

## **INVERSIÓN Y CAPACIDAD INNOVATIVA DE LAS PYMES MANUFACTURERAS DEL MUNICIPIO DE OAXACA DE JUÁREZ**

*Leydi Hernández Espinoza<sup>1</sup>*

*Jorge Antonio S. Acevedo Martínez<sup>2</sup>*

### **Resumen**

En la importante vinculación entre tecnología, innovación y crecimiento económico, el papel que juegan las empresas como agentes innovadores es trascendental. El objetivo de la presente investigación fue analizar el nivel de inversión y la capacidad innovativa de las pequeñas y medianas empresas de la industria manufactureras en sus diferentes ramas de actividad, ubicadas en el municipio de Oaxaca de Juárez, con el propósito de determinar la correlación existente entre las variables inversión y capacidad innovativa, bajo el supuesto de que la inversión repercute directamente en el desarrollo de las capacidades innovativas empresariales. Para lo cual, partiendo del análisis del estado del arte se realizó un trabajo de campo mediante la aplicación de una encuesta a los dueños, gerentes o administradores de las empresas; y mediante entrevistas a investigadores especializados, empresarios y funcionarios públicos. Se concluye que del total de los gastos que se realizan en las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez únicamente el 6.96% se materializa en inversión productiva (capital fijo y humano) y el resto va dirigido al gasto corriente de las empresas; y que en la capacidad innovativa influyen otros factores, como el equipamiento, la gestión del conocimiento y el aprendizaje.

Palabras clave: Inversión, capacidad innovativa, Pymes.

### **Summary**

In the important entailment between technology, innovation and economic growth, the roll of the companies as innovating agents is transcendental. The objective of the present investigation was to analyze the level of investment and the innovativa capacity of the manufacturing small and medium businesses of the industry in its different branches from activity, located in the municipality of Oaxaca de Juarez, in order to determine the existing correlation between the

---

<sup>1</sup> Doctorante en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico, en el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Tel. (045)9512249028, correo electrónico: leydi.hernandez.es@gmail.com

<sup>2</sup> Doctor en Economía, Profesor Investigador en el Instituto Tecnológico de Oaxaca, Tel. (01) 9515146921, correo electrónico: aacevedo45@gmail.com

variables investment and innovativa capacity, under the assumption that the investment repels directly in the development of the enterprise innovativas capacities.

For which, starting off of the analysis of the state-of-the-art a work of field was realised by means of the application of a survey to the owners, managers or administrators of the companies, and by means of the interview to specialized investigators, industrialists and officials government. Concluding that of the total of the expenses that are realised in the manufacturing SMEs of the municipality of Oaxaca de Juarez the 6,96% only are materialized in productive investment (fixed capital and human) and the rest goes directed to the current cost of the companies; and that in the innovativa capacity influences other factors, like the equipment, the management of the knowledge and the learning.

Key words: Investment, innovativa capacity, SMEs.

## **Resumo**

No entailment importante entre a tecnologia, a inovação e o crescimento econômico, o rolo das companhias como agentes de inovação é transcendental. O objetivo da investigação atual era analisar o nível de investimento e a capacidade do innovativa dos negócios pequenos e médios da fabricação da indústria em suas filiais diferentes da atividade, localizado na municipalidade de Oaxaca de Juarez, a fim determinar a correlação existente entre o investimento das variáveis e a capacidade do innovativa, sob a suposição que o investimento repele diretamente no desenvolvimento das capacidades dos innovativas da empresa. Para qual, partir da análise do último modelo um trabalho do campo foi realizado por meio da aplicação de um exame aos proprietários, aos gerentes ou aos administradores das companhias, e por meio da entrevista aos investigador, aos industrialistas e ao governo especializados dos oficiais. Se conclui que do total das despesas que são realizadas nos negócios pequenos e médios da fabricação da municipalidade de Oaxaca de Juarez os 6,96% são materializados somente no investimento produtivo (capital fixo e ser humano) e o descanso vai dirigido ao custo atual das companhias; e isso na capacidade do innovativa influencia outros fatores, como o equipamento, a gerência do conhecimento e a aprendizagem.

Palavras chave: Investimento, capacidade do innovativa, SMEs.

## **I. Introducción**

El actual contexto de globalización caracterizado por crecientes grados de competitividad y crisis económica, destaca el papel que juegan las empresas en la economía de una nación, como generadoras de conocimiento y capacidades, y principalmente como motores del proceso innovador. Y siendo, las pequeñas y medianas empresas (Pymes) un componente esencial del tejido productivo de nuestro país, se incrementa la necesidad de contar con información relativa a la dinámica de crecimiento de las Pymes del sector manufacturero.

El presente trabajo de investigación se apoya fundamentalmente en la concepción teórica de Vázquez, (2005), y teórica- metodológica de Boscherini & Yoguel, (1996, s/f). Así, según Vázquez, (2005) el enfoque evolucionista del cambio tecnológico, interpreta a las innovaciones como resultado de las decisiones de inversión de las empresas, fruto de la interacción entre estas y demás organizaciones localizadas en entornos innovadores, dependientes de la capacidad empresarial existente y fuertemente ancladas en el territorio.

Por lo tanto, la innovación como tal, no es solo un mecanismo económico o un proceso técnico que conlleva actividades científicas y tecnológicas, sino ante todo es un fenómeno social que involucra además actividades organizacionales, financieras y comerciales; que en conjunto, transforman las fases productiva y comercial de las empresas, dinamizando la economía a través de la generación de riqueza que se traduce en beneficios para la sociedad.

En consecuencia, la capacidad innovativa de las empresas, (Boscherini & Yoguel, 1996) influye decisivamente en las posibilidades de generar ventajas competitivas y en la disminución de las incertidumbres estratégicas existentes en los mercados en los que ocurren. Sin embargo, la capacidad innovativa de los agentes económicos esta condicionada por la cultura organizacional de la empresa, la producción y desarrollo de conocimientos al interior, el aprendizaje, entre otros. Lo que hace evidente que las empresas necesitan recursos humanos con elevada formación, que deberán ser gestionados con nuevas estrategias en el seno de organizaciones más flexibles y, con un mayor grado de interrelación y cooperación entre los diferentes elementos del sistema de innovación.

Es por esto, que el objetivo de la presente investigación fue analizar el nivel de inversión y la capacidad innovativa de las pequeñas y medianas empresas de la industria manufactureras en sus diferentes ramas de actividad, ubicadas en el municipio de Oaxaca de Juárez, con el

propósito de identificar cómo se comporta la capacidad innovativa de estas empresas, respecto de la inversión realizada en ellas.

## **II. Metodología**

Esta investigación combina los alcances descriptivo y correlacional, es de tipo transversal, ya que el trabajo de campo se realizó en el año 2011, abarcando en el análisis el periodo comprendido entre los años 2008 al 2010; y cuantitativa, aún cuando previo al análisis cuantitativo se desarrolló un estudio de tipo exploratorio acerca del fenómeno en términos cualitativos.

Se partió de la revisión del estado del arte sobre las variables inversión y capacidad innovativa. En el proceso de operacionalización y asignación de ponderaciones a la variable capacidad innovativa, se siguió la metodología propuesta por Yoguel y Boscherini, (s/f.), a la cual se le hicieron las adecuaciones necesarias para empatarla a la realidad de las Pymes en Oaxaca, de tal manera que, la variable capacidad innovativa se operacionalizó en tres dimensiones: desarrollo de competencias, con sus indicadores, aseguramiento de la calidad, esfuerzos de capacitación del personal y alcance de las actividades de desarrollo; producto innovativo, con su indicador de Innovaciones incrementales y radicales; y grado de circulación del conocimiento, con su indicador de cooperación al exterior y al interior de la empresa.

La variable inversión, por su parte, se operacionalizó con la dimensión capital, el cual tiene como indicadores al capital fijo y al capital humano, que fueron ponderados de manera discrecional.

El trabajo de campo, se llevó acabo mediante una encuesta, como estrategia principal de recolección de datos, y algunas entrevistas a investigadores especializados en el tema de estudio (Catedráticos e Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia, UPV), empresarios del municipio de Oaxaca de Juárez, y funcionarios públicos relacionados con el desarrollo empresarial del Estado de Oaxaca.

Considerando un 95% de fiabilidad, 5% de error muestral (según fórmula propuesta por Bernal (2006) para el cálculo del tamaño muestral) la encuesta fue aplicada a 33 empresas de las 59 Pymes manufactureras existentes en el municipio, a través de visitas personalizadas y mediante

el uso de un cuestionario diseñado para ser contestado por la persona responsable de las organizaciones, ya fuese dueño, gerente o administrador.

El cuestionario constó de un total de 42 preguntas, 3 de tipo abiertas y 39 de tipo cerradas, éstas últimas bajo la escala de tipo Likert, las cuales, se presentaron organizadas en tres secciones, la primera, dedicada a los datos generales de las empresas encuestadas; la segunda, a datos relacionados con la inversión realizada; y la tercera, a la capacidad innovativa. El cuestionario aplicado presenta una fiabilidad elevada del 0.958 (Alfa de Cronbach), con un total de 82 ítems analizados y 33 casos válidos.

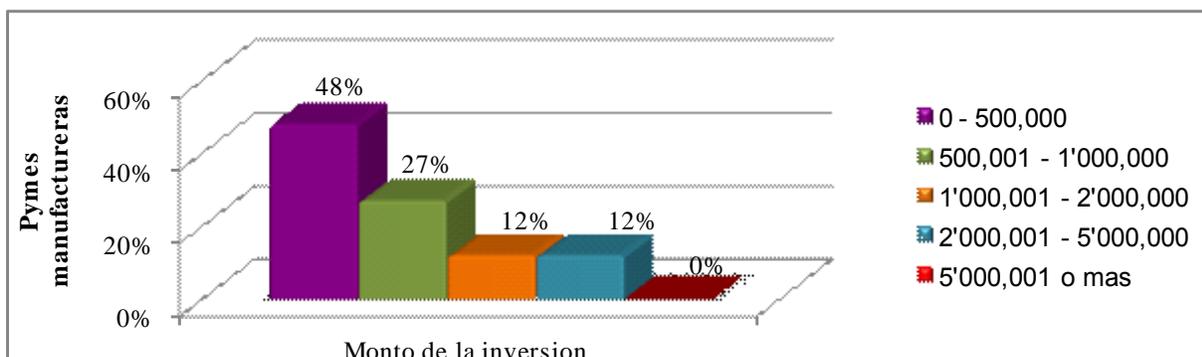
Por último, el grado de correlación entre la capacidad innovativa e inversión realizada por las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez, se analizó mediante los métodos estadísticos de correlación de Pearson, la  $r^2$  y el diagrama de dispersión, que permitieron analizar la relación entre las dos variables en un nivel por intervalos.

### III. Resultados

De acuerdo a la información obtenida a través de la encuesta, durante el periodo 2008 al 2010 el monto de inversión realizada por las Pymes manufactureras de Oaxaca de Juárez varió entre los cero y 5'000,000 pesos. El 48% de estas empresas caen en el rango de los cero a 500,000 pesos invertidos, el 27% en el rango de los 500,001 a 1'000,000 de pesos, el 12% reportan una inversión de entre 1'000,001 a 2'000,000 de pesos y el 12% dijo que realizaron en ese periodo, una inversión de entre 2'000,001 a 5'000,000 de pesos. Por lo que se concluye que Oaxaca de Juárez es una región de baja inversión empresarial. Ver gráfica 1.

Gráfica 1.

Monto de inversión realizada por las Pymes manufactureras, 2008 - 2010

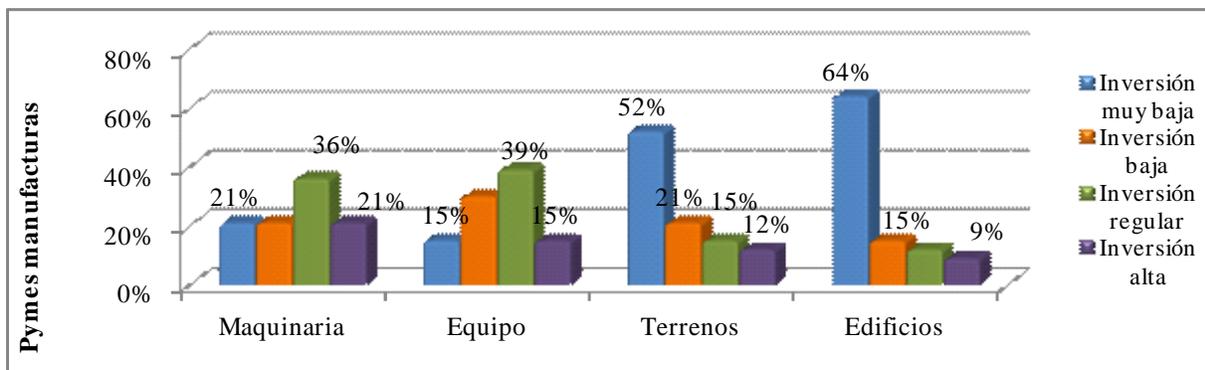


Fuente: Elaboración propia con base a resultados del cuestionario aplicado.

El destino de la inversión en las Pymes manufactureras encuestadas se orienta hacia los rubros de maquinaria, equipo, terrenos, edificios, capacitación del personal y pago sueldos de profesionales y técnicos.

La gráfica 2, muestra que el rubro de capital fijo, al que las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez destinaron la mayor parte de sus inversiones fue la maquinaria, ya que el 21% de las empresas encuestadas las catalogaron como “altas”, mientras que el 36% de las empresas las catalogaron como “regulares”. Por su parte, los rubros en los que menos invirtieron, fueron los terrenos y edificios. Siendo mayoritariamente incrementos respecto de cambios radicales.

**Gráfica 2.**



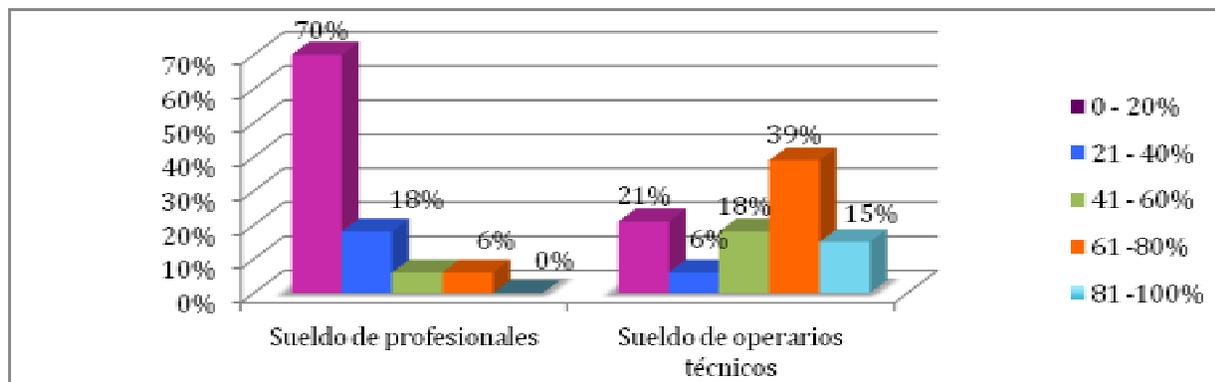
**Inversión en capital fijo**

**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados del cuestionario aplicado.

En lo que respecta a la inversión en capacitación del personal, el 36% de las unidades económicas encuestadas reportaron una inversión baja, 30% una inversión regular y sólo el 6% hizo una alta inversión en ella. Los gastos que se realizaron en la capacitación del personal corroboran la información anterior, el 30% de las empresas no invirtieron más de 5,000 pesos, esa misma proporción de empresas consideró a la capacitación como altamente importante, invirtiendo un 12% de ellas más de 20,000 pesos en este rubro.

**Gráfica 3.**

### Porcentaje de la nómina destinado a sueldo de profesionales y técnicos



**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados del cuestionario aplicado.

Por otra parte, la gráfica 3, muestra que el porcentaje de la nómina destinado a sueldos de profesionales en el 70% de las Pymes encuestadas se ubica en el rango de cero a 20%, mientras el porcentaje de nómina destinado a pago de sueldos de los operarios técnicos en el 39% de estas unidades económicas se ubica en el rango del 61 al 80%. Así, se concluye que el número de empleados con título profesional en las Pymes manufactureras del municipio, es muy bajo, y se confirma la teoría de que éstas son empresas intensivas en mano de obra de bajo perfil educativo.

Por otra parte, los resultados de la encuesta revelan que durante el periodo 2008 – 2010, los cursos de capacitación y formación del personal en el 15% de las empresas encuestadas estuvieron a cargo del Director o Gerente, mientras que en el 18% de las mismas, la responsabilidad recae sobre el Jefe de área o departamento y solo el 30% de las Pymes recurrieron a la contratación de una empresa de capacitación externa para la realización de esta actividad.

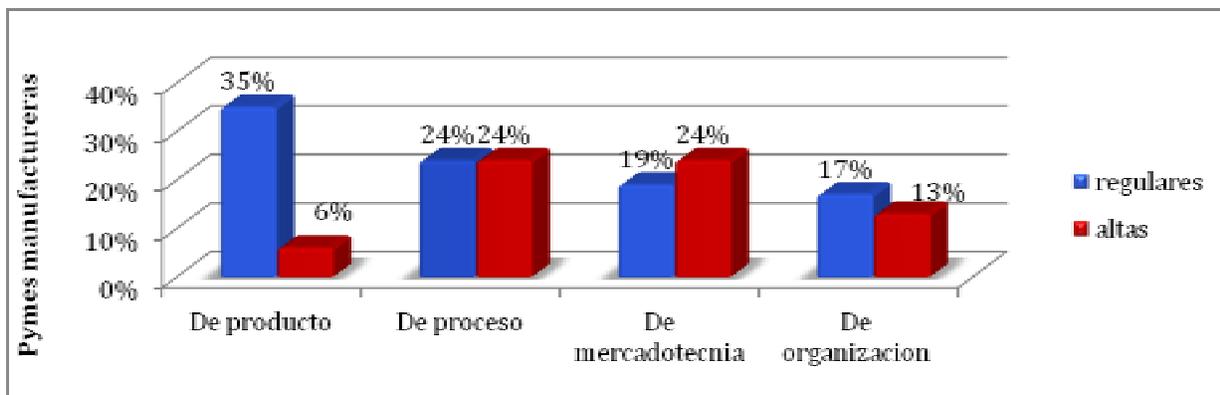
Respecto a las innovaciones generadas, el 45% de las empresas encuestadas realizaron actividades de innovación en un sólo departamento, generalmente en el de producción, 30% de las empresas innovaron en dos departamentos o áreas, mientras que el 18% de las empresas dijo no haber innovado en departamento alguno, teniendo un grado de exclusividad del personal para actividades de innovación “muy bajo” en el total de las Pymes encuestadas.

La gráfica 4 muestra un comparativo entre los tipos de innovación que se realizaron en las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez durante el periodo 2008 - 2010,

donde es posible observar que, las innovaciones de producto (radicales e incrementales) fueron consideradas como “regulares” en el 35% de la empresas, y como “altas” en el 6% de las Pymes; las innovaciones de proceso fueron consideradas entre “regulares” y “altas” en el 48% de las unidades económicas. Las innovaciones de mercadotecnia por su parte, fueron consideradas como “altas” en el 24% de las Pymes encuestadas, dirigidas principalmente al diseño y empaquetado de los productos, mientras que las innovaciones organizacionales se percibieron como “altas” en el 13% de las empresas manufactureras.

Sumando los porcentajes de innovaciones regulares y altas para cada tipo de innovación, se concluye que, el tipo de innovación que realizaron con mayor frecuencia estas Pymes son las innovaciones de procesos, mientras que las menos comunes fueron las innovaciones de organización.

**Gráfica 4.**  
**Comparativo entre tipos de innovación realizada**

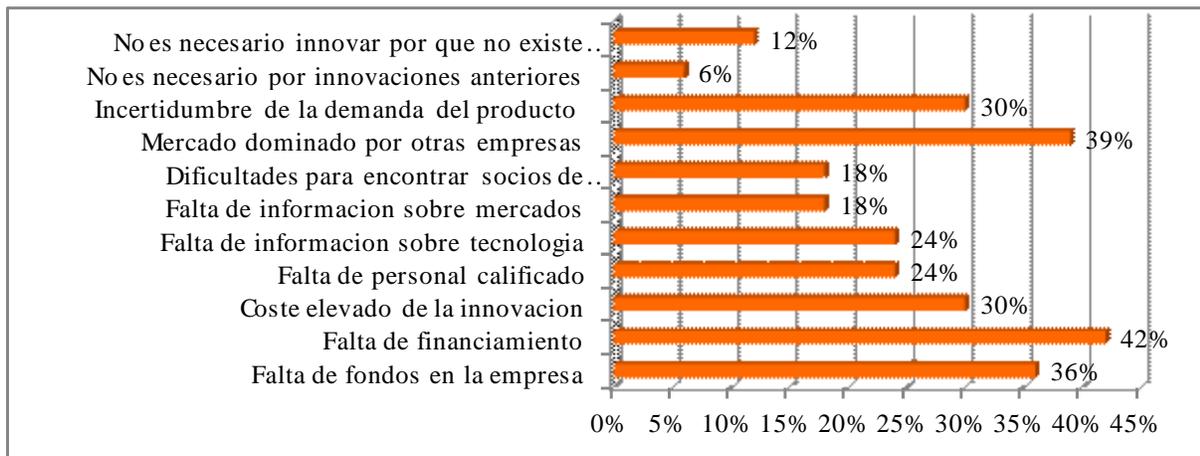


**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados del cuestionario aplicado.

Por otra parte, en la cooperación para la innovación con agentes externos destacan la relaciones que se mantienen con los clientes y proveedores, ya que el 52 y 30% de las empresas encuestadas respectivamente, percibieron la frecuencia de los vínculos con estos agentes como “altas”, mientras que la vinculación entre empresas y universidades es considerada “muy baja”.

Cabe mencionar, con base a resultados de la encuesta y entrevistas realizadas, que los factores que dificultan las realización de actividades de innovación en las Pymes manufactureras de Oaxaca de Juárez fueron la falta de financiamiento, y el mercado dominado por empresas grandes establecidas. De igual manera, se puede observar en la gráfica 5 que un alto porcentaje de unidades económicas (36%), perciben como determinante la falta de fondos en la empresa.

**Gráfica 5.**  
**Factores que dificultan las actividades de innovación**



**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados del cuestionario aplicado.

Es de reconocer también, que el 12% de las empresas manifestaron que no es necesario innovar por que no existe demanda de innovaciones por parte de los clientes, de igual manera el 6% de las empresas percibieron que las innovaciones no son necesarias debido a innovaciones anteriormente realizadas.

Finalmente, con la información recabada en el trabajo de campo, se calcularon los índices de inversión y capacidad innovativa de las Pymes manufactureras de Oaxaca de Juárez y se determinó el grado de correlación existente entre estos, concluyendo que existe una correlación “positiva débil” (**0.26**) entre la inversión y la capacidad innovativa de las Pymes manufactureras de Oaxaca de Juárez, comprobándose la hipótesis de investigación planteada: “*La inversión realizada en las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez, influye directamente en la capacidad innovativa de éstas*”.

Sin embargo, se denotó que, aunque la inversión influye, no es determinante de la capacidad innovativa de las Pymes analizadas, ya que del total de los gastos que realizan estas Pymes, únicamente el 6.96% son inversiones materializadas en formación de capital fijo y humano (inversión productiva), y el resto (93.04%) se dirige a gasto corriente (compra de materia prima, pago de sueldos, mantenimiento, entre otros), es decir, el monto de la inversión dirigida al desarrollo de la capacidad innovativa de las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez es muy bajo.

#### **IV. Conclusiones**

En el desarrollo de este estudio se analizaron las características más importantes de las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez, haciendo hincapié en aquellas que proporcionan información concerniente a la capacidad innovativa y de inversión que estas presentan. De tal manera que, se llegó a la conclusión de que existe un alto grado de desmotivación para la inversión, por parte de los empresarios. Las empresas están tratando de mantener lo que tienen, e incluso hay un problema de descapitalización, derivado de la reciente crisis económica, cuyos efectos dejaron como consecuencia la reducción de los créditos otorgados a las empresas. La falta de fondos en las Pymes y la dificultad de acceso a créditos externos, desalienta las inversiones en el municipio.

Es de reconocer también, que los empresarios son reticentes a invertir debido a los problemas de inseguridad, sociales y de política, además de la incertidumbre que genera el bajo poder adquisitivo de los oaxaqueños, que son en principio los consumidores directos de los productos que expenden.

En consecuencia, Oaxaca de Juárez es una región económica con bajo nivel de inversión empresarial, puesto que, las inversiones realizadas por las Pymes manufactureras oscilan generalmente en el rango de 0 a 500,000 pesos, destinados principalmente a gasto corriente, y a incrementos de capital fijo (maquinaria y equipo), materializando así la capacidad innovativa de las empresas mediante un conjunto de mejoras realizadas en las plantas de fabricación y en las oficinas de gestión.

Se detectó también que éstas Pymes son empresas pasivas en cuestiones de innovación, donde no se hacen innovaciones que cambien de manera importante la estructura o la

organización de los procesos de producción, ya que a pesar de que generan algunas formas de diversificación de productos, estas son parte de la rutina o del proceso productivo, por lo que se consideran empresas tradicionales. En este sentido, el tipo de innovaciones que se realizan con mayor frecuencia en las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez son las innovaciones de proceso. En contraparte, las menos frecuentes, son las innovaciones organizacionales. En todos los casos, se trata principalmente de mejoras significativas, es decir, innovaciones de tipo incremental.

Se comprobaron, además, las premisas expuestas por Yoguel y Boscherini (s/f), para las pequeñas y medianas empresas, es decir, se concluye que las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez operan en un ambiente que ofrece muchas oportunidades de desarrollo, sin embargo, éstas no cuentan con la información suficiente y necesaria para sacar provecho de ellas, desenvolviéndose en un entorno de incertidumbre económica, política y social. Lo que denota, una fuerte heterogeneidad en la intensidad innovadora de las empresas, ya que, a pesar de que comparten el mismo escenario de acción, cada empresa reacciona de diferente manera a las circunstancias que en él se presentan, de acuerdo a su experiencia, capacidades, grado de desarrollo y al giro empresarial que pertenezcan, dando como resultado que las Pymes manufactureras del municipio presenten distintos niveles de vinculación con el entorno.

La mayoría de estas empresas adquieren las características del dueño, quien concentra la propiedad y función directiva de la organización, lo que en ocasiones obstaculiza el crecimiento, desarrollo y apertura de las empresas al exterior. Otro aspecto importante, es el escaso número de empleados con título profesional o carrera técnica que existen en las empresas, generalmente éstas son intensivas en mano de obra de bajo perfil educativo, que se adecuan a las necesidades de la empresa y reciben capacitación mínima. Por lo que respecta a la maquinaria y equipo, se detectó el uso de tecnología que va de tradicional a de punta, con una mayor concentración de tecnología base que les permite producir sin diferencias ni ventajas. La adquisición de la maquinaria y equipo se realiza principalmente nueva, para aprovechar las garantías que se obtienen con ello, y la vida útil completa de los activos.

Por lo anterior, se denota que, aunque la inversión influye, no es determinante de la capacidad innovativa de las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez, ya que en estas

empresas las inversiones son dirigidas en su mayoría (93.04%) a gasto corriente (compra de materia prima, pago de sueldos, mantenimiento, entre otros) y únicamente el 6.96% de las inversiones se materializa en formación de capital fijo y humano (inversión productiva), es decir, el monto de la inversión dirigida al desarrollo de la capacidad innovativa de las Pymes manufactureras del municipio de Oaxaca de Juárez es muy bajo. Sin embargo, es posible innovar con bajos recursos, pues en la conformación y desarrollo de la capacidad innovativa de las empresas influyen muchos otros factores, tales como la gestión del conocimiento, el aprendizaje y el uso de las tecnologías de la información, entre otros.

## **V. Bibliografía**

**CIDECyT**, Centro de Investigación y Docencia Económicas. Programa de Ciencia y Tecnología del CIDE. (2010). [www.cidecyt.org/proyectos.html](http://www.cidecyt.org/proyectos.html)

**CONACYT**, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, (2007). "Estado del arte de los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología" Oaxaca.

**Guzmán Ávila, Dora Iris**, (2008). Tesis de Master: Las capacidades tecnológicas en la industria del calzado mexicano. Instituto Politécnico Nacional. México D.F.

**INEGI**. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XVII Censo económico (2009)

**OCDE**, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos; EUROSTAT, Oficina de Estadística de la Comunidades Europeas, (2005). Manual de OSLO, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre Innovación. Tercera Edición. Traductor: Grupo Tragsa, 2006. 194 págs.

**Vázquez Barquero, Antonio**, (2005). Las nuevas fuerzas del desarrollo. Universidad Autónoma de Madrid. Antoni Bosch, editor. España.

**Yoguel, Gabriel; Boscherini, Fabio** (1996). La capacidad innovativa y el fortalecimiento de la competitividad de las firmas: El caso de las pymes exportadoras argentinas. CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), Oficina en Buenos Aires.

**Yoguel, Gabriel; Boscherini, Fabio** (s/f). El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas y el rol del sistema territorial.