



## Innovación Tecnológica en el Sector Industrial, caso: Pequeñas Empresas de Villahermosa, Tabasco

Ramos-Méndez, Eric<sup>1</sup>; Arceo-Moheno, Gerardo<sup>2</sup>; Acosta-De La Cruz, José Trinidad<sup>3</sup>; Almeida-Aguilar, María Alejandrina<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Informática y Sistemas Villahermosa, Tabasco, México, ericramos@hotmail.com, Carretera Cunduacán-Jalpa KM. 1 Col. La Esmeralda, Cunduacán, Tabasco (+52) 914 336 0870

<sup>2</sup>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Informática y Sistemas Villahermosa, Tabasco, México, ericarceo@hotmail.com, Carretera Cunduacán-Jalpa KM. 1 Col. La Esmeralda, Cunduacán, Tabasco (+52) 914 336 0870

<sup>3</sup>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Informática y Sistemas Villahermosa, Tabasco, México, jtldivany@hotmail.com, Carretera Cunduacán-Jalpa KM. 1 Col. La Esmeralda, Cunduacán, Tabasco (+52) 914 336 0870

<sup>4</sup>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Informática y Sistemas Villahermosa, Tabasco, México, alejandrina.almeida@gmail.com, Cunduacán-Jalpa KM. 1 Col. La Esmeralda, Cunduacán, Tabasco (+52) 914 336 0870

---

Información del artículo arbitrado e indexado en Latindex:

Revisión por pares

Fecha de aceptación: abril de 2017

Fecha de publicación en línea: junio de 2018

---

### Resumen

Para mejorar sus niveles de competitividad las empresas se han visto en la necesidad de realizar innovaciones, entre las que se encuentran las tecnológicas. Sin embargo, hay barreras al interior de las empresas que no permiten que este tipo de innovaciones se realicen con éxito. En esta investigación se estudió a los gerentes generales y empleados de las pequeñas empresas industriales de Villahermosa, Tabasco.

El objetivo de la investigación fue identificar las innovaciones tecnológicas que se realizan en las empresas, las actividades que se promueven para generar condiciones favorables para la innovación, así como los obstáculos que se han presentado para la realización de estas. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, de tipo descriptivo. Empresarios y empleados son conscientes de la importancia de la innovación y la realizan, no como parte de la cultura de la empresa, sino como una respuesta inmediata ante un cambio en el mercado.

Palabras Clave: Innovación, Tecnología, Empresas, Industrial.

### Abstract

In order to improve their levels of competitiveness, companies have been in need of innovations, among which are technological ones. However, there are barriers inside companies that do not allow this type of innovations to be carried out successfully. In this research the general managers and employees of the small industrial companies of Villahermosa, Tabasco were studied. The objective of the research was to identify the technological innovations that are realized in the companies, the activities that are promoted to generate favorable conditions for the innovation as well as the obstacles that have been presented for the accomplishment of the same ones. The research focus was quantitative, descriptive. Entrepreneurs and employees are aware of the importance of innovation and realize them, not as part of the culture of the company, but as an immediate response to a change in the market.

Key Words: Innovation, Technology, Business, Industrial.

## Introducción

Actualmente, las empresas requieren ser competitivas, por lo que es primordial una transformación para alcanzar altos niveles de capacidad. Las innovaciones juegan un papel fundamental, de las cuáles las tecnológicas sobresalen porque pueden ser fuente de ventajas competitivas. No es suficiente con invertir en ellas: lo primordial es aprovecharlas de forma adecuada.

Durante la era industrial las máquinas potencializaron la fuerza de trabajo de las personas, pero en la era de la información y la comunicación, las computadoras incrementan las mentes de las personas (Gámez y Navarro, 2005). Por lo tanto, la diferencia notable entre las empresas no consiste solo en averiguar cuál posee más tecnología, sino en descubrir la forma en que aprovechan las ventajas de esta en cada uno de los procesos de la organización.

El Instituto Nacional del Emprendedor (2014) señala que los principales problemas a los que se enfrentan las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) en México son: escaso crecimiento, ventas limitadas, acceso inadecuado y limitado a mercado, baja calidad en insumos, partes y componentes, falta de encadenamientos productivos, escasa diversificación y especialización productiva, escasa generación de empleos (los cuales son mal remunerados), insuficiente rentabilidad y alta informalidad, y bajo contenido de valor agregado. Todo esto se traduce en empresas poco productivas.

De acuerdo a Chiavenato (2009) el uso de las tecnologías en las organizaciones es fundamental para la optimización de costos en relación a la mano de obra, así como del tiempo mismo invertido para la realización de las actividades de cada empresa. Por consiguiente, la implementación de dichas tecnologías a una empresa conlleva cambios en el ritmo de trabajo al cual el personal está acostumbrado. Las innovaciones tecnológicas traen consigo cambios organizacionales que deben ser estudiados de manera oportuna, pues de lo contrario los resultados pueden ser difíciles y costosos.

Así pues, se requiere de empresas flexibles, capaces de adaptarse a los cambios. Sin duda alguna, el factor más importante en el proceso de cambio es el elemento humano. Sin embargo, la barrera más importante a la que se pueden enfrentar las empresas que deseen realizar innovaciones tecnológicas es la resistencia al cambio. Esta se puede explicar mediante múltiples factores como: miedo al fracaso, miedo a no poder aprender lo nuevo, la amenaza de perder el empleo por cambios en los procesos, entre otros.

El objetivo del presente trabajo fue realizar un análisis descriptivo de las innovaciones tecnológicas que realizan las pequeñas empresas del sector industrial de Villahermosa, Tabasco. También se observaron las acciones favorables que generan las empresas para promover la innovación, así como los obstáculos a los que se enfrentan cuando se pretenden adoptar avances tecnológicos. Con base en los resultados, se diseñaron estrategias que pretenden mejorar la adopción de tecnologías en las empresas. Así se aprovechan de forma óptima los recursos tecnológicos y se establecen mecanismos que propician una actitud favorable por parte de los empleados, sirviéndose del potencial de estos.

El estudio fue realizado en la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Durante muchos años, la entidad se destacó por su producción petrolera. No obstante, sufrió una baja muy drástica en su producción, pues pasó de producir 451,634 barriles diarios de petróleo en enero de 2012 a 252,921 en diciembre de 2016 (Secretaría de Energía, 2017). Para el año 2015 la entidad ocupaba el lugar 27 en contribución al Producto Interno Bruto (PIB) del país (INEGI, 2017). De

acuerdo con el Índice de Competitividad Estatal calculado por el Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (IMCO) Tabasco se ubica en el lugar 27 de las 32 entidades que conforman el país (IMCO, 2016). De acuerdo al Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para el año 2013 Tabasco se encontraba en los últimos lugares con respecto a este indicador, pues tenía problemas con infraestructura académica y de investigación, personal docente y de investigación, inversión en ciencia, tecnología e innovación, productividad científica e innovadora, tecnologías de información y comunicaciones y la capacidad de gestión, diseño e implementación de políticas públicas para la ciencia, tecnología e innovación (Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, A.C., 2013).

Según el Censo Económico 2014, en Tabasco se contaba con 59,973 unidades económicas, de las cuales el 9% pertenecía al sector industrial y el resto a los sectores comercial y de servicios. Uno de cada diez empleos es creado por el sector industrial (INEGI, 2014), así que la entidad depende económicamente de su actividad comercial.

El panorama anterior resume los severos problemas económicos del estado, de los que destaca la alta dependencia a la actividad petrolera, lo cual afecta el desarrollo y la competitividad. Es urgente la búsqueda de nuevas alternativas para atraer y retener inversiones, así como para impulsar el desarrollo de la economía local, que destaca por la producción agropecuaria y agrícola.

## I. Marco teórico

### I.1 Innovación

De acuerdo con el Manual de Oslo (2005) la innovación acepta un nuevo o mejorado producto, sea bien o servicio de un proceso, de un nuevo 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. Esta innovación contribuye a estimular el rendimiento de una empresa, potenciando sus habilidades para renovar los procesos. Por lo tanto, la empresa que inicia con esta clase de prácticas tendrá un camino más sencillo respecto a la que no considera las transformaciones como parte de su cultura organizacional.

También, Shumpeter (citado en Escuela Europea de Management, 2016) definía la innovación como un proceso de destrucción creativa, a través del cual las nuevas tecnologías sustituyen a las antiguas. De esta forma permite que la economía y los agentes económicos evolucionen; es la forma en que la empresa administra sus recursos a través del tiempo y desarrolla competencias que influyen en su competitividad.

Por otra parte, Drucker (2004) explicaba que la innovación es la función específica del emprendimiento, ya sea en una empresa existente, en una institución de servicio público o en un nuevo negocio. Es el medio a través del cual el emprendedor crea nuevos recursos generadores de riqueza o dota a los existentes de mayor potencial para reformar los métodos. Drucker señalaba que la mayoría de las evoluciones, principalmente las exitosas, son el resultado de una búsqueda consciente y decidida de oportunidades de innovación. Por lo tanto, el éxito de muchas empresas que han destacado por sus actividades renovadoras es debido a que han invertido grandes recursos para alcanzarlas; no se originan por causas fortuitas, sino por el empeño y dedicación en las actividades de investigación.

En el presente trabajo se analizaron las innovaciones tecnológicas, que se clasifican dentro de la naturaleza de la

innovación según la Escuela Europea de Management (2016), que señala que existen diferentes parámetros para clasificar la innovación:

- De acuerdo con el *grado de innovación*, pues pueden ser innovación radical o innovación incremental.
- Por la *aplicación de la innovación* puede ser innovación por producto, innovación de proceso, innovación en marketing o innovación en organización.
- Por la *naturaleza de la innovación* esta puede ser innovación tecnológica, innovación comercial o innovación organizativa.

Continuando con lo anterior, para Schumpeter (citado en Montoya, 2004) la fuerza que mueve la producción capitalista y causante de todos los procesos de transformación es el fenómeno tecnológico, y con él, el proceso de innovación tecnológica. No se refiere a innovaciones incrementales sino a innovaciones radicales, capaces de realizar transformaciones decisivas tanto en la sociedad como en la economía. Para las innovaciones radicales se considera:

- La introducción de nuevos bienes de consumo en el mercado.
- El surgimiento de un nuevo método de producción.
- La apertura de un nuevo mercado.
- La generación de una nueva fuente de oferta de materias primas.
- Los cambios en los procesos de gestión de una organización.

### I.2 Innovaciones tecnológicas

Es importante analizar el concepto de innovación tecnológica, pues en base al Manual de Oslo (2005) la innovación tecnológica es aquella que se distingue por una mejora o novedad en las características del desempeño de los productos o servicios. En la práctica, la aplicabilidad dependerá tanto del grado de novedad como del grado en que las características sean factores importantes en las ventas de una empresa.

Asimismo, para Schumpeter (citado en Benavides, 2004) la innovación tecnológica representa cambios cualitativos que implican alteraciones en la técnica de producción y en la organización productiva. Es un proceso en el que se ponen en práctica nuevas combinaciones entre materiales y fuerzas. De estas combinaciones pueden surgir nuevos bienes o el mejoramiento de su calidad, nuevos métodos de producción, nuevos mercados, nuevas fuentes de materias primas o una nueva organización en la industria.

Cabe destacar que la puesta en práctica de las innovaciones tecnológicas en las empresas se traduce en resultados tangibles. No obstante, muchas actividades provocan la resistencia al cambio porque están enraizadas. El Instituto Nacional del Emprendedor (2014) señala que una supuesta innovación que no provoca incremento en la productividad no es innovación. Por lo tanto, una innovación tecnológica tiene que ser novedosa, con aplicabilidad práctica que se refleje en una mejor calidad del producto o servicio y las ventas de una empresa.

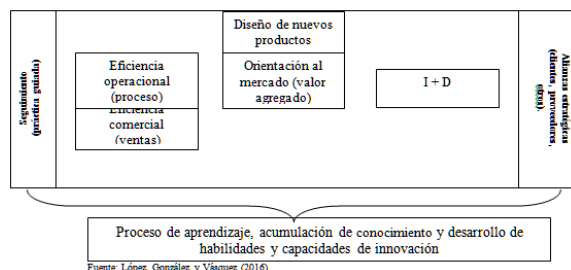
### I.3 Empresa innovadora

Todas las empresas poseen el potencial innovador; no obstante, no todas se pueden denominar "innovadoras", dado que deben tener ciertas características para llamarse así. El Manual de Oslo (2005) considera que una empresa innovadora es aquella que desarrolla actividades de innovación durante un período de

tiempo determinado, incluyendo a las empresas con innovaciones en curso o innovaciones abortadas y se circunscriben las empresas de reciente creación o empresas que resultan de fusiones, segregaciones u otros tipos de reorganización.

### I.4 Modelo de innovación para las pequeñas empresas

Las reformas se realizan de acuerdo con el tamaño de las empresas. En este sentido, López, González y Vásquez (2016) proponen un modelo de innovación para la pequeña y mediana empresa (PyMES), el cual considera los elementos abordados por otros autores sobre la innovación (ver Figura 1). En este se destaca el acompañamiento que debe existir para que las innovaciones maduren y permeen a toda la empresa. El modelo tiene la principal ventaja de que puntualiza las actividades de innovación que se pueden presentar en las PyMES.



Fuente: López, González y Vásquez (2016)

Fuente: López, González y Vásquez (2016).

### I.5 Empresas industriales

Por su actividad o giro las empresas pueden ser industriales, comerciales y de servicios. La investigación se centró en las primeras, las empresas industriales, que se caracterizan por la transformación de insumos (materia prima y energía) en un producto terminado que tiene un valor agregado, el cual puede ser para consumo final o consumo industrial y contribuye al desarrollo económico del país y a la generación de empleos.

Siguiendo con lo anterior, las empresas industriales se dividen en extractivas y manufactureras. Así pues, las empresas industriales extractivas se enfocan en la explotación y transformación de recursos naturales, tales como minerales, alimentos y fuentes de energía. Por otro lado, Rodríguez (2010) menciona que las empresas industriales manufactureras se dedican a transformar los insumos, que pueden ser recursos naturales o bienes industriales generados por otras empresas, en bienes finales que pueden utilizarse para el consumo o la producción.

### I.6 La pequeña empresa

De acuerdo con su tamaño, las empresas se pueden clasificar en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas. Existen diversos criterios de clasificación, y para el caso de México se establece la estratificación de las empresas de acuerdo al rango de número de empleados y el rango de monto de ventas anuales, tal como se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1. Estratificación por tamaño de empresas en México

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	250
	Industria	Desde 51 hasta 250	hasta \$250	

Fuente: Diario Oficial de la Federación (2009)

## II. Método

### II.1 Enfoque y tipo de investigación

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó el enfoque de cuantitativo, el cual se basa en la medición y el análisis a través de métodos estadísticos. Así, las mediciones se transforman en valores numéricos (datos cuantificables). La forma de la investigación fue descriptiva. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) tiene como propósito especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Estos datos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, un suceso, una comunidad, un contexto o una situación.

### II.2 Universo y ámbito de estudio

El estudio se realizó en 19 pequeñas empresas industriales de la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Se consideró empresa pequeña aquella de 11 a 50 trabajadores. El estudio se realizó considerando información de los años 2015 y 2016.

### II.3 Instrumento para la recolección de información

Para la recolección de la información se diseñaron dos cuestionarios: uno para gerentes y otros para empleados. De esta manera fueron llevadas a cabo encuestas personales, aplicadas a gerentes generales o administrativos y según la estructura organizacional de cada una de las empresas. En el caso de la encuesta de empleados se optó por aplicar la misma a 5 trabajadores de cada una de las empresas, considerando que se representarán cada una de las áreas funcionales.

El objetivo de la encuesta aplicada a gerentes fue identificar las actividades de innovación que realizan las pequeñas empresas, el estado actual de las mismas, así como las estrategias que se aplican para que el talento humano pueda participar en los procesos de innovación. Se dividió en seis variables que se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Variables que integran la encuesta aplicada a gerentes

Nombre de la variable	Definición
Perfil del gerente	Se pretende identificar el nivel de estudio de los gerentes, su edad promedio y si tiene interés por las innovaciones tecnológicas.
Trayectoria en la innovación tecnológica	Conocer si se ha implementado alguna actividad relacionada con

Nombre de la variable	Definición
	la innovación tecnológica, la oferta de cursos de capacitación para responder a los cambios propiciados por la innovación.
Visión de la innovación tecnológica	Perspectiva gerencial acerca de la implementación tecnológica, analizando la importancia que la empresa le da a la cultura innovadora para el crecimiento de la empresa y sus trabajadores.
Estrategias de innovación tecnológica	Conocer si la empresa planea o establece alguna estrategia antes de implementar alguna tecnología para su propio desarrollo.
Recursos humanos e innovación tecnológica	Conocer si los directivos establecen planes o métodos de trabajo en equipo que ayuden a facilitar la implantación de la innovación, las actividades que se realizan para promover la motivación en el personal.
Impacto de la innovación tecnológica	El objetivo de este bloque es conocer los resultados que ha obtenido la empresa con respecto a las actividades de innovación realizadas.

Además, dado que el factor humano es imprescindible para el éxito de las actividades de innovación tecnológica que realiza una empresa, se consideró necesario conocer la opinión de los empleados, principalmente para encontrar puntos de coincidencia y diferencias que contribuyan a una perspectiva de la situación. Se aplicó una encuesta integrada por cuatro variables: perfil del empleado, recursos humanos e innovación tecnológica, impacto de la organización tecnológica y comportamiento organizacional.

### III.4 Aplicación del instrumento

Para la aplicación del instrumento y recolección de información se procedió de la siguiente manera:

1. Identificación y localización de pequeñas empresas industriales según el número de empleados, ubicadas en la ciudad de Villahermosa, Tabasco.
2. Acercamiento a las empresas para descartar del estudio las que no realizan algún tipo de innovación tecnológica.
3. Aplicación de la encuesta a gerentes y empleados.
4. Análisis de las variables.
5. Elaboración de la correspondencia entre variables.

## III. Resultados

A continuación, se describen los resultados obtenidos en las variables de las encuestas aplicadas a los gerentes de las pequeñas empresas de Villahermosa, Tabasco.

### III.1 Resultados de encuestas aplicadas a gerentes

#### III.1.1 Perfil del gerente

El 79% de los gerentes señalan que si les interesan las innovaciones, los demás no tienen ningún interés en ellas. Todos los gerentes tienen estudios a nivel profesional, el 42% además cuenta con estudios de maestría y el 26% con estudios

de doctorado, lo que refleja que académicamente los gerentes están bien preparados. De forma coincidente, parte de los gerentes que no tienen interés en las innovaciones tecnológicas son solo licenciados. El 26% de los gerentes se encuentran en un rango de edad de 31 a 40 años, el 42% de 41 a 50 años, el 21% es mayor a 50 años y el 11% es menor de 30 años.

Se identificó que los empresarios con una edad mayor a los 50 años muestran menor interés en las innovaciones que los de una edad menor, los cuales además poseen un mayor nivel de estudio.

### III.1.2 Trayectoria en la innovación tecnológica

Para que una empresa pueda realizar una innovación tecnológica tiene que transitar por un proceso de cambios, dado que la implementación de esta no se puede realizar de forma inmediata. En los últimos años el 84% de las empresas ha realizado actividades reformadoras, sobre todo enfocadas a la automatización de procesos. Estas transformaciones no se realizan de forma continua, dado que solamente el 37% de los gerentes considera tener en curso algún tipo de innovación.

Las empresas que en los últimos dos años han realizado innovaciones se centran en la adquisición de maquinaria y equipo, capacitación para adaptar tecnológicamente al personal y mejora en los procesos de producción y distribución.

### III.1.3 Visión de la innovación tecnológica

El 37% de los gerentes que consideran tener en curso algún tipo de innovación coincidieron en señalar que la empresa que dirigen sí posee una estrategia de desarrollo definida, que revisan las herramientas tecnológicas y evalúan las posibilidades de nuevos proyectos. Asimismo, el 42% de los gerentes consideran que sí es importante la innovación, pero que en las empresas se han realizado cambios mínimos.

Cabe destacar que tan sólo el 21% tiene estimado un presupuesto para actividades de innovación, lo que refleja que todavía existe temor al invertir en dicho tema. La visión de los gerentes gira en torno a la búsqueda de resultados positivos a corto plazo. Son conscientes de que la innovación tecnológica es muy importante pero la búsqueda de resultados inmediatos, y eso los coloca en la posición de no hacer y no confiar en los procesos de innovación.

El 26% de los gerentes considera que no existe la cultura por la innovación tecnológica, pero que la dirección de la empresa intenta crear dicha cultura. En las demás empresas consideran que en años anteriores realizaron algún proyecto para la innovación, pero no es un proceso continuo.

### III.1.4 Estrategias de innovación tecnológica

El 37% de los gerentes señaló que la innovación tecnológica debe ser gestionada y planificada para que arroje resultados positivos, mientras que el 32% opina que esto se presenta cuando surge una necesidad en la empresa. El 21% señaló que sí es importante la planificación, pero la empresa no siempre tiene los recursos humanos y materiales para este proceso, por tanto, en el mismo proceso de implantación se realizan las adecuaciones que se consideran pertinentes, aunque no siempre se obtengan resultados positivos.

El 84% de los gerentes no tiene conocimiento de la relación entre la estrategia tecnológica y la cultura innovadora. Se puede entender que muchos de los cambios que se realizan en las empresas responden más a una necesidad inmediata, que a derivados de un adecuado proceso de planificación. Por esto, es seguro que existe un mayor desperdicio de recursos y no siempre se obtienen los beneficios esperados.

### III.1.5 Recursos humanos e innovación tecnológica

El 74% de los gerentes opina que el personal que tienen en la empresa es de gran importancia y asume los compromisos para alcanzar las metas establecidas. El 68% considera que es importante el trabajo en equipo y que, aunque la empresa no tiene establecida una estrategia al respecto, se pueden realizar y promover las redes de colaboración.

Asimismo, El 37% de los gerentes sí considera importante y necesario que cuando haya una implementación tecnológica, se debe informar y capacitar a los empleados involucrados en los cambios. En las demás empresas no hay un plan definido de comunicación para el personal. Respecto a si en la empresa se emplean métodos para involucrar al personal de la organización en la innovación tecnológica, solamente en el 5% de las mismas motivan al personal para asumir responsabilidades.

Cabe destacar que el 95% considera que el personal dispone de recursos y condiciones de trabajo adecuados para alcanzar los objetivos propuestos. Lo anterior indica que las empresas no dan la importancia adecuada a la mejora de las condiciones de trabajo, pues consideran que los procesos marchan bien tal como están. Hay un 11% de los gerentes que opinan que a la empresa no le importa si los trabajadores entienden los cambios. Lo que queda claro es que los empleados deben adaptarse a los cambios de todos modos.

### III.1.6 Impacto de la innovación tecnológica

En el 32% de las empresas los gerentes expresan que sí se evalúa el impacto de la innovación tecnológica, mientras que en las otras empresas carecen de mecanismos formales que permitan realizar una correcta evaluación de la innovación tecnológica. El 16% señala que no ha visto ningún grado de mejora con las innovaciones.

### III.2 Resultados de encuestas aplicadas a los empleados.

El factor humano es fundamental para que se puedan realizar actividades de innovación tecnológica en las empresas, por lo que es importante conocer la opinión. Fueron entrevistados 5 empleados por cada una de las empresas analizadas, considerando que estuvieran en el tercer nivel jerárquico si se tiene en cuenta que las empresas tienen una estructura organizacional pequeña. A continuación se describen los resultados para cada una de las variables.

#### III.2.1 Perfil del empleado

El 53% de los empleados tiene estudios a nivel bachillerato y el 32% a nivel licenciatura. El 31% explicaron que sí les interesa la innovación tecnológica, mientras que el resto de los empleados tienen poco o nada de interés. Los empleados que muestran mayor interés poseen estudios de nivel licenciatura o de maestría. El 95% de los empleados considera que los medios tecnológicos usados por la empresa son los adecuados. Además, un 53% señaló que las innovaciones tecnológicas son indispensables para el desarrollo de sus actividades de trabajo. El resto considera que no son indispensables.

Estos resultados permiten concluir que los empleados no tienen claro lo que implica una innovación tecnológica y los beneficios que se pueden alcanzar con ella. Se encuentran en una zona de confort, por lo que están satisfechos con los medios tecnológicos que la empresa les ofrece para realizar sus actividades.

#### III.2.2 Recursos humanos e innovación tecnológica

El 63% de los empleados consideran que si la empresa promueve acciones para innovar, ellos tienen la

responsabilidad de participar. Los demás empleados señalan que si la empresa los obliga tienen que participar pero que la dirección de la empresa les tiene que explicar sobre su participación en el proceso de innovación. El 26% percibe que la empresa realiza esfuerzo para la integración de equipos de trabajos cuando se requiere realizar cambios, los demás empleados no perciben ninguna estrategia de integración para IV. promover el trabajo en equipo o la creación de redes. Hay un 16% de los empleados que argumenta que no es necesario el trabajo colaborativo y que este se puede hacer en solitario.

El 58% de los empleados percibe que la empresa sí los involucra cuando pretende realizar un proceso de cambio, sobre todo a través de actividades formativas relacionadas con la innovación para alcanzar las competencias necesarias. El 89% de los empleados percibe que la empresa les ofrece la infraestructura y los recursos materiales para realizar sus actividades.

### III.2.3 Impacto de la innovación tecnológica

El 37% de los empleados considera que se planifica el seguimiento y se realiza la medición de impacto que tienen las innovaciones tecnológicas. Mientras tanto, el resto de los empleados considera que se innova pero que no se asignan recursos para la evaluación y no se contrasta ni se ve el grado de mejora. El 68% de los empleados considera que se incrementa la productividad de la empresa, pero cuando se inicia el proceso de innovación solamente el 16% de los empleados considera que se les involucra. En cuanto a las innovaciones tecnológicas el 16% dijo que dentro de la empresa existen herramientas para medir el grado de satisfacción laboral. El resto de los empleados considera que en ocasiones se recogen quejas y sugerencias de los empleados para mejorar.

En el 70% de las empresas, cuando un trabajador no se adapta a la innovación se le ofrece la capacitación necesaria. No obstante, si no mejoran se les puede cambiar de puesto y en casos extremos son despedidos.

### III.2.4 Comportamiento organizacional

El 84% de los empleados se sienten satisfechos con el ambiente de trabajo y sienten que la empresa siempre tiene un plan para lograr los objetivos. Además, el 79% está dispuesto a participar en los procesos de cambio. El 95% considera que las herramientas y los equipos que utiliza son mantenidos en forma adecuada, en este mismo porcentaje los empleados consideran que la organización valora su trabajo. No obstante, el 90% expresa que requiere capacitación para mejorar. Es importante destacar que el 84% considera que el jefe siempre da una retroalimentación para mejorar en su desempeño laboral.

Por otra parte, el 63% de los empleados considera que la comunicación hacia sus superiores es la adecuada, mientras que el resto señala que aún se tiene que mejorar este aspecto.

Pese a esto último, todos los empleados coincidieron en señalar que cuando surge un problema de trabajo saben a quién acudir. El 79% considera que existe una buena comunicación entre compañeros de trabajo. Además, el 84% respondió que siempre se les motiva a realizar mejor su trabajo.

### Conclusiones

Tanto en gerentes como en empleados existe el interés por las innovaciones tecnológicas. Ellos son conscientes de que estas traen beneficios y que tienen un impacto en la productividad. Sin embargo, es destacable el hecho de que no existe una cultura de las empresas por la innovación, y que cuando reestructuran sus procesos se debe sobre todo a las necesidades que surgen en el momento. Estas empresas requieren ampliar la visión de lo que comprende la innovación tecnológica, dado que las renovaciones que principalmente realizan son en la automatización de procesos, debidas en mayor parte a la adquisición de maquinaria. Aunque esto es justificable debido al giro de las organizaciones encuestadas, debería buscarse una mayor innovación tecnológica.

De acuerdo con el Modelo de Innovación para la pequeña empresa, el desarrollo debería darse también en el diseño de nuevos productos, en la orientación al mercado ofreciendo un mayor valor agregado y en la eficiencia comercial, que se mide a través del crecimiento de las ventas, pues son importantes los resultados tangibles. Respecto a la eficiencia comercial algunas empresas realizan una evaluación y seguimiento de la innovación, aunque la gran mayoría carece de mecanismos de control. Partiendo del supuesto de que la empresa realiza cambios para mejorar, muchas desconocen que tanto mejoran. Ninguna de las empresas tiene destinado recursos a la investigación y desarrollo.

Los empleados manifestaron estar dispuestos a participar en las actividades innovadoras que promueven las empresas, lo que comprueba que la resistencia al cambio ha disminuido. Sin embargo, deben mejorar en la comunicación y capacitación del personal. En estos aspectos los gerentes tienen que asumir el liderazgo para mantener informado y sensibilizado al personal acerca de las acciones que se van a realizar.

Por último, las pequeñas empresas industriales de Villahermosa, Tabasco no son innovadoras, realizan algunas actividades, pero con frecuencia son esfuerzos aislados debido a que carecen de una visión a largo plazo. Además, requieren de un mayor trabajo en equipo. De acuerdo con el Modelo de Innovación propuesto por López, González y Vásquez (2016), las empresas realizan solo unas actividades innovadoras, pero estas no se logran consolidar ni son parte de la estrategia del negocio, sino responden a una necesidad inmediata. Es indispensable para estas empresas replantear su visión a mediano y largo plazo.

## Bibliografía

- Benavides, O. (2004). La innovación tecnológica desde una perspectiva evolutiva. Bogotá: *Cuadernos de Economía*, 23(41).
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones*. 2ª edición. México: McGraw-Hill.
- Diario Oficial de la Federación (2009). *Estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas*. Recuperado de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5096849](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5096849).
- Drucker, P. F. (2004). *La disciplina de la innovación*. América Latina: Harvard Business Review.
- Escuela Europea de Management. (2016) *¿Qué es innovación? Concepto, clasificaciones y plan de acción*. Recuperado de: <http://www.escuelamangement.eu/innovacion-estrategica/que-es-innovacion-concepto-clasificaciones-y-plan-de-accion>, 01 de marzo de 2017.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. (2013). Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Capacidades y oportunidades de los Sistemas Estatales de CTI.
- Gómez, R. y Navarro, G. (2005). Innovación tecnológica y cambio organizacional: El caso de empresas agrícolas México-americanas.
- Hernández, R., Fernández, R. C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta Edición. México: McGrawHill.
- IMCO (2016). *Índice de Competitividad Estatal*. Recuperado de: <http://imco.org.mx/competitividad/indice-de-competitividad-estatal-2016/>.
- INEGI (2014). Resultados de Censos económicos 2014. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/>.
- INEGI (2017). Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Recuperado de: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/SCN/C\\_Anuales/pib\\_ef/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/SCN/C_Anuales/pib_ef/default.aspx)
- Instituto Nacional del Emprendedor (2014). Innovación y desarrollo tecnológico en las PyMES. Secretaría de Economía. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos\\_realizados/taller\\_indicadores/presentaciones\\_taller\\_indicadores/dial/adrian\\_carrillo\\_inadem.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/taller_indicadores/presentaciones_taller_indicadores/dial/adrian_carrillo_inadem.pdf)
- López, N., González, N. E. y Vásquez, M. C. (2016). Modelo de innovación para las PYMES a partir de la práctica guiada. *Revista Global de Negocios*, 4(7).
- Manual de Oslo (2005). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. 3ª edición. Publicación conjunta de OCDE, Eurostat, Comisión Europea y Grupo Tragsa.
- Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica*, X(25). Universidad Tecnológica de Pereira.
- Rodríguez, J. (2010). *Administración de pequeñas y medianas empresas*. 6ª edición. México: Cengage Learning.
- Secretaría de Energía. (2017). Sistema de Información Energética. Recuperado de: <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&subAction=applyOptions>