



Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

ISSN: 2007-0934

revista\_atm@yahoo.com.mx

Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales, Agrícolas y Pecuarias  
México

Zayas Barreras, Imelda; Parra Acosta, Daniela; López Arciniega, Rosa Icela; Torres Sánchez, Juan de Dios

La innovación, competitividad y desarrollo tecnológico en las MIP y ME's del municipio de Angostura, Sinaloa

Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 6, núm. 3, mayo-junio, 2015, pp. 603-617

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias  
Estado de México, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263138088013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## **La innovación, competitividad y desarrollo tecnológico en las MIP y ME's del municipio de Angostura, Sinaloa\***

### **Innovation, competitiveness and technological development in SME's from the municipality of Angostura, Sinaloa**

**Imelda Zayas Barreras<sup>§</sup>, Daniela Parra Acosta, Rosa Icela López Arciniega y Juan de Dios Torres Sánchez**

Universidad Politécnica del Valle del Évora. Carretera 500 s/n, Leopoldo Sánchez Celis, C. P. 81670, Angostura, Sinaloa. Tel. 01 697 734 5376. (daniela\_pa3@hotmail.com, rila\_arci@hotmail.com, diosjuande@hotmail.com). <sup>§</sup>Autora para correspondencia: imelda.zayas@upve.edu.mx.

#### **Resumen**

La innovación y el desarrollo tecnológico son factores elementales para el desarrollo y competitividad de las empresas, es por ello que hoy en día se crea la necesidad de estar siempre a la vanguardia con los productos, procesos y tecnologías de las empresas, para hacer frente a la competencia y buscar la posibilidad de ser competitivos y productivos en el ramo que se desarrollen las empresas. Es por tal motivo que se realiza esta investigación con las micro, pequeñas y medianas empresas del municipio de Angostura, Sinaloa; donde no importa el tamaño de la empresa para cubrir estos elementos que le permiten ser más competitivos, es por tal motivo que se llegó a la conclusión de que con la innovación y el desarrollo tecnológico, así como la capacitación adecuada son elementos claves para que la empresa sea competitiva en el mercado, es por ello que se recomienda a las empresas estén a la vanguardia de los procesos y equipos requeridos para lograr continuar en el mercado productivo ofreciendo mayores cantidades de productos y variedad de éstos para enfrentar a la competencia de cualquier tamaño.

**Palabras claves:** clusters, competitividad, desarrollo tecnológico, innovación.

#### **Abstract**

Innovation and technological development are fundamental factors for the development and competitiveness of enterprises, which is why nowadays there is a need to always be at the forefront with products, processes and technologies from companies, to face the competition and search for the opportunity to be competitive and productive in the industry that companies develop. It is for this reason that this research is done with micro, small and medium enterprises in the municipality of Angostura, Sinaloa; where it does not matter the size of the company to cover these elements that allows them to be more competitive, it is for this reason that was concluded that innovation and technological development, and proper training are key elements for the company to be more competitive in the market, which is why it is recommended to companies to be at the forefront of processes and equipment required to continue in the market offering greater amounts of products and variety of these to face the competition of any size.

**Keywords:** clusters, competitiveness, innovation, technological development.

\* Recibido: octubre de 2014  
Aceptado: febrero de 2015

## Introducción

Las empresas para su desarrollo y competitividad es necesario participar en los procesos de innovación de productos nuevos o bien mejorar los existentes para continuar en el mercado, así mismo deben de estar al tanto del desarrollo tecnológico, que cada día se ha vuelto una necesidad el renovar la tecnología en las empresas, sobre todo las relacionadas a equipos, maquinarias y tecnologías de la información y comunicación.

Es por tal motivo que en este trabajo de investigación se analizan los factores de innovación, desarrollo tecnológico en las empresas del municipio de Angostura, Sinaloa, donde el principal objetivo es que las empresas son competitivas por la atención directa que hay entre los dueños y los empleados en introducir innovaciones y tecnologías a la empresa, siendo el factor humano el área de atención en la capacitación con la introducción de éstos elementos. Por lo tanto la hipótesis que se planteó es que las empresas del municipio de Angostura, son empresas competitivas porque están vigentes en la introducción de innovaciones a los procesos y productos así como el desarrollo tecnológico.

Asimismo, se llegó a la conclusión de que las empresas del municipio de Angostura, Sinaloa; no están innovando sus productos o procesos y no se dan cuenta de lo que su competencia realiza con respecto a la innovación, porque tampoco es innovadora, son pocas las empresas que si han visto la necesidad de innovación y lo empiezan a realizar, porque en los último cuatro años a la fecha empezaron a realizar estas innovaciones, por lo general son los dueños de la empresa quienes deciden que hacer.

Con respecto al desarrollo tecnológico las empresas han adquirido equipos y maquinarias para los procesos de producción, es aquí donde indicaron que están las innovaciones que la empresa ha señalado y en pocas ocasiones los empleados son tomados en cuenta en sus opiniones de la adquisición de la tecnología, con respecto a tipos, necesidades, marcas, etc. Y tampoco son capacitados en el uso y manejo de los equipos, por lo que se recomienda a las empresas que consideren cursos de capacitación en las áreas requeridas y atendidas por la tecnología.

## Introduction

For businesses development and competitiveness is necessary to participate in the processes of innovation of new products or to improve the existing ones to stay in the market, also must be aware of technological development, since every day becomes a necessity to renew technologies in the companies, especially those related to equipment, machinery and information and communication technologies.

It is for this reason that in this work are analyzed innovation factors and technological development in enterprises from the municipality of Angostura, Sinaloa, where the main objective is to analyze which companies are competitive by direct attention between owners and employees in introducing innovations and technologies to the company, being the human factor the area of attention in training with the introduction of these elements. Therefore the hypothesis that emerged is that companies in the municipality of Angostura are competitive companies because are introducing innovations to the processes and products as well as technological development.

It was also concluded that companies in the municipality of Angostura, Sinaloa; are not innovating their products or processes and are not aware of what their competition is doing regarding to innovation, because it is not innovative either, few companies have seen the need for innovation and begin to make it, because in the last four years to date started doing these innovations, usually business owners are the ones who decide what to do.

Regarding to technological development, the companies have acquired equipment and machinery for production processes, this is where they mentioned what are the innovations that the company has identified and that employees opinions rarely are taken into account in the acquisition of technology, related to types, needs, trademarks, etc. Nor are trained in the use and handling of equipment, so it is recommended that companies consider training courses in the required areas and managed by technology.

## Desarrollo

### La innovación, desarrollo tecnológico: clusters

Las empresas hoy en día se encuentran en la necesidad de estar a la expectativa de la innovación de productos servicios, para fomentar su permanencia en el mercado, esto permite que dichas empresas puedan ser creativas en la elaboración de nuevos productos o bien mejorar considerablemente los que ya se tienen, en este sentido Revilla (2008) señala que “la innovación, consistente en la aplicación comercial de una idea. Para el propósito de este estudio, innovar es convertir ideas en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valora. Se trata de un hecho fundamentalmente económico que incrementa la capacidad de creación de riqueza de la empresa y, además, tiene fuertes implicaciones sociales.

Además Revilla (2008) hace referencia de los tipos de innovación y su clasificación como lo indica “el establecimiento de tipologías de innovación ha atraído el interés de numerosos estudiosos e investigadores, cuyos trabajos han conducido a diferentes clasificaciones, entre las que destacamos dos: (1) aquella que utiliza como criterio clasificatorio el grado de novedad de la innovación; y (2) la que atiende a su naturaleza.

#### Grado de novedad de la innovación (radical-incremental)

**Innovación incremental.** Se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa que, si bien aisladamente son poco significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Así, se observa cómo el crecimiento y el éxito experimentado por las empresas de automoción en los últimos tiempos responde, en gran parte, a programas a largo plazo caracterizados por una sistemática y continua mejora en el diseño de productos y procesos.

**Innovación radical.** Implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes. Aunque no se distribuyen uniformemente en el tiempo como las innovaciones incrementales, sí surgen con cierta frecuencia. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores.

## Development

### Innovation, technological development: clusters

Companies today are in the need to be at the expectation for product innovation services to encourage their stay in the market, this allows these companies to be creative in developing new products or substantially improving existing ones, in this sense Revilla (2008) notes that "innovation, consistent in commercial application of an idea". For purpose of this study, innovation is turning ideas into products, processes, new or improved services that market values. It is basically an economic fact that increases the ability of a company to create wealth and has strong social implications.

In addition Revilla (2008) refers to the types of innovation and ranking as indicated in "the establishment of typologies of innovation has attracted the interest of many scholars and researchers, whose work has led to different classifications, among which highlight two: (1) those using as a qualifying criterion the degree of novelty of innovation; and (2) serving nature.

#### Degree of novelty of innovation (radical-incremental)

**Incremental innovation.** Is about small changes aimed at increasing the functionality and performance of the company, although they are individually insignificant, when continuously happen cumulatively may constitute a permanent basis for progress. Thus, it is observed how growth and success experienced by automotive companies in recent times responds largely to long-term programs characterized by a systematic and continuous improvement in the design of products and processes.

**Radical innovation.** Implies a break with what is already established. These are innovations that create new products or processes that cannot be understood as a natural evolution of the existing. Although not uniformly distributed in time as incremental innovations, do emerge with some frequency. There are situations in which the use of a new scientific principle causes real break with previous technologies.

#### Nature of innovation (technology/business/organizational)

**Technological innovation.** It emerges from the use of technology as a means to introduce a change in the company. This kind of innovation has traditionally been associated with changes in the aspects related to means of production.

### **Naturaleza de la innovación (tecnológica/comercial/organizativa)**

Innovación tecnológica. Surge tras la utilización de la tecnología como medio para introducir un cambio en la empresa. Este tipo de innovación tradicionalmente se ha venido asociando a cambios en los aspectos más directamente relacionados con los medios de producción.

En relación a la innovación y el desarrollo tecnológico surgen los clusters que a partir de la necesidad que tienen las pequeñas y medianas empresas, de interrelacionarse con otras para lograr una mayor competitividad en el mercado, es por tal motivo que García *et al.* (2005) apuntan que "las Pequeñas y medianas empresas (PyME's) más dinámicas y competitivas surgen en espacios en los que, entre otros factores, existe un elevado grado de cooperación entre las empresas y organismos de sectores conectados entre sí, permitiendo la realización de acciones comunes al contrarrestarse los problemas derivados del reducido tamaño individual de los participantes y fomentando la innovación.

Al grupo de empresas e instituciones conexas ubicadas en una zona geográfica limitada, unidas por rasgos comunes o complementarios, en torno a una actividad o producto se le conoce con la denominación de cluster.

La innovación tecnológica es parte de los factores que intervienen en la ventaja competitiva y en la formación de clusters, por lo que Jasso (1999) alude que el proceso de innovación tecnológica tiene las siguientes características:

- i) Es dinámico, esto es, cambia en el tiempo y con las estrategias y circunstancias de los actores participantes;
- ii) Es diferenciado, lo que significa que sus resultados y desempeño son específicos a las características y condiciones propias de cada industria, región, empresa o país;
- iii) Es acumulativo, lo que refleja la posibilidad de incorporar la experiencia y el aprendizaje para acumular y crear conocimiento;
- iv) Es apropiable, lo que reconoce que los resultados tecnológicos pueden ser protegidos y, por lo tanto, vendidos o mantenidos por el innovador, quien obtiene así beneficios de la innovación; y

In relation to innovation and technological development, clusters emerge from the need that small and medium enterprise have to interact with others to achieve greater competitiveness in the market; is for this reason that García *et al.* (2005) note that "small and medium enterprises (SME's) are the most dynamic and competitive, arising in areas in which, among other factors, there is a high degree of cooperation between companies and sector agencies connected in between, allowing the realization of common actions to counteract the problems arising from the small size of individual participants and promoting innovation.

The group of companies and associated institutions in a limited geographical area, linked by common or complementary features around an activity or product it is known under the name of cluster.

Technological innovation is part of the factors involved in competitive advantage and the formation of clusters, Jasso (1999) says that the process of technological innovation has the following characteristics:

- i) It is dynamic, i.e., changes over time and with the strategies and circumstances of the actors involved;
- ii) Is differentiated, meaning that their results and performance are specific to the characteristics and conditions of each industry, region, company or country;
- iii) It is cumulative, reflecting the possibility of incorporating the experience and learning to accumulate and create knowledge;
- iv) Is appropriated, recognizes that technological results can be protected and, therefore, sold or held by the innovator, who gets benefits from innovation; and
- v) The circumstances and efforts of participating actors and networks between them mean that opportunities are different in every industry, institution, country or region.

Jasso (2004) refers to "the importance of technological innovation in economic development is not new. What seems recent are the ways and means to innovate, and the analysis that is made to explain its pace and nature. Technological innovations encompass advances in knowledge and introduction and dissemination of new products and new

v) Las circunstancias y esfuerzos de los actores participantes y las redes entre ellos hacen que las oportunidades sean diferentes en cada industria, institución, país o región.

Por su parte Jasso (2004) hace referencia a “la importancia de la innovación tecnológica en el desarrollo económico no es nueva. Lo que parece reciente son las formas y modalidades para innovar, y el análisis que se hace para explicar su ritmo y naturaleza. La innovación tecnológica abarca los avances en el conocimiento y en la introducción y difusión de productos y procesos nuevos o mejorados en la economía. La innovación tecnológica es la transformación de una idea, ya sea en un producto nuevo o mejorado, el que se introduce en el mercado (innovación de producto), o ya sea en un proceso operacional que se adopte en la industria y en el comercio (innovación de proceso).

También es importante deducir que los sistemas nacionales de innovación (SIN), permiten que las empresas se incorporen a los procesos de innovación y redes, situación que lo señala Jasso (2006) dice que: “en los SIN, las diferentes formas de cooperación y competencia a lo largo de los últimos siglos entre instituciones y organizaciones públicas y privadas han sido determinantes para impulsar el proceso de transferencia tecnológica y, por lo tanto, las posibilidades para innovar” es aquí donde se hace de relevante importancia que desde siglos anteriores se ha considerado la transferencia de tecnología como un factor detonante para la innovación en las empresas.

Las empresas al realizar innovaciones tecnológicas requieren de que se proporcione capacitación a los trabajadores para el aprendizaje tecnológico que se requiera como alude Jasso y Ortega (2007), “el aprendizaje tecnológico se relaciona estrechamente con la introducción de nuevos productos propiciando la innovación y el cambio tecnológico, dando lugar a nuevas tecnologías, procesos, sistemas productivos, organización del trabajo y soluciones técnicas. Es el aprendizaje de un conocimiento codificado en manuales, diagramas, planos, software, instrumentos de producción, sistemas de manufactura y de calidad, procesos y técnicas, interacciones formales e informales con los propios trabajadores, proveedores y clientes, facilitado por el flujo de información técnica como resultado de la interacción y por sus estrategias de capacitación en y fuera de la empresa”.

Las empresas tienen una trayectoria de vida y durante dicho ciclo van evolucionando y se convierten en innovadoras, pero además en el proceso de nacimiento y muerte de la empresa existen ciertos factores que están vinculados a su

process of improved in economic. Technological innovation is the transformation of an idea, either a new or improved product that enters the market (product innovation), or whether in an operational process to be adopted in industry and commerce (process innovation).

It is also important to deduce that national innovation systems (SIN), allows companies to join innovation processes and networks, Jasso (2006) mentions in SIN, the different forms of cooperation and competition over the past centuries between institutions and public and private organizations have been decisive to drive a process for technology transfer and, therefore, the possibilities to innovate"; technology transfer is considered as a trigger factor for innovation in enterprises.

When business make technological innovations require training to employees for technological learning as referred by Jasso and Ortega (2007), "technological learning is closely related to the introduction of new products, fostering innovation and technological change, giving rise to new technologies, processes, production systems, work organization and technical solutions. Is the learning of a coded knowledge in manuals, diagrams, drawings, software, production instruments, manufacturing systems and quality, processes and techniques, formal and informal interactions with workers, suppliers and customers, facilitated by the flow of technical information as a result of interaction and for its training strategies in and outside the company".

Companies have a life trajectory and during that cycle evolve and become innovative, but also in the process of birth and death of the company there are certain factors that are linked to its development as described by Jasso (2004), "growth and development of the company are engaged in innovative dynamics. This evolution is reflected in cycles which in turn set the pattern of trajectories based on technology; i.e. the process of birth, growth, maturity and decline of various industries and technologies are linked to business, industries, regions and countries growth".

Small businesses are less likely to innovate; however it is not a major constraint, only as a barrier compared to large companies, for internal resources; Martínez *et al.* (2014) note "innovation has become an important variable in strategic business. The need to adapt to changes, and even generate them through an aggressive policy of innovation, has turned into a crucial activity to obtain competitive advantage. This circumstance has forced organizations to



desarrollo como describe Jasso (2004), “el crecimiento y evolución de las empresas están inmersos en su dinámica innovadora. Dicha evolución se plasma en ciclos que a su vez marcan la pauta de trayectorias cimentadas en la tecnología; es decir que el proceso de nacimiento, crecimiento, madurez y declive de las distintas industrias y tecnologías son temas muy vinculados con el crecimiento de las empresas, las industrias, las regiones y los países”.

Las empresas pequeñas tienen menor posibilidad de innovar, pero sin embargo no se ve como una gran limitante, sólo como una barrera en comparación con las empresas grandes, por los recursos internos, situación que comenta Martínez *et al.* (2014) “la innovación se ha convertido en una importante variable empresarial estratégica. La necesidad de adaptarse a los cambios, e incluso generarlos a través de una política agresiva de innovación, la han convertido en una actividad determinante para la obtención de importantes ventajas competitivas. Esta circunstancia ha obligado a las organizaciones a introducir dicha variable dentro de sus planes estratégicos, de forma que permita la consecución de la necesaria competitividad para operar en el contexto actual. No obstante que los empresarios están conscientes de la necesidad de innovar, muchas de ellas encuentran grandes barreras al desarrollo de este tipo de actividades.

Esta situación se agrava en el caso de las pequeñas empresas, con reducida capacidad financiera y escaso personal calificado para llevar a cabo el proceso innovador. En este sentido, no se puede afirmar que las pequeñas empresas son menos innovadoras que las grandes, aunque sí podemos anticipar que su comportamiento es distinto en materia de innovación”.

Por otra parte es necesario señalar que existen algunas barreras para que las empresas realicen innovación, sobre todo las empresas de tamaño reducido, como indica Guerra (2010) “el hablar de innovación en las organizaciones es frecuente escuchar a las personas que participan en ellas, decir que hay intención de mejorar y desarrollar nuevas ideas hacia la innovación, pero que existen obstáculos o barreras que impiden alcanzar dicho objetivo; al adentrarnos al estudio de las investigaciones encontramos que pueden existir muchos obstáculos, pero existen cinco que debemos considerar como importantes:

Fondos insuficientes, evitar riesgos, obstruir, tiempo para comprometerse, y medidas incorrectas.

introduce this variable within their strategic plans, so as to enable the achievement of competitiveness to operate in the current context. Although employers are aware of the need to innovate, many of them find major barriers when developing these activities.

This situation is exacerbated in the case of small businesses, with reduced financial capacity and unqualified staff to perform the innovation process. In this sense, it cannot be assured that small businesses are less innovative than large, although it can be anticipated that their behavior is different in innovation”.

Furthermore it should be noted that there are some barriers for companies to undertake innovation, especially small size companies, as indicated by Guerra (2010) “to talk of innovation in organizations is common to listen to people involved in them, to say that there is intent to improve and develop new ideas for innovation, but there are obstacles or barriers that prevent achieving this goal; there may be many obstacles, but there are five that must be considered as important:

Insufficient funds, avoid risks, obstruct, time to commit, and incorrect measurements.

These ideas that the author defines, shows that it is necessary to promote innovation in organizations, and must be driven from inside to outside of the organization, providing funds to support those industries where research and application of it is critical to be competitive and sustainable.

Another important point is to recognize that risks will exist in any situation and on large business are greater, but it is necessary to look for greater certainty and the best scenario to make a decision and the risk is calculated till can be predicted based on a scientific approach.

Within organizations there are ways to do things and that turn into entrenched actions and consolidated in a status quo that people who make up the organization defend it and become an obstruction for innovation. The constant search of a positive attitude in organizations has been a challenge, therefore, search for an attitude of commitment from the people who work there, but this attitude is necessary to cultivate it with proposals for effective improvement in quality of working life, to impact on daily work of the organization through the results and also becomes a proper measure for innovation.

Estas ideas que el autor define, nos demuestra que es necesario darle la importancia de la innovación en las organizaciones, y que debe ser impulsada desde el interior hacia exterior de la organización, el proveer de fondos económicos para apoyar a aquellas industrias en donde la investigación y la aplicación de las mismas es de suma importancia para ser competitivas y sustentables.

Otro de los puntos importantes es reconocer que los riesgos siempre han y van a existir en cualquier situación y mayor grado en los negocios, pero debemos de buscar la mayor certidumbre y el mejor de los escenarios para tomar una decisión y que el riesgo sea calculado hasta donde nos es posible predecir en base a un planteamiento científico.

Dentro de las organizaciones existen formas y maneras de hacer las cosas y que se van convirtiendo en acciones muy arraigadas y se consolidan en un status quo, que las personas que conforman la organización defienden a capa y espada y se convierten en una obstrucción para la innovación. La búsqueda constante de una actitud positiva en las organizaciones ha sido un reto, por eso, se busca una actitud de compromiso de las personas que en ella trabajan, pero esta actitud es necesaria cultivarla con propuestas de mejora efectiva en la calidad de vida laboral, para que impacte en el quehacer diario de la organización a través de los resultados obtenidos y que también se convierte en una medida correcta para la innovación.

### **Las PyME's y la de difusión tecnológica relacionando los clusters**

Cuando se habla de pequeñas y medianas empresas, no hay que dejar al lado a las micro empresas, que también adquieren tecnologías y realizan innovaciones en sus productos y procesos, en menor cantidad pero si la efectúan y todas son empresas que participan en el desarrollo de la economía del país, y están al tanto del mundo globalizado, donde Perego (2003), hace referencia de cómo pueden las empresas mantenerse en el mundo de la globalización "hay tres maneras básicas a través de las cuales las PyME pueden mantenerse y prosperar en un ambiente globalizado:

1. Fortalecer sus intenciones de convertirse en proveedores preferenciales de grandes corporaciones mejorando sus estándares de calidad y plazos de entrega;
2. Tratar de competir "individualmente" en mercados finales, probablemente en nichos específicos;

### **SME's and technology dissemination relating the clusters**

When speaking of SMEs, do not be leave aside micro companies, which also acquire technologies and make innovations in their products and processes, in lesser amount but do and all are companies involved in the development of national economy, and are aware of globalization, Perego (2003) refers to how companies can stay in globalization, "there are three basic ways through which SMEs can survive and thrive in a globalized environment:

1. Strengthen its intentions to become preferred suppliers of large corporations improving their quality standards and delivery;
2. Trying to compete "individually" in final markets, probably in specific niches;
3. Search to strengthen collectively partnering with other small firms, perhaps in industrial districts to cooperate, produce and sell through alliances, collective institutions and consortia.

While the first possibility corresponds, for example, patterns linking characteristic for lean production, the latter is associated, mainly to famous experiences from the so-called Italian "industrial districts". There, the proximity of raw material and equipment suppliers, component producers and subcontractors, along with the combination of intense inter-firm rivalry and cooperation through producer associations have generated collective learning processes and evolutionary paths of development for firms installed in those districts.

Hence has arisen sometimes the idea that association, at least in the case of SMEs, relates with links to local level, idea that certainly is not correct. In this sense, Humphrey and Schmitz<sup>35</sup> formulated a very important distinction between clusters, networks and industrial districts. According to these authors, mutual learning and collective innovation can exist in clusters defined as sectoral or geographic concentrations of companies, or by SMEs networks that are not necessarily in the same industry or locality. Recall that a cluster is defined by sectoral and geographic concentration of firms, which should stimulate the generation of external economies, but does not imply the development of specialized relationships and cooperation between local agents.

An industrial district emerges when a cluster develops not only inter-firm specialization patterns but also implicit and explicit forms of collaboration between local agents and



3. Buscar fortalecerse colectivamente asociándose con otras firmas pequeñas, quizás en distritos industriales, para cooperar, producir y vender a través de alianzas, instituciones colectivas y consorcios.

Mientras que la primera posibilidad corresponde, por ejemplo, a los patrones de vinculación característicos de la producción magra o lean production, la última está asociada, centralmente, a las famosas experiencias de los llamados "distritos industriales" italianos. Allí, la proximidad de proveedores de materias primas y equipos, productores de componentes y subcontratistas, junto con la combinación de intensa rivalidad Inter.-firma y cooperación a través de las asociaciones de productores, han generado procesos de aprendizaje colectivos y senderos evolutivos de desarrollo para las firmas instaladas en dichos distritos.

De aquí ha surgido, en ocasiones, la idea de que la asociatividad, al menos en el caso de las PyME, se identifica con vínculos a nivel local, idea que, ciertamente, no es correcta. En este sentido, Humphrey y Schmitz<sup>35</sup> formulan una distinción muy importante entre clusters, redes y distritos industriales. Según dichos autores, el aprendizaje mutuo y la innovación colectiva pueden existir en clusters definidos como concentraciones sectoriales o geográficas de empresas, o por redes de PyME que no se encuentran necesariamente en el mismo sector o localidad. Recordemos que un cluster se define por la concentración sectorial y geográfica de firmas, la cual debería estimular la generación de economías externas, pero no implica el desarrollo de relaciones de especialización y cooperación entre agentes locales.

Un distrito industrial emerge cuando un cluster desarrolla no sólo patrones de especialización inter firma, sino también formas implícitas y explícitas de colaboración entre agentes económicos locales y fuertes asociaciones sectoriales. Finalmente, una red no implica necesariamente la proximidad geográfica de las PyME, ya que la cooperación entre firmas y el aprendizaje colectivo puede existir aún entre empresas que no están en la misma localidad.

Aunque la promoción de clusters, redes y distritos industriales es una de las líneas más promisorias dentro de las políticas de difusión tecnológica para PyME, está lejos de ser la principal.

strong sectorial associations. Finally, a network does not necessarily imply geographical proximity of SMEs, since cooperation between firms and collective learning may still exist between companies that are not in the same locality.

Although cluster, network and industrial district promotion is one of the most promising lines within policies on technology diffusion for SMEs, it is far from being the principal.

### **Competitiveness and development**

Not all companies have development opportunities that allows them to be competitors in the market, but are often very small companies like Micro companies, that do not have expansion opportunities, as Torres and Jasso (2009) argue, according with Penrose vision, the size of company is important, in such a way of small vs large company, facing a set of external constraints that limit their opportunities for constant expansion, given relative scarcity of internal resources, and constraints to access to these through the market.

SME's, have problems of survival and development, a situation that makes them less competitive in the trade of their products and cannot grow internationally for its capacity as indicated by Torres and Jasso (2009), who says that "there is evidence that in General SMEs, because of their size, are extremely limited in their perspectives for survival by internal (resources and capabilities) and external conditions they face".

Companies can associate and form teamwork such as clusters for the development and growth of the company since it will allow them to become more competitive and growth in the area or region they wish; for this it is necessary to recognize the utility that clusters formation has, as noted by Capó-Vicedo and colleagues (2007), who says that SMEs have some difficulties to acquire resources. "In the particular case of SMEs, take into account the inherent difficulties due to their small size, as can be the access to same sources of external finance than larger companies, and even more importantly, access to appropriate sources of information to make the right decisions".

For these companies, cooperation with others of the same size or larger are built as a strategic alternative that allows them to leverage competitive advantages with the companies

## Competitividad y desarrollo

Las empresas no todas tienen oportunidades de desarrollo que les permita ser competidoras en el mercado, sino que casi siempre son empresas muy chicas como Micro empresas, que no tienen oportunidades de expansión, según Torres y Jasso (2009) argumentan que de acuerdo con la visión de Penrose, el tamaño de las empresas es importante, de tal suerte que las pequeñas vis a vis las empresas grandes, enfrentan un conjunto de restricciones externas que limitan sus oportunidades de continua expansión, dada la relativa escasez de recursos internos, y las limitantes que tienen para acceder a estos a través del mercado.

Las PyME's, tienen problemas de supervivencia y desarrollo, situación que las hace menos competitivas en el mercado de sus productos y no pueden crecer internacionalmente por sus capacidades como se indica en Torres y Jasso (2009), quien dice que "existe evidencia de que en General las PYMEs, debido a su tamaño, se encuentran extremadamente limitadas en cuanto a sus perspectivas de supervivencia por las condiciones internas (recursos y capacidades) y externas que enfrentan".

Las empresas pueden asociarse y formar equipos de trabajo como lo son los clusters para el desarrollo y crecimiento de la empresa porque a la vez les permitirá lograr ser más competitivas y desarrollo en el área o región que lo deseen; para tal efecto es necesario reconocer la utilidad que se tiene con la formación de clusters, como lo señala Capó-Vicedo y colaboradores (2007), quien dice que las empresas pequeñas y medianas presentan algunas dificultades, para adquirir recursos. "En el caso particular de las PYME, se han de tener en cuenta las dificultades inherentes a su pequeño tamaño, como pueda ser la de acceder a las mismas fuentes de financiación externa que las grandes empresas, e incluso más importante todavía, el acceso a las fuentes adecuadas de información para tomar las decisiones idóneas".

Para estas empresas, la cooperación con otras de su mismo tamaño o superior se constituye como una alternativa estratégica, que les permite aprovechar las ventajas competitivas de las empresas con las que se asocian, tanto si esos acuerdos son de tipo horizontal como vertical. Si estos acuerdos se realizan entre un gran número de empresas, se va tejiendo un entramado de relaciones que se enlazan hasta crear redes compactas. Estas redes interorganizativas se desarrollan normalmente en un ámbito geográfico concreto limitado, formando clusters.

with which they associate, whether such agreements are horizontal or vertical type. If these agreements are made between large numbers of companies, relationships that bind to create compact networks. These inter organizational networks develop normally on a specific geographical area, forming clusters.

To achieve competitiveness of enterprises is necessary to note that knowledge, experience, adaptation to new processes are necessary, Jasso (2006) notes that "in SIN processes are generated through which companies build technical knowledge, know-how, and relevant experience in planning, construction, operation, adaptation and improvement of production processes. That is, mechanisms and processes are created through which technological progress is made and the creation of technological innovations is enabled". Therefore companies have to enter the world of competitiveness with SIN for their improvement as a company.

It is noteworthy that companies are part of a culture that allows them to develop within the market that characterizes it; as the case of corporate culture which in turn is distinguished by technological advances in equipment and computer technology applied in administrative activities of the companies, Montaña (2002) analyses it as "among the different aspects that intervene in the rise of corporate culture it can be distinguished the technological development, which has not only played against the emergence of this perspective but it has incorporated it. Two elements can be mentioned: first, the development of computer technology, of a much more pliable nature than the previous production technology, requiring greater participation by employees in all levels of the company; second, more specifically, the standardization of administrative activities, incorporated in a repertory, has caused the expansion of informal spaces hardly controllable through traditional bureaucracy".

Organizational culture is not of this century, but comes from earlier centuries, where have been found three types: corporate, regional and organizational, where Montaña (2004) points out that "corporate culture corresponds to the search of a new spirituality according to the functional requirements of the enterprise; presumes that this is an important variable of performance and postulates consensus as harmonic value, specifies the terms of the desired culture formally, establishes a mission, vision, strategic objectives and codes of conduct, and seeks the internalization of heats

Para lograr la competitividad de las empresas es necesario señalar que requieren de conocimientos, experiencias, adaptación a nuevos procesos, por ello según Jasso (2006) señala que “en los SIN se generan procesos mediante los cuales las empresas acumulan conocimiento técnico, know-how, y la experiencia relevante para la planeación, construcción, operación, adaptación y mejoramiento de los procesos de producción. Es decir, se crean mecanismos y procesos a través de los cuales se efectúa el progreso tecnológico y se posibilita la creación de innovaciones tecnológicas”. Por tal motivo las empresas se tienen que introducir al mundo de la competitividad con los SIN para su mejoramiento como empresa.

También se requiere señalar que las empresas son parte de una cultura, que les permite desarrollarse dentro del mercado que las caracteriza tal es el caso de la cultura corporativa que a su vez se distingue por el desarrollo tecnológico en equipo, y tecnología informática aplicada en las actividades administrativas de las empresas, como se analiza en Montaña (2002) “entre los diferentes aspectos que han intervenido en el surgimiento de la cultura corporativa se puede distinguir el desarrollo tecnológico, que no sólo ha jugado contra el surgimiento de esta perspectiva sino que lo ha apropiado. Pueden mencionarse dos elementos: primero, el desarrollo de la tecnología informática, de naturaleza mucho más flexible y maleable que la anterior tecnología productiva, requiere una mayor participación por parte de los trabajadores en todos los niveles jerárquicos de la empresa; segundo, de manera más específica, la rutinización de una gran cantidad de actividades de tipo administrativo, incorporadas en el repertorio informático, ha provocado la ampliación de los espacios informales, difícilmente controlables mediante un aparato burocrático tradicional”.

La cultura de las organizaciones no es de este siglo, sino que viene de siglos anteriores, donde se han encontrado tres tipos: la corporativa, la regional y la organizacional, donde Montaña (2004), señala que “la cultura corporativa corresponde a la búsqueda de una nueva espiritualidad acorde con los requerimientos funcionales de la empresa; presume de que ésta es una importante variable del desempeño y postula el consenso como valor armónico, explicita los términos de la cultura deseada de manera formal, establece una misión, una visión, objetivos estratégicos y códigos de conducta, y busca la interiorización de valores tales como la honestidad, el trabajo en equipo y el servicio” aspectos que deben de considerar todas las empresas que requieren de formarse en redes como los clusters.

such as honesty, teamwork and service” aspects should consider all companies that require to form in networks like clusters.

The term 'cluster' was coined by Porter (1990), in his study on competitive advantage of nations, in which considered that corporate group and their respective specialization in certain productive activities contributed favorably on the four poles of the diamond explaining the competitive advantage. However, the concept corporate group had already been studied by Marshall in 1920 who proposed the term "industrial district" to refer to the group in an area of small companies with similar characteristics, seeking to improve their productivity as a result of work division among them.

The main advantage of cluster is derived from its contribution to improving the competitive advantage of companies that comprise it, which in turn, improves the competitiveness of the region in which it is situated.

Companies need to focus on competitive advantage, related with their technology to improve their products as indicated by Jasso (1999) "competitive advantages are associated with the degree of technological maturity of products and processes. In turn, the degree of technological maturity is related to knowledge applied to the creation or improvement of new products, processes or production techniques, which include machinery, organization and design of the production process. Therefore, trade and productive specialization in mature or innovative products is a reflection of the effort made by agents to innovate, and largely, to survive or stay in the international market".

To achieve the creation of networks or local innovation systems, companies need to manage knowledge, being this a fundamental part in the study of organizations, according to Montaña (2001) refers to "one of the great dilemmas of administration, as field of knowledge, is its growing importance in different social environments, characterized by such a radical transformation that some authors have begun to talk about a new creation: knowledge society "which allows to analyze the corporate culture and its integration before society.

In addition, companies require new technologies to improve their administrative process, as well as establishing relationships with companies and suppliers among other activities as indicated by Montaña (2002) "companies that

El término «cluster» fue acuñado por Porter (1990), en su estudio sobre la ventaja competitiva de las naciones, en el que consideraba que la agrupación de empresas y su correspondiente especialización en determinadas actividades productivas contribuía favorablemente sobre los cuatro polos del diamante que explica la ventaja competitiva. No obstante, el concepto de la agrupación empresarial ya había sido estudiado por Marshall que en 1920 propuso el término «distrito industrial» para denominar a la agrupación en un territorio de pequeñas empresas de características similares, que tratan de mejorar su productividad como consecuencia de la división del trabajo entre las mismas.

La principal ventaja de los cluster se deriva de su contribución a la mejora de la ventaja competitiva de las empresas que lo componen, que contribuiría, a su vez, a la mejora de la competitividad de la región en la que se sitúa.

Las empresas requieren de concentrarse en la ventaja competitiva, relacionado con su tecnología para mejorar sus productos como lo indica Jasso (1999) “las ventajas competitivas están asociadas con el grado de madurez tecnológica de los productos y procesos. A su vez, el grado de madurez tecnológica está relacionado con los conocimientos aplicados a la creación o mejora de nuevos productos, procesos o técnicas de producción, que incluyen la maquinaria, la organización y el diseño del proceso productivo. Por lo tanto, la especialización comercial y productiva en productos maduros o innovadores es el reflejo del esfuerzo realizado por los agentes para innovar, y en gran medida, para sobrevivir o mantenerse en el mercado internacional”.

Para lograr la creación de redes o sistemas locales de innovación, las empresas requieren de administrar el conocimiento, siendo ésta una parte fundamental en el estudio de las organizaciones, según Montaña (2001) refiere que “uno de los grandes dilemas de la administración, como campo de conocimiento, es su creciente importancia en distintos ámbitos sociales, caracterizados por una transformación tan radical que algunos autores han comenzado a hablar de una nueva conformación: la sociedad del conocimiento”, que permite además analizar la cultura de las empresas y su integración ante la sociedad.

Además las empresas requieren de nuevas tecnologías para el mejoramiento de su proceso administrativo, como también establecer relaciones con empresas y proveedores entre otras actividades como lo indica Montaña (2002) “las

have undertaken modernization processes are characterized, overall, for the introduction of new production schemes including the acquisition of new technologies, production flexibility, reduction or work load, the commissioning of continuous improvement programs, quality circles, inventory reduction, establish more stable relationships with suppliers, adopting just in time systems and quality certification; at distribution level, there are increases in the number of outlets, and sometimes, export and marketing of imported products, thus a closer relationship between production functions and distribution”.

Speaking of competitiveness in business, involves talking about innovation and technological development, since it is a fundamental part for a company to have development and can compete with others, this is where Martin and Valdés (2003) notes that traditionally, competitive advantage of a company derives from its efficiency that can be seen from organizational indicators such as the rate of internal and external rejections, low cost of goods, services offered and degree of market acceptance.

Companies achieve competitive advantage and benefits, largely as a result of innovation; those who can handle such advantage will reap benefits that allow them to survive and thrive in turbulent environments; this is why it is important to distinguish between innovations and inventions. The process of invention includes all aspects leading to the creation of a new concept that is feasible. On the other hand, the innovation process takes a new concept or combines several new or old in a new scheme (another invention) and subsequently develops a product which is accepted in the market.

## Applied methodology

The analysis units defined for this work will be workers and managers of micro, small and medium enterprises in their practice area from the businesses in the Municipality of Angostura, Sinaloa and advances in the innovation of products, processes or services, thus applied technology development in recent years in business and proper training to workers with regard to technological change.

It was conducted under the quantitative method applying 28 interviews to micro, small and medium enterprises from the municipality of Angostura, Sinaloa. For the selection of

empresas que han emprendido procesos de modernización se caracterizan, en lo general, por la introducción de nuevos esquemas productivos que incluyen la adquisición de nuevas tecnologías, la flexibilización de la producción, la reducción de puestos, la puesta en operación de programas de mejora continua, los círculos de calidad, la reducción de inventarios, el establecimiento de relaciones un poco más estables con los proveedores, la adopción de sistemas de justo a tiempo y de certificación de calidad; en el nivel de la distribución, existen incrementos de número de puntos de venta, y en ocasiones, la exportación y la comercialización de productos importados, así como una relación más estrecha entre las funciones de producción y distribución”.

El hablar de competitividad en las empresas implica hablar de innovaciones y desarrollo tecnológico, porque es una parte fundamental para que una empresa tenga desarrollo y pueda competir con las demás, es aquí donde Martín y Valdés (2003) señala que tradicionalmente, la ventaja competitiva de una empresa se deriva de su eficiencia que se puede observar a partir de indicadores organizacionales tales como el índice de rechazos internos y externos, el bajo costo de bienes, servicios ofrecidos y su grado de aceptación en el mercado.

Las empresas logran su ventaja competitiva y beneficios en gran medida como resultado de la innovación; aquellas que puedan manejar dicha ventaja obtendrán beneficios que les permitirán sobrevivir y prosperar en entornos turbulentos, es por ello que es importante diferenciar entre las innovaciones y las invenciones. El proceso de invención incluye todos los aspectos conducentes a la creación de un nuevo concepto que es factible. Por otro lado, el proceso de innovación toma un nuevo concepto o combina varios nuevos o antiguos en un nuevo esquema (otra invención) y posteriormente lo desarrolla en un producto, que es aceptado en el mercado.

## Metodología aplicada

Las unidades de análisis definidas para el presente trabajo de investigación, serán los trabajadores y directivos de las micro, pequeñas y medianas empresas, en su área práctica de las empresas del Municipio de Angostura, Sinaloa y los avances en la innovación de productos, procesos o servicios, así como el desarrollo tecnológico aplicado en los últimos años en las empresas y la capacitación apropiada a los trabajadores con respecto a los cambios tecnológicos.

informants to be interviewed in this work was considered a total of 946 enterprises in the municipality according to the register of the National Chamber of Commerce from the Municipality. Interviews were conducted to owners or managers of the companies, for more reliability of the data.

## Results

Based on fieldwork conducted in companies from the Municipality of Angostura through 25 interviews, it was found that 40% of companies have never made innovations in production processes, the remaining 60% make innovations, but at times ranging from 6 months to 6 years after acquiring it; 60% of those companies that have been interested to do innovations have done it, because the company or the production process requires it and not because competition has made some innovation, the rest indicated that don't do innovation. The innovations of the company are proposed by the owners in 60%; 30%, said received joined proposals from the workers with direct relationship with the owner and the remaining 10% stated that an external consultant is who proposed them the changes and innovations in the company.

Similarly it was found that 80% of the companies have made progress in technological development, regarding to equipment and machinery used in the manufacture of its products and the rest indicated that have acquire it through electronic points of sale. Companies also indicated that the time it takes them to purchase equipment or machinery has been six months to four years for those who have had innovations and technological development.

Innovation and technological development requires training of employees for its development and management, finding that companies do not train employees in the use of equipment, but seek other training as the use of accounting packages, electronics, customer service, quality control and others just do not train employees, but 100% of the companies interviewed said, if needed a training course and will seek in underserved areas.

Companies in the municipality of Angostura Sinaloa, have faced problems of competitiveness for the lack of innovation and technological development, so they saw the need to engage in these issues, in the last four years have



Se realizó bajo el método cuantitativo aplicándose 28 entrevistas a las micro, pequeñas y medianas empresas del municipio de Angostura, Sinaloa. Para la selección de los informantes a encuestar en esta investigación se consideró de un total de 946 empresas que existen en el Municipio de acuerdo al padrón de la Cámara Nacional de Comercio de dicho Municipio. Las entrevistas fueron realizadas a los propietarios o administradores de las empresas, para mayor confiabilidad de los datos.

## Resultados

En base a al trabajo de campo realizado en las empresas del municipio de Angostura por medio de 25 entrevistas aplicadas, se encontró que 40% de las empresas nunca han realizado innovaciones en los procesos productivos, 60% restante si realizan innovaciones, pero en tiempos que van de 6 meses hasta 6 años de tiempo de haberlas realizado; aquellas empresas que si se han interesado por realizar innovaciones lo han hecho en su mayoría que es 60% porque así lo requiere la empresa o bien el proceso de producción y no porque la competencia haya hecho alguna innovación, el resto sólo indicó que no lo realiza. Las innovaciones de la empresa son propuestas por los dueños en un 60%, 30%, indicó que son propuestas en conjunto de los trabajadores con relación directa con el dueño y el resto que es 10% manifestó que un asesor externo es quien les propuso los cambios e innovaciones de la empresa.

De igual forma se encontró que las empresas en 80% han tenido avances de desarrollo tecnológico en relación a los equipos y maquinarias que utilizan para la elaboración de sus productos y el resto indicó que ha sido con adquisición de máquinas terminales de pago de productos. Asimismo, las empresas indicaron que el tiempo que hace de compra de equipos o maquinaria ha sido de seis meses hasta cuatro años para quienes han tenido innovaciones y desarrollo tecnológico.

La innovación y el desarrollo tecnológico requiere de capacitación de los empleados para su desarrollo y manejo, por lo que se encontró que las empresas no capacitan en el uso de los equipos, sino que buscan otro tipo de cursos de capacitación como el uso de paquetes contables, aparatos electrónicos, atención a clientes, control de calidad y otros simplemente no capacitan a los empleados, pero sí indicó 100% de las empresas entrevistadas que sí les hace falta un curso de capacitación y por lo tanto lo buscarán en las áreas más necesitadas.

chosen to purchase equipment and machinery that would allow them to stay ahead and face their competition, achieving to continue in the market and increase sales in the region.

## Conclusions

It was concluded that companies in the municipality of Angostura, Sinaloa, are not innovating their products or processes and are not aware of what their competition does, regarding to innovation, because it is not innovative either; few companies have seen the need for innovation and begin to make it, because in the last four years till today started to do these innovations; usually business owners are who decide what to do.

Regarding to technological development, companies have acquired equipment and machinery for production processes, this is where they said are the innovations that the company has stated, but it is part of the technological development that companies have and that in some occasions employees are taken into account for the acquisition of technology, regarding to types, needs, trademarks, etc. Nor are trained in the use and handling of equipment, so it is recommended that companies consider training in the required areas and underserved by technology.

It is important that companies in the region, for its characteristic of being micro, small and medium enterprises, their economic problems and low level of participation in government programs, among others; is necessary to attend trade shows of advanced technology to know the equipment and machinery that are at the forefront and be informed of the advantages gained by buying them, thus product innovations for trade. They were also advised to seek an advisor who supports them to elaborate development projects to participate in government programs and acquire resources for the acquisition of new technologies that allows them to grow and be competitive in the market.

Innovation, technological development, and proper training are key elements to make a company competitive in the market, which is why it is recommend to companies to be at the forefront of processes and necessary equipment to stay in the productive market by offering greater amounts of products and variety of these to face competition of any size.

*End of the English version*





Las empresas del municipio de Angostura Sinaloa, se han enfrentado a problemas de competitividad por la falta de innovación y desarrollo tecnológico, por lo que vieron la necesidad de involucrarse en dichos temas, donde en los últimos cuatro años a la fecha optaron por adquirir equipos y maquinaria que les permitiera estar a la vanguardia y enfrentar a su competencia, logrando con esto continuar en el mercado e incrementar sus ventas en la región.

## Conclusiones

En este trabajo de investigación, se ha llegado a la conclusión de que las empresas del municipio de Angostura, Sinaloa; no están innovando sus productos o procesos y no se dan cuenta de lo que su competencia realiza con respecto a la innovación, porque tampoco es innovadora, son pocas las empresas que si han visto la necesidad de innovación y lo empiezan a realizar, porque en los último cuatro años a la fecha empezaron a realizar estas innovaciones, por lo general son los dueños de la empresa quienes deciden que hacer.

Con respecto al desarrollo tecnológico las empresas han adquirido equipos y maquinarias para los procesos de producción, es aquí donde indicaron que están las innovaciones que la empresa ha señalado, pero en sí es parte del desarrollo tecnológico que tienen las empresas y que en pocas ocasiones los empleados son tomados en cuenta en sus opiniones de la adquisición de la tecnología, con respecto a tipos, necesidades, marcas, etc. Y tampoco son capacitados en el uso y manejo de los equipos, por lo que se recomienda a las empresas que consideren cursos de capacitación en las áreas requeridas y atendidas por la tecnología.

Es importante que las empresas de la región por su característica de ser micro, pequeña y mediana empresas, y sus problemas de recursos económicos y el bajo nivel de participación en los programas de gobierno, entre otras; es necesario que asistan a ferias de exposición de tecnología avanzada para que conozcan los equipos y maquinarias que están a la vanguardia y se les informen las ventajas adquiridas con la compra de éstos, así como las innovaciones de productos para el comercio. También se les recomienda que busquen un asesor que les apoye en la elaboración de proyectos de desarrollo para participar en los programas de gobierno y adquirir recursos para la adquisición de nuevas tecnologías, que les permitan crecer y ser competitivos en el mercado.

## Literatura citada

- Armenteros, A. Ma. C.; Medina, E. M.; Molina, M. V. M.; Reyna, G. G. y Guerrero, R. L. 2013. La innovación como proceso interactivo: estudio descriptivo del sistema regional de innovación de Coahuila. *Rev. Int. Adm. Fin.* 6(1):89-107.
- Capó- Vicedo, J.; Expósito- Langa, M. y Masiá-Buades, E. 2007. La importancia de los clusters para la competitividad de las PYME en una economía global". Santiago de Chile. *Rev. Eure.* 33(098):119-133.
- García, G. J.; Anderson, C. A. y Cabrera, G. S. 2005. Microeconomía: clusters. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú. 1-6 pp.
- Guerra, P. 2010. Estudio sobre la percepción en innovación y desarrollo entre los administradores de las pequeñas y medianas empresas: caso de estudio Monterrey, Nuevo León". *Daena: Int. J. Good Consc.* 246-276 pp.
- Jasso, V. J. 2006. Elementos básicos de los sistemas nacionales de innovación: evidencias del análisis histórico". *In: Solleiro, R. J. L. (Coord.). El sistema nacional de innovación y la competitividad del sector manufacturero en México.* Universidad Autónoma de México (UNAM). D. F. Plaza y Valdés (Ed.) México. 45-65 pp.
- Jasso, V. J. 1999. La madurez tecnológica en la industria petroquímica mundial. *Rev. CEPAL.* 69:119-137.
- Jasso, V. J. 2004. Trayectoria tecnológica y ciclo de vida de las empresas: Una interpretación metodológica acerca del rumbo de la innovación. *Contaduría y Administración.* Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). D. F. México. 214:83-96.
- Jasso, V. J. 2004. Relevancia de la innovación y las redes institucionales. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Puebla, México. *Rev. Aportes.* 8:0255-18.
- Jasso, V. J. y Ortega, R. 2007. Acumulación de capacidades tecnológicas locales en un grupo industrial siderúrgico en México. *Contaduría y Administración.* Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). D. F. México. 223:69-89.
- Martín, G. Ma. A. y Valdés, H. L. A. 2003. La innovación y el desarrollo tecnológico como una política de estado y los estímulos fiscales para promoverla. *Rev. Contad. Adm.* 208:9-10.
- Martínez, M. R.; Vera, M. Ma. A. M. y Vera, M. J. G. S. 2014. Cultura de innovación en las pequeñas empresas constructoras de Puebla, México. *Global conference on Business and Finance Proceedings.* 9(1)1478-1487.
- Montaño, H. L. 2001. Dilemas y desafíos de la investigación en administración en México. *Rev. Contad. Adm.* 202:21-28.
- Montaño, H. L. 2002. Estrategias empresariales de modernización frente al proceso de globalización económica. El caso de México. *Rev. Gestión y Política Pública.* 11(001):67-83.
- Montaño, H. L. 2002. La dimensión cultural de la organización elementos para un debate en América latina". *In: De la Gazca, T. E. (Coord.). Tratado Latinoamericano de Sociología del trabajo.* Fondo de Cultura Económica. 285-311 pp.
- Porter, M. 1990. The competitive advantage of nations, free press. <http://gilergonomico.blog.com/2011/06/16/resumen-del-texto-the-competitive-advantages-of-nations-michael-porter/>.

Con la innovación y el desarrollo tecnológico, así como la capacitación adecuada son elementos claves para que la empresa sea competitiva en el mercado, es por ello que se recomienda a las empresas estén a la vanguardia de los procesos y equipos requeridos para lograr continuar en el mercado productivo ofreciendo mayores cantidades de productos y variedad de éstos para enfrentar a la competencia de cualquier tamaño.

- Perego, L. H. 2003. Competitividad a partir de los agrupamientos industriales: un modelo integrado y replicable de clusters productivos. Argentina. 106 p.
- Revilla, G. E. 2008. Innovación tecnológica. Ideas Básicas. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. Madrid, España. 17-82 pp.
- Torres, A, y Jasso, J. 2009. Naturaleza y crecimiento de las empresas: la dinámica innovadora en las Pymes. *In*: Dutrenit, G. (Coord.). Sistemas regionales de innovación: un espacio para el desarrollo de las Pymes. El caso de la industria de maquinados industriales. AUM-Textual. Uruguay. 55-80 pp.