



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

---

Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las  
Ciencias Administrativas

*El alcance de las Tecnologías de Información con  
relación a la productividad en las pequeñas y medianas  
empresas (PyME) del sector servicios que se ubican en  
la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011*

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MAESTRA EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

PRESENTA

**LORENA MORENO DUPONT**

*Xalapa-Enríquez, Veracruz*

*Abril 2012*

***DEDICATORIA***

...a la AUSENCIA que  
siempre me acompaña.  
Para ti *PAPÁ*.

**Lorena Moreno Dupont**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios.**

Por ayudarme a realizar este proyecto, gracias por darme la fuerza para hacer este sueño realidad y por estar conmigo en cada momento de mi vida.

### **A mi madre.**

Por sus consejos, su apoyo incondicional para realizar este proyecto personal y formar parte de él.

### **A mi hermana.**

Por su comprensión y por compartir mi esfuerzo constante.

### **A mi novio.**

Por acompañarme en este proyecto y brindarme el apoyo que me impulsó para cumplir esta meta.  
Gracias por creer en mí.

### **A mi familia.**

Por su apoyo y paciencia.

### **A mi tutor.**

Por compartir su experiencia y por sus enseñanzas.  
Con todo mi respeto.

### **A mis sinodales.**

Por su valiosa participación en esta investigación y por brindarme sus enseñanzas.

### **A Francisco Emilio, Marco Antonio y Annette.**

Por sus asesorías, su apoyo y el tiempo dedicado a esta investigación.  
Mi agradecimiento es para ustedes.

### **A mis amigos.**

Por su apoyo y comprensión.

### **A mis profesores.**

Por todas sus enseñanzas, sus asesorías y por compartir sus conocimientos.

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado,

Dando cumplimiento a las normas del Reglamento de elaboración y sustentación de Tesis de la Universidad Veracruzana, a través del Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas, de la Maestría en Ciencias Administrativas campus Xalapa, presento el trabajo de investigación *“El alcance de las Tecnologías de Información con relación a la productividad en las pequeñas y medianas empresas (PyME) del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011.”*

Señores miembros del jurado se exhibe esta investigación para el examen de grado.

Atentamente.

**Lorena Moreno Dupont**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I. TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y PRODUCTIVIDAD EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS</b> .....	3
1.1 Tecnología de información (TI) y la sociedad de la información y del conocimiento .....	5
1.1.1 Tecnología de Información .....	5
1.1.1.1 Concepto de TI .....	5
1.1.1.2 Antecedentes de la TI .....	6
1.1.1.3 Reseña histórica de la TI .....	6
1.1.1.4 Uso de la TI en las organizaciones .....	7
1.1.1.5 Importancia del uso de la TI en las organizaciones .....	8
1.1.1.6 Las tecnologías emergentes del 2009 .....	9
1.1.1.7 ¿Puede la TI salvar a la economía? .....	10
1.1.2 Sociedad de la información y del conocimiento .....	11
1.1.2.1 Concepto de sociedad de la información y del conocimiento .....	11
1.1.2.2 Características de la sociedad de la información y del conocimiento .....	11
1.1.2.3 Políticas para que la tecnología conduzca al progreso de la sociedad .....	13
1.2 Pequeñas y medianas empresas (PyME) y Productividad .....	14
1.2.1 Pequeñas y medianas empresas .....	15
1.2.1.1 Definición de empresa .....	15
1.2.1.2 Clasificación del tamaño de las empresas .....	15
1.2.1.3 Definición de PyME en México .....	16
1.2.1.4 Características generales de las PyME .....	17
1.2.1.5 Ventajas y desventajas de las PyME .....	18
1.2.1.6 Diagnóstico de las PyME .....	20
1.2.1.6.1 Falta de internacionalización y desvinculación con los sectores económicos más dinámicos .....	21
1.2.1.6.2 Falta de financiamiento .....	21
1.2.1.6.3 Falta de capacitación y barreras de acceso a tecnologías .....	21
1.2.1.6.4 Falta de vinculación del sistema educativo con las empresas .....	21
1.2.1.6.5 Carga fiscal excesiva .....	22
1.2.1.6.6 Programas de apoyo a las PyME del gobierno federal .....	22

1.2.2	Productividad .....	22
1.2.2.1	Concepto de productividad .....	22
1.2.2.2	Importancia de la productividad en las organizaciones ..	23
1.2.2.3	Factores internos y externos que afectan la productividad	23
1.3	La Tecnología de Información y la productividad en las empresas .....	24
1.3.1	Tecnología de Información / Productividad .....	24
1.3.2	Estudios realizados sobre el impacto de la TI y la productividad ..	25
1.3.3	Necesidades de las PyME al recurrir a las TI .....	28
1.3.4	Ventajas de las PyME con el uso de las TI .....	29
1.3.5	Impacto de la TI en las PyME de México .....	30
 <b>CAPÍTULO II. XALAPA, VER. UNA CARACTERIZACIÓN .....</b>		<b>32</b>
2.1	Macrolocalización .....	33
2.2	Microlocalización .....	35
2.3	Antecedentes e historia .....	36
2.4	Aspectos económicos .....	43
 <b>CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO .....</b>		<b>45</b>
3.1	Problema de investigación .....	46
3.2	Hipótesis y variables .....	47
3.3	Justificación .....	50
3.4	Objetivos .....	50
3.5	Metodología .....	51
3.5.1	Tipo de investigación .....	51
3.5.2	Enfoque metodológico .....	52
3.5.3	Definición de la población .....	52
3.5.4	Procedimiento de muestreo .....	52
3.5.5	Técnicas e instrumentos .....	53
3.5.6	Procedimiento para recolectar datos .....	54
3.5.7	Procedimiento para analizar e interpretar los datos .....	55
3.6	Trabajo de campo .....	55
3.7	Resultados .....	56
3.7.1	Presentación de resultados .....	86
 <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>88</b>
 <b>FUENTES DE INFORMACIÓN .....</b>		<b>94</b>
 <b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>		<b>101</b>
 <b>ANEXOS .....</b>		<b>105</b>

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y GRÁFICAS

### Índice de cuadros

Cuadro 1.	Etapas en el desarrollo de las TI .....	7
Cuadro 2.	Clasificación del tamaño de las empresas .....	15
Cuadro 3.	Clasificación de acuerdo a la actividad productiva .....	16
Cuadro 4.	Ventajas y desventajas de las pequeñas empresas .....	18
Cuadro 5.	Ventajas y desventajas de las empresas medianas .....	19
Cuadro 6.	Elementos clave en la implementación de proyectos de información .....	26
Cuadro 7.	Efectos de internet .....	27
Cuadro 8.	Variables e indicadores .....	48
Cuadro 9.	Giro de la empresa .....	56
Cuadro 10.	Antigüedad de constitución de la empresa .....	57
Cuadro 11.	Número de trabajadores de la plantilla laboral de la empresa .	58
Cuadro 12.	Uso de equipo de cómputo para la administración de las operaciones de la empresa .....	59
Cuadro 13.	Programas (software) que se utilizan en la empresa .....	59
Cuadro 14.	Forma de procesamiento de los sistemas utilizados en la empresa .....	60
Cuadro 15.	Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento manual .	61
Cuadro 16.	Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento automatizado .....	62
Cuadro 17.	Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento semiautomatizado .....	63
Cuadro 18.	Quién desarrolló los sistemas de información automatizados de la empresa .....	64
Cuadro 19.	Beneficios al implementar TI en la empresa .....	66
Cuadro 20.	Contribución al éxito de la empresa con el uso de TI .....	67
Cuadro 21.	Se incrementa la rapidez en la ejecución de los procesos de la empresa con el uso de TI .....	68
Cuadro 22.	Porcentaje de incremento de la rapidez en la ejecución de los procesos de la empresa con el uso de TI .....	68
Cuadro 23.	Disminución de errores al realizar las actividades de la empresa con el uso de TI .....	69
Cuadro 24.	Mejora de la imagen corporativa de la empresa con el uso de TI .....	70
Cuadro 25.	Mayor facilidad en la realización de las actividades de la empresa con el uso de la TI .....	71
Cuadro 26.	La empresa recupera la inversión en TI .....	72
Cuadro 27.	Consideración de la mejora de la calidad en la empresa con un sistema informático .....	73
Cuadro 28.	Porcentaje de consideración de la mejora de la calidad en la empresa con un sistema informático .....	74
Cuadro 29.	Empleados que trabajaban en la empresa antes de implementar TI .....	75

Cuadro 30.	Uso de internet para la realización de las actividades de la empresa .....	76
Cuadro 31.	Servicios de internet que se utilizan en la empresa .....	77
Cuadro 32.	Consideración del beneficio de la empresa con las páginas web .....	78
Cuadro 33.	Cuenta su empresa con una página web .....	79
Cuadro 34.	Elemento (Dar a conocer su negocio) beneficiado con el uso de las páginas web .....	80
Cuadro 35.	Elemento (Incrementar ventas) beneficiado con el uso de las páginas web .....	80
Cuadro 36.	Elemento (Aumentar el número de clientes) beneficiado con el uso de las páginas web) .....	81
Cuadro 37.	Servicios que presta el sitio web de la empresa a sus clientes	82
Cuadro 38.	Su empresa es competitiva .....	83
Cuadro 39.	Ventajas competitivas con las que cuenta la empresa .....	83
Cuadro 40.	Factores que intervienen en la mejora de la productividad de la empresa .....	84
Cuadro 41.	Elementos para medir la productividad de la empresa .....	85

### Índice de figuras

Figura 1.	Costos y beneficios de la inversión y mantenimiento de las TI .	29
Figura 2.	Mapa de la República Mexicana sobresaliendo el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave .....	33
Figura 3.	División de regiones administrativas de Veracruz .....	34
Figura 4.	Mapa del estado de Veracruz sobresaliendo su capital, la ciudad de Xalapa .....	35

### Índice de gráficas

Gráfica 1.	Giro de la empresa .....	56
Gráfica 2.	Antigüedad de constitución de la empresa .....	57
Gráfica 3.	Número de trabajadores de la plantilla laboral de la empresa ...	58
Gráfica 4.	Programas (software) que se utilizan en la empresa .....	60
Gráfica 5.	Forma de procesamiento de los sistemas utilizados en la empresa .....	61
Gráfica 6.	Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento manual ..	62
Gráfica 7.	Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento automatizado .....	63
Gráfica 8.	Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento semiautomatizado .....	64
Gráfica 9.	Quién desarrolló los sistemas de información automatizados de la empresa .....	65
Gráfica 10.	Beneficios al implementar TI en la empresa .....	66
Gráfica 11.	Contribución al éxito de la empresa con el uso de TI .....	67
Gráfica 12.	Porcentaje de incremento de la rapidez en la ejecución de los procesos de la empresa con el uso de TI .....	69
Gráfica 13.	Disminución de errores al realizar las actividades de la empresa con el uso de TI .....	70



Gráfica 14.	Mejora de la imagen corporativa de la empresa con el uso de TI	71
Gráfica 15.	Mayor facilidad en la realización de las actividades de la empresa con el uso de TI .....	72
Gráfica 16.	La empresa recupera la inversión en TI .....	73
Gráfica 17.	Porcentaje de consideración de la mejora de la calidad en la empresa con un sistema informático .....	74
Gráfica 18.	Empleados que trabajaban en la empresa antes de implementar TI y los procesos que llevaban a cabo .....	75
Gráfica 19.	Uso de internet para la realización de las actividades de la empresa .....	76
Gráfica 20.	Servicios de internet que se utilizan en la empresa .....	77
Gráfica 21.	Consideración del beneficio de la empresa con las páginas web	78
Gráfica 22.	Cuenta su empresa con una página web .....	79
Gráfica 23.	Elemento (Incrementar ventas) beneficiado con el uso de las páginas web .....	81
Gráfica 24.	Elemento (Aumentar el número de clientes) beneficiado con el uso de las páginas web) .....	81
Gráfica 25.	Servicios que presta el sitio web de la empresa a sus clientes .	82
Gráfica 26.	Ventajas competitivas con las que cuenta la empresa .....	84
Gráfica 27.	Factores que intervienen en la mejora de la productividad de la empresa .....	85
Gráfica 28.	Elementos para medir la productividad de la empresa .....	86

## **INTRODUCCIÓN**

El acelerado avance en la Tecnología de Información (TI) ha impactado a prácticamente todas las actividades de la sociedad moderna. Hoy en día, es indispensable el uso de internet y de los sistemas de información en los lugares de trabajo. En este sentido, la mayoría de las actividades económicas requieren la presencia de avances tecnológicos para realizar procesos eficientes, y sobre todo, para darle dinamismo a todos los sectores productivos de la economía.

El entorno competitivo en la economía se determina por cambios profundos, y se caracteriza por la globalización, el uso intensivo de la tecnología, la alta competencia, el cambio continuo, la complejidad y la incertidumbre.

Si bien es una idea generalmente aceptada que los avances tecnológicos, especialmente la TI ha impactado favorablemente a la eficiencia de la actividad económica, es importante llevar a cabo una investigación que identifique el impacto de dichos avances en la productividad de las organizaciones.

En la nueva economía, caracterizada por el uso intensivo de la información y del conocimiento, el papel de las finanzas es elemental. No sólo es responsable de los niveles de inversión en las TI, sino también de que las mismas estén debidamente sustentadas y garanticen la competitividad, la conquista de nuevos mercados, así como la eficiencia operativa y el posicionamiento estratégico de la organización.

En una sociedad de la información y del conocimiento, las organizaciones requieren centrarse en el cliente, equipos capacitados, líderes transparentes, visión de largo plazo, entre otros. Se requiere innovación, tecnología, medición del desempeño, talento humano, compensación por desempeño, diferenciación, liderazgo en costos y eliminación de los obstáculos para potenciar el crecimiento.

Por esta razón, es que las organizaciones deben desarrollar sus bases de competencia que les permitan lograr una participación notable en el mercado y, al mismo tiempo, contar con habilidades de ejecución suficientes que les permitan alcanzar la rentabilidad adecuada al riesgo asumido

En esta postura, la presente investigación refiere los resultados del diagnóstico para determinar si existe relación entre el uso de las TI y la productividad en las pequeñas y medianas empresas (PyME) del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Veracruz; en el periodo comprendido entre los años 2010 y 2011, lo anterior para demostrar que los organismos con innovaciones tecnológicas son los que tienen mayor posibilidad de mantenerse en el mercado.

Se realizó el análisis de la situación a través de la aplicación de cuestionarios y el uso de la guía de observación, diseñados por la autora, a una muestra considerada como objeto de estudio, para medir la productividad de las organizaciones y el número de equipos tecnológicos con que cuentan en relación con las personas que los utilizan, es decir, se midió a partir del costo por servicio, mismo que, en este trabajo, se encuentra integrado no sólo por el tiempo dedicado por el prestador del servicio, sino también por los demás insumos involucrados en esta actividad. Además se solicitó información documental que se encontraba en archivos o impresos, para justificar dicha información.

Esta tesis está integrada por 3 capítulos, el Capítulo I denominado *Tecnologías de información y productividad en las pequeñas y medianas empresas (PyME)*, contiene información acerca de las empresas en México, particularmente las PyME, también incluye el tema de TI, para comprender la importancia de estas herramientas con relación a las organizaciones, y se refiere a la sociedad de la información y del conocimiento, que es actualmente el tipo de sociedad que existe debido a las innovaciones tecnológicas que se han desarrollado y que impactan en nuestra vida diaria.

En el Capítulo II denominado *Xalapa, Veracruz, una caracterización*, se detalla la macrolocalización, microlocalización, antecedentes y aspectos económicos del lugar en el que se desarrolla la investigación.

El Capítulo III contiene el desarrollo metodológico del trabajo de investigación realizado, es decir, describe la manera en que se llevó a cabo el estudio, presenta la pregunta de investigación y las posibles hipótesis sujetas a comprobación, detalla las características de las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Veracruz, que fueron objeto de estudio y el análisis e interpretación de los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos diseñados particularmente para este trabajo.

Para finalizar, se mencionan las conclusiones y recomendaciones que a manera de consideraciones generales se lograron obtener como resultado del estudio por parte de la autora, las referencias bibliográficas que fueron consultadas, se presenta un glosario de términos y los anexos que se utilizaron para la realización del estudio.

**CAPÍTULO I. TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y  
PRODUCTIVIDAD EN LAS PEQUEÑAS Y  
MEDIANAS EMPRESAS**

### **1.1.1 TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN (TI) Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO**

Con respecto a los grandes temas que están presentes en la vida de la sociedad actual, el común denominador lo constituye el conocimiento, al ser un catalizador de sí mismo en la internacionalización de los mercados económicos y financieros, al desarrollarse por medio de las herramientas tecnológicas y fluir a través de ellas y por ende, generar flujos de información que al utilizarse y procesarse por medio del intelecto de los individuos, crea conocimiento en los usuarios de estas tecnologías.

Si el conocimiento se toma como eje de la sociedad de la información y del conocimiento y TI, es posible explicar las transformaciones sociales que registra la sociedad, así como las asimetrías manifestadas que establecen y que provocan exclusiones sociales en el conocimiento en aquellas personas que no pueden acceder al mismo, mediante el uso y aplicación de las TI.

La sociedad de la información y del conocimiento es fuente de desarrollo y un elemento esencial de ellas es la “capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano”.

#### **1.1.1 Tecnología de Información**

Se define las TI y se detallan sus antecedentes con el fin de comprender el fuerte impacto del uso de estas herramientas en el mundo de los negocios, y de esta manera valorar el área de tecnología dentro de la organización en el alcance de las estrategias competitivas.

##### **1.1.1.1 Concepto de Tecnología de Información**

Las TI según Bologna y Walsh (1997), son aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. Las TI se

encuentran generalmente asociadas con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones.

También se pueden definir como el conjunto de tecnologías destinadas al procesamiento y a la transmisión de información por medios electrónicos, considerando información a los datos, el sonido, la voz y la imagen.

#### **1.1.1.2 Antecedentes de la Tecnología de Información**

La innovación tecnológica no sólo incide sobre la productividad, sino que ha desencadenado procesos de transformación en las economías y en la sociedad de los países que la han utilizado. Por esta razón es que los estudios que analizan la relación entre innovación tecnológica y productividad no se limitan sólo a estudiar su relación directa, sino que suelen ir más allá intentando entender la relación formada por innovación tecnológica, productividad y riqueza del país.

En este sentido, durante los últimos años se ha contemplado cómo se multiplicaban los estudios destinados a analizar el impacto económico de una de las más recientes innovaciones tecnológicas: el desarrollo de las TI. La razón de esta atención radica en el hecho de que estas herramientas han despertado grandes expectativas con relación a su impacto potencial sobre el incremento de la productividad de las empresas.

#### **1.1.1.3 Reseña histórica de la Tecnología de Información**

La evolución histórica de las TI, vive un camino semejante al de las corrientes organizativas que han sido implementadas en las empresas. En esta evolución histórica, se determinan cuatro etapas que resumen el cambio producido con relación a la aplicación de las TI (Huidobro, 2007):

**Cuadro 1. Etapas en el desarrollo de las TI**

Desde 1950	Desde 1980	Desde1990	Desde1995
<b>1ª GENERACIÓN</b>	<b>2ª GENERACIÓN</b>	<b>3ª GENERACIÓN</b>	<b>4ª GENERACIÓN</b>
Aplicaciones Aisladas	Bases de datos e integración	Redes y terminales	Telecomunicaciones Digitalización Internet
			Rediseño de procesos Comerciales
	Procesos	de gestión	
	Procesos administrativos		

Fuente: José Manuel Huidobro (2007). Nuevas tecnologías. Impacto en las empresas

#### **1.1.1.4 Uso de la Tecnología de Información en las organizaciones**

Los avances en TI han posibilitado el ingreso a una nueva fase en el desarrollo de las organizaciones, la cual optimiza su gestión en la interoperación entre diferentes áreas por medios tecnológicos, permitiendo con ellos una mayor coordinación y focalización en el cumplimiento de sus objetivos.

En el actual nivel de evolución de las TI, los dominios tecnológicos más relevantes para los desafíos actuales de las organizaciones son:

**Acceso remoto** por medios electrónicos lo que, entre otras funcionalidades, facilita la transmisión de datos y documentos entre las áreas de la empresa.

**Administración de bases de datos** con iguales estándares, lo que permite el ingreso, almacenamiento, actualización y transmisión de datos, con fines de verificación, fiscalización y compartir datos en forma automática.

**Interoperación** entre las áreas de la empresa por medio de acuerdos formales de vinculación tecnológica en las interfaces donde interoperan. Esto involucra la



oficialización de acuerdos en los niveles técnico, semántico e institucional, los cuales, si bien no son muy complejos, son fundamentales para la coordinación por medios tecnológicos.

**Infraestructura tecnológica**, entendida como la incorporación de hardware y software, redes de telecomunicaciones, entre otras; que faciliten el acceso remoto, la interoperación y el intercambio de bases de datos.

**Temas transversales**, entre los cuales destacan la necesidad de introducir cambios en legislación y normativa para la provisión de productos por medios tecnológicos, formación técnica, financiamiento, todos temas necesarios para una interoperación eficaz.

El uso de TI en las organizaciones agregan valor público a los procesos, incrementan la efectividad y la eficiencia de la gestión de la empresa.

#### **1.1.1.5 Importancia del uso de la Tecnología de Información en las organizaciones**

La importancia de las TI en una organización, se encuentra directamente ligada a la naturaleza de la misma, por tanto, será diferente cuando se trate de una PyME o de cualquier otra organización.

Las organizaciones deben ser capaces de entender el dinamismo de las TI y estar conscientes de los cambios continuos por los que van a estar pasando, pero que a la vez se van a ver reflejados en éxitos futuros que la empresa va a alcanzar mediante los procesos automatizados y el control de la información.

Lo que se puede asegurar, como dice Honorio Padron, consultor de Hackett Group, es que desde el punto de vista financiero, existen avances significativos y que gracias a la TI, las empresas han mejorado la manera en que hacen sus previsiones, son capaces de recortar los niveles de inventario, maximizar su flujo de dinero y

satisfacer la demanda de sus clientes de una mejor manera. Es más, considera que en situaciones de crisis económica, exigen aún más automatización de determinados procesos, lo que añade mayor presión a las TI y a los administradores de las mismas para que otorguen a los empleados las herramientas correctas para que éstos puedan utilizar la tecnología de la forma más productiva posible.

#### **1.1.1.6 Las tecnologías emergentes del 2009**

Cada año, la revista Technology Review selecciona las tecnologías emergentes que cuentan con el potencial de cambiar las bases de las empresas. Algunas de las incluidas en este año, tienen el potencial de llegar al mercado antes de un año.

**Asistente de Software Inteligente:** Adam Cheyer lidera el diseño de software poderoso que actúa como un asistente personal.

**Memoria Racetrack:** utiliza nanocables para crear un chip de memoria ultradenso.

**Máquinas biológicas:** la novedosa interfaz entre máquinas y sistemas vivientes de Michel Maharbiz podría llevar a una nueva generación de dispositivos Cyborg.

**Diagnóstico de papel:** George Whitesides ha creado pruebas diagnósticas baratas y fáciles de usar, utilizando papel.

**Batería Líquida:** Donald Sadoway concibió una novedosa batería que podría alimentar a una ciudad durante la noche, con energía solar.

**Reactor de onda viajera:** un nuevo diseño de reactor podría hacer que la energía nuclear sea más segura y económica, según John Gilleland.

**Nanopiezoelectrónica:** Zhong Lin Wang piensa que los nanocables eléctricos podrían alimentar dispositivos médicos implantables y funcionar como sensores pequeños.

**Hash Cache:** el nuevo método para almacenar contenido web de Vivek Pai podría hacer que el uso de internet sea más accesible en todo el mundo.

**Redes definidas por software:** Nick McKeown piensa que controlando remotamente el hardware de redes mediante software, puede acelerar el internet.

#### **1.1.1.7 ¿Puede la Tecnología de Información salvar a la economía?**

Casi todos los economistas admiten que el progreso tecnológico conlleva a largo plazo un crecimiento económico. Pero hay un gran número de economistas y expertos en políticas públicas que rechazan la inversión en nuevas tecnologías. Les preocupa que el estímulo financiero confunda los retos económicos a corto plazo con el progreso tecnológico a largo plazo. Por tal razón señalan, que no les parece el mejor modo de alcanzar ninguno de los dos objetivos. Según la teoría macroeconómica, los estímulos financieros tienen una función muy clara: durante las desaceleraciones económicas, los gobiernos incrementan el gasto para compensar el hecho de que los consumidores y negocios están gastando menos. Y la clave aquí es que debe ser rápido y depende de mucho trabajo.

Pero la preocupación va más allá del hecho de que la inversión en TI contradiga la teoría macroeconómica tradicional. A esto se añade el hecho de que el estímulo podría terminar perjudicando las tecnologías que pretende impulsar. Dado que la ley fue escrita en muy poco tiempo y contiene intereses políticos, los economistas y expertos ponen en duda algunas de las áreas a impulsar. Por ejemplo, ¿vale la pena pagar miles de millones de dólares para extender las redes de fibra óptica hasta las zonas rurales? ¿Qué pasará cuando las compañías de electricidad conectadas a redes de transmisión ubicadas en remotas granjas solares o eólicas no puedan competir con otras fuentes de energía más baratas?

El problema del estímulo financiero es que “contiene demasiadas cosas”, señala Daron Acemoglu, economista del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts). Por lo tanto es difícil evaluar sus diversos programas de gastos. Por otra parte, Acemoglu

sugiere que *“cuando se invierte en malos proyectos en nombre de un estímulo financiero, se hace mucho daño. Primero, no estamos ayudando realmente. Segundo, estamos confundiendo las cosas. Y, tercero, estamos envenenando el pozo del futuro”*.

### **1.1.2 Sociedad de la información y del conocimiento**

Hoy en día existe un nuevo concepto para la sociedad que está viviendo las innovaciones y los avances tecnológicos, los nuevos recursos informáticos que constituyen una oportunidad enorme para asegurar la presencia global de los países al mismo tiempo que para enriquecernos con la cultura y la creación.

#### **1.1.2.1 Concepto de sociedad de la información y del conocimiento**

Se define como la expresión de las realidades y capacidades de los medios de comunicación más recientes o renovados en alcance a los desarrollos tecnológicos que se consolidaron en la última década del siglo, como pueden ser, la televisión, el almacenamiento de información, la propagación de video, sonido y textos, han podido comprimirse en soportes de almacenamiento como los discos compactos, discos duros, memorias USB o a través de señales que no podrían conducir todos esos datos si no hubieran sido traducidos a formatos digitales (Delarbre, 2001).

La digitalización de la información es el sustento de la nueva revolución informática. Su expresión hasta ahora más compleja, aunque sin duda seguirá desarrollándose para asumir nuevos formatos en el mediano plazo.

#### **1.1.2.2 Características de la sociedad de la información y del conocimiento**

Las características que se enlistan a continuación son una aportación de Raúl Trejo Delarbre (2001):

1. **Exuberancia:** volumen de información tan excesivo que forma parte del escenario en donde la sociedad se desenvuelve todos los días.

2. **Omnipresencia:** los nuevos instrumentos de información, o al menos sus contenidos, los encontramos en todo lugar, es decir, forman parte de nuestra vida diaria y provocan dependencia a este tipo de medios.
3. **Irradiación:** es la distancia prácticamente ilimitada que alcanza el intercambio de mensajes. No existen barreras geográficas, es decir, las distancias físicas se vuelven relativas al menos en comparación con el pasado reciente.
4. **Velocidad de la información:** la comunicación, salvo fallas técnicas, se ha vuelto instantánea. Ya no es preciso aguardar varios días, o aún más, para recibir la respuesta del destinatario de un mensaje nuestro e incluso existen mecanismos para entablar comunicación simultánea a precios mucho más bajos que los de la telefonía tradicional.
5. **Multilateralidad / Centralidad:** es la capacidad técnica de la comunicación contemporánea, permiten que recibamos información de todas partes, aunque lo más frecuente es que la mayor parte de la información que circula por el mundo surja de unos cuantos sitios.
6. **Interactividad / Unilateralidad:** es la posibilidad de que la sociedad pueda contribuir a incrementar la información disponible en internet. A diferencia de la comunicación convencional (como la que ofrecen la televisión y la radio tradicionales) los nuevos instrumentos para propagar información permiten que sus usuarios sean no sólo consumidores, sino además productores de sus propios mensajes.
7. **Desigualdad:** es la falta de acceso a internet de casi la totalidad de la gente en los países más pobres o incluso entre segmentos de la población marginados aún en los países desarrollados.

8. **Heterogeneidad:** son las actitudes, opiniones, pensamientos y circunstancias que están presentes en nuestra sociedad y que se expresan también en los medios contemporáneos como el internet.
9. **Desorientación:** es el desafío cotidiano para las personas que pueden encontrar miles de noticias, símbolos, declaraciones, imágenes e incitaciones de casi cualquier índole a través de los medios y especialmente en internet.
10. **Ciudadanía pasiva:** es la dispersión y abundancia de mensajes, el contenido de los mismos, la ausencia de capacitación y reflexión sobre los temas, suelen aunarse para que en la sociedad de la información y del conocimiento el consumo prevalezca sobre la creatividad y el intercambio mercantil sea más frecuente que el intercambio de conocimientos, por lo tanto, es pertinente señalar que la sociedad de la información debe basarse en el desarrollo cultural y en la humanización misma de nuestras sociedades.

### **1.1.2.3 Políticas para que la tecnología conduzca al progreso de la sociedad**

La sociedad de la información y del conocimiento se caracteriza por basarse en el conocimiento y en los esfuerzos por convertir la información en conocimiento. Cuanto mayor es la cantidad de información generada por una sociedad, mayor es la necesidad de convertirla en conocimiento. Otra dimensión de esta sociedad es la velocidad con que dicha información se genera, transmite y procesa (Delarbre, 2001).

En la actualidad, la información puede obtenerse de manera prácticamente instantánea y, muchas veces, a partir de la misma fuente que la produce, sin distinción de lugar.

La necesidad de generar políticas para extender los beneficios de la sociedad de la información ha sido reconocida y se basa en los siguientes lineamientos (Delarbre, 2001):

1. Estamos viviendo un período histórico de cambio tecnológico, consecuencia del desarrollo y de la aplicación creciente de las TI. Este proceso es diferente y más rápido que cualquiera que hayamos presenciado hasta ahora, ya que alberga un inmenso potencial para la creación de riqueza, elevar el nivel de vida y mejorar los servicios.
2. Las TI ya forman parte integrante de nuestra vida cotidiana, nos proporcionan instrumentos y servicios útiles en nuestro hogar, en nuestro lugar de trabajo, por todas partes. La sociedad de la información no es la sociedad de un futuro lejano, sino una realidad de la vida diaria.
3. La rapidez con que se introducen las TI varía mucho entre países, regiones, sectores, industrias y empresas. Los beneficios, en forma de prosperidad, y los costes, en forma de precio del cambio, tienen una distribución desigual entre diferentes países y entre ciudadanos.
4. Se necesitan políticas públicas capaces de asegurar el progreso tecnológico, el acceso equitativo a la sociedad de la información y la distribución justa del potencial de prosperidad.

## **1.2 PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PyME) Y PRODUCTIVIDAD**

Las empresas PyME representan un factor decisivo para el crecimiento económico de una determinada nación. Es de vital importancia su estudio, ya que usualmente las PyME se caracterizan por poseer una estructura flexible a las condiciones cambiantes, lo cual se constituye en una fortaleza y en una debilidad; la fortaleza radica en que les permite estar en constante actualización, la debilidad se hace presente cuando se les presenta la oportunidad de competir con las grandes empresas, las cuales tienen un amplio mercado, por tal razón, se hace necesario realizar la medición de los escenarios actuales para enfocar las estrategias

correspondientes, para facultar a las PyME en el desarrollo de la productividad, y de esta forma lograr que sean competitivas.

### **1.2.1 Pequeñas y medianas empresas**

Las PyME se identifican por el número de trabajadores que laboran en ellas.

#### **1.2.1.1 Definición de empresa**

Las empresas según Andersen (1999), se definen como una unidad económica de producción y decisión que, mediante la organización y coordinación de una serie de factores (capital y trabajo), persigue obtener un beneficio produciendo y comercializando productos o prestando servicios en el mercado.

Asimismo, se concibe la empresa como una entidad socioeconómica que tiene como propósito la fabricación de productos y/o la prestación de servicios para satisfacer las necesidades de la colectividad (mercado), de la mejor manera posible, a cambio de una retribución justa y necesaria, que les permita a sus elementos (recursos técnicos, económicos, materiales y humanos), el vivir y crecer.

#### **1.2.1.2 Clasificación del tamaño de las empresas**

Esta clasificación es de acuerdo al número de trabajadores que laboren en ella, según la Secretaría de Economía (SE), se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 2: Clasificación del tamaño de las empresas**

<b>Institución</b>	<b>Tamaño de la empresa</b>	<b>Número de trabajadores</b>
Secretaría de Economía	Pequeña	De 16 a 100
	Mediana	De 101 a 250

Fuente: Secretaría de Economía, 2010.

La SE presenta también, un criterio más particular, donde estratifica a las empresas según su actividad productiva y tamaño.



**Cuadro 3. Clasificación de acuerdo a la actividad productiva**

<b>Actividad Productiva Tamaño de la empresa</b>	<b>Industriales</b>	<b>Comerciales</b>	<b>Servicios</b>
Pequeña	De 25 o menos hasta 100 empleados	De 25 o menos empleados	De 21 a 50 empleados
Mediana	De 101 a 500 empleados	De 21 a 100 empleados	De 51 a 100 empleados

Fuente: Secretaría de Economía, 2010.

Se observa que, las empresas dedicadas al comercio son las que poseen menor número de trabajadores según su tamaño, seguida por las empresas dedicadas a brindar cualquier tipo de servicio, y finalmente las industriales, ya que utilizan mayor mano de obra, para llevar a cabo sus procesos productivos.

### **1.2.1.3 Definición de pequeñas y medianas empresas (PyME) en México**

Las pequeñas y medianas empresas (PyME), son un elemento fundamental para el desarrollo económico de los países, tanto por su contribución al empleo, como por su aportación al Producto Interno Bruto (PIB). En el caso de México, las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME), generan el 52% del PIB y contribuyen con el 72% de los empleos formales. (Secretaría de Economía, 2006-2012-a).

En el año 2009 existían en México 5'144,056 empresas, de las cuales el 99.8% son MiPyME, éstas participan dentro de las actividades económicas de la siguiente forma: 47.1% en servicios, 26% en el comercio, 18% en la industria manufacturera y el resto de las actividades representan el 8.9%, mismas que concentran el 78.5% del personal ocupado. (Secretaría de Economía, 2006-2012-a).

En México existe la Subsecretaría para la pequeña y mediana empresa (SPyME) para diseñar, fomentar y promover programas y herramientas que tengan como propósito la creación, consolidación y desarrollo de las MiPyME.

Para garantizar que la política tenga los resultados esperados, es necesario reconocer que cada segmento empresarial tiene necesidades particulares y requieren de apoyos específicos y focalizados a su naturaleza para lograr su desarrollo y consolidación.

#### **1.2.1.4 Características generales de las PyME**

De manera muy general todas las PyME casi siempre comparten las mismas características, por lo tanto, se podría decir, que estas son las características generales con las que cuentan (Méndez, 1996):

- El capital es proporcionado por una o dos personas que establecen una sociedad;
- Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa; su administración es empírica;
- Su número de trabajadores empleados en el negocio crece y va de 16 hasta 250 personas;
- Utilizan maquinaria y equipo, aunque se basen más en el trabajo que en el capital;
- Dominan y abastecen un mercado más amplio, aunque no necesariamente tiene que ser local o regional, ya que muchas veces llegan a producir para el mercado nacional e incluso para el mercado internacional;
- Está en proceso de crecimiento, la pequeña tiende a ser mediana y ésta aspira a ser grande, y;
- Obtienen algunas ventajas fiscales por parte del Estado que algunas veces las considera causantes menores dependiendo de sus ventas y utilidades.

### 1.2.1.5 Ventajas y desventajas de las PyME

En los siguientes cuadros se puede observar de manera global y simplificada las ventajas y desventajas tanto de las pequeñas como de las medianas empresas.

**Cuadro 4. Ventajas y desventajas de las pequeñas empresas**

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Capacidad de generación de empleos</p> <p>Asimilación y adaptación de tecnología.</p> <p>Producción local y de consumo básico.</p> <p>Contribuyen al desarrollo regional (por su establecimiento en diversas regiones).</p> <p>Flexibilidad al tamaño de mercado (aumento o disminución de su oferta cuando se hace necesario).</p> <p>Fácil conocimiento de empleados y trabajadores, facilitando resolver los problemas que se presentan (por la baja ocupación de personal).</p> <p>La planeación y organización no requiere de mucho capital.</p> <p>Mantiene una unidad de mando permitiendo una adecuada vinculación entre las funciones administrativas y operativas.</p> <p>Producen y venden artículos a precios competitivos (ya que sus gastos no son muy grandes y sus ganancias no son excesivas).</p>	<p>Les afecta con mayor facilidad los problemas que se suscitan en el entorno económico como la inflación y la devaluación.</p> <p>Viven al día y no pueden soportar períodos largos de crisis en los cuales disminuyen las ventas.</p> <p>Son vulnerables a la fiscalización y control gubernamental, siempre se encuentran temerosos de las visitas de los inspectores.</p> <p>La falta de recursos financieros los limita, ya que no tienen fácil acceso a las fuentes de financiamiento.</p> <p>Tienen pocas posibilidades de fusionarse o absorber a otras empresas; es muy difícil que pasen al rango de medianas empresas.</p> <p>Mantienen una gran tensión política ya que los grandes empresarios tratan de eliminar a estas empresas, por lo que la libre competencia se limita o desaparece.</p> <p>Su administración no es especializada, es empírica y por lo general la realizan los propios dueños. Por la propia inexperiencia administrativa del dueño, éste dedica un número mayor de horas al trabajo, aunque su rendimiento no es muy alto.</p>

Fuente: Rodríguez (1996).

**Cuadro 5. Ventajas y desventajas de las empresas medianas**

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Cuentan con buena organización, permitiéndoles ampliarse y adaptarse a las condiciones del mercado, así como cambiar los procesos técnicos necesarios</p> <p>Por su dinamismo tienen posibilidad de crecimiento y de llegar a convertirse en una empresa grande.</p> <p>Absorben una porción importante de la población económicamente activa, debido a su gran capacidad de generar empleos.</p> <p>Asimilan y adaptan nuevas tecnologías con relativa facilidad.</p> <p>Se establecen en diversas regiones del país y contribuyen al desarrollo local y regional por sus efectos multiplicadores.</p> <p>Cuentan con una buena administración, aunque en muchos casos influenciada por la opinión personal de los dueños del negocio.</p>	<p>Mantienen altos costos de operación.</p> <p>No se reinvierten las utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción.</p> <p>Sus ganancias no son elevadas; por lo cual, muchas veces se mantienen en el margen de operación y con posibilidades de abandonar el mercado.</p> <p>No contratan personal especializado y capacitado por no poder pagar altos salarios.</p> <p>La calidad de la producción no siempre es la mejor, muchas veces es deficiente porque los controles de calidad son mínimos o no existen.</p> <p>No pueden absorber los gastos de capacitación y actualización del personal, pero cuando lo hacen, enfrentan el problema de la fuga de personal capacitado.</p> <p>Sus posibilidades de fusión y absorción de empresas son reducidas o nulas.</p> <p>Algunos otros problemas como: ventas insuficientes, debilidad competitiva, mal servicio, mala atención al público, precios altos o de mala calidad, activos fijos excesivos, mala ubicación, descontrol de inventarios, problemas de impuestos, y falta de financiamiento adecuado y oportuno.</p>

Fuente: Rodríguez (1996).

De lo anterior, se puede desprender que, las ventajas de las pequeñas empresas se caracterizan por su facilidad administrativa, pero, sus desventajas, se deben principalmente a razones de tipo económico, como son: la inflación y devaluaciones; viven al día en cuanto a sus ingresos, falta de recursos financieros, por lo tanto se les dificulta crecer, y estas mismas razones ponen en peligro su existencia.

Para el caso de las medianas empresas, se puede observar que padecen los mismos problemas que las pequeñas empresas, pero a niveles más complicados, por ejemplo, en el caso de sus ventajas, éstas son de mejor calidad administrativa, pero sus desventajas también son de tipo económicas, como: altos costos de operación, falta de innovación en el equipo y maquinaria, no obtienen ganancias extraordinarias, no pueden pagar altos salarios, por lo tanto, no cuentan con personal especializado, ni con controles de calidad óptimos, etc.

Lo antes mencionado, también se aplica a las PyME que se dedican a exportar, ya que el hecho de que estas empresas exporten, no cambia su entorno general, sólo cambia su naturaleza en los procesos productivos, porque se exigen ciertas normas para la exportación de mercancías, como la calidad, pero en cuestión de características generales, ventajas y desventajas, son aplicables a todo tipo de empresa.

#### **1.2.1.6 Diagnóstico de las PyME**

El comportamiento macroeconómico de los últimos años, no ha sido capaz de generar las condiciones necesarias para que las PyME puedan crecer en forma dinámica y estable. Lo anterior, debido a que enfrentan una serie de dificultades que complican notablemente su desarrollo. A continuación se describen las dificultades de mayor importancia. (Secretaría de Economía, 2006-2012-d)

#### **1.2.1.6.1 Falta de internacionalización y desvinculación con los sectores económicos más dinámicos**

El 94.3% de las exportaciones en México están concentradas en 312 grandes empresas nacionales y extranjeras, y en 3,436 empresas maquiladoras. Asimismo, existe una participación decreciente de las empresas de menor tamaño en las compras de los sectores nacionales con mayor dinamismo exportador.

#### **1.2.1.6.2 Falta de financiamiento**

Las elevadas tasas de interés, acompañadas de fuertes restricciones por parte de los bancos, han tenido como consecuencia que sólo el 22.5% de las PyME en México cuenten con créditos de la banca comercial.

La carente participación de la banca comercial, ha venido acompañado de una fuerte reducción en los alcances de la banca de desarrollo.

Por lo anterior, las PyME han tenido que recurrir a fuentes alternativas de financiamiento; entre las que se encuentran proveedores, créditos personales e incluso tarjetas de crédito.

#### **1.2.1.6.3 Falta de capacitación y barreras de acceso a tecnologías**

Las empresas de menor tamaño carecen de mano de obra calificada y enfrentan importantes barreras de acceso a nuevas tecnologías por falta de información y recursos económicos.

#### **1.2.1.6.4 Falta de vinculación del sistema educativo con las empresas**

Las instituciones educativas, sus programas de estudio y los proyectos de investigación están desvinculados con las necesidades empresariales.

#### **1.2.1.6.5 Carga fiscal excesiva**

Los procedimientos fiscales son largos, burocráticos y varían constantemente. Por lo tanto, no existe una estructura fiscal diferenciada que brinde tratamiento a las empresas de acuerdo a su tamaño y grado de madurez.

#### **1.2.1.6.6 Programas de apoyo a las PyME del gobierno federal**

A pesar de que el gobierno federal cuenta con una gran diversidad de apoyos para las PyME, la mayoría de los empresarios desconoce su existencia. El monto de recursos destinado para este fin, es muy pequeño en comparación con la magnitud de los retos que implican la modernización e incremento de la competitividad de este sector.

La instrumentación de la política industrial es una labor compartida entre diversas dependencias y entidades del gobierno federal, lo cual dificulta que los programas del gobierno federal formen un esquema de apoyo integral y coordinado.

### **1.2.2 PRODUCTIVIDAD**

Se sabe que actualmente no es competitiva la empresa que no cumple con aspectos tales como: calidad, producción, bajos costos, tiempos estándares, eficiencia, innovación, nuevos métodos de trabajo, tecnología, y muchos otros conceptos que hacen que cada día la productividad sea un punto de cuidado en los planes a corto, mediano y largo plazo.

#### **1.2.2.1 Concepto de productividad**

La definición de productividad según Volpentesta (2002), hace referencia a la medida de lo bien que se han utilizado y combinado los recursos e insumos para obtener los resultados esperados, implica la interacción que se produjo entre todos los factores del lugar de trabajo, al producir bienes y/o prestar servicios.

### **1.2.2.2 Importancia de la productividad en las organizaciones**

La manera en la que una empresa puede crecer y aumentar su rentabilidad (utilidades) es incrementando su productividad. Y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y el uso eficiente de sus recursos.

Los objetivos principales de la utilización de métodos, el estudio de tiempos y el uso eficiente de sus recursos, son aumentar la productividad, la confiabilidad del producto y/o servicio y reducir el costo, permitiendo que se logre la mayor producción de bienes y servicios, según sea el caso, para un mayor número de personas.

La finalidad de un gerente en una organización dedicada a ofrecer servicios es realizar estos servicios con calidad, oportunamente y al menor costo posible, con inversión mínima de capital y con un máximo de satisfacción de sus empleados.

El alcance de la ingeniería de métodos y el estudio de tiempos comprende el diseño, la formulación y la selección de los mejores métodos, procesos, herramientas, equipos diversos y especialidades necesarias para elaborar servicios o productos.

Siempre que el capital humano, recursos materiales e instalaciones se conjuntan para lograr un objetivo en una organización, la productividad se puede mejorar mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estudios de tiempos y el uso eficiente de los recursos.

### **1.2.2.3 Factores internos y externos que afectan la productividad**

Entre los factores que pueden afectar la productividad se pueden mencionar los siguientes:



***Factores Internos:***

- Terrenos y edificios;
- Materiales;
- Energía;
- Máquinas y equipo;
- Capital humano.

***Factores Externos:***

- Disponibilidad de materiales o materias primas;
- Mano de obra calificada;
- Políticas estatales relativas a tributación y aranceles;
- Infraestructura existente;
- Disponibilidad de capital e intereses;
- Medidas de ajuste aplicadas.

### **1.3 LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS**

Los grandes avances de la plataforma tecnológica en el procesamiento de información, transferencia de datos de manera digital y satelital, y el avance en las telecomunicaciones influyeron positivamente en los procesos de negocios. Esta nueva manera de organización empresarial, gubernamental y social se ha traducido en nuevas formas de organización, procesos productivos, formas de comunicarse y maneras de interactuar entre los seres humanos. Sin embargo, es preciso identificar los efectos que la revolución informática ha conferido a la actividad económica.

#### **1.3.1 Tecnología de Información/Productividad**

Las TI son esenciales para mejorar la productividad de las empresas, aunque su aplicación debe llevarse a cabo de forma inteligente. El hecho de introducir tecnología en los procesos no es garantía de un aumento de la productividad. Para

que la implantación de nueva tecnología produzca rentabilidad hay que cumplir varios requisitos, como: tener un conocimiento profundo de los procesos de la empresa, planificar detalladamente las necesidades de TI e incorporar los sistemas tecnológicos paulatinamente, empezando por los más básicos.

### **1.3.2 Estudios realizados sobre el impacto de la Tecnología de Información y la productividad**

Diversos estudios han intentado medir el impacto de los avances en la TI a nivel industrial. Por ejemplo, Stiroh (2002) encontró que los efectos de la inversión en TI se extienden a través de efectos multiplicadores hacia otros sectores mediante la productividad de la mano de obra. En particular, las empresas que implementaron avances en TI en sus procesos productivos incrementaron considerablemente la productividad de sus operaciones. Asimismo, afirma que los efectos de la inversión en tecnología se transfieren a otras organizaciones, lo que crea un círculo ejemplar entre inversión en tecnología-productividad-desempeño.

En el caso de los efectos generados por la inversión en TI, existe evidencia que avala la existencia de mejoras sustanciales en la productividad total de los factores no sólo en las empresas intensivas en TI. En este sentido, el estudio realizado por Neil y Lawrence (2001) brinda importantes ideas al respecto. Los autores señalan que las organizaciones enfocadas en la generación de servicios, se han visto significativamente beneficiadas por la introducción de avances tecnológicos que les han permitido acelerar el procesamiento de información de sus cadenas de valor. Se estima que la mejora en este caso es de 1.6% respecto al nivel que registran antes de la implementación de los proyecto en TI.

A pesar de lo atractivo de invertir en el diseño de una estrategia tecnológica, los beneficios no se dan de manera automática. La implementación de estas herramientas en las organizaciones conlleva incrementos significativos en la productividad y eficiencia en los procesos de negocio. No obstante, los resultados y los beneficios derivados de dichos proyectos de inversión dependen de las condiciones internas y externas presentes al momento de implementar los avances

tecnológicos. Así, tres son los elementos críticos que condicionan la materialización de los beneficios en un entorno competitivo:

1. Implementación adecuada;
2. Marco institucional, y;
3. Cambio organizacional.

**Cuadro 6. Elementos clave en la implementación de proyectos de información**



Fuente: Johao Gil Sáenz Salas. Tecnologías de la información y productividad.

Uno de los aspectos más importantes, y al mismo tiempo, más difíciles de adecuar es precisamente el cambio organizacional. Es muy importante que las empresas construyan los cimientos necesarios para que el capital humano de la organización vea a los avances en TI como un aliado y no como un enemigo, por lo tanto, es imprescindible instruir a la gente para que la implementación de nuevas tecnologías se traduzca en mejores prácticas empresariales.

En este sentido, Gattenio (2002) señala que la inversión en tecnología no representa en sí misma una fuente de ventaja competitiva, sino que se requieren más elementos que permitan que dicha inversión fomente la eficiencia y productividad de los procesos de negocio.

Entre las principales acciones que se sugieren son:

1. Ligar unidades de negocio mediante la TI;
2. Ligar la implementación de la TI a los beneficios percibidos por los empleados, clientes y empresarios, y;
3. Propiciar la transacción de operaciones en tiempo real.

A la par de los avances tecnológicos en materia de transferencia, manejo y análisis de información, el uso de internet ha brindado importantes beneficios a la sociedad. Según Daly (2000), el impacto de internet se puede resumir en tres frentes:

1. Menores costos de transacción;
2. Cambios en los procesos de negocio, y;
3. Mayor eficiencia en el funcionamiento y en la competencia en los mercados.

**Cuadro 7. Efectos de internet**



Fuente: Johao Gil Sáenz Salas. Tecnologías de la información y productividad.

Los avances en TI han reducido el tiempo para finalizar los procesos de negocio y mejorado el funcionamiento de los mercados a través de un incremento en la competencia, reduciendo con ello los costos de producción de bienes y servicios.

El uso de TI para comunicarse ha propiciado una dispersión de actividades productivas, favoreciendo con ello el desarrollo económico regional de diversas zonas geográficas.

En concordancia con todo lo anterior, es de vital importancia diseñar una estrategia adecuada y flexible al momento de introducir avances tecnológicos a cualquier tipo de organización, ya que de lo contrario, la probabilidad de éxito podría convertirse en un fracaso.

### **1.3.3 Necesidades de las PyME al recurrir a la Tecnología de Información**

Puede decirse que las empresas empiezan a darse cuenta que, con la globalización, el uso de tecnología ya es necesario. Ante ello hay circunstancias que obligan al desarrollo e implantación de proyectos que involucran a las TI.

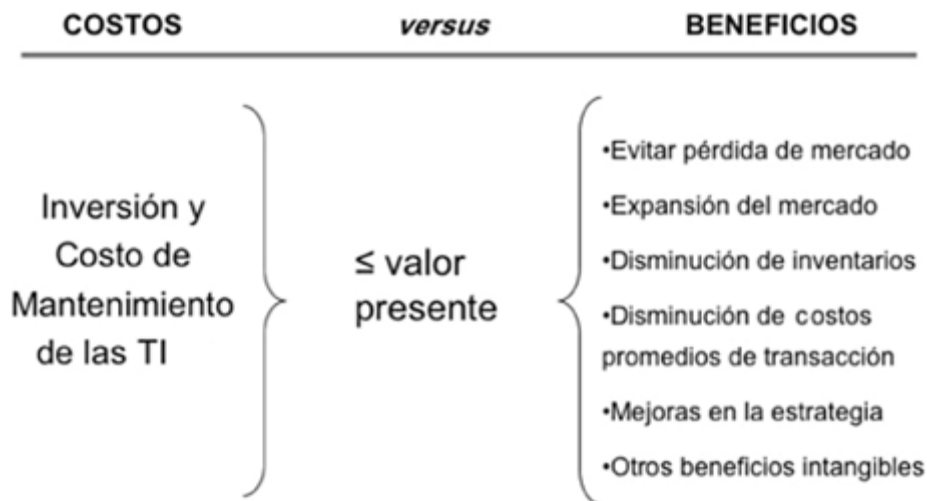
Algunas de estas necesidades son:

1. Mejorar la producción y administración productiva;
2. Mejorar la administración de la empresa;
3. Mejorar la integración funcional de la empresa, y;
4. Mejorar la relación con clientes.

Esto implica la automatización y eficiencia en los procesos tanto internos como externos, lo cual se logra con la manejo de tecnología. Observando el orden en que se presentan las necesidades, se puede asegurar que las empresas primero buscan la mejora de los procesos internos, comenzando en los niveles operativos hasta los niveles estratégicos, y posteriormente se busca la mejora de los procesos externos, que involucran tanto a clientes como proveedores.

Teniendo en mente el enfoque anterior, es importante entender los factores internos y externos que afectan el proceso de decisión de una PyME sobre adoptar o no TI, tanto para realizar sus actividades, como para incursionar en cadenas productivas integradas.

**Figura 1. Costos y beneficios de la inversión y mantenimiento de las TI**



Fuente: Monge González, Ricardo. Impacto de la adopción de TI en el desempeño de las empresas.

#### **1.3.4 Ventajas de las PyME con el uso de la Tecnología de Información**

Las TI son las herramientas y aplicaciones útiles que favorecen tanto la operación como la administración de las empresas y que permiten mejorar los procesos y generar más valor a la organización (Bañuelos, 2005).

- Las PyME pueden hacer uso de un sitio web para acelerar las ventas de sus productos u ofrecer sus servicios. Un sitio web correctamente enfocado puede convertirse en una herramienta de ventas muy poderosa.
- Otra opción es contratar telefonía IP<sup>1</sup> para obtener presencia en otras regiones y ahorrar dinero. El internet nos permite, el día de hoy, incrementar nuestro poder de comunicación. Un teléfono IP puede brindar una razón más para que llamen los clientes foráneos a precio de una llamada local.
- El comercio electrónico para las PyME es una opción para incrementar los ingresos. Hasta hace algunos años, el comercio electrónico parecía un asunto inalcanzable, pero actualmente pueden incrementar sus ingresos vendiendo sus productos en línea.

<sup>1</sup> Protocolo de Internet

- Las PyME pueden utilizar un servicio integral de Customer Relationship Management (CRM) basado en internet, con el que pueden tener un buen control de sus bases de datos de clientes, proveedores y distribuidores.

### **1.3.5 Impacto de la Tecnología de Información en las PyME de México**

Las TI han tenido una creciente presencia en el campo de la producción de bienes y servicios en todo el mundo. En un futuro previsible, su utilización determinará en gran medida el crecimiento, la competitividad y la generación de empleos dentro de las PyME.

El tema de las TI adquiere relevancia porque las PyME a su vez, son un pilar fundamental de la economía de nuestro país y por tanto, un proyecto de medición del impacto de las TI. Las PyME representan un sector clave en el desarrollo de cualquier país: por un lado su flexibilidad y su escala de operación favorecen un desarrollo más sostenido; por otro lado, su capacidad de generar empleos las convierte en un sector importante para recibir apoyo público. A diferencia de las grandes empresas que normalmente cuentan con recursos suficientes, el apoyo a las PyME supone beneficios no marginales que impulsan su desarrollo.

Según los Censos Económicos del INEGI (2009), en México las PyME tienen 32.9% del personal y ocupan 1 de cada 3 empleos, por lo cual, promover el apoyo público a este tipo de empresas significa alentar el crecimiento del país y causar un impacto directo a la economía de sus habitantes.

Desafortunadamente en los últimos años, las PyME han sufrido un retroceso severo, por ejemplo, en la industria manufacturera entre 2003 y 2008 no sólo se crearon nuevas empresas medianas sino que desaparecieron 122. En el sector comercio el crecimiento de las microempresas, que dominan con una presencia del 97% del total de establecimientos, ha desplazado a las PyME. Por su parte, en el mismo periodo, el sector servicios también se vio agrumado por las microempresas.

En relación a lo anterior, las microempresas no favorecen el desarrollo económico del país, pues tienen los más bajos índices en prácticamente todos los indicadores:

- Bajo nivel de empleados asalariados,
- Bajos salarios,
- Baja producción de valor agregado,
- Baja inversión, entre otros.

En cambio, cuando se observan estos indicadores en las PyME se hace evidente que son efectivamente una columna fundamental para el desarrollo del país. Pues la cuestión no sólo es de generar empresas, sino garantizar que éstas eleven su calidad, cuenten con más empleados, mejores sueldos, mejores condiciones de trabajo y sobretodo, con una mayor capacidad de acumulación de capital, razón por la cual, se hace evidente la necesidad de que exista el desarrollo de las PyME, y las TI pueden ser un aspecto clave para su recuperación.



## **CAPÍTULO II. XALAPA, VER. UNA CARACTERIZACIÓN**

## 2.1 MACROLOCALIZACIÓN: VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE

Veracruz es una angosta franja de tierra ligeramente curvada, que se extiende de noroeste a sureste sobre la costa. Tiene una superficie de 72, 815 Km<sup>2</sup>, con una franja costera de 684Km, la cual representa el 3.7% de la superficie total de México. Gobierno del estado de Veracruz (2011).

Su extensión máxima de noroeste a sureste es de 800 km de largo y 212 km de ancho, mientras que la mínima es de 32 km de anchura. Gobierno del estado de Veracruz (2011).

Es el décimo estado de la República, que colinda al norte con el estado de Tamaulipas; al este con el Golfo de México y el estado de Tabasco; al sureste con el estado de Chiapas; al sur con el estado de Oaxaca y al oeste con los estados de Puebla, Hidalgo y San Luis Potosí. Gobierno del estado de Veracruz (2011).

**Figura 2. Mapa de la República Mexicana sobresaliendo el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**

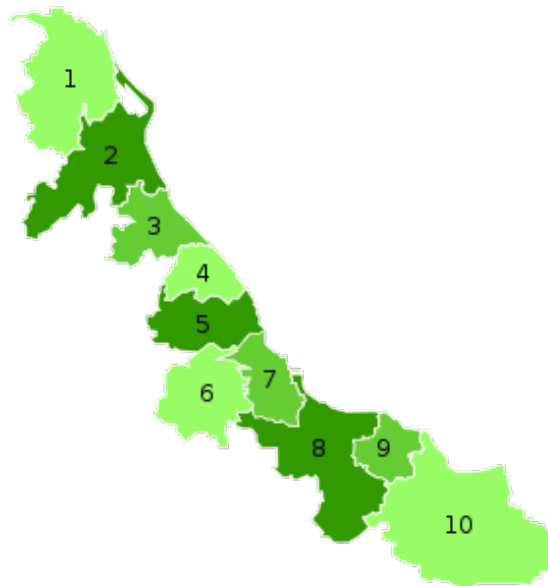


Fuente: Gobierno del estado de Veracruz. [www.veracruz.gob.mx](http://www.veracruz.gob.mx). Marzo 2011.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave contaba con 7,643,194 habitantes, distribuidos en 212 municipios agrupados en 10 regiones que son:

**Figura 3. División de regiones administrativas de Veracruz**

- Región de la Huasteca Alta;
- Región de la Huasteca Baja;
- Región Totonaca;
- Región de Nautla;
- Región de la Capital;
- Región de Sotavento;
- Región de las Montañas;
- Región del Papaloapan;
- Región de los Tuxtlas, y;
- Región Olmeca.



Fuente: Gobierno del estado de Veracruz. [www.veracruz.gob.mx](http://www.veracruz.gob.mx). Marzo 2011.

La población veracruzana representa el 8.21% de la población de la República de México con una densidad de 96 habitantes por Km<sup>2</sup>. Gobierno del estado de Veracruz (2011).

Veracruz concentra el 35% de los recursos hidrológicos del país, ya que todos los ríos veracruzanos pertenecen a la vertiente del Golfo de México. Gobierno del estado de Veracruz (2011).

Aunque gran parte del territorio veracruzano está constituido por planicies, parte de él está atravesado por una cordillera neovolcánica, dando como resultado un particular paisaje montañoso. Tal cordillera culmina en la cima del volcán Citlaltépetl, también conocido como Pico de Orizaba.

## 2.2 MICROLOCALIZACIÓN: XALAPA

El municipio de Xalapa de Enríquez se encuentra ubicado en la zona montañosa central del estado de Veracruz, a 330 km de la Ciudad de México y a 105 km del puerto de Veracruz. Xalapa tiene una ubicación geográfica estratégica por situarse en el centro de estado.

**Figura 4. Mapa del estado de Veracruz sobresaliendo su capital, la ciudad de Xalapa**



Fuente: Gobierno del estado de Veracruz. [www.veracruz.gob.mx](http://www.veracruz.gob.mx). Marzo 2011.

La ciudad de Xalapa está localizada en las faldas del cerro de Macuiltépetl y las estribaciones orientales del Cofre de Perote, en la zona de transición entre la Sierra Madre Oriental y la planicie costera del Golfo de México. Su altura se encuentra a 1,460 msnm, latitud 19° 32' y longitud 96° 55', por lo que su topografía es irregular y accidentada, la cual hace que sus calles sean tortuosas, estrechas y quebradas. Gobierno del estado de Veracruz (2011).

Sus límites son:

- Norte: Banderilla, Jilotepec y Naolinco.
- Sur: Coatepec.
- Este: Actopan y Emiliano Zapata.
- Oeste: San Andrés Tlalnahuayocan.

A Xalapa de Enríquez se le conoce también como “Ciudad de las Flores” y “La Atenas Veracruzana”.

### **2.3 ANTECEDENTES E HISTORIA**

El historiador Rivera Cambas considera que en 1313 fue el año en que se fundaron los primeros asentamientos situados alrededor de los manantiales (Xallitic, Tlalnecapan, Techacapan y Tecuanapan) prehispánicos. Sin embargo, en la página oficial del Ayuntamiento de Xalapa, sólo se mencionan a los tres primeros manantiales, en donde un grupo de familias totonacas se congregaron y dieron origen a Xalapa. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

En el año 1519, sus pobladores recibieron y dieron hospedaje a Hernán Cortés y a su ejército de conquistadores, influyendo en la política de los totonacas de Cempoala. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

El rey Carlos IV categorizó a Xalapa como Villa y escudo de armas en 1791, para obtener mejor gobierno y administración de justicia mediante la creación de un ayuntamiento que contara con sus propios arbitrios. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

El 9 de mayo de 1824 siendo presidente de la República Mexicana, Guadalupe Victoria, se instala en Xalapa, la primera Legislatura del estado de Veracruz, mismo año en que fue declarada capital del Estado, papel que sigue desempeñando al día de hoy; por motivos de guerra fue sustituida temporalmente por las ciudades de Veracruz, Córdoba y Orizaba. En el año 1885 regresan a Xalapa los poderes del Estado. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

A la muerte del General Juan de la Luz Enríquez (1892), en reconocimiento a sus beneficios a la ciudad, se agregó al nombre de la misma, el apellido del ilustre personaje, llamándose desde entonces Xalapa de Enríquez. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

#### ➤ **Demografía**

La Zona Metropolitana de Xalapa es la segunda más importante del estado por su población, la cual se encuentra conformada por los municipios de Xalapa, Emiliano Zapata, Coatepec, Rafael Lucio, Banderilla, San Andrés Tlalnahuayocan y Jilotepec.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el municipio de Xalapa contaba hasta ese año con 457,928 habitantes. Cifra poblacional que no incluye la población flotante, es decir el número de estudiantes que radican de manera temporal en la ciudad.

#### ➤ **Toponimia**

Xalapa, del náhuatl Xallapan (de Xalli: arena, apan: río o manantial) que significa “manantial en la arena”. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

#### ➤ **Clima**

El clima es húmedo y variado, con una temperatura promedio de 18°C; su precipitación pluvial media anual es de 1,500 mm.

#### ➤ **Hidrografía**

En los alrededores del municipio se encuentran los ríos Sedeño, Carneros y la Laguna del Castillo. También existen arroyos como el de Chiltoyac y las Ánimas.

#### ➤ **Flora**

Entre su vegetación más representativa están las araucarias, los liquidámbares, los encinos, los sauces, los álamos, las hayas, etc.

### ➤ **Fauna**

Existe gran variedad de especies animales silvestres en los montes aledaños a la población, entre ellos: zorrillo, tlacuache (zarigüeya), conejo, gato montés, ardilla, tuza (topo), armadillo, tejón y mapache. Además cuenta con algunas variedades de serpientes o culebras (serpiente de coral, coral falsa, nauyaca). Con respecto a las aves, se pueden apreciar golondrinas, chachalacas, pájaros carpinteros, loros, palomas, águilas y gavilanes. También existen puercoespines, lagartijas, lagarto espinoso, entre otros.

### ➤ **Medios de Comunicación**

**Diarios:** Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

- Diario de Xalapa
- Diario La Jornada Veracruz
- Diario Az
- Diario El Portal de Xalapa
- Diario La Opinión
- Diario Milenio Veracruz
- Revista Aquí y Ahora
- Periódico Marcha
- Periódico Al Calor Político
- Periódico ¡Ya Basta Veracruz!
- Periódico Agronómica
- Periódico Síntesis

**Diarios Online:** Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

- <http://www.jornadaveracruz.com.mx>
- <http://www.reporterospoliciacos.com/>

- <http://enlace.vazquezchagoya.com/>
- <http://www.diarioaz.com.mx/>
- <http://www.alcalorpolitico.com/>
- <http://www.elgolfo.info/>
- <http://www.oem.com.mx/diariodexalapa/>
- <http://www.imagensigloxxi.info>
- <http://www.gobernantes.com.mx>

**Estaciones Radiofónicas** Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005).

#### FM

- 91.7 - Amor (Grupo Acir)
- 95.5 - Sensación FM (Oliva Radio)
- 96.9 - Digital (AvanRadio)
- 97.7 - La Máquina (AvanRadio)
- 98.5 - Los 40 Principales (AvanRadio/Televisa Radio)
- 104.9 – El Patrón
- 107.7 - Radio Más (Radio-Televisión de Veracruz)

#### AM

- 550 - W Radio(AvanRadio/Televisa Radio)
- 610 - Radio Fórmula (AvanRadio/Grupo Fórmula)
- 1040 - Imagen (AvanRadio/Grupo Imagen)
- 1130 - La Comadre (Grupo Acir)
- 1210 - Centro (Oliva Radio)
- 1460 - ABC Xalapa Radio (Grupo ABC)
- 1550 - Radio Universidad Veracruzana

#### **Canales Locales de Televisión**

Canal 4 - Radio-Televisión de Veracruz (Gobierno del Estado)



➤ **Medios de Transporte:**

*Central de Autobuses (CAXA):* ADO, ADO Platino, ADO-GL, UNO, AU, TRV, OCC, AUTO-TOUR, AUTOBUSES SIERRA-TEXCOCO, entre otros.

*Taxis:* son más de 5,000 unidades que circulan bajo esta modalidad por toda la ciudad.

*Autobuses de servicio urbano:* con más de 1,500 unidades.

*Colectivos:* son más de 50 unidades de transporte colectivo, que se dividen en cuatro rutas en toda la ciudad.

*Aeropuerto:* "El Lencero", ubicado a 15 minutos de la ciudad.

➤ **Comercio**

**Mercados:**

- Jáuregui,
- Los Sauces,
- Galeana,
- La Rotonda,
- Rendón.

Algunos tianguis como "Uno de mayo", bodegas y distribuidoras de diferente mercancías: Plaza Clavijero, Barra "China". La ciudad cuenta, además, con una Central de Abasto.

**Plazas Comerciales:** (sin contar otras de menor tamaño):

- Centro Comercial Las Américas
- Plaza Crystal
- Centro Comercial Las Ánimas
- Plaza Museo
- Plaza San Marcos
- Plaza del Teatro
- Plaza del Sol

- Plaza Araucarias
- Plaza Agua Santa
  
- **Educación**, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

### **Básica**

- 195 planteles de preescolar,
- 196planteles de primaria,
- 97 planteles de secundaria.

### **Media Superior**

- 44 instituciones de bachillerato,
- 1 centro de enseñanza técnica
- CONALEP.

### **Superior Universidades Públicas**

- Universidad Veracruzana
- Universidad Popular Autónoma de Veracruz
- Benemérita Escuela Normal Veracruzana "Enrique C. Rébsamen"
- Instituto Tecnológico Superior de Xalapa
- El Colegio de Veracruz
- Instituto Consorcio Clavijero

### **Superior Universidades Privadas**

- Universidad de Xalapa
- Universidad Anáhuac de Xalapa
- Universidad Euro Hispanoamericana
- Universidad Central de Veracruz
- Universidad Atenas Veracruzana
- Universidad Hernán Cortés

- Universidad Valladolid
- Instituto Veracruzano de Educación Superior
- Universidad Mexicana
- Universidad de América Latina
- Centro de Estudios Superiores Hispano Anglo Francés
- Centro de Estudios e Investigación Gestálticos
- Centro de Estudios Superiores de Xalapa
- Centro de Estudios Turísticos Xalapa
- Escuela Gestalt de Diseño
- Fundación Arturo Rosenbluth
- Instituto Tecnológico de la Construcción
- Instituto de Estudios Superiores de Xalapa
- Instituto de Estudios Superiores Rafael Guízar y Valencia
- Centro de Atención Psicológica a la Familia
- Colegio Mayor de San Carlos Campus Golfo.

➤ **Población**, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

En el año 2005, el municipio de Xalapa contaba con una población total de 413,136, de los cuales 244,357 son del sexo femenino y 213,571 son de sexo masculino.

➤ **Ocupación**, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

La población se dedica principalmente al sector primario y sector terciario, el cual incluye al comercio, servicios de dependencias estatales, por lo tanto, gran parte de la población económicamente activa trabaja en sector gobierno.

## 2.4 ASPECTOS ECONÓMICOS

La economía de Xalapa, se conforma principalmente por actividades terciarias:

### ➤ **Actividades terciarias**

- Prestación de servicios de dependencias gubernamentales y del Estado.
- Actividad comercial, constituyéndose en un centro de atracción al cual acude la población de diferentes municipios para conformar un importante espacio regional.

Entre los servicios que presta la ciudad a nivel estatal son: educación, administración pública, plaza bancaria y de finanzas. También ha mostrado un alto crecimiento en sus actividades locales y regionales: servicios comunales, personales y de comercio.

Se perfila para ser una ciudad de negocios, ya que últimamente el sector empresarial ha venido realizando reuniones, convenciones, formación y actualización en materia del factor humano a niveles de alta gerencia.

El aspecto más relevante de la nueva estructura de la economía xalapeña, consiste no tanto en la distribución de la población ocupada en los tres sectores, sino en la articulación a través de relaciones de insumo -producto; de esta manera la economía de Xalapa es más autosuficiente, pues se integran circuitos que comprenden la producción, la transformación y la distribución de productos.

Del mismo modo existe una intensa y eficiente actividad agropecuaria y forestal, que se realiza en tierras aledañas a la ciudad y por su exuberante riqueza natural, lo que pronostica crear empresas sustentables como: la explotación del turismo, ecoturismo y turismo de aventura.

El sector educación es otro sector de la economía xalapeña, que en conjunto con las universidades públicas y privadas, trabajan para formar personal humano capacitado y también generan empleos.

En la sociedad xalapeña existe el reconocimiento de que los nuevos y jóvenes empresarios juegan un papel importante en el proceso de generación de empleos, razón por la cual las empresas PyME tienen significancia en la economía del estado, y su finalidad es expandir la actividad productiva a través de la PyME, ya sea del sector industrial, comercial, o de servicios, el fin, es el mismo.

Esta investigación se realiza en las empresas PyME del sector servicios ubicadas en la ciudad de Xalapa, Ver., la relación de las mismas se menciona en los anexos de esta investigación.

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### 3.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En las PyME del sector servicios ubicadas en la ciudad de Xalapa, Veracruz, del periodo 2010-2011, se presume que existe baja productividad en los organismos que no utilizan TI como: *software* especializado, bases de datos centrales, sistemas de información, programas automatizados etc., por lo que se considera que existe incidencia entre el uso de dichas herramientas y la productividad de las empresas de diversos giros, como: restaurantes, escuelas, transportes y hoteles, que les puede facilitar el incremento de su competitividad al optimizar los recursos que se requieren para realizar en tiempo y forma el servicio que les solicitan; entendiendo la productividad como la medida de lo bien que se han utilizado y combinado los recursos e insumos para obtener los resultados esperados; lo que implica la interacción que se produjo entre todos los factores del lugar de trabajo al producir bienes y/o servicios.

El problema presenta como indicios: exceso de trabajo debido a métodos ineficaces de producción, así como a deficiencias en el diseño y especificaciones en el servicio que solicitan a la empresa; tiempo improductivo tanto por deficiencias en la dirección de la estructura organizacional, como el tiempo improductivo que el trabajador puede aprovechar, etc.

Se intuye que el problema es originado por el mal funcionamiento de los empleados en relación a su perfil, el exceso de trabajo, procesos ineficientes, falta de capacitación o herramientas para lograr la buena ejecución del trabajo, falla en la dirección estratégica y deficiente comunicación en todos los niveles de la organización.

Los factores que intervienen en la productividad son: la naturaleza, ya que es el elemento físico que nos rodea y en donde se ejecutan los procesos laborales, el trabajo activo y propiamente humano, el capital, medios de transporte, edificios, técnicas y herramientas que sirven para acelerar la prestación de servicios, la calidad

en los bienes y/o servicios y el elemento coordinador que asume la responsabilidad de combinar todos los factores para obtener el máximo rendimiento.

De acuerdo a la problemática antes mencionada surge la siguiente pregunta de investigación:

*¿El uso de las tecnologías de información tiene incidencia con la productividad en las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Veracruz?*

### **3.2 HIPÓTESIS Y VARIABLES**

La respuesta hipotética ante la pregunta planteada, se plasma en la siguiente:

#### **Hipótesis alternativa**

Mediante el uso de las tecnologías de información se incrementa la productividad de las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011.

#### **Hipótesis nula**

Mediante el uso de las tecnologías de información no se incrementa la productividad de las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011.

#### **Variables**

En este apartado se dan a conocer la variable independiente y la dependiente sobre las cuales se centra la investigación, mismas que se describen a continuación.

***Variable independiente:*** Tecnología de información

***Definición conceptual:*** son las herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. La TI se encuentra generalmente



asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones. (Bologna y Walsh, 1997).

*Definición operacional:* cuestionario.

**Variable dependiente:** Productividad

*Definición conceptual:* es la medida de lo bien que se han utilizado y combinado los recursos e insumos para obtener los resultados esperados, implica la interacción que se produjo entre todos los factores del lugar de trabajo al producir bienes y/o servicios. (Volpentesta, 2002).

*Definición operacional:* cuestionario.

**Cuadro 8. Variables e indicadores**

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES
Tecnología de información	Son las herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. La tecnología de la información se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones.	Software especializado
		Bases de datos
		Sistemas de información
		Programas automatizados
Productividad	Es la medida de lo bien que se han utilizado y combinado los recursos e insumos para obtener los resultados esperados, implica la interacción que se produjo entre todos los factores del lugar de trabajo al producir bienes y/o servicios.	Calidad
		Eficiencia
		Eficacia

Fuente: Elaboración propia con base en la hipótesis y variables definidas.

**Software especializado:** Programas computacionales desarrollados a medida para satisfacer un propósito específico en una organización.

**Bases de datos:** serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa en particular

**Sistemas de información:** conjunto formal de procesos que operan sobre una colección de datos estructurada según las necesidades de la empresa, recopilan, elaboran y distribuyen la información necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las actividades de dirección y control (decisiones) para desempeñar su actividad de acuerdo a su estrategia de negocio.

**Programas automatizados:** tecnología utilizada para realizar procesos sin la ayuda de las personas, sus elementos son: energía y sistema de control.

**Calidad:** cualidad y propiedad inherente de las cosas, que permite que éstas sean comparadas con otras de su misma especie. En cuanto al usuario, la calidad implica satisfacer sus necesidades y deseos. También puede decirse que la calidad significa aportar valor al cliente, consumidor o usuario.

**Eficiencia:** capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles. Está relacionado con utilizar en forma óptima los recursos para lograr objetivos.

**Eficacia:** capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera, sin que priven para ello los recursos o los medios empleados. Está relacionado con lograr los objetivos.

### **3.3 JUSTIFICACIÓN**

El estudio propuesto pretende dar a conocer a los directivos de las empresas PyME, la relación existente entre la TI y la productividad, para que tomen la decisión de invertir en dichas herramientas, reconociendo que los organismos que utilizan TI pueden impactar en la competitividad al optimizar recursos, incrementar utilidades, ahorrar en el pago de mano de obra, aumentar la eficiencia al llevar a cabo los procesos, automatizar los sistemas de información dirigidos a mejorar la logística del flujo operativo, disminuir el tiempo de realización de procesos y la administración de los recursos a disposición de la empresa; también sugerir el uso de internet como medio de información y comercialización.

De esta manera, los directivos pueden conseguir nuevos rubros que generen ingresos a la empresa y satisfacciones al consumidor.

Además señala que la adopción de avances en TI trae consigo efectos benéficos. No obstante, no es suficiente la inversión en TI, sino que ésta debe ser acompañada de una implementación adecuada y de un cambio en la cultura organizacional para que materialice mayores niveles de productividad. Asimismo, se señala que el impacto positivo de la TI no sólo se remite a nivel microeconómico, sino que a nivel macroeconómico, ha favorecido la productividad y el crecimiento económico de los países.

Esta investigación también pretende demostrar que las PyME que no utilizan TI quedarán en el rezago tecnológico y tienen el riesgo de desaparecer, debido a que actualmente sobresalen en el mercado las empresas más competitivas.

### **3.4 OBJETIVOS**

En este apartado se da a conocer el objetivo general en que se fundamenta esta investigación y los objetivos específicos que permitan el cumplimiento del mismo.

## **General**

Determinar que el uso de las tecnologías de información tiene incidencia con la productividad en las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011.

## **Específicos**

- Analizar alternativas teóricas para fundamentar la elaboración del marco teórico.
- Realizar la investigación documental para redactar el desarrollo teórico y contextual.
- Realizar el diagnóstico para demostrar que existe incidencia entre el uso de la tecnología de información con la productividad de las PyME del sector servicios.
- Elaborar las conclusiones y recomendaciones con base en los resultados del estudio efectuado.

## **3.5 METODOLOGÍA**

En este apartado se menciona el tipo de investigación desarrollada así como el enfoque de la misma, se define la población de las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., y la determinación de la muestra, objeto de estudio para este trabajo, las técnicas e instrumentos utilizados para recolectar datos y se describe el procedimiento para analizar e interpretar los datos.

### **3.5.1 Tipo de investigación**

- De acuerdo a la finalidad de la investigación es *aplicada*, ya que contribuyen a estudiar problemas específicos sin generar nuevos conocimientos.

- De acuerdo a las fuentes de información es *Documental* porque es necesaria la indagación a través de documentos diversos y *De campo* porque la investigación se realiza en el lugar donde se encuentran las unidades de análisis, en este caso en la muestra de las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver.
- De acuerdo al lugar donde el estudio de campo es llevado a cabo es *In situ*, ya que se debe analizar en el lugar donde ocurre el fenómeno a estudiar.
- De acuerdo al control que se tendrá sobre las variables de la investigación es *No experimental* o *ex-post-facto* ya que se refiere a la observación de la situación una vez que ocurre el fenómeno, es decir una vez que se ha implementado las tecnologías de información en las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver.
- De acuerdo al alcance de la investigación es *Descriptivo* porque se trata de especificar el conjunto de características del fenómeno a estudiar.

### **3.5.2 Enfoque metodológico**

El enfoque de esta investigación es *Cuantitativa* porque se recogen y analizan datos cuantitativos sobre las variables ya determinadas.

### **3.5.3 Definición de la población**

Las PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., en las que se basa esta investigación son 51 empresas del ramo restaurantero, hotelero, escolar y de transportes y se mencionan en el *Anexo 1*.

### **3.5.4 Procedimiento de muestreo**

Se utiliza el *Muestreo por Juicio de Experto*, en la que se selecciona de acuerdo a lo que algún experto piensa que son los mejores elementos para responder el objetivo particular de la investigación, en este caso la decisión fue tomada por el MCC. Jesús Tadeo Quintana Rodríguez, Director de tesis, con 43 años de experiencia y reconocimiento a nivel nacional.

De esta manera, se determina que el subconjunto de la población que será sometida al análisis en la investigación son 10 empresas PyME del sector servicios ubicadas en la ciudad de Xalapa, Ver., mediante el método de Muestreo por Juicio de Experto, las PyME que fueron analizadas al azar.

### **3.5.5 Técnicas e instrumentos**

Las técnicas que se utilizaron para recopilar la información de esta investigación son la observación y la encuesta.

La técnica de observación consiste en la percepción sistemática, dirigida a captar los aspectos más significativos de los objetos, hechos, realidades sociales y personas en el contexto donde se desarrollan normalmente, además proporciona la información empírica necesaria para plantear problemas, formular hipótesis y comprobar dichas hipótesis, para realizar la observación será necesario utilizar como instrumento la guía de observación (*Anexo 3*).

La técnica de la encuesta al igual que la observación, está destinada a recopilar información; por tal razón son complementarias, en esta investigación se combina en función del tipo de estudio que se realiza, y el instrumento aplicado es el cuestionario (*Anexo 2*), el cual se basa en un conjunto de preguntas preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en la investigación, para que sea contestado por los integrantes de la muestra.

Los instrumentos utilizados son: el cuestionario (*Anexo 2*) y la guía de observación (*Anexo 3*).

El cuestionario se define como una lista de preguntas o cuestiones que son formuladas de manera coherente y organizada, es decir, el destinatario del mismo debe comprender efectivamente lo que se le pregunta para así poder ofrecer la información precisa que se está necesitando de él. Por lo tanto, es la herramienta por excelencia que se emplea en la encuesta.

Un buen cuestionario deberá aportar la información que se necesita y debe proporcionar un sencillo análisis y cuantificación para facilitar el desarrollo de las conclusiones pertinentes.

La guía de observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta, verifica el desempeño y actitudes relacionada a la ejecución de una actividad.

### **3.5.6 Procedimiento utilizado en la recolección de datos**

En primer lugar se elaboraron los instrumentos que apoyarían en la obtención de la información requerida para realizar el estudio y que permitieran dar respuesta a la hipótesis planteada anteriormente, de esta manera se diseñó un cuestionario (*Anexo 2*) que contiene 25 preguntas de opción múltiple y 1 pregunta abierta, dirigido a los directivos de las empresas PyME del sector servicios ubicadas en la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011, también se elaboró la guía de observación (*Anexo 3*) que permitió registrar la información observada durante la visita a las instalaciones de las empresas.

Posteriormente, se solicitaron los correos electrónicos de los directivos vía telefónica y se procedió a enviarles el cuestionario (*Anexo 2*) vía electrónica, y para el caso de los directivos que no quisieron proporcionar su correo electrónico, durante la llamada telefónica se agendó una visita a las instalaciones de la empresa para la aplicación del mencionado cuestionario.

Cabe mencionar que se realizaron visitas en las empresas de estudio resultantes del procedimiento de muestreo, para realizar la comparación entre las respuestas enviadas mediante el cuestionario (*Anexo 2*) y la guía de observación (*Anexo 3*) que resultó una vez concluidas las visitas.

### **3.5.7. Procedimiento para analizar e interpretar los datos**

En primer lugar se conjuntaron los cuestionarios aplicados para proceder al análisis de cada pregunta.

Se tomó la decisión respecto al programa de análisis que se utilizará para realizar las pruebas estadísticas, en este caso se utilizó el software Statistica 7, el cual es una plataforma de programación amplia y eficiente para el desarrollo de aplicaciones personalizadas, interactivas y gráficas, que ofrece trabajar con proyectos de datos directamente desde los gráficos, ampliar las fórmulas de hoja de cálculo, permite realizar un procedimiento matemático diseñado para extraer variaciones sistemáticas, las relaciones, y la información en base de datos. También es particularmente adecuado para su uso en diagnósticos de datos, para la construcción de modelos flexibles para la clasificación y regresión, particularmente bien adaptado para un número grande de variables predictoras. (Software Statistica 7, 2011, <http://www.todoroms.com/statsoft-sewss-statistica-7-09>).

Posteriormente se realizó el análisis y la interpretación de las gráficas resultantes de cada pregunta revisando todas las respuestas otorgadas por los directivos de las empresas.

## **3.6 TRABAJO DE CAMPO**

Para llevar a cabo el trabajo de campo, se aplicaron los cuestionarios a los 10 empresarios del sector servicios que fueron considerados como la muestra para la realización de este estudio.

Como primer paso, se agendó mediante llamada telefónica o correo electrónico la fecha para la aplicación del cuestionario (*Anexo 2*) y durante la misma visita se realizó la guía de observación (*Anexo 3*).

Se aplicó el cuestionario (*Anexo 2*) y la guía de observación (*Anexo 3*) se fue llenando después de realizar las visitas a las empresas.



Posteriormente se conjuntaron los cuestionarios para comenzar a analizar la información plasmada por los empresarios, utilizando el software Statistica 7.

De esta manera se llevó a cabo el trabajo de campo para recolectar la información necesaria para la realización del estudio y comprobar la hipótesis.

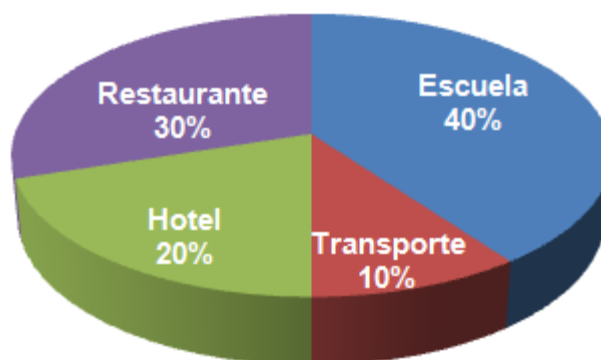
### 3.7 RESULTADOS

Los resultados obtenidos al realizar el trabajo de campo y al analizar cada cuestión se describen a continuación:

**Cuadro 9. Giro de la empresa**

Pregunta 1. ¿Qué giro es su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Escuela	40 %	4
Restaurante	30 %	3
Hotel	20 %	2
Transporte	10 %	1
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 1. Giro de la empresa**



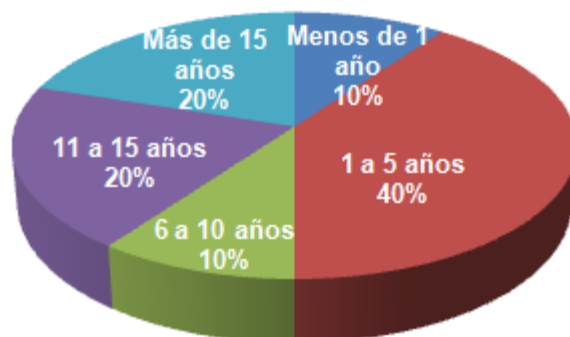
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica 1 se puede inferir que la mayoría de los empresarios encuestados de las PyME del sector servicios que se ubican en Xalapa, Ver., y que fueron objeto de estudio de esta investigación, son del ramo educativo y restaurantero, el ramo hotelero y de transportes tienen mínima participación.

**Cuadro 10. Antigüedad de constitución de la empresa**

Pregunta 2. ¿Cuánto tiempo tiene de haberse constituido?		
Concepto	Porcentaje	Número
De 1 a 5 años	40 %	4
De 11 a 15 años	20 %	2
Más de 15 años	20 %	2
Menos de 1 año	10 %	1
De 6 a 10 años	10%	1
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 2. Antigüedad de constitución de la empresa**



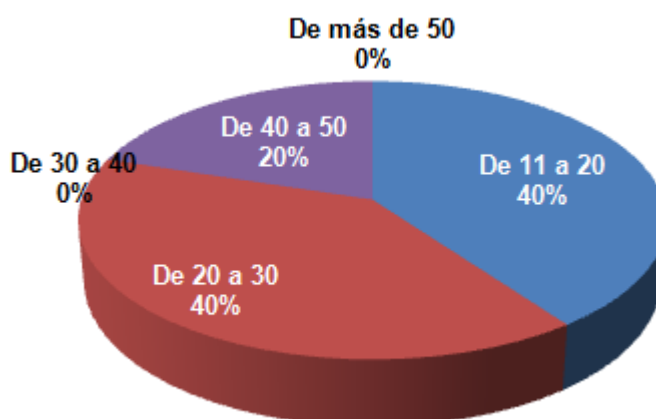
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

En la gráfica 2 se puede concluir que la mayoría de los empresarios encuestados tienen de 1 a 5 años de haber constituido su empresa, por lo tanto se puede inferir que son de reciente creación.

**Cuadro 11. Número de trabajadores de la plantilla laboral de la empresa**

Pregunta 3. ¿De cuántos trabajadores es su plantilla laboral?		
Concepto	Porcentaje	Número
De 11 a 20	40 %	4
De 20 a 30	40 %	4
De 40 a 50	20 %	2
De 30 a 40	0 %	0
De más de 50	0%	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 3. Número de trabajadores de la plantilla laboral de la empresa**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica anterior se puede inferir que las PyME del sector servicios de Xalapa, Ver., que fueron encuestadas, se apoyan de una plantilla de hasta 50 colaboradores para prestar los servicios que ofrecen, aunque cabe mencionar que la mayoría de las empresas cuenta con una plantilla laboral de 11 a 30 trabajadores.

**Cuadro 12. Uso de equipo de cómputo para la administración de las operaciones de la empresa**

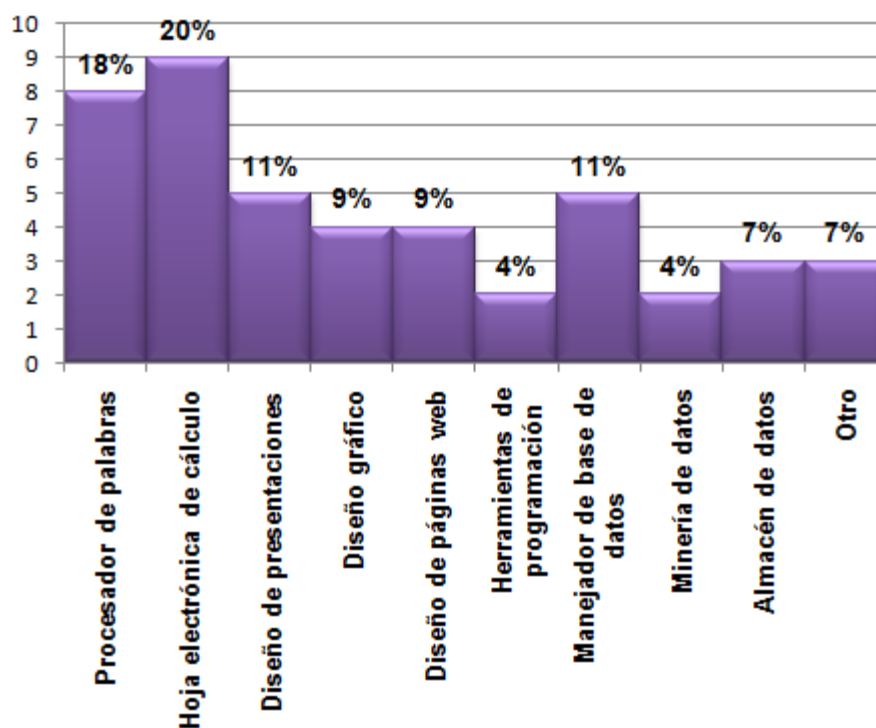
Pregunta 4. ¿Utiliza en su empresa equipo de cómputo para la administración de sus operaciones?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	100 %	10
No	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

De acuerdo al cuadro antes presentado, se puede mencionar que la muestra seleccionada de las PyME del sector servicios ubicadas en la ciudad de Xalapa, Ver., utilizan TI para apoyarse en la realización de sus operaciones, y por ende, cumplir los objetivos de la empresa.

**Cuadro 13. Programas (software) que se utilizan en la empresa**

Pregunta 5. ¿Qué programas utiliza en su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Hoja electrónica de cálculo	20 %	2.0
Procesador de palabras	18 %	1.8
Diseño de presentaciones	11 %	1.1
Manejador de bases de datos	11 %	1.1
Diseño gráfico	9 %	0.9
Diseño de páginas web	9 %	0.9
Almacén de datos (Datawarehousing)	7 %	0.7
Otro	7 %	0.7
Herramientas de programación	4 %	0.4
Minería de datos (Data Mining)	4 %	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 4. Programas (software) que se utilizan en la empresa**



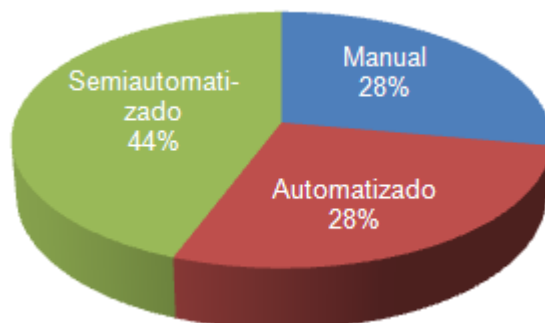
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica 4 se puede inferir que las empresas PyME utilizan programas informáticos para facilitar la realización, gestión y proceso de las actividades que llevan a cabo, y de esta manera poder reducir tiempos, costos por transacción y duplicidad de funciones.

**Cuadro 14. Forma de procesamiento de los sistemas utilizados en la empresa**

Pregunta 6. ¿Con qué sistemas cuenta y en qué forma se procesan?		
Concepto	Porcentaje	Número
Semiautomatizado	44 %	4.4
Manual	28 %	2.8
Automatizado	28 %	2.8
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 5. Forma de procesamiento de los sistemas utilizados en la empresa**



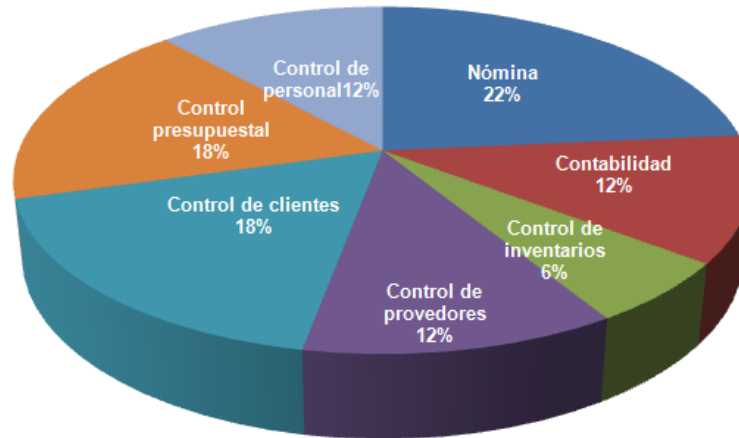
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Por lo anterior se puede concluir que del total de los empresarios encuestados, la mayoría de las empresas PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa utilizan sistemas semiautomatizados para realizar sus operaciones diarias, aunque también utilizan sistemas manuales y automatizados.

**Cuadro 15. Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento manual**

Concepto	Porcentaje	Número
Nómina	22 %	2.2
Control de clientes	18 %	1.8
Control presupuestal	18 %	1.8
Contabilidad	12 %	1.2
Control de proveedores	12 %	1.2
Control de personal	12 %	1.2
Control de inventarios	6 %	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 6. Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento manual**



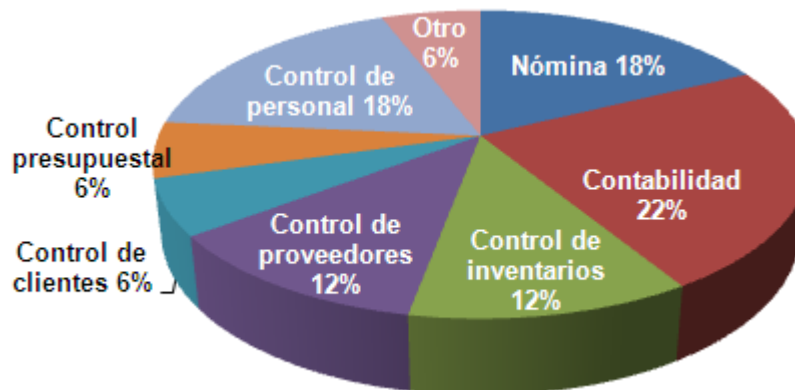
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica anterior se puede inferir que la mayoría de las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., y que fueron objeto de estudio de esta investigación, utilizan sistemas manuales en su mayoría para el pago de la nómina y para llevar a cabo el control presupuestal y el control de los clientes.

**Cuadro 16. Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento automatizado**

Concepto	Porcentaje	Número
Contabilidad	22 %	2.2
Nómina	18 %	1.8
Control de personal	18 %	1.8
Control de inventarios	12 %	1.2
Control de proveedores	12 %	1.2
Control de clientes	6 %	0.6
Control presupuestal	6 %	0.6
Otro	6 %	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 7. Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento automatizado**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

En la gráfica anterior se puede deducir que los empresarios PyME del sector servicios, que fueron la muestra seleccionada para este estudio, se apoyan de sistemas automatizados para llevar a cabo sus operaciones contables, de nómina y el control de su personal, en el caso particular del sector restauranero, menciona que utilizan el sistema de punto de venta como sistema especializado en su giro con procesamiento automatizado.

**Cuadro 17. Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento semiautomatizado**

Concepto	Porcentaje	Número
Control de inventarios	18 %	1.8
Contabilidad	15 %	1.5
Control de proveedores	15 %	1.5
Control de clientes	15 %	1.5
Control presupuestal	15 %	1.5
Control de personal	15 %	1.5
Nómina	7 %	0.7
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>



**Gráfica 8. Sistemas utilizados en la empresa con procesamiento semiautomatizado**



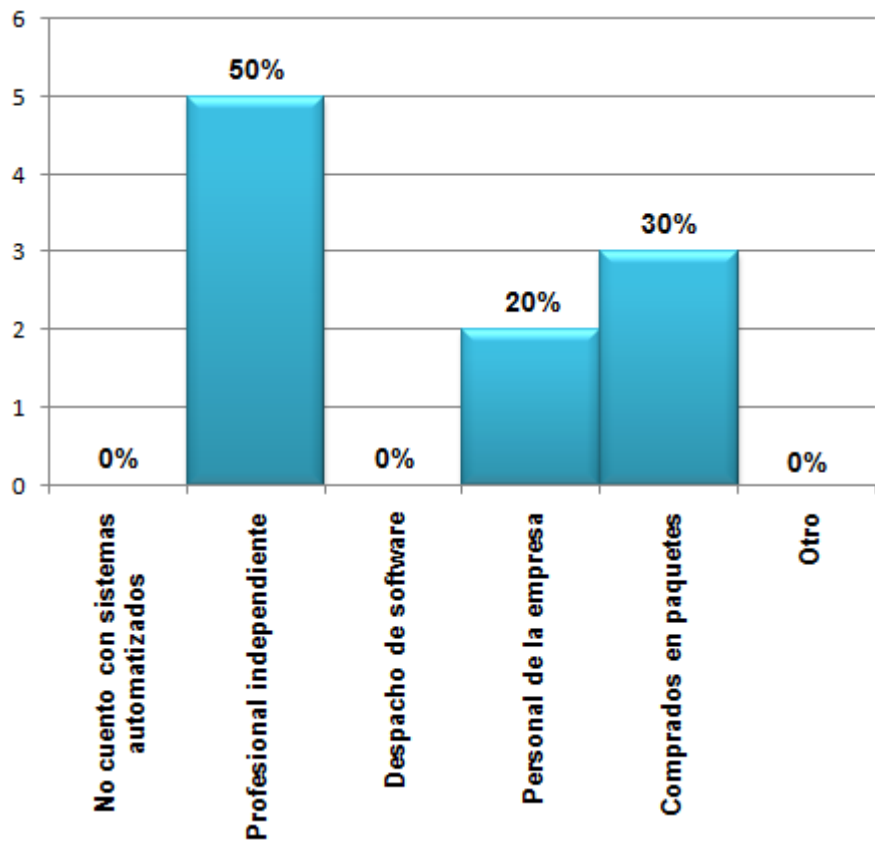
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Derivado de los datos presentados en la gráfica 8 se puede deducir que la mayoría de las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., y que fueron objeto de estudio de esta investigación, utilizan sistemas semiautomatizados para controlar sus inventarios y también se apoyan en esta clase de sistemas para el control de proveedores, clientes, control presupuestal, control de personal y sus operaciones contables.

**Cuadro 18. Quién desarrolló los sistemas de información automatizados de la empresa**

Pregunta 7. ¿Quién desarrolló los sistemas de información automatizados?		
Concepto	Porcentaje	Número
Profesional independiente	50 %	5
Comprados en paquetes	30 %	3
Personal de la empresa	20 %	2
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 9. Quién desarrolló los sistemas de información automatizados de la empresa**



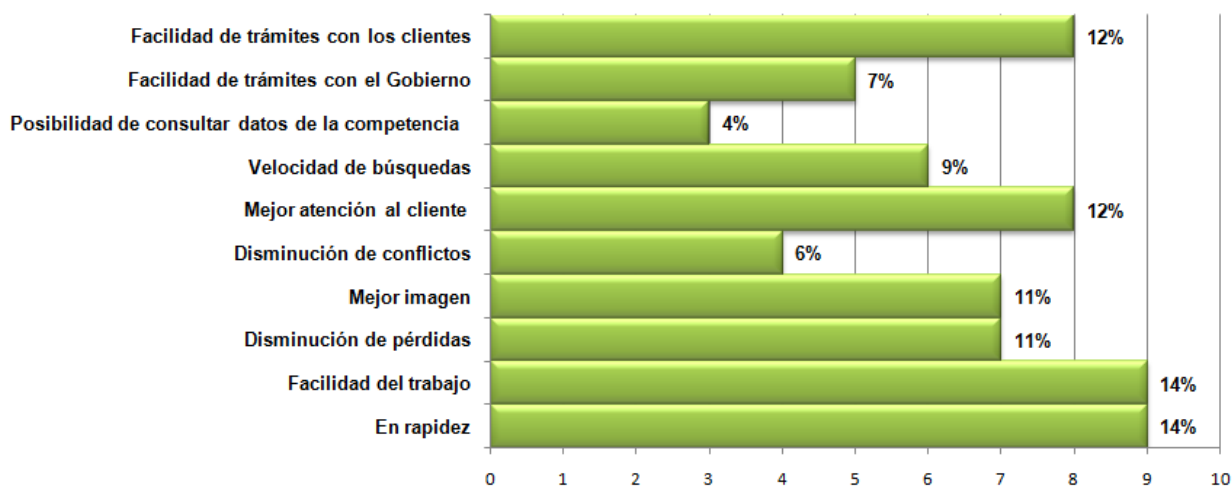
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Derivado de la gráfica anterior se puede inferir que la mayoría de los sistemas automatizados que se utilizan en las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., han sido desarrollados por profesionales independientes, por lo tanto se necesita un presupuesto asignado para la realización de dicho sistema.

**Cuadro 19. Beneficios al implementar TI en la empresa**

Pregunta 8. ¿Considera que al implementar TI la empresa obtenga alguno de los siguientes beneficios?		
Concepto	Porcentaje	Número
En rapidez	14 %	1.4
Facilidad del trabajo	14 %	1.4
Mejor atención al cliente	12 %	1.2
Facilidad de trámites con los clientes	12 %	1.2
Disminución de pérdidas	11 %	1.1
Mejor imagen	11 %	1.1
Velocidad de búsquedas	9 %	0.9
Facilidad de trámites con el gobierno	7 %	0.7
Disminución de conflictos	6 %	0.6
Posibilidad de consultar datos de la competencia	4 %	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 10. Beneficios al implementar TI en la empresa**



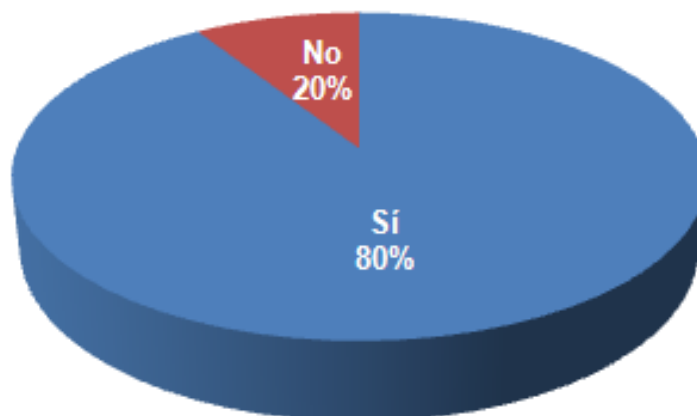
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica anterior se puede inferir que para los integrantes de la muestra, la implementación de TI brinda beneficios a las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., tales como la rapidez en llevar a cabo sus procesos, facilidad para realizar el trabajo, mejora la atención a los clientes y facilita la realización de trámites con ellos, disminuyen las pérdidas, mejora la imagen institucional, se incrementa la velocidad de búsqueda de información, se facilita la realización de trámites con el gobierno, se disminuyen los conflictos y permite consultar datos de la competencia.

**Cuadro 20. Contribución al éxito de la empresa con el uso de TI**

Pregunta 9. ¿Considera que el uso de TI contribuye al éxito de las empresas?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	80 %	8
No	20 %	2
No lo sé	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 11. Contribución al éxito de la empresa con el uso de TI**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Derivado de la gráfica 11 se puede concluir que la mayoría de los empresarios PyME, que fueron considerados el objeto de estudio de esta investigación, consideran que el éxito de sus empresas se debe a que utilizan TI para llevar a cabo sus procedimientos y favorecer el desarrollo de los procesos durante la prestación de los servicios que ofrecen.

**Cuadro 21. Se incrementa la rapidez en la ejecución de los procesos de la empresa con el uso de TI**

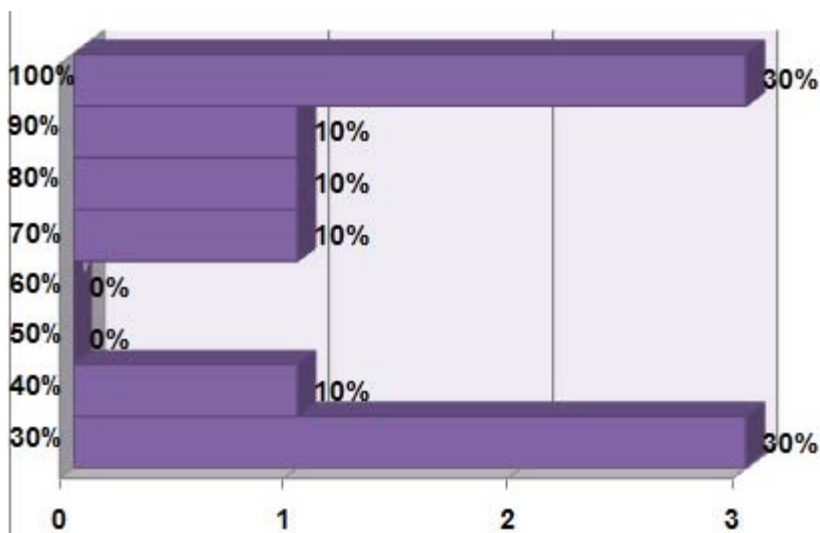
Pregunta 10. ¿Considera que el uso de TI incrementa la rapidez en la ejecución de los procesos que se llevan a cabo en su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	100 %	10
No	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

Por lo anterior se puede inferir que el total de empresarios encuestados consideran que con la implementación de TI se incrementa la rapidez en la ejecución de los procesos que llevan a cabo para prestar los servicios que ofrecen a los clientes.

**Cuadro 22. Porcentaje de incremento de la rapidez en la ejecución de los procesos de la empresa con el uso de TI**

Concepto	Porcentaje	Número
30 %	30 %	3
100 %	30 %	3
40 %	10 %	1
70 %	10 %	1
80 %	10 %	1
90 %	10 %	1
50 %	0 %	0
60 %	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 12. Porcentaje de incremento de la rapidez en la ejecución de los procesos de la empresa con el uso de TI**



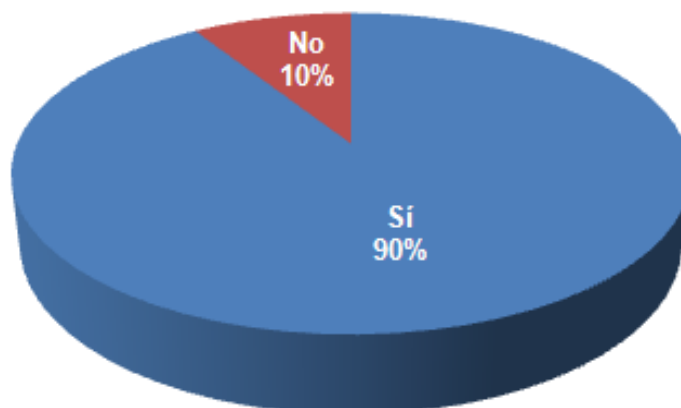
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica anterior se puede inferir que los empresarios PyME integrantes de la muestra, consideran que con el uso de TI en sus organizaciones se incrementa la rapidez para llevar a cabo sus operaciones diarias y así poder prestar el servicio que ofrecen a sus clientes, este incremento corresponde entre el 30% y el 100%.

**Cuadro 23. Disminución de errores al realizar las actividades de la empresa con el uso de TI**

Pregunta 11. ¿Considera que el uso de TI disminuye los errores que se pueden producir al realizar las actividades de su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	90 %	9
No	10 %	1
No lo sé	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 13. Disminución de errores al realizar las actividades de la empresa con el uso de TI**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Derivado de la gráfica anterior se puede deducir que la mayoría de los empresarios PyME integrantes de la muestra, del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., consideran que con el uso de TI en la ejecución de sus actividades diarias se pueden disminuir los errores que pudieran provocarse por la falla humana, y con el uso de sistemas informáticos se pueden eliminar.

**Cuadro 24. Mejora de la imagen corporativa de la empresa con el uso de TI**

Pregunta 12. ¿Considera que el uso de TI mejora la imagen corporativa de su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	90 %	9
No lo sé	10 %	1
No	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 14. Mejora de la imagen corporativa de la empresa con el uso de TI**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica, se puede inferir que la mayoría de los empresarios PyME del sector servicios ubicados en la ciudad de Xalapa, Ver., y que formaron parte de la muestra de este estudio, consideran que con el uso de TI en sus organizaciones se mejora la imagen corporativa de la misma, ya que lo visualizan como una ventaja competitiva, mientras que una mínima parte de ellos desconoce que por esta razón se mejore la imagen de su empresa.

**Cuadro 25. Mayor facilidad en la realización de las actividades de la empresa con el uso de TI**

Pregunta 13. ¿Considera que el uso de TI brinda mayor facilidad en la ejecución de las actividades de su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	80 %	8
No lo sé	20 %	2
No	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>



**Gráfica 15. Mayor facilidad en la realización de las actividades de la empresa con el uso de TI**



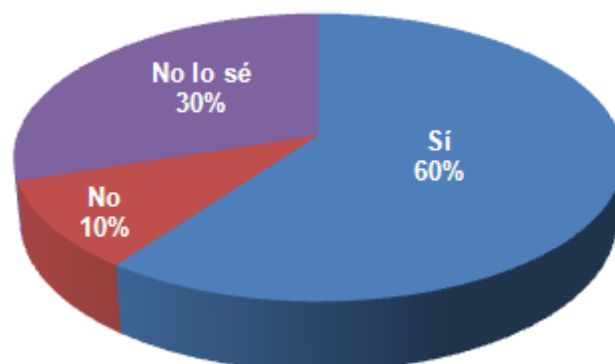
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Derivado de los datos expuestos en la gráfica anterior, se puede concluir que la mayoría de los empresarios PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., y que fueron encuestados, consideran que con el uso de TI se facilita la realización de sus actividades porque operan con mayor eficacia y eficiencia, razón por la cual, les permite ahorrar en recursos y en tiempo.

**Cuadro 26. La empresa recupera la inversión en TI**

Pregunta 14. ¿Considera que recupera lo que invierte en TI? (computadoras, programas, internet, etc.)		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	60 %	6
No lo sé	30 %	3
No	10 %	1
No invierto	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 16. La empresa recupera la inversión en TI**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica 16 se puede deducir que la mayoría de los empresarios PyME, que fueron objeto de estudio de esta investigación, consideran que si recuperan lo que invierten en TI para sus empresas, ya que les permite reducir tiempos y recursos y de esta manera obtener mayores utilidades.

**Cuadro 27. Consideración de la mejora de la calidad en la empresa con un sistema informático**

Pregunta 15. ¿Cree que un sistema informático contribuye a la mejora de la calidad en su negocio?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	100 %	10
No	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

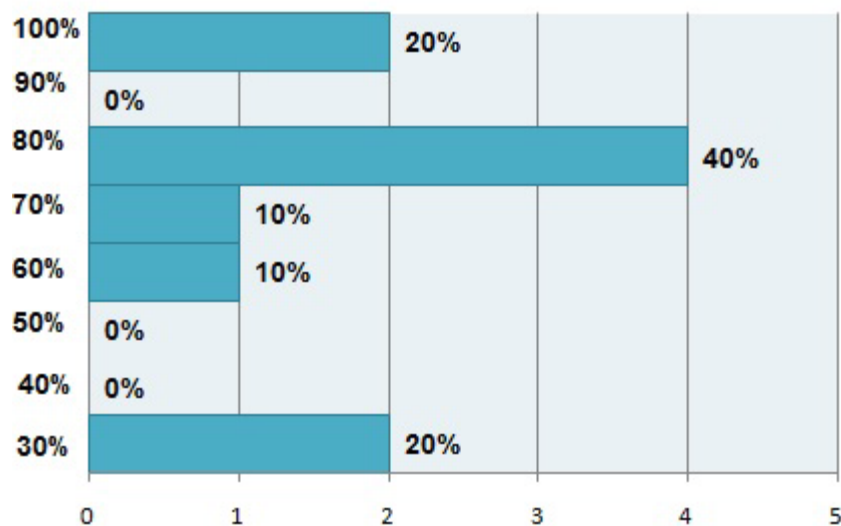
El total de los empresarios encuestados considera que se mejora la calidad en la empresa con el uso de TI, por esta razón se puede inferir que los empresarios PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., consideran que con la utilización de TI se mejora la calidad de los procesos que llevan a cabo para prestar los servicios que ofrecen, razón por la cual, las empresas pueden reducir costos, ahorrar recursos

y tiempos al disminuir los errores humanos e incrementar los clientes que pueden requerir de los servicios que prestan.

**Cuadro 28. Porcentaje de consideración de la mejora de la calidad en la empresa con un sistema informático**

Concepto	Porcentaje	Número
80 %	40 %	4
30 %	20 %	2
100 %	20 %	2
60 %	10 %	1
70 %	10 %	1
40 %	0 %	0
50 %	0 %	0
90 %	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 17. Porcentaje de consideración de la mejora de la calidad en la empresa con un sistema informático**



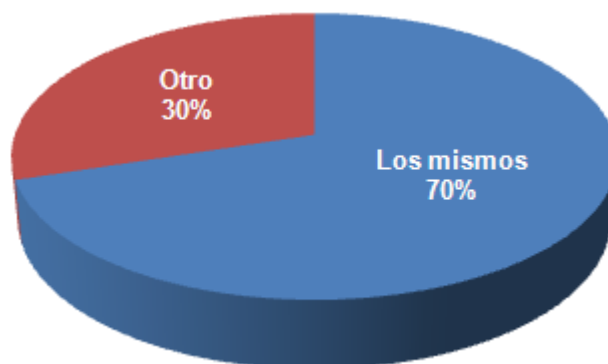
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De acuerdo a los datos presentados en la gráfica anterior se puede inferir que las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., y que fueron objeto de estudio de esta investigación, consideran que pueden incrementar la calidad de los servicios que prestan usando TI, la mayoría de los empresarios considera que podría aumentar la calidad en un 80%.

**Cuadro 29. Empleados que trabajaban en la empresa antes de implementar TI**

Pregunta 16. ¿Cuántos empleados trabajaban antes de la implementación de TI?		
Concepto	Porcentaje	Número
Los mismos	70 %	7
Otros	30 %	3
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 18. Empleados que trabajaban en la empresa antes de implementar TI**



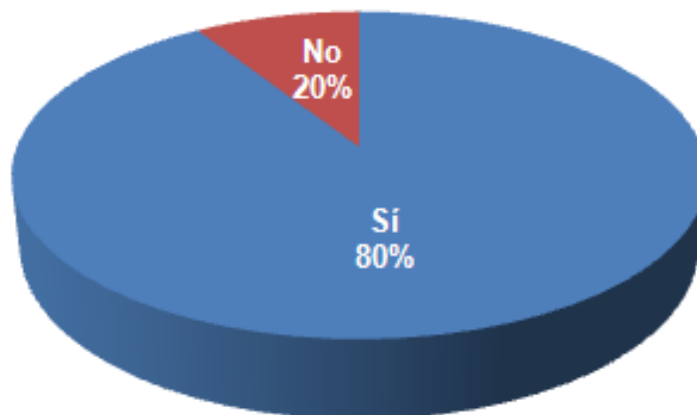
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Derivado de los datos presentados en la gráfica 18 se puede inferir que en la mayoría de las empresas PyME del sector servicios integrantes de la muestra que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., y que han implementado TI para realizar sus actividades en la prestación de los servicios que ofrecen, el personal que labora en las mismas no ha sido remplazado por dicha tecnología, solo permite agilizar los procedimientos de cobranza, facturación, rendición de cuentas, es decir, se hace más eficiente el trabajo, se minimizan recursos y tiempos.

### Cuadro 30. Uso de internet para la realización de las actividades de la empresa

Pregunta 17. ¿Utiliza Internet (conexión directa, renta u otro) para actividades relacionadas con su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	80 %	8
No	20 %	2
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

### Gráfica 19. Uso de internet para la realización de las actividades de la empresa



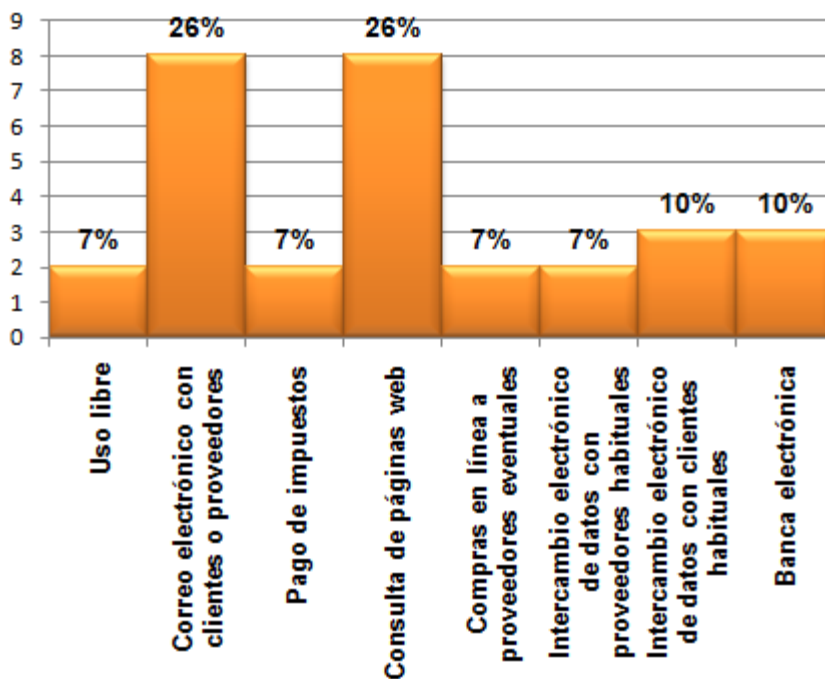
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De acuerdo a los datos expuestos en la gráfica anterior se puede concluir que la mayoría de las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., integrantes de la muestra de este estudio, utilizan internet para llevar a cabo las operaciones diarias de su organización.

**Cuadro 31. Servicios de internet que se utilizan en la empresa**

Pregunta 18. ¿Cuáles servicios de internet utiliza, que estén relacionados con las actividades de la empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Correo electrónico con clientes o proveedores	26 %	2.6
Consulta de páginas web	26 %	22.6
Intercambio electrónico de datos con clientes habituales	10 %	1.0
Banca electrónica	10 %	1.0
Uso libre	7 %	0.7
Pago de impuestos	7 %	0.7
Compras en línea a proveedores eventuales	7 %	0.7
Intercambio electrónico de datos con proveedores habituales	7 %	0.7
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 20. Servicios de internet que se utilizan en la empresa**



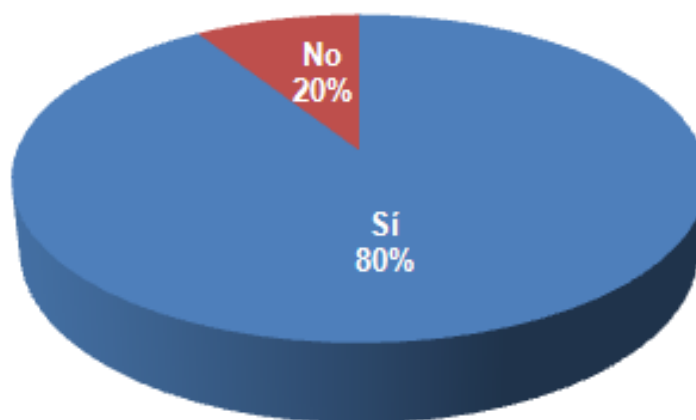
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Derivado de los datos presentados en la gráfica anterior se puede deducir que los empresarios PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., y que formaron parte de la muestra de esta investigación, utilizan internet en sus empresas para realizar múltiples actividades, entre las que se encuentran en su mayoría el correo electrónico con clientes o proveedores, consulta de páginas web, intercambio electrónico de datos con clientes habituales para conocer las especificaciones del servicios que requieren que les brinde la empresa, realizar trámites bancarios, entre otros.

**Cuadro 32. Consideración del beneficio de la empresa debido al uso de las páginas web**

Pregunta 19. ¿Considera que las páginas web benefician a negocios como el de Usted?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	80 %	8
No	20 %	2
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 21. Consideración del beneficio de la empresa debido al uso de las páginas web**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

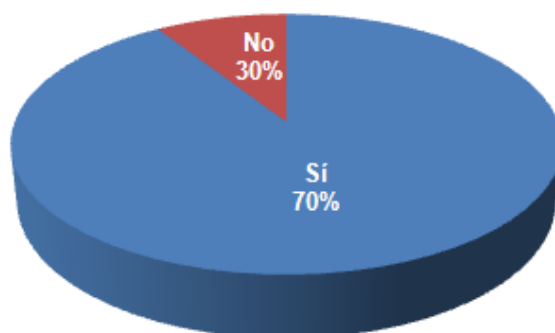
De acuerdo a los datos expuestos en la gráfica 21 se puede concluir que la mayoría de los empresarios PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., integrantes de la muestra de este estudio, consideran que las páginas web otorgan beneficios a sus empresas, visualizando el uso de esta herramienta como una ventaja competitiva frente a las empresas que pueden considerarse sus competidores directos.

Entre los beneficios que los empresarios comentaron que llegan a tener las empresas que utilizan páginas web se mencionan la ampliación del mercado y el mejoramiento de la comunicación con la organización, llegar a más personas en menor tiempo y de esta manera acercarle a los posibles clientes una descripción de los servicios que ofrece la empresa, además se puede informar sobre las promociones, paquetes, entre otros.

**Cuadro 33. Cuenta su empresa con una página web**

Pregunta 20. ¿Su empresa cuenta con una página web (portal, sitio de internet)?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	70 %	7
No	30 %	3
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 22. Cuenta su empresa con una página web**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.



Derivado de los datos presentados en la gráfica 32 se puede inferir que la mayoría de las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., integrantes de la muestra de esta investigación, tienen disponible una página web para ofrecer a sus clientes la posibilidad de realizar consultas sobre su empresa y los servicios que prestan a la sociedad, los costos de los mismos, y el intercambio de información con los clientes que lo soliciten.

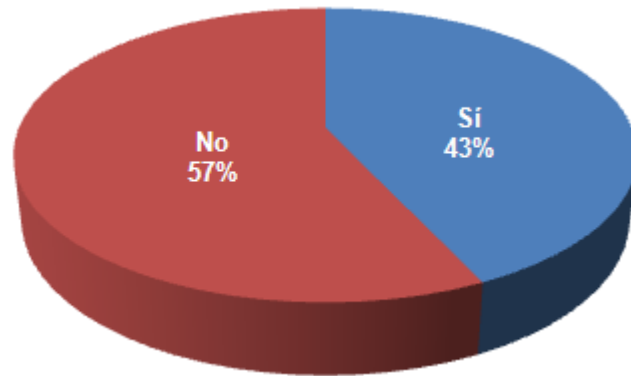
**Cuadro 34. Elemento (Dar a conocer su negocio) ha beneficiado con el uso de las páginas web**

Pregunta 21. Considera que la página web le ha ayudado principalmente para dar a conocer su negocio		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	100 %	10
No	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Cuadro 35. Elemento (Incrementar ventas) ha beneficiado con el uso de las páginas web**

Pregunta 21. Considera que la página web le ha ayudado principalmente para incrementar ventas		
Concepto	Porcentaje	Número
No	57 %	5.7
Sí	43 %	4.3
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 23. Elemento (Incrementar ventas) beneficiado con el uso de las páginas web**

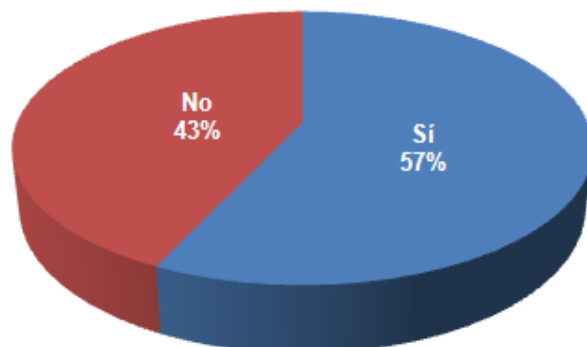


Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

**Cuadro 36. Elemento (Aumentar el número de clientes) ha beneficiado con el uso de las páginas web**

Pregunta 21. Considera que la página web le ha ayudado principalmente para aumentar el número de clientes		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	57 %	5.7
No	43 %	4.3
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 24. Elemento (Aumentar el número de clientes) beneficiado con el uso de las páginas web**



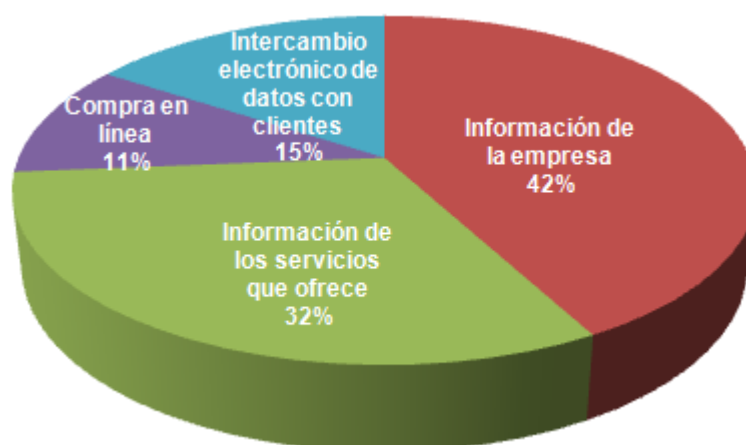
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en las gráficas anteriores se puede deducir que el total de los empresarios encuestados coincide en que el uso de las páginas web en las empresas brinda la posibilidad de dar a conocer su negocio, también favorece el incremento de ventas y el número de clientes que requieran del servicio que ofrecen estas empresas, considerando el uso de las páginas web como una ventaja competitiva que brinda la posibilidad de incrementar la productividad de las PyME beneficiando los elementos mencionados.

**Cuadro 37. Servicios que presta el sitio web de la empresa a sus clientes**

Pregunta 22. ¿Qué servicios presta el sitio web a sus clientes?		
Concepto	Porcentaje	Número
Información de la empresa	42 %	4.2
Información de los servicios que ofrece	32 %	3.2
Intercambio electrónico de datos con clientes	15 %	1.5
Compra en línea	11 %	1.1
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 25. Servicios que presta el sitio web de la empresa a sus clientes**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De acuerdo a los datos expuestos en la gráfica 25, se puede concluir que las empresas PyME del sector servicios ubicadas en la ciudad de Xalapa, Ver., y que cuentan con una página web, ofrecen a sus clientes la posibilidad de consultar información referente a su empresa con datos generales de la misma, también ofrecen información de los servicios que prestan, descripción de los mismos y el costo que tienen, llevan a cabo intercambio electrónico de datos con sus clientes y realizan compras en línea.

### Cuadro 38. Su empresa es competitiva

Pregunta 23. ¿Considera que su empresa es competitiva?		
Concepto	Porcentaje	Número
Sí	100 %	10
No	0 %	0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

### Su empresa es competitiva

El total de los empresarios encuestados consideran que su empresa es competitiva, por lo tanto, se puede deducir que las empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., consideran que son competitivas de acuerdo al servicio que ofrecen a sus clientes.

### Cuadro 39. Ventajas competitivas con las que cuenta la empresa

Pregunta 24. ¿Mencione con cuáles ventajas competitivas cuenta su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Optimización de tiempos	35 %	3.5
Precios bajos	30 %	3.0
Tecnología de punta	25 %	2.5
Otro	10 %	1.0
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 26. Ventajas competitivas con las que cuenta la empresa**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica, se puede concluir que las empresas PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., que fueron integrantes de la muestra de esta investigación, cuentan con diversas ventajas competitivas entre las que se encuentran la optimización de tiempos al prestar los servicios que ofrecen a sus clientes, precios más bajos en relación a la competencia, el uso de TI para llevar a cabo sus actividades, así como la calidad y las promociones que ofrecen a sus clientes.

**Cuadro 40. Factores que intervienen en la mejora de la productividad de la empresa**

Pregunta 25. ¿Mencione los factores que considera que intervienen en la mejora de la productividad de su empresa?		
Concepto	Porcentaje	Número
Calidad	30 %	3.0
Relaciones laborales	20 %	2.0
Implementación de tecnología	17 %	1.7
Innovación en la organización	17 %	1.7
Recursos humanos	13 %	1.3
Otro	3 %	0.3
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 27. Factores que intervienen en la mejora de la productividad de la empresa**



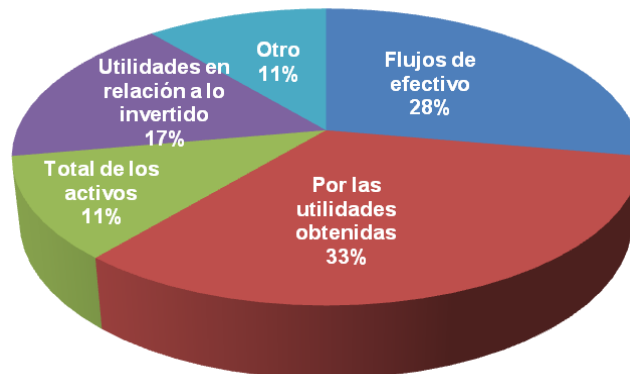
Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

Derivado de los datos presentados en la gráfica 27 se puede inferir que en la mayoría de las empresas PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., y que fueron el objeto de estudio de esta investigación, se procura mantener o en su caso, incrementar la calidad en los servicios que prestan a sus clientes para mejorar la productividad de sus empresas, también procuran mantener relaciones laborales cordiales, estables y amistosas para evitar conflictos entre los colaboradores, además de implementar tecnología para eficientar los recursos y tiempos, innovar dentro de la empresa, contar con el capital humano especializado en su giro y utilizar eficientemente los recursos.

**Cuadro 41. Elementos para medir la productividad de la empresa**

Pregunta 26. ¿Mediante qué elementos miden su productividad?		
Concepto	Porcentaje	Número
Por las utilidades obtenidas	33 %	3.3
Flujos de efectivo	28 %	2.8
Por las utilidades en relación a lo invertido	17 %	1.7
Por el total de activos	11 %	1.1
Otro	11 %	1.1
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>

**Gráfica 28. Elementos para medir la productividad de la empresa**



Fuente: Elaboración propia. Junio 2011.

De los datos presentados en la gráfica se puede inferir que los empresarios PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., integrantes de la muestra de este estudio, miden la productividad de sus empresas en relación a las utilidades que obtienen al prestar los servicios que ofrecen, también mediante los flujos de efectivo y por elementos especializados en su área como pueden ser, en el ramo educativo, por el total de alumnos egresados y titulados y en el ramo hotelero, mediante sistemas de evaluación que generan indicadores de trabajo.

### **3.7.1 Presentación de resultados**

Después de analizar e interpretar los resultados de la aplicación del cuestionario a 10 directivos de empresas PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., se puede determinar que utilizan TI para llevar a cabo sus procedimientos y de esta manera realizar los servicios que ofrecen a sus clientes, ellos consideran que el uso de dichas herramientas ha eficientado sus procesos y visualizan las visualizan como una ventaja competitiva frente a sus competidores directos.

Con base al estudio realizado se infiere que la pregunta de investigación *¿El uso de las tecnologías de información tiene incidencia con la productividad en las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Veracruz?* ha sido respondida

satisfactoriamente mediante la hipótesis alternativa que menciona que *Mediante el uso de las tecnologías de información se incrementa la productividad de las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011.*

Por tal motivo, se determinó que el uso de TI en las empresas PyME del sector servicios sí tiene incidencia con el incremento de su productividad.



## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Nadie puede dudar que el mundo en el que vivimos actualmente esté marcado por el ritmo de la información que fluye de manera directa y rápida. Las sociedades se han convertido en espacios más cercanos a los problemas globales del mundo, no por ello se ha dicho que vivimos en una aldea global.

Una sociedad informada y capaz de informar tampoco está distante del uso de las tecnologías, las cuales cada día transforman los espacios públicos para convertirlos en espacios tecnológicos. La tecnología de nuestra época en los espacios tecnológicos lo que hace es disponer de una gama de artefactos para la mejor convivencia bajo el apotegma de la eficiencia, procesos rápidos, y mejor disponibilidad del tiempo. Los usos tecnológicos permiten una sociedad que además de informada posee instrumentos que le faciliten la convivencia y sus quehaceres cotidianos respecto a los diferentes roles que el sujeto juega en una sociedad.

De esta forma, la importancia de la TI es un asunto prioritario si de hacer efectivos los procesos en general se refieren. Los procesos productivos relacionados con las organizaciones o empresas de igual forma tampoco se encuentran al margen de todo lo mencionado.

Por lo anterior, de esta investigación se desprenden una serie de consideraciones no tan sólo para entender el papel de la TI y su incidencia en la productividad de las PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., sino, incluso, para valorar la implementación de dichas herramientas en el caso de hacer más eficientes los procedimientos que se llevan a cabo en las empresas mencionadas, como pueden ser, el ahorro en tiempo y en recursos, la disminución de errores y por ende, la agilización de las actividades que se realizan para satisfacer el servicio que prestan a la sociedad.

De hecho, si se revisa la evolución de las PyME que han implementado TI, puede observarse que estas empresas han presentado una serie de cambios, benéficos en los casos estudiados durante esta investigación.

Pero más importante que los cambios pueden ser las coincidencias. En la mayoría de las empresas PyME del sector servicios ubicadas en la ciudad de Xalapa, Ver., subyacen tres ideas:

- Con la implementación de TI, las empresas logran agilizar sus procedimientos, disminuir el error humano, reducir los costos y los recursos necesarios para llevar a cabo los servicios que ofrecen a la sociedad, dicho de otra manera, estas herramientas favorecen a las empresas permitiendo la eficiencia de sus procesos, como se puede apreciar en la pregunta 4: Uso de equipo de cómputo para la administración de las operaciones de la empresa del cuestionario diseñado para esta investigación, también se visualiza en la pregunta 10: Incrementa la rapidez en la ejecución de los procesos de la empresa con el uso de la TI, además de observarse en la gráfica 4: Programas (software) que se utilizan en la empresa, en la gráfica 10: Beneficios al implantar TI en la empresa y en la gráfica 15: Mayor facilidad en la realización de las actividades de la empresa con el uso de TI.
- Utilizando TI se mejora la imagen institucional, ya que permite a la organización darse a conocer ante su mercado mediante el uso de internet y por ende, del uso de las páginas web, las cuales brindan la posibilidad de acercarse a sus posibles clientes mediante la descripción general de la empresa y de los servicios que se ofrecen en la misma, la manera en que se llevan a cabo los procesos y los costos de los servicios, por lo tanto, los empresarios pueden visualizar estas herramientas como una ventaja competitiva en relación a sus competidores directos, ya que les permite mantener sus empresas a la vanguardia tecnológica, tal como se observa en la gráfica 11: Contribución al éxito de la empresa con el uso de la TI, en la gráfica 14: Mejora de la imagen corporativa de la empresa con el uso de TI, en la gráfica 19: Uso de internet para la realización de las actividades de la empresa, en la gráfica 20: Servicios de internet que se utilizan en la empresa,

y en la gráfica 25: Servicios que presta el sitio web de la empresa a sus clientes.

- El uso de TI ha sido concebida por los empresarios encuestados como un elemento determinante para medir el incremento de la productividad de sus organizaciones, visto como una facilidad para llevar a cabo la prestación de los servicios que ofrecen mediante la especialización en el ramo en que se desenvuelven, de esta forma, la empresa incrementa su productividad con el aumento de las utilidades obtenidas en relación a lo invertido en TI, como se puede ver en la gráfica 16: La empresa recupera la inversión en TI, en la gráfica 21: Consideración del beneficio de la empresa debido al uso de las páginas web, en la gráfica 26: Ventajas competitivas con las que cuenta la empresa, en la gráfica 27: Factores que intervienen en la mejora de la productividad de la empresa, y en la gráfica 28: Elementos para medir la productividad de la empresa.

En el caso de esta investigación, el futuro de la permanencia de las PyME del sector servicios debe ir más allá de la operación manual de las actividades que llevan a cabo para prestar los servicios que ofrecen a la sociedad, ya que se debe efectuar un análisis de su funcionamiento interno, de las relaciones sociales de acuerdo a los procesos de reestructuración, y de manera progresiva, ser capaces de implementar las TI como una estrategia que permita realmente una mayor sostenibilidad, eficiencia y sobre todo una ventaja competitiva que favorezca el crecimiento de las empresas.

Actualmente existe suficiente evidencia para afirmar que los avances en la TI han favorecido la productividad y la eficiencia de las organizaciones, cada vez más estudios confirman los efectos positivos que la TI ha tenido en la actividad empresarial.

Sin embargo, los efectos relevantes de los avances tecnológicos no se dan de manera inmediata. Es decir, la inversión en sistemas automatizados depende de una adecuada implementación de la tecnología, y de un cambio organizacional que procure el buen aprovechamiento de dichos avances.

Por otra parte, el uso de las TI en nuestro país se considera por debajo de los estándares de países como los integrantes de la OCDE, por lo que un proyecto como el de *Medición del uso e impacto de TIC en PyME mexicanas. Problemáticas y soluciones* (MUITICPYM), promovido por el Fondo de Información y Documentación para la Industria (Infotec), organismo público adscrito al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de México, que se encarga de realizar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, que contribuyen a la competitividad del gobierno y de las PyME, a través del uso estratégico de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC).

A su vez, la revisión de la literatura expuesta en el Capítulo I, señala que la adopción de TI en las empresas PyME, no sólo favorece los procesos de negocio a nivel microeconómico; sino que a nivel macroeconómico el desarrollo de plataformas tecnológicas impulsan la productividad y el crecimiento económico, ya que crea mejores condiciones de competencia en los diversos sectores y propicia el intercambio de información y/o conocimiento.

Se puede concluir que al realizar los objetivos específicos plasmados en el Capítulo III contenidos en la metodología, se da cumplimiento al objetivo general que a la letra dice *Determinar que el uso de las tecnologías de información tiene incidencia con la productividad en las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011.*

También es importante mencionar los impactos en diversos ámbitos que se lograron cumplir al realizar esta investigación, mismos que se describen a continuación:

- **En el ámbito personal:** Realizar proyectos de investigación aplicando el método científico.
- **En el ámbito profesional:** Aportar a las PyME del sector servicios, la información referente a la relación que existe entre las TI como el comercio electrónico, la internet, la intranet, las telecomunicaciones, los sistemas de información, las bases de datos centrales, los software especializados, etc., y la productividad de las organizaciones, y por tal motivo, incitarlas a utilizar dichas herramientas para facilitar tareas, disminuir tiempos, optimizar recursos, aumentar utilidades y gozar los beneficios que generan.
- **Económico:** Utilizar las TI para impulsar el crecimiento y la innovación de las organizaciones.
- **Cultural:** Impulsar la conciencia sobre la utilización de los avances tecnológicos y reconocer que hoy en día, las empresas competitivas son las más innovadoras, las que utilizan las TI para ser capaces de sobresalir y mantenerse en el mercado, comprendiendo que si la empresa es reconocida como competitiva e incrementa sus índices económicos, los trabajadores también son favorecidos porque tienen un empleo seguro y pueden gozar del beneficio de la organización en la cual se desempeñan.
- **Tecnológico:** El estudio realizado permitirá a los consultores informáticos, diseñar herramientas tecnológicas destinadas al incremento de la productividad y podrá apoyar a las PyME del sector servicios a mantenerse en vanguardia tecnológica y de esta manera, las tecnologías tendrían mayor demanda de productos y servicios. Además que las PyME puedan aprovechar las TI en su máxima capacidad, ya que éstas son capaces de eficientar los procesos que realizan dichas organizaciones mediante la optimización de sus recursos.

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

## LIBROS

Andersen, Arthur (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Editorial ESPASA, España.

Baca Urbina, Gabriel (1990). *Evaluación de proyectos; Análisis y administración del riesgo*. McGraw-Hill, México, D.F.

Bonilla Hernández, Nora María y Remess Pérez, Miriam (1995). *Proyecto de inversión para el establecimiento de una empresa constructora en la ciudad de Xalapa, Ver.*; Tesis de Maestría en finanzas IIESCA, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.

Condado Zarate, María del Carmen y García Orozco, José Manuel (1997). *Proyecto para la instalación de una planta deshidratadora de leche en Acayucan, Ver.*; Tesis de Maestría en finanzas IIESCA, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.

Contreras Rodríguez, Juan Javier (2008). *Centro de cómputo de modelado y graficado de la Universidad Veracruzana*; Tesis de Maestría en Administración IIESCA, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar (2006). *Metodología de la investigación*, McGraw-Hill, México, D.F.

Hull Galen, Spencer (1998). *Guía para la Pequeña Empresa*. Ediciones Genika, México, D.F.

Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, A.C. (2007). *Tecnologías de Información y Comunicaciones para la Competitividad*. México, D. F.



Méndez Morales, José Silvestre (1996). *Economía y la Empresa*. McGraw-Hill, México, D.F.

Mertens, Leonard. *Estrategias de productividad, recursos humanos y competencia laboral*. Editorial Conocer, México, D.F.

Revista Ciencia y Desarrollo (Octubre 2011). *Impacto de la Tecnología de Información en las PyME*. Volumen 237. Número 255. México. Páginas 68-69.

Revista PC World de Computación para negocios (Noviembre 2010). *Tecnología en las organizaciones*. Año XVI. Número 07. México. Páginas 48-50.

Robbins, Stephen P. (2004). *Comportamiento Organizacional*. Editorial Pearson Prentice Hall, México, D.F.

Rodarte, Mario y Zindel, Berta (2001). *Las empresas Pequeñas y Medianas frente al mercado*. Artículo tomado de la revista Ejecutivos de Finanzas, publicación mensual, Año XXX, Mayo, No. 5, México, D.F.

Rodríguez Valencia, Joaquín (1996). *Cómo administrar Pequeñas y Medianas empresas*. International Thomson Editores, México, D.F.

Turban, Efraim, McClean, Ephraim y Wetherbe, James (2001). *Tecnologías de información para la administración*. Editorial Continental, México, D.F.

Vásquez, Álvaro (2005). *Experiencias de uso de tecnología de información y comunicación de programas de protección social en América Latina y el Caribe*. Editorial CEPAL, Santiago de Chile.

Vázquez, Ricardo (1999). *Empresas medianas*. Artículo tomado de Mundo Ejecutivo, Tomo II, Página 92, México, D.F.

Volpentesta (2002). *Análisis y gestión de la productividad*. Editorial Osmar Buyatti. Buenos Aires.

## **PÁGINAS WEB**

Abril, Víctor Hugo. *Técnicas e instrumentos de la investigación*. Recuperado el 06 de abril de 2011 del sitio web <http://vhabril.wikispaces.com/file/view/T%C3%A9cnicas+e+Instrumentos+de+la+Investigaci%C3%B3n.pdf>

Anónimo. *Directorio Pyme*. Recuperado el 22 de abril de 2010 del sitio web <http://www.pymes.gob.mx/integradoras/DirectorioA.Asp>

Anónimo. *Las Pequeñas y Medianas empresas en México*. Recuperado el 14 de abril de 2010 del sitio web [http://www.cipi.gob.mx/html/..%5CDiag\\_Desem\\_+MPyme.PDF](http://www.cipi.gob.mx/html/..%5CDiag_Desem_+MPyme.PDF)

Banca de desarrollo, Nacional Financiera (2008). *Cursos en línea; ABC del crédito*. Recuperado el 15 de septiembre de 2009 del sitio web <http://www.nafin.com>.

Bañuelos, Diego (2005). *Ventajas de las Pymes con el uso de las Tecnologías de Información*. Recuperado el 21 de abril de 2010 de los sitios web:

<http://www.ideasparapymes.com/contenidos/web-site-activo-optimizacion-posicionamiento-web-marketing.html>

<http://www.ideasparapymes.com/contenidos/telefonía-voz-ip-pymes-ahorre-dinero.html>

<http://www.ideasparapymes.com/contenidos/clientes-crm-pymes-customer-relationship-management.html>

<http://www.ideasparapymes.com/contenidos/pymes-comercio-electronico-carrito-compras-en-linea.html>

<http://www.ideasparapymes.com/contenidos/ahorre-tiempo-dinero-sistema-punto-venta.html>

Definición ABC. *Definición de cuestionario*. Recuperado el 18 de julio 2011 del sitio web <http://www.definicionabc.com/general/cuestionario.php>

Definición de. *Definición de productividad*. Recuperado el 21 de noviembre de 2009 del sitio web <http://definicion.de/productividad/>

Delarbre, Raúl (2001 septiembre - diciembre). *Vivir en la Sociedad de la Información, orden global y dimensiones locales en el universo digital*. Artículo tomado de la Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. Recuperado el 09 de marzo de 2011 del sitio web <http://www.oei.es/revistactsi/numero1/trejo.htm>.

De revistas.com (Marzo/Abril 2009). *Las 10 tecnologías emergentes del 2009*. Recuperado el 06 de enero de 2012 del sitio web <http://www.technologyreview.com/computing/22110/?a=f>

De revistas.com (Mayo/Junio 2009). *¿Puede la TI salvar a la economía?* Recuperado el 06 de enero de 2012 del sitio web <https://www.technologyreview.com/business/>

Gobierno del estado de Veracruz (2011). *Ubicación geográfica de Veracruz*. Recuperado el 16 de marzo de 2011 del sitio web [http://www.elclima.com.mx/ubicacion\\_geografica\\_de\\_veracruz.htm](http://www.elclima.com.mx/ubicacion_geografica_de_veracruz.htm)

Góngora Cuevas, Genny. *Tecnología de la Información como herramienta para aumentar la productividad de una empresa*. Recuperado el 4 de mayo de 2010 del sitio web [http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342-\\_\\_191\\_Qu.html](http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342-__191_Qu.html)

Guajardo Álvarez, Leonila Guadalupe (2007). *El impacto de las tecnologías de información en las organizaciones*. Recuperado el 06 de abril de 2011 del sitio web <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/impacto-de-las-tecnologias-de-informacion-en-las-organizaciones.htm> 06 abril 2011.

Huidobro, José Manuel (2007). *Nuevas tecnologías. Impacto en las empresas*. Recuperado el 10 de junio de 2010 del sitio web <http://www.monografias.com/trabajos15/nvas-tecnologias/nvas-tecnologias.shtml>

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Veracruz (2005). *Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Xalapa*. Recuperado el 05 de julio de 2011 del sitio web <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/municipios/30087a.htm>

López Sánchez, José Ignacio (2004). *¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad?* Recuperado el 09 de junio de 2009 del sitio web [ubr.universia.net/pdfs/UBR0012004082.pdf](http://ubr.universia.net/pdfs/UBR0012004082.pdf)

Mi tecnológico. *La importancia de la productividad*. Recuperado el 06 de abril de 2011 del sitio web <http://www.mitecnologico.com/Main/MetodoParaSeguimiento>

Monge González, Ricardo (2005). *Impacto de la adopción de TI en el desempeño de las empresas*. Recuperado el 11 de enero de 2012 del sitio web <http://web.idrc.ca/openebooks/214-7/>

Peña Ayala, Alejandro (2006). *Tecnologías de la Información: Su alineamiento al negocio de las organizaciones*. Recuperado el 9 de junio de 2009 del sitio web [http://www.wolnm.org/apa/articulos/Tecnologias\\_Informacion.pdf?startMessage=1&passed\\_id=1495&mailbox=INBOX&ent\\_id=2](http://www.wolnm.org/apa/articulos/Tecnologias_Informacion.pdf?startMessage=1&passed_id=1495&mailbox=INBOX&ent_id=2)

Redacción de Baquía (2009). *El escaso uso de las TIC en las Pymes limita la productividad de la economía española*. Recuperado el 10 de junio de 2010 del sitio web <http://www.baquia.com/noticia/relacionada/14633/1/el-escaso-uso-de-las-tic-en-las-pymes-limita-la-productividad-de-la-economia-espanola/>

Sáenz Salas, Johao Gil (2007). *Tecnologías de la información y productividad*. Recuperado el 04 de agosto de 2011 del sitio web <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/tecnologias-de-la-informacion-y-y-productividad-su-impacto-e-finance.htm>

Secretaría de Economía (2006-2012-a). *Contacto PyME*. Recuperado el 05 de abril de 2010 del sitio web [http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/p\\_Contacto\\_PyME](http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/p_Contacto_PyME)

Secretaría de Economía (2006-2012-b). *Diagnóstico de micro, pequeñas y medianas empresas*. Recuperado el 19 de abril de 2010 del sitio web <http://www.economia.gob.mx/pics/p/p2757/DIAGNOSTICODEMICROPEQUENASYMEDIANASEMPRESAS.pdf>

Secretaría de Economía (2006-2012-c). *Diagnóstico PyME*. Recuperado el 10 de marzo de 2010 del sitio web [http://www.cipi.gob.mx/html/..%5CPol\\_Apoyo\\_Pymes\\_Mex.pdf](http://www.cipi.gob.mx/html/..%5CPol_Apoyo_Pymes_Mex.pdf)

Secretaría de Economía (2006-2012-d). *Secretaría de Economía*. Recuperado el 2 de marzo de 2010 del sitio web <http://www.economia.gob.mx/?P=7000>

Software Statistica 7 (2011). Recuperado el 05 de Julio de 2011 del sitio web <http://www.todoroms.com/statsoft-sewss-statistica-7-09>

Valadez, Ana (2009). *Incrementando la productividad: Tecnologías de Información para talleres automotrices*. Recuperado el 05 de mayo de 2010 del sitio web <http://www.articuloz.com/software-articulos/incrementando-la-productividad-tecnologias-de-informacion-para-talleres-automotrices-1570234.html>

Violino, Bob (2002). *¿Cómo medir la productividad?* Recuperado el 10 de junio de 2009 del sitio web <http://winred.com/ideas-negocios/como-medir-la-productividad/gmx-niv101-con1491.htm>

Zorrilla, Juan Pablo (2004). *La importancia de las Pyme en México y para el mundo*. Recuperado el 19 de abril de 2010 del sitio web <http://www.gestiopolis.com/canales2/economia/pymmex.htm>

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Ciudadanía pasiva:** es la dispersión y abundancia de mensajes, el contenido de los mismos, la ausencia de capacitación y reflexión sobre los temas, suelen aunarse para que en la sociedad de la información y del conocimiento el consumo prevalezca sobre la creatividad y el intercambio mercantil sea más frecuente que el intercambio de conocimientos, por lo tanto, es pertinente señalar que la sociedad de la información debe basarse en el desarrollo cultural y en la humanización misma de nuestras sociedades.

**Desigualdad:** es la falta de acceso a internet de casi la totalidad de la gente en los países más pobres o incluso entre segmentos de la población marginados aún en los países desarrollados.

**Desorientación:** es el desafío cotidiano para las personas que pueden encontrar miles de noticias, símbolos, declaraciones, imágenes e incitaciones de casi cualquier índole a través de los medios y especialmente en internet.

**Empresa:** entidad socioeconómica que tiene como propósito la fabricación de productos y/o la prestación de servicios para satisfacer las necesidades de la colectividad (mercado), de la mejor manera posible, a cambio de una retribución justa y necesaria, que les permita a sus elementos (recursos técnicos, económicos, materiales y humanos), el vivir y crecer.

**Exuberancia:** volumen de información tan excesivo que forma parte del escenario en donde la sociedad se desenvuelve todos los días.

**Heterogeneidad:** son las actitudes, opiniones, pensamientos y circunstancias que están presentes en nuestra sociedad y que se expresan también en los medios contemporáneos como el internet.

**Interactividad / Unilateralidad:** es la posibilidad de que la sociedad pueda contribuir a incrementar la información disponible en internet. A diferencia de la comunicación convencional (como la que ofrecen la televisión y la radio tradicionales) los nuevos instrumentos para propagar información permiten que sus usuarios sean no sólo consumidores, sino además productores de sus propios mensajes.

**Irradiación:** es la distancia prácticamente ilimitada que alcanza el intercambio de mensajes. No existen barreras geográficas, es decir, las distancias físicas se vuelven relativas al menos en comparación con el pasado reciente.

**Multilateralidad / Centralidad:** es la capacidad técnica de la comunicación contemporánea, permiten que recibamos información de todas partes, aunque lo más frecuente es que la mayor parte de la información que circula por el mundo surja de unos cuantos sitios.

**Omnipresencia:** los nuevos instrumentos de información, o al menos sus contenidos, los encontramos en todo lugar, es decir, forman parte de nuestra vida diaria y provocan dependencia a este tipo de medios.

**Pequeña y Mediana empresa:** son un elemento fundamental para el desarrollo económico de los países, tanto por su contribución al empleo, como a su aportación al Producto Interno Bruto.

**Productividad:** es la medida de lo bien que se han utilizado y combinado los recursos e insumos para obtener los resultados esperados, implica la interacción que se produjo entre todos los factores del lugar de trabajo, al producir bienes y/o servicios.



**Sociedad de la información y del conocimiento:** expresión de realidades y capacidades de los medios de comunicación más recientes o renovados en alcance a los desarrollos tecnológicos que se consolidaron en la última década del siglo, como : la televisión, el almacenamiento de información, la propagación de video, sonido y textos, han podido comprimirse en soportes de almacenamiento como los discos compactos, discos duros, memorias USB o a través de señales que no podrían conducir todos esos datos si no hubieran sido traducidos a formatos digitales.

**Tecnología de información:** son las herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información que facilitan la toma de decisiones.

**Velocidad de la información:** la comunicación, salvo fallas técnicas, se ha vuelto instantánea. Ya no es preciso aguardar varios días, o aún más, para recibir la respuesta del destinatario de un mensaje nuestro e incluso existen mecanismos para entablar comunicación simultánea a precios mucho más bajos que los de la telefonía tradicional.

## **ANEXOS**

### Anexo 1. PyME del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver.

Número	Razón Social	Giro	Empleados	Rango de Ventas (miles de pesos)	Fecha Inicio de Operaciones
1	Grupo Transportista Alto Lucero, S. A. de C.V.	Transporte de Carga Federal	16	De 6,001 a 12,000	16/11/1990
2	Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.	Servicio Público de Radiotelefonía Móvil Tecnología Celular	45	De 30,001 o más	17/02/1999
3	Hernández Gutiérrez Roberto	Transporte de Carga Federal	15	De 101 a 200	23/09/1923
4	Seguritec Transporte de Valores, S.A. de C.V.	Transporte y Custodia de Valores	34	De 51 a 100	11/06/1984
5	Promotora de Entretenimiento, S.A. de C.V.	Discotheque con Venta de Bebidas	25	De 6,001 a 12,000	10/11/1998
6	Cinemas de La República, S.A. de C.V.	Exhibidor de Películas	24	De 30,001 o más	01/02/1985
7	Instituto Veracruzano de Educación Superior, S.C.	Educación	34	De 101 a 200	01/09/1995
8	Instituto de Estudios Valladolid, S.A de C.V.	Educación	11	De 101 a 200	26/04/2001
9	Casa Ahued, S.A de C.V	Venta de artículos para el Hogar	20	De 501 a 1,000	07/02/2008
10	Grupo Lois, S.A. de C.V.	Hotel	50	De 501 a 1,000	04/01/2008
11	Rodríguez Reguero Héctor Enrique	Hotel	11	De 501 a 1,000	03/01/2008
12	Suites Mesón del Cid, S.A. de C.V	Hotel	11	De 501 a 1,000	08/03/2008
13	Ómnibus Turísticos Ocaso, S.A. de C.V.	Transporte Terrestre de Turismo	12	De 6,001 a 12,000	17/03/1990
14	Cruz Salas Javier	Consultoría	15	De 501 a 1,000	05/04/2008
15	Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.	Servicio Público de Radiotelefonía Móvil	20	De 30,001 o más	04/07/2007
16	Sanborns Hermanos, S.A.	Cafetería	40	De 1,001 a 3,000	30/06/1919
17	Instituto Veracruzano de Educación Superior	Educación	20	De 101 a 200	08/03/2000
18	Restaurantes California, S.A. de C.V.	Restaurante	40	De 1,001 a 3,000	01/09/1995
19	Operadora Hotelera Mozar, S.A. de C.V	Hotel	13	De 201 a 500	24/01/2009
20	Torres Cerdán Rosa Aurora	Restaurante	30	De 1,001 a 3,000	23/12/1949
21	Parador del Viajero, S.A. de C.V.	Restaurante	25	De 1,001 a 3,000	29/03/2007
22	Administradora Las Fuentes, S.A. de C.V.	Restaurante	18	De 501 a 1,000	12/01/1998
23	Nico's	Restaurante	15	De 501 a 1,000	03/06/1997
24	Leal Perea Reyna	Taquería	15	De 101 a 200	16/05/1994
25	Corporativo Grupo Antojo, S.A. de C.V.	Restaurante	34	De 201 a 500	09/05/2002
26	Parrilla Cienfuegos, S.A. de C.V.	Restaurante	18	De 201 a 500	08/05/2006

Número	Razón Social	Giro	Empleados	Rango de Ventas (miles de pesos)	Fecha Inicio de Operaciones
27	Romaje Cien del Tejar, S.A. de C.V.	Restaurante-Bar	22	De 201 a 500	13/05/2003
28	Asadero Cien, S.A. de C.V.	Restaurante-Bar	20	De 201 a 500	04/03/1999
29	Hernández Barrientos Kathya	Restaurante-Bar	12	De 501 a 1,000	31/10/1970
30	B. G. Hotelería, S.A. de C.V.	Restaurante	18	De 501 a 1,000	26/07/1994
31	B. G. Hotelería, S.A. de C.V.	Hotel	18	De 501 a 1,000	26/07/1994
32	Torrescano Alonso Rosa María	Tornillos y Hules Automotrices	12	De 501 a 1,000	05/02/2009
33	Retureta Salas Lauro	Compra venta y renta de máquinas pesadas	11	De 501 a 1,000	05/02/2009
34	E&S Operadora de Servicios	Eventos sociales	20	De 51 a 100	03/11/2003
35	Ceballos Hernández Eliseo	Restaurante de Autoservicio	14	De 101 a 200	01/08/1990
36	Operación Restaurantera, S.A. de C.V.	Comida Rápida	36	De 101 a 200	30/03/1985
37	Operadora de Franquicias Alsaes, S.A. de C.V.	Restaurante	15	De 3,001 a 6,000	01/01/2009
38	Libros Foráneos, S.A. de C.V.	Restaurante-Bar	20	De 3,001 a 6,000	18/06/1998
39	Las Nuevas Delicias Gastronómicas, S. de R.L. de C.V.	Restaurante	40	De 1,001 a 3,000	19/10/2007
40	De Arcángeles Martínez Raúl Alberto	Restaurante-Bar	27	De 51 a 100	28/04/2000
41	Grupo Gastronómico Xalapa, S.A. de C.V.	Restaurantes	15	De 51 a 100	12/12/2007
42	Banquetes Internacionales de Xalapa, S.A. de C.V.	Banquetes	11	De 51 a 100	17/11/1994
43	Torres Cerdán Rosa Aurora	Restaurante-Cafetería	30	De 30,001 o más	28/05/1988
44	Grunewald Quirarte Sebastián Alexander	Restaurante	20	De 30,001 o más	01/06/2003
45	Andrade Sánchez Marco Antonio	Restaurante	33	De 201 a 500	23/05/2007
46	Grupo Vascones, S.A. de C.V.	Restaurante-Bar	25	De 51 a 100	01/04/1989
47	En la capital La Estancia, S.A. de C.V.	Restaurante	25	De 101 a 200	02/01/2009
48	Cabrera Gordillo Miguel Ángel	Restaurante	12	De 51 a 100	18/02/2009
49	Operadora de Restaurantes Cash, S.A. de C.V.	Restaurante	17	De 51 a 100	06/03/2006
50	Centro de Negocios Paea El Desarrollo Rural, A.C.	Consultoría	12	De 501 a 1,000	08/10/2009
51	La Casa de Don Boni, S.A. de C.V.	Restaurante-Bar	14	De 51 a 100	11/08/2003

Fuente: INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx). Septiembre 2010.

## Anexo 2.Cuestionario

### UNIVERSIDAD VERACRUZANA

#### INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SUPERIORES DE LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

***El alcance de las tecnologías de información con relación a la productividad en las pequeñas y medianas empresas (PyME) del sector servicios que se ubican en la ciudad de Xalapa, Ver., en el periodo 2010-2011.***

**INTRODUCCIÓN:** El presente cuestionario forma parte de una investigación de tesis de posgrado de la Maestría en Ciencias Administrativas del Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas, en la que se pretende conocer si existe relación entre el uso de las tecnologías de información y la productividad en las PyME del sector servicios de la ciudad de Xalapa, Ver. Sus respuestas serán tratadas confidencialmente y el cuestionario es anónimo, por lo que agradeceré su colaboración.

**INSTRUCCIONES:** Marque con una X dentro del cuadro y/o conteste la pregunta que corresponda.

1. ¿Qué giro es su empresa?

Escuela

Transporte

Hotel

Restaurante

2. ¿Cuánto tiempo tiene de haberse constituido?

- a) Menos de un año
- b) 1 a 5 años
- c) 6 a 10 años
- d) 11 a 15 años
- e) Más de 15 años

3. ¿De cuántos trabajadores es su plantilla laboral?

- a) De 11 a 20
- b) De 20 a 30
- c) De 30 a 40
- d) De 40 a 50
- d) De más de 50

4. ¿Utiliza en su empresa equipo de cómputo para la administración de sus operaciones?

- Si  No

*Si contestó NO, fin de la encuesta. Gracias por su colaboración. Si contestó SI, pase a la pregunta número 5.*

5. ¿Qué programas utiliza en su empresa?

- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Procesador de palabras             | <input type="checkbox"/> |
| Hoja electrónica de cálculo        | <input type="checkbox"/> |
| Diseño de presentaciones           | <input type="checkbox"/> |
| Diseño gráfico                     | <input type="checkbox"/> |
| Diseño de páginas web              | <input type="checkbox"/> |
| Herramientas de programación       | <input type="checkbox"/> |
| Manejador de bases de datos        | <input type="checkbox"/> |
| Minería de datos (Data Mining)     | <input type="checkbox"/> |
| Almacén de datos (Datawarehousing) | <input type="checkbox"/> |

Otro(s). Especifique: \_\_\_\_\_

6. ¿Con qué sistemas cuenta y en qué forma se procesan?

	Manual	Automatizado	Semiautomatizado
Nómina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control de inventarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control de proveedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control de clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control presupuestal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control de personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otro(s) Especifique: \_\_\_\_\_

7. ¿Quién desarrolló los sistemas de información automatizados?

No cuento con sistemas automatizados

Profesional independiente

Despacho de software

Personal de la empresa

Comprados en paquetes

Otro. Especifique: \_\_\_\_\_

8. ¿Considera que al implementar tecnología de información la empresa obtenga alguno de los siguientes beneficios? *Puede seleccionar uno o varios.*

En rapidez

Facilidad del trabajo

Disminución de pérdidas

Mejor imagen

Disminución de conflictos

Mejor atención al cliente

Velocidad de búsquedas

Posibilidad de consultar datos de la competencia

Facilidad de trámites con el Gobierno

Facilidad de trámites con los clientes

Otro. Especifique: \_\_\_\_\_

9. ¿Considera que el uso de tecnología de información contribuye al éxito de las empresas?

Sí

No

No lo sé



10. ¿Considera que el uso de tecnología de información incrementa la rapidez en la ejecución de los procesos que se llevan a cabo en su empresa?

Sí

No

No lo sé

¿En qué porcentaje? \_\_\_\_\_

11. ¿Considera que el uso de tecnología de información disminuye los errores que se pueden producir al realizar las actividades de su empresa?

Sí

No

No lo sé

12. ¿Considera que el uso de tecnología de información mejora la imagen corporativa de su empresa?

Sí

No

No lo sé

13. ¿Considera que el uso de tecnología de información brinda mayor facilidad en la ejecución de las actividades de su empresa?

Sí

No

No lo sé

14. ¿Considera que recupera lo que invierte en tecnología de información? (computadoras, programas, internet, etc.)

Si

No

No invierto

No lo sé

15. ¿Cree que un sistema informático contribuye a la mejora de la calidad en su negocio?

Si

No

¿En qué porcentaje? \_\_\_\_\_

16. ¿Cuántos empleados trabajaban y en qué procesos, antes de la implementación de tecnologías de información?

---

---

---

---

17. ¿Utiliza Internet (conexión directa, renta u otro) para actividades relacionadas con su empresa?

Si

No

*Si contestó NO, pase a la pregunta número 23. Si contestó SI, pase a la pregunta número 18.*

18. ¿Cuáles servicios de internet utiliza, que estén relacionados con las actividades de la empresa?

Uso libre

Correo electrónico con clientes o proveedores

Pago de impuestos

Consulta de páginas web

Compras en línea a proveedores eventuales

Intercambio electrónico de datos con proveedores habituales

Intercambio electrónico de datos con clientes habituales

Banca electrónica

Otro(s). Especifique: \_\_\_\_\_

19. ¿Considera que las páginas web benefician a negocios como el de Usted?

Si

No

¿Porqué? \_\_\_\_\_

20. ¿Su empresa cuenta con una página web (portal, sitio de internet)?

Si

No

*Si contestó NO, pase a la pregunta número 23. Si contestó SI, pase a la pregunta número 21.*

21. Considera que la página web le ha ayudado principalmente para: (jerarquice su respuesta asignando el uno a la opción que considere más importante).

Incrementar ventas

Dar a conocer su negocio

Aumentar el número de clientes

Mejorar su imagen

Relacionarse con sus clientes

Mejorar sus servicios

Otro(s). Especifique: \_\_\_\_\_

22. ¿Qué servicios presta el sitio web a sus clientes? (Puede marcar varios)

Ninguno

Información de la empresa

Información de los servicios que ofrece

Compra en línea

Intercambio electrónico de datos con clientes

Otro(s). Especifique: \_\_\_\_\_

23. ¿Considera que su empresa es competitiva?

Si

No

24. ¿Mencione con cuáles ventajas competitivas cuenta su empresa?

- a) Precios bajos
- b) Optimización de tiempos
- c) Tecnología de punta
- d) Otro: \_\_\_\_\_

25. ¿Mencione los factores que considera que intervienen en la mejora de la productividad de su empresa?

- a) Implementación de tecnología
- b) Innovación en la organización
- c) Recursos humanos
- d) Relaciones laborales
- e) Calidad
- f) Otro: \_\_\_\_\_

26. ¿Mediante qué elementos miden su productividad?

- a) Flujos de efectivo
- b) Por las utilidades obtenidas
- c) Por el total de los activos
- d) Por las utilidades en relación a lo invertido
- e) Otro: \_\_\_\_\_

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

### Anexo 3. Guía de observación

<b>GUÍA DE OBSERVACIÓN: 001</b>
---------------------------------

<b>Nombre de la empresa:</b>	<b>Campos de aplicación</b>	
<b>Evidencia por desempeño:</b>	Problemas cotidianos	
<b>Evidencia de actitud:</b>		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
La empresa tiene tecnologías de información (TI)			
La empresa utiliza las TI para realizar sus operaciones			
El personal utiliza las TI			
El uso de las TI facilita la realización de las operaciones de la empresa			
Mediante qué factores mide la empresa su productividad			
Ha logrado incrementar la productividad de la empresa con el uso de las TI			

<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>	
------------------------------------	--

<b>Evaluó</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>