

Innovación, generación de capacidades tecnológicas y competitividad empresarial

**de Mipymes del sector
manufacturero en la
Ciudad de Morelia**

**María de la Luz Martín Carbajal
Iris Cruz Ovando
Diana Daniela Rivera Guerra**

Resumen

El objetivo de este artículo es analizar las innovaciones de procesos, productos, organizacionales y de mercadotecnia o comercialización de una muestra de 23 micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) del sector manufacturero de la Ciudad de Morelia y del Parque Industrial Morelia (PIM), para establecer si esas mejoras tecnológicas

Fecha de recepción:
6 de septiembre 2016
Fecha de aprobación:
26 de noviembre 2016

Las autoras agradecen la revisión y sugerencias de dos dictaminadores anónimos. Cualquier error u omisión es responsabilidad exclusiva de las autoras.

han generado en las empresas capacidades tecnológicas y de gestión e incrementado su competitividad empresarial. Para cumplir con dicho objetivo se realizaron entrevistas a las empresas señaladas y se encontró que son capaces de competir en el mercado de Morelia porque han acumulado habilidades tecnológicas y de gestión.

Palabras clave: innovación tecnológica, competitividad, capacidades tecnológicas, empresas micro, pequeñas y medianas.

Clasificación JEL: O30; O33; O32; P42.

Introducción

Fundar y hacer crecer una empresa depende del uso de los recursos iniciales, de la generación de habilidades de gestión, y de la construcción de capacidades que se acumulan durante la operación productiva de la firma. A lo largo de la historia empresarial estos acervos tangibles e intangibles han permitido a muchas empresas no sólo subsistir sino crecer e incluso convertirse en corporaciones transnacionales. No obstante, en casi todos los países del mundo las unidades productivas que sostienen la economía son en su mayoría de tamaño micro, pequeñas y medianas (Mipymes) y enfrentan obstáculos relacionados con su contexto económico y con limitaciones internas en cuanto a recursos materiales, humanos y de conocimiento a los que tienen acceso. De hecho, un gran porcentaje de éstas fracasan en los primeros años de funcionamiento debido a la falta de experiencia y/o planeación que garantice su supervivencia, crecimiento y valor en el mercado (Aguilar, 1994; INEGI, 2013).

Por otra parte, hoy en día la innovación es un elemento clave en el desarrollo de la empresa. Para cualquier firma, pero sobre todo para las Mipymes la innovación es un tema actual debido a la necesidad de mantenerse rentables y competitivas dentro de un entorno de competencia sumamente estricto y cada vez más específico, por lo que, la innovación es el cimiento de la competitividad. Ésta se consigue al aumentar la productividad en el empleo de los recursos, mediante determinada tecnología y métodos adecuados que servirán para compensar los costes de esa mejora.

En México de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2014) de las 5, 654, 014 empresas existentes en 2013, el 99.8 por ciento eran Mipymes;¹ del total nacional el 11% (605,654 establecimientos) pertenece al sector industrial y de estos el 99.4% son Mipymes. En ese mismo año, en Michoacán existían 266, 693 establecimientos (4.7% del total nacional) de los cuales el 99.9% son Mipymes y de éstas, en Morelia se ubican por tamaño el 95.1% de micro empre-

¹ De acuerdo con la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (2006) las firmas se clasifican por el número de trabajadores y el sector económico al que pertenecen ya sea industria, comercio o servicios. Puesto que aquí se analizan a las del sector industrial basta con señalar que en las micro empresas laboran hasta diez empleados; en las pequeñas de once a 50; en las medianas de 51 a 250; y en las grandes 251 y más.

sas, 4% pequeñas, 0.8% empresas medianas y 0.2% grandes. Con respecto al total se establecimientos de la industria manufacturera en Morelia según tamaño predominan también las micro empresas (95.5%) del total del estado, pequeñas y medianas 4.3% y grandes 0.2%. Finalmente se tiene que del total de empresas del sector manufacturero para el caso de la industria alimentaria y del tabaco, en Michoacán se encuentran el 34.5% de unidades económicas y en Morelia el 34%.

Por otro lado, y con el propósito de reducir la muestra de empresas que fueron entrevistadas para esta investigación se tomó en cuenta la información del Parque Industrial Morelia (PIM). Actualmente, en ese Parque operan 183 empresas de las cuales 129 son bodegas y 54 del sector manufacturero, de las cuales seis se dedican al sector agroalimentario y de las bebidas. Así, el número de la muestra de empresas para entrevistar del sector manufacturero, con un error muestral de 10% y nivel de confianza de 90%, es de 28 empresas. Sin embargo, ante la negativa de algunas firmas para colaborar en las entrevista la muestra se redujo a 17 Pymes; mientras que para el caso del sector alimentario se entrevistó a las seis compañías.²

En este artículo se presentan los resultados del examen de las actividades de innovación, la formación de capacidades tecnológicas y la competitividad empresarial de 23 MiPymes manufactureras de la Ciudad de Morelia y del Parque Industrial Morelia (PIM). Se realizaron entrevistas a seis empresas del sector agroalimentario y de bebidas y 17 a firmas del resto del sector manufacturero.

El sector agroalimentario mexicano se ha orientado hacia dos actividades principales: abastecer las necesidades de alimentación de la población en general y satisfacer a los mercados de nuevos productos derivados de los cambios en los patrones de consumo. En años recientes las actividades de las firmas agroalimentarias han encontrado, tanto en el mercado interno como en el externo, diversos nichos que las han incentivado a producir mercancías para la nueva demanda de bienes más sofisticados: desde productos primarios especializados hasta alimentos procesados con ciertas características nutritivas demandadas por los consumidores, es decir, se orientan a la especialización de la oferta hacia mercados que han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años (OCDE, 2015).

Por otro lado, el sector manufacturero está conformado por unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener productos nuevos. También se consideran como parte

² Según los censos las actividades económicas del sector manufacturero tiene nueve divisiones: desde el agroalimentario que agrupa a las empresas procesadoras de alimentos y a las productoras de bebidas y tabaco. En este trabajo se tomó como objeto de estudio a cuatro empresas procesadoras de alimentos, especialmente a las que producen y comercializan frituras de harina, panes y galletas y a dos que elaboran bebidas de café, jugos y néctares. En el caso del resto de empresas entrevistadas éstas pertenecen a otras actividades dentro del mismo sector manufacturero. Las entrevistas en las empresas mencionadas se realizaron entre marzo y julio de 2015 y se entablaron conversaciones personales preferentemente con los directores o dueños. Para los dos sectores se utilizó la misma guía de entrevista compuesta por cinco bloques: el primero refiere los datos generales de las empresas; el segundo se enfoca a la propiedad intelectual; el tercero trata sobre el proceso de producción; mientras los dos últimos hacen referencia a la gestión del conocimiento y a la actividad innovadora, respectivamente.

de las manufacturas las actividades de maquila; ensamble de partes y componentes o productos fabricados; reconstrucción de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros; así como el acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares (Ornelas, 2011).

Los argumentos anteriores llevan a preguntar de manera general si ¿las innovaciones de procesos, productos, de organización y mercadotecnia son un factor que ha permitido incrementar la competitividad empresarial de las MiPymes de los sectores agroalimentario y manufacturero de la Ciudad de Morelia y del PIM? Derivado de tal cuestión, en este trabajo se analizó qué tipo de capacidades tecnológicas han desarrollado las empresas de los sectores mencionados para realizar innovaciones de procesos, productos, organización y mercadotecnia. De este modo se estableció si esas mejoras tecnológicas han incrementado su competitividad empresarial.

El trabajo consta de tres secciones. Primero se discutirán los conceptos de innovación y. capacidades tecnológicas y competitividad empresarial, para después, en la segunda sección analizar las actividades de innovación, la formación de capacidades tecnológicas y la competitividad de las empresas entrevistadas. Al final se concluirá con un análisis de ambos sectores para observar el comportamiento y la importancia de la innovación tecnológica y competitividad en de las Mipymes.

1. Innovación, capacidades tecnológicas y competitividad empresarial: elementos teóricos

Desde las últimas tres décadas del siglo pasado existe un mayor interés por explicar el papel de la innovación o mejoras tecnológicas en el crecimiento de la economía tanto en el ámbito de las empresas como en el de las localidades, regiones o países. Si bien la innovación tecnológica es el resultado de los esfuerzos de las empresas para permanecer en un mercado determinado o trascenderlo, también es el producto de la interacción entre las firmas y de éstas con otros agentes económicos y sociales, por lo que el impulso o la propensión innovadora de los individuos y las organizaciones para llevar a cabo mejoras tecnológicas es el resultado de una interacción recíproca.

Resulta así que en la espiral de la innovación las empresas y otras organizaciones aprenden y generan un cúmulo de conocimientos y saberes que se traducen en un conjunto de habilidades o capacidades tecnológicas que les permiten mantenerse o continuar en el mercado. Por estas razones en este apartado se abordan en general tres temas: la innovación, la generación de las capacidades tecnológicas de las firmas y algunos elementos para establecer la competitividad empresarial.

1.1 Innovación

La innovación tecnológica es un elemento clave en el desarrollo de la empresa y es el resultado de las capacidades tecnológicas que desarrolla mediante el aprendizaje tecnológico -la manera primordial con la cual la empresa adquiere la capacidad de responder

a desequilibrios impuestos por la técnica, la mano de obra o el mercado con el fin de innovar (Villavicencio y Arvanitis, 1994, p. 264)- y la administración del conocimiento, la cual se refiere al conjunto de decisiones y acciones sistemáticas relacionadas con los activos de conocimiento de la firma (Dutrénit, 2003, p. 316).

Según Duran (2003) la innovación es toda aquella acción de crear, inventar o mejorar productos, procesos y servicios; también el Manual de Oslo (OCDE, 2006, p. 56) señala que la innovación es la introducción de algo nuevo o significativamente mejorado en cuanto a productos; procesos de producción; método de comercialización; o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. Este concepto engloba tanto las mejoras tecnológicas en productos, procesos, métodos organizativos y de comercialización que las empresas sean las primeras en desarrollar como aquellos que han adoptado de otras empresas.

Una innovación de producto implica mejoras de las características técnicas, componentes y materiales con que se fabrica. Los productos nuevos varían significativamente de los productos existentes en la empresa siempre y cuando sus características o el uso al cual se destinan sean diferentes. Por su parte, la innovación de proceso es la introducción de un nuevo o mejorado proceso de producción o de distribución, cuyo objetivo sea disminuir los costes unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad o producir y distribuir productos nuevos o sensiblemente mejorados. Una innovación de mercadotecnia es un nuevo método de comercialización que signifique cambios del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento y su promoción para abrir nuevos mercados con el fin de incrementar las ventas.

Una innovación organizacional es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa. Generalmente este tipo de innovaciones reducen los costos administrativos, mejoran el nivel de satisfacción en el trabajo –por ejemplo, realizar prácticas de formación de personal y mejorar las condiciones con las que se mejoran las condiciones de trabajo-; o reducir los costos de materias primas. Dentro de las innovaciones organizacionales se cuentan las relaciones exteriores de una empresa, es decir, cómo es que la empresa organiza sus vínculos con otras empresas o con organizaciones públicas ya sea de colaboración o nuevos métodos de integración con los proveedores o la externalización de procesos de actividades como producción, compras, distribución y contratación.

Así, para cualquier firma o empresa las mejoras tecnológicas son una actividad relevante por la necesidad de ser rentables dentro de un entorno de competencia cada vez más específico, por lo que la innovación puede ser el cimiento de la competitividad empresarial (Corona, 2002) o bien las innovaciones podrían desempeñar un papel cada vez más importante en la competitividad de las empresas y en los aumentos de productividad (Manual de Oslo, 2005, p. 73).

1.2 Capacidades tecnológicas y competitividad empresarial

Para innovar es necesario que las empresas desarrollen habilidades de administración de sus activos tangibles e intangibles o generen capacidades tecnológicas. En este sentido, la literatura económica propone diferentes métodos para catalogar a las empresas o a las industrias basándose en sus capacidades tecnológicas —éstas implican conocimientos y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías (Bell y Pavitt, 1995; Lall, 1992). Debido a que las clasificaciones sobre dichas capacidades concentran toda la información respecto de las habilidades tecnológicas de las industrias, es posible identificar similitudes y diferencias entre las industrias. La clasificación más conocida es la de Pavitt (1984) con la que se ordena a las industrias manufactureras en cuatro categorías principales: dominadas por el proveedor, intensivas en producción, proveedores especializados y basados en ciencia. Este autor argumenta que las diferencias en las principales actividades generan diversos comportamientos tecnológicos y la variedad en éstos se explica por las desigualdades sectoriales según tres características: fuentes tecnológicas, requerimientos de los usuarios y forma de apropiación tanto del conocimiento —en forma de patentes, modelos de utilidad o derechos de autor— como de los beneficios de la innovación.

De esta manera las capacidades tecnológicas se identifican como factor de producción en la medida en que están constituidas por un conjunto de conocimientos y habilidades que dan sustento al proceso de producción (Marshall, 1948; Stewart, 1998).³ Abarcan desde los conocimientos acumulados, transformaciones básicas de materiales, procesos complejos de manufactura, procesamiento, transformación y reciclaje de materias primas hasta la configuración y desempeño de los productos finales resultantes. Asimismo, el concepto de capacidades tecnológicas se relaciona con algunos elementos de la gestión tecnológica que guían el crecimiento y desarrollo sostenido de una empresa o país, por lo que las capacidades tecnológicas incluyen las capacidades de innovación y las capacidades de absorción de tecnología para su uso. Desde el punto de vista empresarial distintos planteamientos dentro del campo de la estrategia empresarial se han relacionado con la capacidad tecnológica en las teorías como el enfoque basado en los recursos y conocimientos (Penrose, 1959) y el enfoque de las capacidades dinámicas (Teece, 1997), entre otros.

Ahora bien, el desarrollo de las capacidades tecnológicas de una empresa involucra factores externos e internos, esto implica que en la construcción de capacidades tecnológicas hay elementos que son específicos de la empresa y otros que son propios de un país determinado (factores como el régimen de incentivos, la estructura institucional y la dotación de recursos—inversión física, el capital humano y el esfuerzo tecnológico). Por lo tanto, el desarrollo de las capacidades es el resultado de la interacción compleja

³ Marshall propuso al conocimiento como cuarto factor de la producción. Recientemente otros autores (Villavicencio, 1993) han señalado que los conocimientos incluyen patentes, diseños, proyectos, modelos, descripciones de proceso, métodos e incluye aspectos comerciales como marcas, licencias y franquicias así como aspectos intelectuales que se relacionan con el área de gestión.

de la estructura de incentivos con los recursos humanos disponibles, los esfuerzos tecnológicos realizados y la incidencia de factores institucionales diversos, es por eso que las capacidades tecnológicas aparecen en distintos niveles de complejidad.

En la clasificación de las capacidades tecnológicas de Bell y Pavitt (1995) y Barton (1992) se ordena a dichas capacidades a partir de tres funciones técnicas: inversión, producción y apoyo; además de capacidades de producción básicas, intermedias y avanzadas. Los niveles de capacidades tecnológicas se definen por el grado de dificultad de las actividades que van desde los niveles más básicos de las capacidades de producción hasta las más avanzadas de apoyo para la innovación; pero, Archibugi (2000) destaca que dicha clasificación presenta algunos inconvenientes. Primero, la taxonomía de Pavitt (1984) toma en cuenta solamente a las empresas innovadoras en un periodo de tiempo determinado; pero Geroski, et al. (1997) y Malerba y Orsenigo (1999) demostraron que la intensidad y propensión a la innovación varía a lo largo de los años, por lo que excluir a las firmas sin mejoras tecnológicas no permite un análisis del cambio en el comportamiento innovador de las empresas. En ese sentido, en términos del trabajo de campo realizado para el presente artículo no se discriminó a las empresas según su desempeño innovador, por lo que los resultados no se pueden generalizar a la conducta o la propensión innovadora de las Mipymes entrevistadas.

Por conveniencia, Pavitt (1984) agrupa a las firmas en industrias sobre la base de su principal resultado y las diferencias en el comportamiento tecnológico se explican por las diferencias entre los sectores económicos de acuerdo con tres características: fuentes de tecnología, requerimientos de los usuarios y medios de apropiación de los beneficios (Joueidi, 2013). Por lo tanto, la mencionada clasificación de Pavitt sólo toma en cuenta a las empresas innovadoras. Al respecto, Archibugi (2000) argumenta que dos firmas pueden estar en la misma industria y no usar la misma base tecnológica, por lo que la clasificación de Pavitt no toma en cuenta la heterogeneidad tecnológica y de las empresas dentro de la industria.

Otra clasificación de las capacidades tecnológicas es la provista por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD) que utiliza la intensidad en investigación y desarrollo como indicador de innovación. El objetivo de esta Organización es identificar la intensidad tecnológica de las industrias manufactureras para analizar las consecuencias tecnológicas sobre el desempeño industrial. Al respecto Hatzichronoglou (1997) argumentó que las firmas innovadoras ganan más mercados, son más productivas y ofrecen altas remuneraciones a sus empleados.

Por otro lado, la taxonomía que proporciona Joueidi (2013) utiliza el enfoque de habilidades tecnológicas multidimensionales para el análisis de las empresas manufactureras y de servicios en Luxemburgo; en contraposición con las clasificaciones unidimensionales que se han utilizado y que consideran una sola variable representativa de todas las características de las habilidades tecnológicas de las firma. Así el autor identifica tres grupos (o variables) de competencias tecnológicas -aunque antes se debe tomar en cuenta que no es posible considerar que la innovación se puede determinar por una sola variable sino es posible medirla en términos de los insumos y los productos

o en términos de nuevos productos o nuevos procesos.

La primera variable representa el insumo y se mide con el monto de investigación y desarrollo (I+D) propia; el segundo conjunto de variables representa el producto y describe si la firma es innovadora de procesos o productos o si la empresa ha producido nuevos procesos o productos; el último conjunto de variables son las competencias innovadoras y se relacionan con innovaciones organizacionales (reducción de costos generados por el proceso de innovación y el porcentaje de cambios producidos por las innovaciones de productos); pero no considera las innovaciones de mercadotecnia. Estos dos conjuntos de variables explican el efecto de las innovaciones sobre los beneficios de la empresa. Joueidi (2013) considera también que algunas empresas no innovan; pero, pueden estar usando la tecnología nueva o la ya utilizada y ésta explica la importancia que le da la firma a la tecnología, además, una empresa puede hacer inversiones en diferentes tipos de adquisiciones de equipo, máquinas o herramientas, que si bien pueden no ser una innovación de determinada empresa, la compra de equipo puede significar que ésta utiliza la tecnología actual. Finalmente, las habilidades del capital humano constituyen las capacidades de las firmas para mejorar el desempeño de sus empleados al utilizar programas de capacitación para los trabajadores o contratar trabajadores capacitados.

Al tomar en cuenta la generación de capacidades tecnológicas por parte de las empresas y la consecuente innovación es posible señalar que la competitividad empresarial está relacionada con las actividades de los propietarios de las firmas en cuanto a la administración eficiente de cinco funciones sustantivas (Jiménez, 2006): i) comercial (mercado, productos, comercialización); ii) financiera (fuentes de financiamiento, rentabilidad, endeudamiento); iii) gerencial (experiencia, conocimiento del negocio); iv) de producción (capacidad instalada, antigüedad de equipos, proveedores, tipo de personal, sistema de inventarios, flexibilidad y experiencia); v) internacionalización (exportaciones y mercados potenciales); y, v) la administración del conocimiento en términos de inversión en investigación y desarrollo (I+D) y propiedad intelectual. Jiménez (2006) señala que la competitividad de un negocio depende de la capacidad de los líderes para tomar decisiones acertadas, de su visión de negocio y de su habilidad para responder de manera creativa y flexible a nuevas oportunidades de mercado, con lo que se logran mayores ventajas competitivas necesarias para el desarrollo organizacional.

Con los elementos anteriores ahora puede esbozarse en su conjunto la organización general de las cinco funciones sustantivas de las empresas, asociadas con las capacidades tecnológicas generadas por éstas y que se resumen en el cuadro uno. Se tiene, primero, que las funciones tecnológicas de inversión, producción y actividades de apoyo se relacionan con las funciones sustantivas de gestión financiera, de la producción y de gestión gerencial, de conocimiento e internacionalización, respectivamente. Por su parte, las capacidades tecnológicas de las empresas divididas en básicas, intermedias y avanzadas se vinculan con las actividades propias de las funciones sustantivas descritas en el párrafo anterior.

Cuadro 1. Clasificación de las capacidades tecnológicas y funciones sustantivas de la competitividad empresarial según tipo de capacidad, función tecnológica y función sustantiva

		Función Tecnológica/Función Sustantiva					
		Inversión/Gestión Financiera		Producción/Gestión de la producción		Actividades de apoyo/Gestión gerencial, de conocimiento, comercial e internacionalización	
Capacidades \ Función tecnológica		Toma de decisiones y control	Preparación e implementación de proyectos	Procesos y organización de la producción	Centrado en el producto	Desarrollo de vínculos	Proveedores de bienes de capital
Básicas		Establecimiento de contratos, seguridad y desembolso financiero	Proyectos iniciales, construcción básica, construcción de plantas de producción simples	Operaciones de rutina y mantenimiento básico de las instalaciones, mejora de la eficiencia de la experiencia en las tareas existentes.	Duplicación de especificaciones y diseños fijos, rutinización del control de calidad para mantener los estándares y especificaciones existentes	Obtención de insumos disponibles de los proveedores existentes, venta de productos a clientes nuevos y existentes	Duplicación de componentes de plantas y maquinarias
Intermedias		monitoreo activo y estudios de viabilidad, elección de tecnología/fuentes tecnológicas y proyectos programados	estudios de viabilidad y planeación, ingeniería simple y complementaria, equipo estándar	mejora de layout de planta y mantenimiento, adaptaciones menores	adaptaciones menores de acuerdo con el mercado, mejoras incrementales en la calidad de los productos	busqueda y absorción de nueva información proveniente de los proveedores, clientes e instituciones locales	imitación de nuevos tipos de procesos y maquinaria, adaptación simple de diseños y especificaciones existentes
Avanzadas		Búsqueda, evaluación y selección de tecnologías, negociación, proyectos globales de administración	Ingeniería de detalle e instalación de plantas, evaluación del ambiente, proyectos programados y administración, capacitación	Mejora de procesos, licenciamiento de nueva tecnología, cambios organizacionales	Licenciamiento de nuevas tecnologías de producto y/o ingeniería inversa, diseño incremental de productos	Transferencia a proveedores y clientes para elevar la eficiencia, calidad y proveeduría local	Innovaciones incrementales por ingeniería inversa y diseños originales de plantas de maquinaria
		Desarrollo de nuevos componentes y sistemas de producción	Diseño básico de procesos e investigación y desarrollo	Innovación del proceso e investigación y desarrollo relacionada, innovaciones organizacionales radicales	Innovación de productos e investigación y desarrollo	Acuerdos de colaboración para el desarrollo tecnológico	Investigación y desarrollo para especificaciones de nuevas plantas y maquinaria

Fuente: Elaboración propia con base en Martín (2009) y Jiménez (2006).

Cuadro 2. Sector Agroalimentario y Manufacturero: Datos generales de las empresas

Empresa	Giro	Años de funcionamiento	Tipo de Control	Escolaridad del director general
Sector 31 y 32 Alimentos, bebidas y tabaco				
1	Producción y comercialización de frituras	25	Familiar	Licenciatura
2	Elaboración de frituras de harina	20	Familiar	Licenciatura
3	Producción y elaboración de jugos y néctares	52	Familiar	Doctorado
4	Elaboración de bebidas de café	20	Familiar	Licenciatura
5	Elaboración de galletas	10	Familiar	Licenciatura
6	Elaboración de panes y galletas	20	Familiar	Educación básica
Resto del sector 33 Otras industrias manufactureras				
1	Fabricantes de bolsas impresas y poli papel	20	Familiar	Ingeniero
2	Elaboración de bolsas de plástico	18	Asociados	Ingeniero
3	Fabricación de muebles escolares	32	Familiar	Ingeniero
4	Elaboración de sacos o envases de azúcar	10	Familiar	Carrera técnica o comercial
5	Elaboración de bolsas de alta y baja densidad	25	Familiar	Ingeniero
6	Fabricación de productos de plásticos	12	Familiar	Maestría
7	Elaboración de productos de alambre	9	Familiar	Maestría
8	Fabricación y venta placas y pizarrones	29	Familiar	Ingeniero
9	Transformación de plásticos	30	Familiar	Maestría
10	Fabricación de muebles	20	Familiar	Ingeniero
11	Fabricación de jabón de lavandería	35	Familiar	Ingeniero
12	Fabricantes de block hueco macizo y rústico	20	Familiar	Ingeniero
13	Fabricantes de concreto	20	Familiar	Ingeniero
14	Fabricación de cosméticos y aceite de aguacate comestible	20	Familiar	Ingeniero
15	Fabricación de molinos de nixtamal	20	Familiar	Ingeniero
16	Fabricación y reparación de cajas secas fruteras	20	Familiar	Ingeniero
17	Fabricación de artesanías	30	Familiar	Bachillerato

Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas.

2. Innovación, capacidades tecnológicas y competitividad de las Mipymes los sectores agroalimentario y manufacturero en la ciudad de Morelia

Este apartado se compone de tres secciones principales. En la primera se describen los datos generales de las empresas entrevistadas; en la segunda se describe la actividad innovadora de las firmas; y, en la tercera se establecen tanto las capacidades tecnológicas que han el conjunto de empresas como su competitividad empresarial.

2.1 Datos generales de las empresas

Según los resultados obtenidos en las entrevistas a las Mipymes de los sectores agroalimentario y manufacturero ubicadas tanto en la Ciudad de Morelia como en el Parque Industrial Morelia (PIM) todas tienen un tipo de control familiar, llevan en promedio 25 y 22 años, respectivamente, funcionando en el mercado y, por lo general, el directivo principal tiene un grado de escolaridad mínimo de licenciatura (cuadro dos). Es de suponerse que una empresa longeva o que perdura en su mercado de competencia ha desarrollado habilidades de gestión (comercial, de producción, financiera, gerencial y en lo que se refiere a ciencia, tecnología e internacionalización) o bien capacidades tecnológicas como las expuestas en el cuadro uno. Así, la habilidad de una organización de mantener su continuidad (Montuori, 2000) depende en gran medida de la escolaridad de los fundadores y del hecho de que los sucesores de la empresa emprendan estudios de nivel superior o posgrado. En este sentido, Rivera (2012) cita la definición propuesta por Sctott (2011) quien indica que una empresa perdurable es aquella que vive decenios y que involucra varias generaciones perpetuando su proyecto, que la concibe como una comunidad de seres humanos en la que todos sus sistemas y componentes funcionan de manera adecuada, sin caer en la obsolescencia, con una alta sensibilidad con el entorno, conservando su ideología central y concentrada en lo que potencialmente puede hacer mejor que las demás y con un crecimiento rentable y sustentado. También si el capital humano de una empresa tiene un grado de escolaridad alto entonces en éstas habrá una mayor propensión a la innovación y mayor competitividad (Cimoli y Dosi, 1994; Cimoli, 2006).

2.2 Actividad innovadora

Como se mencionó en la sección anterior la actividad innovadora de las empresas no se restringe sólo a aquellas acciones en las que las firmas han hecho innovaciones o mejoras tecnológicas sensibles en los productos, procesos, en la organización y en la mercadotecnia sino que las definiciones provistas señalan que las empresas tienen una propensión a la innovación en la medida en que utilizan, por ejemplo, maquinaria y equipo que no hubieren empleado, pero que ya existe en el mercado. Lo mismo sucede con las innovaciones organizacionales y las de mercadotecnia. Esto es, si las empresas mejoran el layout de la planta (la forma en que está distribuida la maquinaria y equipo dentro de la fábrica y que permite una mejor movilidad de los operarios), se considera una innovación organizacional o bien si las firmas realizan mejoras en los empaques de los productos se toma como una innovación de mercadotecnia o comercialización.

En este apartado se describe primero la actividad innovadora de las empresas del sector agroalimentario para después abordar la del resto del sector manufacturero. En lo que se refiere a las innovaciones de productos, procesos, organizacionales y mercadotecnia, en el cuadro tres se muestran las innovaciones que han realizado los empresarios del sector agroalimentario. En cuanto a las mejoras de mercadotecnia el

Cuadro 3. Sector Agroalimentario: Actividad Innovadora

Tipo de innovación \ Empresas		Empresas						Promedio por concepto
		1	2	3	4	5	6	
Productos	Cambios o mejoras de los procesos	1	1	1	1	1	1	1.00
	Comercialización de nuevos productos	0	1	1	1	1	0	0.67
Procesos	Cambios o mejoras en los procesos de producción	1	0	1	1	1	1	0.83
	Adquisición de nuevos equipos	1	1	1	1	1	1	1.00
Sistema de gestión	Dirección y gestión	1	1	1	1	1	1	1.00
	Compras y aprovisionamiento	1	0	1	1	1	1	0.83
	Comercial/ventas	1	1	1	1	1	1	1.00
Promedio por empresa		0.86	0.71	1.00	1.00	1.00	0.86	

Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas.

67% han hecho innovaciones en la comercialización de nuevos productos. Con respecto a los procesos, el 83% ha mejorado los procesos de producción; pero todos han adquirido nuevos equipos lo que significa que la utilización de nuevos equipos para las empresas es una actividad innovadora. Además, todas las empresas han realizado mejoras en cuanto a la dirección y administración de la empresa y el sistema de gestión con respecto a las ventas, aunque sólo el 83% han modificado el sistema de compra y aprovisionamiento de insumos.

También se indagó sobre las actitudes de los seis empresarios en cuanto a las innovaciones en mercadotecnia -sus sistemas de comercialización, transporte, empaque y embalaje-, así como creación de infraestructura de producción, compra de maquinaria extranjera, inversión para creación de plantas y negociación de préstamos. En general, las firmas declararon tener buenos sistemas en todos los conceptos señalados; sin embargo, sólo en el caso de la empresa cinco (elaboración de galletas) un nuevo sistema de empaque y una campaña de publicidad más agresiva les permitió aumentar sus ventas, además, con la creación de infraestructura de producción que incluye la compra de maquinaria y la creación de plantas la empresa declaró tener sistemas de producción más flexibles y productos de mejor calidad. Destaca también que los préstamos para esta empresa provienen principalmente de agentes externos. En el caso de la empresa seis (elaboración de panes y galletas) la compra de maquinaria y la inversión para nuevas plantas fueron estrategias para mejorar los productos y expandir el mercado; al mismo tiempo y contrario a la conducta de la empresa cinco, la firma seis negocia préstamos con agentes nacionales, principalmente (cuadro cuatro).

Cuadro 4. Sector Agroalimentario: Actividad innovadora

Actividad innovadora \ Empresa	Capacidades de inversión					
	1	2	3	4	5	6
Sistemas de comercialización	Si Buena	Si Buena	No Buena	No No	Si Buena	No No
Sistemas de transporte	Si Buena	Si Buena	No Buena	No No	Si Buena	No No
Empaque	Si Buena	Si Buena	No Buena	No No	Si Han aumentado las ventas	No No
Publicidad	Si Buena	No Buena	No Buena	No No	Si Piden más galletas	No No
Creación de nueva infraestructura de producción	Si Buena	Si Buena	No Buena	No No	Si Cada vez más flexible	No No
Compra de maquinaria extranjera	Si Buena	Si Buena	No Buena	No No	Si Mejor calidad	Si Se cambian cuando hay obsolescencia
Inversión para la creación de planta	Si Buena	Si Buena	No Buena	No No	Si Principalmente extranjera	Si Para expandir mercado
Negociación de préstamos	Si Buena	Si Buena	No Buena	No No	Si Agentes externos	Si Con otras empresas, bancos y gobierno

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas.

En el cuadro cinco se observa de manera detallada que sólo tres de las firmas (1,2 y 5) cuentan con actividad innovadora en mercadotecnia (capacidades de producción relacionadas con la gestión comercial), y las firmas tienen un sistema de comercialización que permite un trato directo con los proveedores o clientes lo que les permite conocer las demandas del cliente final. También, al ser firmas que distribuyen los productos a diferentes lugares dentro y fuera de Morelia compran o mejoran el transporte, tienen su logo de la empresa para que los puedan identificar, y así es como ellos se dan a conocer por el trato directo con los clientes y por medio de los clientes que promocionan su producto.

Ninguna de las firmas ha establecido nuevas plantas de producción, la mayoría están establecidas en la ciudad de Morelia y sólo les interesa vender en la localidad sin necesidad de tener otra planta por el momento. No obstante, si cuentan con bodegas o espacios donde pueden almacenar el producto que ellos producen y cuentan con la participación de los consumidores. Al tener más demanda en el mercado las firmas han cambiado maquinarias por otras nuevas o han mejorado la que tienen con lo cual pueden generar más productos con mejor calidad, además, con la adquisición de maquinaria se han elevado las ventas y esto ha favorecido a las firmas.

En cuanto a la gestión financiera para las innovaciones organizacionales todas las firmas cuentan con convenios con bancos, el gobierno o con empresas grandes que pueden otorgarles financiamiento. En el caso de la empresa que produce y comercializa frituras de trigo y maíz su competitividad en Morelia ha dependido sólo de la venta de dichos bienes, ya que la firma comenzó a vender dulce de tamarindo y café sin éxito en el mismo mercado.

En cuanto a ciencia y tecnología, los empresarios tienen una actitud muy favorable con respecto a la administración del conocimiento y la implementación de nuevas ideas, la realización de inversión en tecnología, el rápido acceso a la información requerida y los procedimientos establecidos de apoyo a la innovación, pues son factores que toman las empresas para llevar un mejor manejo con las necesidades de los consumidores.

Cuadro 5. Sector Agroalimentario: actividad innovadora según capacidades de inversión, producción y funciones sustantivas

Capacidades de inversión/Gestión financiera, comercial y de producción						
Actividad innovadora \ funciones sustantivas	Empresas según productos					
	1	2	3	4	5	6
	Producción y comercialización de frituras	Elaboración de frituras de harina	Producción y elaboración de jugos y néctares	Elaboración de bebidas de café	Elaboración de galletas	Elaboración de panes y galletas
Sistemas de comercialización	Basado en la venta a dulcerías por convenio	Trato directo con abarrotes y dulcerías			Trato directo con clientes	
Sistemas de transporte	Cambio de la imagen del transporte para el reparto de la mercancía a los clientes	Compra de nuevos transportes			Mejora y adquisición de transporte	
Empaque	Desarrollo propio de empaques (mejora de la calidad de la presentación del producto)	Bolsa transparente con logo de la empresa			Cambio de presentación de bolsas o cajas	
Publicidad	Por medio de los proveedores y los consumidores	Sin inversión e innovación			Por medio de los consumidores y proveedores	
Creación de nueva infraestructura de producción	Sin inversión e innovación	Sin inversión e innovación			Sin inversión e innovación	
Compra de maquinaria extranjera	Compra de maquinaria para el embolsado de los productos	Cambio de maquinaria			Compra de maquinaria para mejorar la calidad de los productos	Adquirían nueva maquinaria para la mejora de la producción
Inversión para la creación de planta	Sin inversión e innovación	Sin inversión e innovación			Compran maquina extranjera para el amasado para la producción de las galletas	Cuentan con maquinarias que les permita agilizar la producción
Negociación de préstamos	Tienen convenios con bancos.	Tienen convenios con bancos.			Con bancos nacionales	Convenios con empresas, bancos y el gobierno

Cuadro 5. Sector Agroalimentario: actividad innovadora según capacidades de inversión, producción y funciones sustantivas

Capacidades de producción/Gestión de la producción						
Creación de planta	Tienen una bodega de almacenaje	Incremento de producción, disminución de desperdicio			Creación de nuevas plantas	Participación de los consumidores
Adquisición de maquinaria	Para el abasto de pedidos	Han adquirido 50% de mercado y 50% en ventas			Compra de maquinaria extranjera	Mejora en la calidad de los productos
Acondicionamiento de cuartos para alimentos	Cuenta con almacén para la mercancía o productos a utilizar	Almacén para los productos			Cuentan con bodega para el almacenaje de los productos	cuentan con almacén para la mercancía
Normas para el proceso	Procedimiento de las maquinas	Normas y procedimientos de la maquinaria			Normas y reglas internas de la empresa	Mejoran como empresa al contar con normas
Programas de mejora continua	Mejora de calidad de los productos	Mejora de la línea de producción			Les permite detectar las áreas de mejora continua y las que tienen que mejorar	Se dan cuenta de la calidad y prestación de las galletas y bocadillos

Fuente:Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas.

Por su parte, en el sector manufacturero las Mipymes llevan a cabo mejoras y cambios en los procesos porque cuentan con programas de operación flexible y para detectar defectos de los productos. Es difícil para las Mipymes comercializar nuevas mercancías ya que no cuentan con los recursos suficientes y, en caso de buscar alternativas de financiamiento, prefieren explorar nuevos canales de ventas y de distribución porque son empresas que fabrican productos tradicionales. Las Mipymes han hecho cambios o mejoras en los procesos de producción que les permiten tomar acciones con respecto a la transformación de sus productos. También al adquirir nuevos equipos se hace con la finalidad de mejorar en la elaboración de las mercancías, ser más eficientes, disminuir costos, aumentar la producción y las ventas. Asimismo, las compras y aprovisionamiento son actividades mediante las cuales adquieren y disponen de materiales y servicios para la línea de producción en la cantidad correcta, en el instante de su consumo y con el menor costo de inversión inicial posible con total seguridad sobre la calidad y atendiendo a las expectativas de servicio, flexibilidad y cambios de programa.

El cuadro seis muestra cuantitativamente la actividad innovadora de las empresas del sector manufacturero. Nótese que es alto el nivel de innovaciones de procesos (cambios en los procesos de producción y adquisición de nuevos equipos) así como mejoras de productos en cuanto a la comercialización de nuevas mercancías (0.94%). Asimismo, la actividad innovadora es media para cambios o mejoras de los productos y modificaciones a los sistemas de gestión –particularmente el área comercial-; pero, para las áreas de dirección y gestión y sistemas de compras y aprovisionamientos la actividad innovadora es más bien baja. Como se puede observar en el cuadro las empresas 1, 2, 3, 4, 5, 8, 15, 16, 17, no invierten en un sistema de comercialización o transporte y publicidad, ya que no lo creen necesario como otras empresas ya que declararon que sus productos no lo necesitan. En cambio las empresas 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, distribuyen sus productos mediante vehículos de carga particulares o bien por medio de la subcontratación de empresas de mensajería y transporte como la empresa Tres Guerras.

Asimismo, todas las firmas del sector manufacturero cuentan con convenios con bancos nacionales; y algunas firmas entrevistadas declararon no pedir apoyos al gobierno porque les piden demasiados documentos para otorgarles un préstamo y la empresa no puede cumplir con todos los requisitos que les son solicitados.

Las firmas del sector manufacturero se han mantenido en el mercado de la ciudad de Morelia porque no tiene rivales cercanos, además, de que saben cuáles son las necesidades de los clientes o de las empresas que les hacen pedidos que, por lo general, son empresas que necesitan de sus servicios.

Cuadro 6. Sector Manufacturero: Actividad innovadora

Actividad innovadora \ Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	PPP
Productos	Cambios o mejoras de los productos	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.88
	Comercialización de nuevos productos	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94
Procesos	Cambios o mejoras en los procesos de producción	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94
	Adquisición de nuevos equipos	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94
Sistemas de gestión	Dirección y gestión	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.82
	Compras y aprovisionamientos	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.82
	Comercial/ventas	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.88
Promedio por empresa	1	1	1	1	0.7	1	0.9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.6	

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

2.3 Capacidades Tecnológicas

La generación de capacidades tecnológicas es una actividad que permite a las empresas, mediante el aprendizaje tecnológico, realizar innovaciones. En este sentido en las siguientes dos secciones se analizan las habilidades tecnológicas y de gestión de funciones sustantivas que han construido y acumulado las empresas entrevistadas. Se muestran primero las capacidades tecnológicas del sector agroalimentario y después las del resto de actividades manufactureras.

2.3.1 Sector agroalimentario

La mayoría de Mipymes entrevistadas del sector agroalimentario presentan capacidades básicas ya que para los administradores es importante la estimación de desembolso en la toma de decisiones, control y en la preparación e implementación de proyectos, así como la planeación y preparación de proyectos, diseño y construcción de maquinaria, equipo y sistemas de información. En el proceso y organización de la producción es alto el grado de inversión en mantenimiento básico programado, están en constante desarrollo de nuevos sistemas de producción y componentes así como mantenimiento de maquinaria y equipo sin programación y su adaptación.

Asimismo, es de suma importancia el diseño y desarrollo propio de empaques porque es así como ellos pueden llamar la atención de los clientes, lograr mayores ventas y que los productos sean mejor distribuidos. Además, es poca su participación en el desarrollo de vínculos o funciones sustantivas de internacionalización, ciencia y tecnología que hacen en cuanto a visita a productores u otras empresas nacionales e internacionales por falta de recursos.

En cuanto a las capacidades de monitoreo, estudios de factibilidad, selección de tecnología y proveedores y programación de actividades es de suma importancia para las empresas porque esas actividades son parte de la producción diaria. En lo que se refiere a programas de capacitación los empresarios buscan que sean internos y en horas de trabajo; la búsqueda de equipo estándar es importante así como las adaptaciones a grandes equipos; el diseño o rediseño de partes del proceso de producción es flexible y siempre buscan mejorar las expectativas del cliente en la elaboración de los productos así como en la calidad, se hacen adaptaciones menores al producto de acuerdo con las necesidades del cliente y la relación con los clientes mediante especificaciones de producto es buena ya que están en constantes negociaciones con proveedores para la adquisición de los insumos.

Para este grupo de empresarios no es importante la búsqueda de vínculos con organizaciones locales para el entrenamiento de personal, porque ya están controlados con sus propios agentes externos, al igual que establecimiento de grupos de trabajo vinculados con otras plantas de la misma empresa. En cuanto a la realización de proyectos conjuntos con universidades para el desarrollo de innovaciones de proceso y/o producto no les interesa y es muy poca su participación en ferias, foros y exposiciones

nacionales e internacionales. Para los empresarios de este sector es importante realizar estudios especiales para resolver problemas de investigación básica y desarrollo de ciertos productos, así como formar grupos de trabajo para el proceso de producción y la validación de procesos de acuerdo con los clientes, así como la transferencia de tecnología entre planta o entre empresas.

De acuerdo con lo anterior, en el caso del sector agroalimentario las Mipymes entrevistadas son firmas con estrategias empresariales definidas, ya que cuentan con innovaciones de productos y comercialización, como por ejemplo la creación de nuevos empaques. Cuando se cuenta con el equipo y las herramientas necesarias se eleva la producción y obtienen una mayor flexibilidad, alta productividad y un aumento en la calidad de los productos, tratan de satisfacer las necesidades del consumidor y es por lo que logran ser competitivos en el mercado de Morelia.

Así, en general las empresas del sector agroalimentario cuentan con capacidades tecnológicas de producción básicas e intermedias en las tres funciones tecnológicas de producción, inversión y actividades de apoyo o relaciones con el entorno (cuadro siete).

2.3.2 Sector manufacturero

De acuerdo con la información recabada del sector manufacturero es posible señalar que la mayoría de las firmas cuentan con capacidades básicas ya que para los empresarios es importante la estimación de desembolsos, la toma de decisiones, la preparación e implementación de proyectos así como el diseño y construcción de maquinaria, equipo y sistemas de información. En cuanto al proceso y organización de la producción los empresarios destinan muchos recursos al mantenimiento básico programado, están en constante desarrollo de nuevos sistemas de producción, mantenimiento de maquinaria y equipo y adaptación de maquinaria y equipo.

Asimismo, es de suma importancia el diseño y desarrollo propio de empaques lo que les ha permitido mejorar los costos y tiempo con el afán de conseguir un mejor producto que ofertar y que a la vez tenga un precio competitivo. No obstante, es escasa la participación en el desarrollo de vínculos ya sea con otras empresas nacionales o internacionales debido a la falta de recursos.

Para los empresarios es importante el monitoreo, los estudios de factibilidad, la selección de tecnología y proveedores y la programación de actividades porque es parte de la producción diaria; en cuanto a los programas de capacitación los empresarios buscan que sean internos y en horas de trabajo. También la búsqueda y adquisición de equipo estándar es importante pues realizan adaptaciones de equipos y diseñan o rediseñan partes del proceso de producción para hacerlo más flexible y mejorar las expectativas del cliente en cuanto al precio, calidad y empaque de los productos.

También se hacen adaptaciones menores al producto de acuerdo con las necesidades del cliente y las innovaciones derivadas de la relación con los clientes se efectúa mediante especificaciones de los productos, además de que están en constante negociación con los proveedores para la adquisición de los insumos.

Cuadro 7. Sector Agroalimentario: Capacidades tecnológicas según tipo de capacidad, función tecnológica y función sustantiva

Capacidad\ función tecnológica	Función tecnológica/función sustantiva				
	Inversión/Gestión Financiera		Producción/Gestión de la producción		Actividades de apoyo/Gestión gerencial, de conocimiento, comercial e internacionalización
	Toma de decisiones y control	Preparación e implementación de proyectos	Procesos y organización de la producción	Centrado en el producto	Desarrollo de vínculos
Básicas	Estimación de desembolsos Monitoreo, estudios de factibilidad, selección de tecnología y proveedores, programación de actividades. Programas de capacitación	Planeación y preparación de proyectos Diseño propio y construcción de maquinaria y equipo Búsqueda de equipo estándar. Adaptaciones a grandes equipos Capacitación in situ	Mantenimiento básico programado Desarrollo de nuevos sistemas de producción y componentes. Mantenimiento de maquinaria y equipo (sin programación) Adaptación de maquinaria y equipo Plan maestro de producción Proceso de producción controlado por PLC Control administrativo Diseño o rediseño de partes del proceso de producción.	Diseño y desarrollo propio de empaques Publicidad de los productos Mejora de imagen Adaptaciones menores al producto de acuerdo con las necesidades del cliente. Relación con clientes mediante especificaciones de producto	Desarrollo de vínculos Proveedores de bienes de capital Búsqueda y negociación con proveedores. Búsqueda de vínculos con instituciones locales para el entrenamiento de personal. Establecimiento de grupos de trabajo vinculados con otras plantas de la misma empresa Adquisición de maquinaria y equipo nuevo.
Intermedias	Búsqueda de tecnología		Formación de grupos de trabajo para el proceso de producción Validación de procesos de acuerdo con los clientes. Registro de signos distintivos		Transferencia de tecnología entre plantas o entre empresas.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a empresas.

Para las Mipymes manufactureras no es tan importante la búsqueda de vínculos con instituciones locales para el entrenamiento de personal. En ese sentido, los empresarios no están interesados en la realización de proyectos conjuntos con universidades para el desarrollo de innovaciones de proceso y/o producto; casi no participan en ferias, foros y exposiciones nacionales e internacionales. Sin embargo, sí es importante contar con estudios especiales para resolver problemas de investigación y desarrollo (IyD) y formar grupos de trabajo para el proceso de producción; la validación de procesos de acuerdo con los clientes así como la transferencia de tecnología entre planta o entre empresas, lo cual refleja que poseen capacidades tecnológicas intermedias (cuadro ocho).

Para concluir, entre las Mipymes del sector manufacturero existen estrategias empresariales bien definidas e invierten constantemente en innovación, apoyan la implementación de nuevas ideas lo cual les permite expandirse en Michoacán; obtienen innovaciones en productos y procesos para lo cual compran maquinaria extranjera y mejoran la calidad de sus productos, reducen costos y son más competitivos, además cuentan con el programa de mejora continua que les permite detallar y mejorar los defectos del producto.

Conclusiones

En esta investigación se encontró que la innovación tecnológica de las Mipymes agroindustriales ubicadas en la ciudad de Morelia y en el PIM está enfocada a nuevos productos y a la innovación en cuanto a la comercialización. Al referirnos a la competitividad empresarial es posible señalar que las firmas son capaces de competir en el mercado de Morelia.

Para las empresas entrevistadas es importante innovar tanto en procesos como en productos y es así como han logrado mantenerse en el mercado. Las Mipymes han mejorado las características de los productos en cuanto a calidad y procesos de producción de acuerdo con las necesidades del consumidor para lo cual manejan programas flexibles que les permiten satisfacer las necesidades del cliente o bien la demanda del mercado local. Para lograrlo han hecho cambios tecnológicos como la implementación de nuevo software así como maquinaria automatizada para fabricar más productos en menor tiempo con las características que requieren los clientes; adquieren préstamos con empresas externas con la finalidad de mejorar la calidad de los productos y disminuir costos.

Además, aunque todos tienen calidad en sus productos y hacen lo posible para que siga así, fue posible observar que ninguna empresa cuenta con programas de calidad ya que son mínimos los recursos que tienen para invertir en la certificación de dichos programas o bien, no tienen el tiempo necesario para obtener los certificados de calidad que necesitan.

Cuando las empresas lanzan un producto nuevo o mejorado al mercado procuran que

Cuadro 8. Sector Manufacturero: Capacidades tecnológicas según tipo de capacidad, función tecnológica y función sustantiva

Capacidad\ función tecnológica	Función tecnológica/función sustantiva				
	Inversión/Gestión Financiera	Producción/Gestión de la producción	Actividades de apoyo/Gestión gerencial, de conocimiento, comercial e internacionalización	Proveedores de bienes de capital	
Básicas	<p>Toma de decisiones y control</p> <p>Estimación de desembolsos</p> <p>Monitoreo, estudios de factibilidad, selección de tecnología y proveedores, programación de actividades</p> <p>Programas de capacitación</p>	<p>Procesos y organización de la producción</p> <p>Mantenimiento básico programado</p> <p>Desarrollo de nuevos sistemas de producción y componentes.</p> <p>Mantenimiento de maquinaria y equipo (sin programación)</p> <p>Adaptación de maquinaria y equipo</p> <p>Diseño o rediseño de partes del proceso de producción</p>	<p>Centrado en el producto</p> <p>Diseño y desarrollo propio de equipos</p> <p>Adaptaciones menores al producto de acuerdo con las necesidades del cliente</p> <p>Relación con clientes mediante especificaciones de producto</p>	<p>Desarrollo de vínculos</p> <p>Visita a productores u otras empresas nacionales e internacionales</p> <p>Búsqueda y negociación con proveedores</p> <p>Búsqueda de vínculos con instituciones locales para el entrenamiento de personal</p> <p>Establecimiento de grupos de trabajo vinculados con otras plantas de la misma empresa</p> <p>Proyectos conjuntos con universidades para el desarrollo de innovaciones de proceso y/o producto</p> <p>Adaptación de maquinaria y equipo</p> <p>Participación en foros nacionales e internacionales especializados</p>	<p>Proveedores de bienes de capital</p> <p>Adquisición de maquinaria y equipo nuevo</p>
Intermedias	<p>Estudios especiales para resolver problemas (I y D)</p>	<p>Formación de grupos de trabajo para el proceso de producción</p> <p>Validación de procesos de acuerdo con los clientes</p>	<p>Transferencia de tecnología entre plantas o entre empresas</p>		

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a las empresas.

cubran las expectativas de los clientes y ellas mismas se encargan de hacer la publicidad, es por esto que en muchas ocasiones no utilizan programas de promoción y publicidad ya que el cliente mismo es el que les ayuda a que su producto se dé a conocer. Algunas Mipymes obtienen financiamiento con empresas externas así como nacionales porque a nivel nacional existen obstáculos para acceder al financiamiento debido al alto costo del crédito, la falta de confianza de los bancos respecto de los proyectos, el exceso de burocracia de los intermediarios financieros y la petición excesiva de garantías (precisamente porque los micro y pequeños empresarios carecen de recursos garantizables es que ellos están cada vez más lejos de obtener créditos).

Por otra parte, se observó que los dos sectores cuentan con capacidades básicas en el proceso y organización de la producción las empresas invierten y programan el mantenimiento básico; están en constante desarrollo de nuevos sistemas de producción y componentes así como mantenimiento de maquinaria y equipo y su adaptación Asimismo, para el sector manufacturero es de suma importancia el diseño y desarrollo propio de empaques, mejorando costo y tiempo con el afán de conseguir un mejor producto que ofertar y que a la vez tenga un precio competitivo. Mientras que el sector agroalimentario las empresas se preocupan porque el envase sea llamativo y el diseño de éste debe permitir al cliente observar el producto. Además logran mayores ventas y que los productos sean mejor distribuidos, pero es poca la participación en el desarrollo de vínculos que hacen en cuanto a visita a productores u otras empresas nacionales e internacionales, esto por falta de recursos y personal ya que todos los empresarios entrevistados realizan la mayoría de las actividades de la empresa.

En cuanto a monitoreo, estudios de factibilidad, selección de tecnología y proveedores, programación de actividades es de suma importancia porque es parte de la producción diaria. En lo que se refiere a programas de capacitación los empresarios buscan que sean internos y en horas de trabajo.

Para el sector agroalimentario es importante tanto la búsqueda de equipo estándar como las adaptaciones de equipos; el diseño o rediseño de partes del proceso de producción es flexible y siempre buscan mejorar las expectativas del cliente en la elaboración de los productos así como en la calidad, mientras que el sector manufacturero los empresarios buscan mejorar las expectativas del cliente en la elaboración de los productos así como en la calidad y diseño que les permita exhibir y conservar sus productos.

Para el sector agroalimentario son muy importantes las adaptaciones menores al producto de acuerdo con las necesidades del cliente y la relación con los clientes mediante especificaciones de producto es buena, ya que están en constantes negociaciones con proveedores para la adquisición de los insumos; mientras que para el sector manufacturero es preferible comprar los insumos que necesitan sin intermediarios. Estas actividades les han resultado más rentable porque obtienen el material en menor tiempo, les mejoran los costos y logran una relación de confianza que obtienen del trato directo con los proveedores. Para este grupo de empresarios no es tan importante la búsqueda de vínculos con instituciones locales para la capacitación de personal porque ya están controlados con sus propios agentes externos (porque en este punto los empleados

llegan y cumplen con su jornada laboral) al igual que establecimiento de grupos de trabajo vinculados con otras plantas de la misma empresa.

A los empresarios del sector manufacturero no les interesa la realización de proyectos conjuntos con universidades para el desarrollo de innovaciones de proceso y/o producto –las razones que explicaron son que al investigador le importa dar a conocer los resultados de los proyectos y en ese aspecto los empresarios son celosos con sus procesos-; asimismo es muy poca la participan en ferias, foros y exposiciones nacionales e internacionales debido a la escasez de recursos.

En cuanto a las capacidades intermedias es importante para los empresarios contar con estudios especiales para resolver problemas de investigación y desarrollo y formar grupos de trabajo para el proceso de producción, lo cual permite a los empleados a tener un ambiente laboral en armonía. Es importante la validación de procesos de acuerdo con las necesidades de los clientes así como la transferencia de tecnología entre plantas o entre empresas que pertenecen a un mismo dueño.

Ahora bien, en el texto se mencionó que existen diez factores que determinan la competitividad empresarial según funciones sustantivas y factores de competitividad. Las primeras son: la gestión comercial, financiera, gerencial y de producción así como la ciencia y tecnología y el grado de internacionalización. Así, de acuerdo con las funciones de gestión comercial y financiera es posible señalar que el grado de competitividad de las Mipymes agroalimentarias y manufactureras es bajo ya que operan sólo en el mercado de la ciudad de Morelia y no enfrentan competencia pues su rango de permanencia en éste mercado ha sido entre 15 y 30 años. Asimismo, las Mipymes entrevistadas declararon que no tienen estrategias de gestión financiera bien definidas porque sus fuentes de financiamiento esta, en su mayoría, de acuerdo con el valor patrimonial de la empresa por lo que no recurren a créditos. En cuanto a la función de gestión gerencial la competitividad empresarial es media porque el 87% de los empresarios realizaron estudios de licenciatura y/o posgrado, es decir sólo tres de 23 empresarios tienen una escolaridad baja. En cuanto a la ciencia y tecnología y la internacionalización como factores determinantes de la competitividad empresarial, es notorio que las Mipymes entrevistadas no son competitivas ya que no realizan inversión en IyD, no registran patentes y menos aún exportan, por lo que su competitividad es nula.

Finalmente cabe señalar que aunque las capacidades tecnológicas tanto del sector alimentario como manufacturero son básicas e intermedias, su competitividad es mayor o alta cuando se trata de la gestión de la producción. En efecto, la capacidad instalada de las empresas y la antigüedad de los equipos (no mayor a 10 años) así como la implementación de sistemas de proveeduría eficientes y de inventarios flexibles les ha permitido sobrevivir exitosamente en el mercado de la ciudad de Morelia.

De acuerdo con los resultados de las matrices de capacidades tecnológicas y su competitividad es posible decir que la cultura tecnológica de las Mipymes del sector agroalimentario y manufacturero en Morelia, Michoacán es pasiva, porque las empresas no realiza innovaciones que cambien de manera importante la estructura o la organización de sus procesos de producción; aunque si consideran algunas formas de

diversificación de productos o mercados pero sólo son parte de la rutina o del proceso productivo.

Surgen entonces varias interrogantes que podrían trabajarse en investigaciones posteriores tales como ¿cuáles son los motivos por los que las Mipymes en Morelia, ya sean agroalimentarias o manufactureras no han desplegado sus capacidades tecnológicas, mejorado su competitividad y alcanzado mercados más que el de la ciudad de Morelia? ¿por qué la cultura tecnológica de los empresarios de los sectores agroalimentario y manufacturero es pasiva? ¿es posible, mediante políticas públicas de ciencia y tecnología estimular la innovación de las Mipymes de ambas ramas de actividad económica?

Fuentes consultadas

- Aguilar, I. (1994). *Competitividad industrial: algunas lecciones para México*. México: ITESM.
- Archibugi, D. (2000). “Pavitt’s taxonomy sixteen years on: a review article”. *Econ. Innov. New Techn.* núm. 10, pp. 415 – 425.
- Barton, D. (1992). “Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development”, *Strategic Management Journal*, verano, vol. 13, pp.111 - 125.
- Bell, M. y K. Pavitt. (1995). *Accumulating technological capability in developing countries*. Washington, D.C.: Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics.
- Berumen, S. A. (2006). *Competitividad y desarrollo local en la economía global*. Madrid, España.
- CEIM. (2012). *La innovación: un factor clave para la competitividad de las empresas*. Disponible en <http://www.oei.es/salactsi/libro9.pdf>, fecha de consulta 19 de abril de 2015.
- Chauca, P. (1999). “Acerca de la competitividad de la micro y pequeña empresa”. *Realidad económica*, núm. 6 , 20-21.
- Cimoli, M. (editor) (2006). *Developing Innovation Systems. Mexico in a Global Context*. New York: Routledge.
- Cimoli, M. y G. Dosi. (1994). “De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación”. *Revista Comercio Exterior*, agosto, pp. 669 – 682.
- Corona, L. (2002). “Innovación y competitividad empresarial”. *Aportes*, mayo – agosto, año/vol. VII, núm. 20, pp. 55-65.
- DOF. (2006). “Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa”. Disponible en <http://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/82679/90739/F1867457734/MEX%202002%20L%2082679.pdf>, fecha de consulta 14 de diciembre de 2016.
- Dutrénit, G. (2003). “Retos de la administración de conocimiento en la construcción de las primeras capacidades centrales. Un estudio del Grupo Vitro”, en Aboites, J. y G. Dutrénit. *Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas*. México: UAM – Miguel Ángel Porrúa.

- INEGI. (2009). *Micro, pequeña, mediana y gran empresa, estratificación de los establecimientos*. México: INEGI.
- INEGI. (2013). Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2013 (SCIAN 2013). Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scian/presentacion.aspx>, fecha de consulta 6 de diciembre de 2016.
- Joueidi, S., (2013). “A taxonomy of manufacturing and service firms in Luxembourg according to technological skills”. *MPRA*, paper no. 49532, disponible en <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/49532/>, fecha de consulta 24 de marzo de 2016.
- Lall, S. (1992). “Technological capabilities and industrialization”, *World Development*, vol. 20, núm. 2, pp. 165 – 186.
- Larrañaga, L. (1999). *Tecnología e innovación en la empresa*. Barcelona: UPC.
- Malerba, F. y L. Orsenigo. (1999). “Technological entry, exit and survival: an empirical analysis of patent data”. *Research Policy*, vol. 28, núm. 6, pp. 643 – 660.
- Manuel, G. (2013). *El aprendizaje tecnológico como acelerador de la innovación*. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4714372>, fecha de consulta 15 de marzo de 2015.
- Marshall, A. (1948). *Principios de Economía*. Madrid: Aguilar.
- Montuori, L. (2000) “Organizational longevity □ Integrating systems thinking, learning and conceptual complexity”, *Journal of Organizational Change Management*, vol. 13, núm. 1, pp.61 – 73.
- OCDE. (2002). *Frascati Manual, Proposed Standard Practice for Surveys for Research and Experimental Development*. Paris: OECD.
- OCDE. (2006). *Manual de OSLO*. Disponible en http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD OsloManual05_spa.pdf, fecha de consulta 15 de marzo de 2015.
- OCDE/Eurostat. (1997). *Oslo Manual Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*. Paris: OECD.
- Pavitt, K., (1984). “Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory”. *Research policy*, núm. 113, pp. 343–73.
- Porter, M. (1985). *Estrategia Competitiva*. México: CECSA.
- Porter, M. (1999). *Ventaja Competitiva*. México: CECSA.
- Porter, M. (2003). *Ser competitivo. Nuevas aoprtaiones y conclusiones*. España: Ediciones Deusto.
- Porter, M. (2008). *Estrategia Competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia* . España: Harvard Business School.
- Rivera, H. (2012). “Perdurabilidad empresarial: concepto, estudios, hallazgos”. *Cuadernos de Administración*, vol. 28, núm. 47.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovation* . New York: The Free Press.
- Sobrino, L. (2002). “Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México”. *Estudios Demográficos y Urbanos*, núm. 50, mayo – agosto, pp.311 - 361.
- Stewart, T. (1998). *La Nueva Riqueza de las Organizaciones: el capital intelectual*. Argentina: Garnica.

Villavicencio, D. (1993). *Los paradigmas de política tecnológica*, en Micheli, J. (comp.). *Tecnología y modernización económica*. México: UAM-CONACYT.

Villavicencio, D. y R. Arvanitis. (1994). “Transferencia de tecnología y aprendizaje tecnológico. Reflexiones basadas en trabajos empíricos”. *El trimestre económico*, 61 (2), pp. 257-279.