudian los programas destinados al apoyo de las medianas empresas manufactureras. En la Tabla 6 se encuentran los instrumentos para fomentar el desarrollo medianas empresas.

Tabla 6

Instrumentos para fomentar el desarrollo de las Medianas Empresas 2018

Fondo Nacional Emprendedor (FNE)	Principal instrumento de apoyo del Gobierno Federal a los emprendedores y MIPYMES del país. Creado en 2014 con el objeto de es incrementar la productividad en las micro, pequeñas y medianas empresas, principalmente las ubicadas en sectores estratégicos, mediante acciones que favorezcan el acceso al financiamiento; desarrollo de capital humano; fortalecimiento de capacidades productivas, tecnológicas y de innovación, así como su inserción en cadenas globales de valor.
Red de Apoyo al Emprendedor (RAE)	Estrategia de articulación y vinculación de las políticas y programas de apoyo para Emprendedores y MIPYMES de las diferentes instancias de Gobierno y del sector privado, que se materializan en la Red Mover a México a través de la cual los participantes trabajarán de forma conjunta a favor del sector.

Instituto Nacional del Emprendedor	Para apalancar el desarrollo de las MIPYMES en México, el Gobierno de la República determinó la creación del INADEM, que es responsable de operar la Red Nacional de Apoyo al Emprendedor para impulsar la democratización de la productividad y la inclusión a la formalidad de las unidades económicas.
---	---

Fuente: Elaboración propia con información tomada de Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018.

Las tablas 7, 7.1, 7.2 y 7.3 están construidas con datos del Informe de resultados de 2018 del Programa de Desarrollo Innovador (PDI), en ellas se encuentran los objetivos de 2013 al 2018 pero solo se encuentran, los programas, talleres y eventos realizados en 2018 y a que empresas de tamaño medio de la industria manufacturera se beneficiaron con el fin de alcanzar los objetivos establecidos.

Tabla 7

PROGRAMA DE DESARROLLO INNOVADOR 2013-2018

Estrategia 1.1 Impulsar la productividad de los sectores maduros.	<ul style="list-style-type: none"> ○ El 22 de marzo de 2018 a través del Programa para la Productividad y Competitividad Industrial se apoyó a la Asociación Mexicana de Manufactura de Moldes y Troqueles para realizar el proyecto “Programa incorporación de Empresas Mexicanas de Manufactura de Moldes a las cadenas de valor de la Industria en México”. En el marco de dicho Programa, se desarrollaron los tres encuentros de negocios regionales (Querétaro, Saltillo y Tlaxcala) programados en 2018.
Estrategia 1.2 Incrementar la	<ul style="list-style-type: none"> ○ En el marco de la agenda de la industria electrónica, se dio continuidad al Programa de Cadenas Globales de Proveduría de la competitividad de los

sectores dinámicos.

Industria manufacturera de televisores en México, en el cual se integró mayor contenido nacional mediante inversiones en la instalación de líneas de ensamble, mejoras en los procesos de producción, incremento en las compras nacionales y desarrollo de proveeduría local. La Secretaría de Economía y la CANIETI Noroeste, en colaboración con ProMéxico y la Secretaría de Desarrollo de Tijuana, realizó un encuentro de negocios el 14 de marzo de 2018 entre las empresas tractoras fabricantes de televisores y proveedores para impulsar las compras de insumos locales y su integración al Programa de Cadenas Globales de Proveeduría.

- Entre las actividades realizadas en beneficio de la industria de manufactura eléctrica, se apoyó a una nueva empresa para la instalación de un parque solar, con la utilización de paneles fotovoltaicos en el Estado de Chihuahua, para la generación de energía eléctrica bajo la modalidad de autoabastecimiento, con una inversión mayor a los 18 mmd.

Fuente: Elaboración propia Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018 informe de avance y resultados 2018.

Tabla 7.1

PROGRAMA DE DESARROLLO INNOVADOR 2013-2018

Objetivo 2. Instrumentar una política que impulse la innovación en el sector comercio y servicios, con énfasis en empresas intensivas en conocimiento.

<p>Estrategia 2.6. Promover la innovación en el sector servicios bajo el esquema de participación academia, sector privado y gobierno (triple hélice)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Para que el establecimiento óptimo de los CII apoyados por el PROSOFT deberán enfocarse en la habilidades, conocimientos, competencias y destrezas que puedan ser adquiridos por el capital humano (a nivel operario, técnico e ingenieril), y que estos conocimientos puedan ser, a su vez, replicados y transmitidos a otros educandos. A noviembre de 2018 se aprobaron seis solicitudes de apoyo, en las que se llevará a cabo la “formación de formadores. Estos proyectos pretenden capacitar a 163 personas.
--	---

Fuente: Elaboración propia Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018 informe de avance y resultados 2018.

Tabla 7.2

PROGRAMA DE DESARROLLO INNOVADOR 2013-2018

Objetivo 3. Impulsar a emprendedores y fortalecer el desarrollo empresarial de las MIPYMES y los organismos del sector social de la economía

Estrategia 3.1.
Impulsar una cultura emprendedora a través de un ecosistema de fomento a emprendedores y MIPYMES.

- En 2018 la política de fomento industrial impulsada por la Secretaría de Economía se fortaleció con el reconocimiento internacional que obtuvo México a través del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) organizando la Conferencia Ministerial de Medianas y Pequeñas Empresas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
- Taller conjunto de la OCDE-INADEM sobre “La Construcción de Vínculos Empresariales para Fortalecer la Productividad de las PYMES”
- Taller Interactivo de la OCDE-INADEM sobre “Mujeres Empresarias: Aprovechando los Beneficios de Digitalización y Globalización.
- Entre enero y noviembre de 2018, el IMPI impulsó la cultura de protección de activos intangibles en los emprendedores y MIPYMES por medio de la difusión del sistema de propiedad industrial a través de asesorías. Lo anterior, lo realizó a través de la Red de Apoyo al Emprendedor, mediante la cual vinculó a 1,189 emprendedores vía correo electrónico. .

Fuente: Elaboración propia Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018 informe de avance y resultados 2018.

Tabla 7.3

PROGRAMA DE DESARROLLO INNOVADOR 2013-2018

Objetivo 4. Promover una mayor competencia en los mercados y avanzar hacia una mejora regulatoria integral.

<p>Estrategia 4.2. Fortalecer el clima de inversión y eliminar sus inhibidores</p>	<p>Con el propósito de fortalecer los instrumentos estadísticos en materia de inversión extranjera, en 2018 se desarrolló y liberó la plataforma informática que permite a los particulares presentar vía Internet sus trámites ante el Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, bajo los estándares del portal gob.mx. Así, se simplifica la presentación de los trámites respectivos y se incrementa la confiabilidad de las estadísticas sobre flujos de inversión extranjera directa a nuestro país.</p>
---	---

Fuente: Elaboración propia Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018 informe de avance y resultados 2018.

En las tablas se puede apreciar que no hubo gran número de empresas con innovación, sino que solo se concretó un proyecto de nuevas tecnologías y los demás apoyos que se ven reflejados son eventos, asesorías y talleres enfocados al tema de innovación.

Programas de innovación enfocados en las empresas de tamaño medio de la industria manufacturera de los años 2019

Comenzando por los instrumentos encargados de fomentar el desarrollo de las medianas empresas 2019, en la tabla 8 se muestra como desaparece INADEM y se sustituye por la Unidad de Desarrollo Productivo (UDP), se introduce una nueva visión de “disminución de desigualdad entre personas y regiones.

Tabla 8

Instrumentos para fomentar el desarrollo de las PYMES 2018

Unidad de Desarrollo Productivo (UDP)	Es la encargada de revisar, proponer, promover, diseñar, coordinar y ejecutar la política pública de apoyo a Mipymes, con una perspectiva de reducción de la desigualdad entre personas y regiones. ⁴⁶
Fondo Nacional del Emprendedor (FNE)	Es un Fondo que tiene como objeto incentivar el crecimiento económico nacional, regional y sectorial, mediante el fomento a la productividad e innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas ubicadas en sectores estratégicos, que impulse el fortalecimiento ordenado, planificado y sistemático del emprendimiento y del desarrollo empresarial en todo el territorio nacional, así como la consolidación de una economía innovadora, dinámica y competitiva. ⁴⁷

Fuente: Elaboración propia con información tomada del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y SE.

⁴⁶ <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/unidad-de-desarrollo-productivo>

⁴⁷ <https://www.inadem.gob.mx/fondo-nacional-emprendedor/>

La tabla 9 se construye a través del Plan Nacional de Innovación en cual se plasman los objetivos a seguir para el desarrollo científico, creación y adaptación de nuevas tecnologías e innovación. En la tabla 9, solo se toman en cuenta los objetivos con mayor relación a la innovación de las medianas empresas manufactureras.

Tabla 9

Plan Nacional para la Innovación

2. Objetivo prioritario 2. Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad.

A través de diversas acciones se invitará al sector empresarial a potenciar las capacidades de CTI en favor del bienestar social de México, bajo la premisa de que El mercado no sustituye al Estado y en el entendido de que el sector productivo es fundamental para sumar capacidades y colaborar en el fortalecimiento de la ciencia y el desarrollo tecnológico en beneficio del país

Fuente: Elaboración propia con información del Plan Nacional para la Innovación 2019.

La tabla 9 no muestra muchos objetivos ya que al analizar el PNI no se orienta tanto hacia la innovación, lo que se refleja más en el plan es la introducción de conceptos como “disminución de la pobreza”, “economía del bienestar”, “por el bien de todos, primero los pobres” y en general en ese marco se desarrolla el PNI.

En el 2019 también se creó el Padrón de Desarrolladoras de Capacidades Empresariales (PADCE), en el marco de las Reglas de Operación del FNE publicadas en el Diario Oficial de la Federación en febrero de 2019 para el ejercicio fiscal 2019.

PADCE

1. Objetivo

El PADCE tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de las capacidades de las empresas mexicanas que más lo requieren, con el fin de que éstas incrementen sus perspectivas de competitividad y crecimiento, contribuyendo a un crecimiento incluyente en México.⁴⁸

FNE

Objetivos: Aumentar la productividad en las micro, pequeñas y medianas empresas, principalmente las ubicadas en sectores prioritarios, mediante acciones que favorezcan el acceso al financiamiento; desarrollo de capital humano; fortalecimiento de capacidades productivas; tecnológicas y de innovación, así como su inserción en cadenas de valor y proveeduría.⁵⁷

El PADGE es el encargado de establecer los requisitos y organizar los apoyos a las medianas empresas de todos los sectores en el país, en tabla 10 se encuentran el rango que de trabajadores que deben cubrir y el rango de ventas anuales las medianas empresas manufactureras.

Tabla 10

Requisitos para Empresas de Tamaño Medio de la Industria Manufacturera	
Rango de número de trabajadores	Desde 51 hasta 250
Rango de monto de ventas anuales	Desde \$100.01 hasta \$250 (mdp)

⁴⁸ Lineamientos el PADGE.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/477501/lineamientos_padce.pdf_VF.pdf ⁵⁷
Ibidem.

Fuente: elaboración propia con información tomada los lineamientos del PADCE

En la siguiente tabla están los apoyos que se ofrecen para las medianas empresas de la industria manufacturera, están divididos por tema, la modalidad en la que se ofrece el apoyo y que contenido aporta, y enfoca según el tema.

Tabla 11

Apoyos a las Medianas Empresas Manufactureras

Tema	Modalidad	Contenido
Administración	Acompañamiento	Registro de productos o servicios en esquemas de propiedad intelectual.
Exportación	Acompañamiento	Alinear los procesos operativos y de producción para la incorporación al mercado internacional.
Inversión y ahorro	Acompañamiento	Identificar las necesidades y oportunidades de incrementar los recursos financieros del negocio a través de instrumentos de inversión y ahorro.

Fuente: elaboración propia con información tomada los lineamientos del PADCE

Tabla 12

Desafío PYME 2019: El poder de la innovación

Es el evento de vinculación empresarial para micro, pequeñas y medianas empresas organiza el Gobierno de la Ciudad de México a través de conferencias y talleres

Fuente: elaboración propia con información tomada de La Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO).

Con la tabla 11 y 12 se puede observar que de igual manera que en 2018 los apoyos son talleres, eventos y conferencias. Es importante mencionar que en los lineamientos PADCE no brinda información de los recursos que son destinados a la modalidad de acompañamiento para las medianas empresas, solo brinda información de los recursos que son destinados para las pequeñas empresas.

Conclusiones

Con este capítulo se puede concluir que no se presentaron grandes cambios a las leyes analizadas, pero sí se presentaron cambios a los objetivos del CONACYT en 2019 y la perspectiva con la que se desarrollan los proyectos, programas e instituciones. También el CONACYT fue el encargado de presentar el anteproyecto para reformar la Ley de Ciencia y Tecnología en la “Ley General de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación.

Los cambios al CONACYT y el ante proyecto presentan una perspectiva “humanística”, donde se remarca mucho que el pueblo va por encima de las empresas privadas y se usan conceptos como “economía para el bienestar” “por el bien de todos primero los pobres” “bienestar general de la población”, para impulsar la participación de subrepresentados para que la población en general tenga acceso a la formación científica, de igual manera los proyectos que se desarrollen con el apoyo del presupuesto público tienen que contribuir al bienestar general, al cuidado del medio ambiente y al fortalecimiento de la soberanía nacional.

En cuanto al presupuesto de los años analizados, se puede notar que disminuye y aunque no son cifras abruptas, no es positivo que estas disminuyan sino que al contrario tendrían que aumentar año con año. Cabe resaltar que del presupuesto destinado para el ramo 38 en 2019 una mayor parte de este se empleo para el capital humano según las cifras del PPEF.

En cuanto a los programas destinados para apoyar a las medianas empresas manufactureras, se puede observar están diseñados en gran medida a conferencias, talleres y eventos de encuentro. También es fundamental recalcar que es difícil consultar información de cuanto presupuesto se destina a los eventos en sí, de los talleres y de los servicios de acompañamiento que se brindan a las medianas empresas manufactureras.

Conclusiones generales

A lo largo de presente trabajo se puede notar que la innovación es parte importante del desarrollo y del bienestar. En México se marca un retraso en la política de innovación, ya que como se vio en el capítulo 1 la entrada del concepto de innovación a la LCT fue hace apenas 10 años.

En cuanto al objeto de estudio de la presente investigación se puede concluir que la mediana empresa manufactura tiene un valor importante para el país, ya que es una de las industrias que más genera empleo según datos de los censos económicos 2019 con información de enero del 2018 del INEGI el 68.4% del personal ocupado total labora (MIPYMES). Pero también es una de las industrias que más se ve afectada por los cambios económicos y crisis financieras que se han presentado en el país. Por lo tanto, las medianas empresas manufactureras requieren especial atención a la hora de elaborar políticas públicas y, es necesario que estas políticas contemplen a los distintos actores que se necesitan para innovar. Es así que la política de innovación en México debe coordinar a las instituciones, empresas, gobierno y ciudadanía como se señala en el capítulo 2.

Este trabajo también presenta los distintos obstáculos a los que se enfrenta las medianas empresas para poder innovar, dentro de los cuales se destacan más la falta de financiamiento y la falta de capital humano preparado; entonces en la política en materia de innovación se debe poner énfasis en estos dos factores, ya que la literatura económica evidencía que una economía basada en el conocimiento y con mayor innovación eleva indicadores de las medianas empresas como la competitividad, la productividad, rentabilidad y les genera un mayor número de habilidades para poder enfrentar crisis económicas.

Se puede concluir que en México aún hace falta trabajar en la política en materia de innovación y aumentar los apoyos ya que se como se vio en el capítulo 3 los recursos disminuyen en vez de aumentar. También hace falta crear más programas que vayan más allá de solo conferencias, talleres o programas de encuentro entre

empresas y sectores de la educación, y que haya un seguimiento y un plan de trabajo entre empresas y los académicos.

Anahi

Rivas Peña Isabel Anahi



Dr. Morales Alquicira Andrés

Bibliografía

Aguilar, Carlos R. Evaluación de Políticas Públicas. Una aproximación. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2017.

Aguilar, Luis F. Problemas Públicos y Agenda de Gobierno. México: Porrúa, 1993.

Bird, B. (1989). Entrepreneurial Behavior. Glenview: Scott Foresman.

Bustamante Lemus, C., & Sánchez Barajas, G. (2021). Estrategias de las mipymes manufactureras mexicanas para superar las políticas macroeconómicas adversas e incidir territorialmente en el amplio: 1999-2014. En G. G. Chávez, Importancia de las MIPYMES en el desarrollo económico de México (págs. 113-157). CDMX: UNAM.

Cabrero Mendoza, E., Orihuela Jurado, I., Arce Macías, C., Burgos, A., & Cortés, N. (15 de 11 de 2012). Índice de innovación de las principales ciudades de México. D.F, México: CIDE.

Canto, Manuel. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS. Ciudad de México: Política Pública y Gobierno Local, Colegio de Licenciados en Ciencias, 1996.

Carland, J., Hoy, F., Boulton, W., y Carland, J. (1984). Differentiating entrepreneurs from small business owners: a conceptualization. *Academy of Management Review*, 354-359.

Carrillo, J. (2000), "Las maquiladoras de exportación en México: evolución industrial, aglomeraciones y seguridad e higiene", documento preparado para el proyecto "Mejoramiento de las condiciones de empleo en la industria maquiladora", El Colegio de la Frontera Norte (COLEF). (1990), "The de-ideologizing of studies on maquiladoras", *Journal of Borderlands Studies*, vol. 5, N° 1.

Castillo, N. (s.f.). Desafíos de la industria manufacturera en tiempos de coronavirus. Recuperado el 10 de 8 de 2021, de <http://ciencia.unam.mx/leer/1011/desafios-dela-industria-manufacturera-en-tiempos-de-coronavirus->

CEFP. (06 de octubre de 2020). Nota Informativa. Evolución de los Recursos Federales Aprobados para la Ciencia y el Desarrollo, 2012-2021. México.

CONACYT, C. N. (2002). Hacia un futuro mejor: Ciencia y Tecnología 2002-2025. México.

Cruz Ramírez, D., Pérez Castañeda, S., Hernández Zavala, E., & Quiroz Salas, L. (s.f.). La innovación y competitividad en la las Mipymes y Pymes manufactureras. (UAEH, Ed.) Recuperado el 05 de 09 de 2021, de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/5526/la_innovacion_y_competitividad_en_las_mipymes.pdf

Freeman, C. (1987). Technology, Policy and Economic Performance: Lesson from Japan. London: Frances Pinter.

García Viridiana, "Industria manufacturera, entre las que más ha sufrido por la crisis de Covid-19", en Contralínea.com.mx, México, jueves 14 de mayo de 2020, entrevista a la doctora Josefina Morales Ramírez, investigadora del IIEc, UNAM

Golovko, E. y Velentini (2011). "Exploring the complementarity between innovation and export for SMEs' growth". Journal of international business Studies, 42. Academy of international business. pp 362-380.

González, R.; Díaz, M. (2010). Desempeño regional de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa del sector manufacturero. Investigación y Ciencia, Vol. 18, Núm. 47, abril, pp. 31-38.

Gurria, José Angel. OCDE. 7 de 01 de 2010. <https://www.oecd.org/mexico/lainnovacionpedradetouquedeldesarrollomexicano.htm>.

Gutiérrez Ponce, H., Palacios Duarte, P., & Saavedra García, M. (2012). Determinación de la competitividad de la mipyme manufacturera en México. <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/C08.pdf>

Hadjimanolis, A. (2000). An investigation of innovation antecedents in small firms in the context of a small developing country. R y D Management, Blackwell publishers.

INEGI. 2019. inegi.org.mx (último acceso: 4 de 4 de 2021).

INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS 2018. (s.f.). PROGRAMA DE DESARROLLO INNOVADOR.

Ley de Ciencia y Tecnología. 2018.

Ley de Ciencia y Tecnología. 2019.

Ley para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. 2018.

Ley para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. 2019.

Lineamientos del PADCE. 2019.

Lundvall, B. (1992). National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovations and Interactive Learning. London: Pinter, num. 100.

Martínez Ramírez, Lizbeth, Arturo Torres Vargas, y Jaime Muñoz Flores. «Impacto de las Políticas Públicas de Emprendimiento Innovador en México.» Ciudad de México: ALTEC, 2017.

Milesi, D. y Aggio, Carlos. (2008), “Éxito exportador, innovación e impacto social: un estudio exploratorio de PYME exportadoras latinoamericanas”. Fundes y el BID (a través del Fondo Fiduciario para el Comercio y la Reducción de la Pobreza).

Disponible en www.iadb.org y fundes.org.

Molina, R. (2008). Características del crecimiento de las MIPYME's manufactureras. Conciencia tecnológica, (36) julio-diciembre, 20-28.

Moyeda Mendoza, C., & Arteaga García, J. C. (2016). Revista Internacional de Estadística y Geografía. Medición de la innovación, una perspectiva microeconómica basada en la ESIDET-MBN 2012.

Mueller, L., y Thomas, S. (2000). Culture and entrepreneurial potential: a nine country study of locus of control and innovativeness. *Journal of Business Venturing*, 51-75.

Mungaray Largada, A., Jiménez López, E., & Osorio Novela, G. (Agosto de 2020). La industria manufacturera en México: una historia de producción sin distribución. *Revista de la CEPAL*, 131, 146-159.

Mungaray, A., M. Ramírez y M. Taxis (2006), "La industria maquiladora de exportación y su impacto sobre el bienestar, 1990-2005", *Estudios económicos sobre Baja California*, A. Mungaray y J. Ocegueda (coords.), Ciudad de México, Miguel Ángel Porrúa/Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

Nelson, R. (1993) *National systems of innovation: a comparative study*, Oxford: Oxford University Press.. *Administración y organizaciones*.

OCDE, Eurostat. *Manual de Oslo* tercera edición. 2005.

OCDE, *La Estrategia de Innovación De La OCDE: Empezar hoy el mañana*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico. 2012.

OCDE. (2012). *La Estrategia de Innovación De La OCDE: Empezar hoy el mañana – OCD- Foro Consultivo Científico y Tecnológico*.

OCDE. (octubre de 2010). *Perspectivas OCDE:México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible*. <https://www.oecd.org/mexico/45391108.pdf>

Palacios Duarte, P., & Saavedra García, M. (2013). *El desempeño exportador y la innovación como una estrategia de crecimiento para la PYME*. D.F., México: UNAM. Recuperado el 1 de 9 de 2021, de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xviii/docs/1.08.pdf>

Presupuesto de Egresos de la Federación. 2018.

Presupuesto de Egresos de la Federación. 2019.

PROGRAMA INSTITUCIONAL 2020-2024 DEL CONSEJO NACIONAL DE

CIENCIA Y TECNOLOGÍA. (s.f.).

PROGRAMA INSTITUCIONAL 2020-2024 DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación. 2018.

Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación. 2019.

Rangel Magdaleno, J. A., Pomar Fernández, S., & Franco Zesati, R. (diciembre de 2014). La influencia de las barreras a la innovación que limitan la competencia y crecimiento de las pymes manufactureras

Rangel Magdaleno, J. A., Pomar Fernández, S., & Franco Zesati, R. (Diciembre de 2014). La influencia de las barreras a la innovación que limitan la competencia y crecimiento de las pymes manufactureras. *Administración y organizaciones* (33).

Rodríguez Juárez, E., & Gaona Rivera, E. (s.f.). Productividad y competitividad en la industria manufacturera mexicana 1996-2006. UAEH. Recuperado el 5 de 9 de 2021, de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icea/LI_ModElInEDes/eduardo_rod/2.pdf

Romero, D. (2009). Dimensión estratégica de la pequeña y mediana industria en el contexto del desarrollo endógeno nacional. *Revista de Ciencias Sociales*, XV (4) 727-737.

Saavedra García, M., & Tapia Sánchez, B. (2011). Las mejores prácticas en la Mipyme Industrial Mexicana. <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvi/docs/1W.pdf>

Simonazzi, A. (2003) Innovation and growth. Supply and demand factors in the recent US expansion, *Cambridge Journal of Economics*, vol, 27, pp. 647- 669.

Solleiro Rebolledo, José Luis, Rosaio Castañón Ibarra, y Laura Elena Martínez Salvador. Análisis y Prospectiva de la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación en México. 2019. <file:///C:/Users/anahy/Downloads/525-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1135-1-10-20201221.pdf>.

Solleiro, J., & Núñez, I. (2006). Competitividad y sistemas de innovación en México. En J. L. Rebolledo, El Sistema nacional de innovación y la competitividad del sector manufacturero en México (págs. 249-269). D.F.: UNAM.

Unger, Kurt, y Fernando Varela. «Competitividad, exportaciones e innovación en los estados de México. La urgencia de una política industrial integral y diferenciada.» En El desarrollo económico regional en México: Tratado de libre comercio de América del Norte, exportaciones, modelos de innovación, multinacionales e inversión pública, de Adrián de León Arias, 17-35. Jalisco: Universidad de Guadalajara CUCEA., 2019.

Windén, WV, Leo Van den Berg y Peter Pol (2007) "European Cities in the Knowledge Economy: Towards a Typology", en Urban Studies, vol. 44, núm. 3, pp. 525–549