

UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Ciencias Administrativas, Contables y Agropecuarias
Departamento Ciencias Administrativas y Sociales

Lic. En Informática Administrativa



PROYECTO:

“El impacto de la tecnología en las PyMes”

RESPONSABLE DEL PROYECTO:

Maya Cruz Tania

Nogales, Sonora

Junio del 2014.

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Tabla de contenido.

Introducción.....	5
Título	6
Antecedentes	6
Planteamiento del Problema	8
Hipótesis	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
Justificación.....	10
Delimitación.....	11
Limitación	11
Marco Teórico	12
Pequeña y Mediana Empresa	12
Concepto de PyMes	12
Características de las PyMes	13
Ventajas de las PyMes	14
Desventajas que presentan las PyMes	15
Clasificación de las PyMes.....	16
Control interno de las PyMes	16
La innovación en las PyMes.....	18
Tecnología.....	20
Concepto de Tecnología	20
Conocimiento Técnico.....	21
Asesoría de TIC para la Pequeña y Mediana Empresa	22
Innovación y capacidad tecnológica.....	23

Procesos de adopción de las TIC's en las empresas.....	25
El uso de la Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa	26
Metodología.....	31
Población	31
Cálculo de la muestra.....	31
Muestreo	32
Instrumento de recolección de datos.....	33
Descripción de la estructura de la encuesta.....	33
Análisis de datos	34
Referencias bibliográficas	35

Resumen

Cada Pequeña y Mediana empresa que se va originando debe llevar con ella una planeación conforme a las necesidades que ésta tenga, debe de contar con una excelente administración para que tal PyMe alcance el objetivo que tiene pensado. Para llevar una buena administración es necesario que cuente con un sistema informático con el cual evitará riesgos, fraudes y la beneficiará protegiendo los activos e intereses de la empresa, así como también podrá evaluar la eficiencia de la misma en cuanto a su organización. Muchas de las PyMes no cuentan con un sistema informático, debido a que la mayoría de ellas son empresas familiares y se van heredando al paso del tiempo, como ven que dicha empresa funciona con la administración con la cual se fundó no se arriesgan a realizar un cambio drástico, el cual sería implementar un sistema informático.

Un sistema informático puede ser empleado por todas las PyMes independientemente de su tamaño, estructura y naturaleza de sus operaciones, y diseñado de tal manera, que permita proporcionar una razonable seguridad en lo referente a: Efectividad y eficiencia.

Palabras clave: PyMes, sistema informático, impacto.

(Aguirre & Armenta, 2012)

1. Introducción

En la ciudad de Nogales, Sonora, se encuentran un gran número de Pequeñas y Medianas empresas (PyMes), las cuales son importantes para la economía de dicho municipio. La mayoría de ellas son negocios que se iniciaron a causa de la necesidad de sustentar la economía de una familia, pero con el paso del tiempo va creciendo y la dirección se va pasando de generación en generación, la forma de administrar también se va heredando y hacen que el negocio funcione de acuerdo al modo de administración tradicional (Salvador, 2008). Muchos empresarios no se dan cuenta que al paso del tiempo dicha PyMe cuenta con necesidades diferentes para seguir adelante, y que el modelo de administración que usa ya no satisface por completo dichas necesidades, esto los lleva a la utilización de las nuevas tecnologías para que el negocio pueda crecer y no extinguirse.

A través de este trabajo se busca saber ¿Cuál es el impacto de la tecnología informática en las pymes de Nogales, Sonora?

Los datos se recabarán por medio de una encuesta que permitirá obtener la información suficiente que ayuden a determinar el nivel influencia de este tipo de tecnología en el éxito de un negocio.

Como parte complementaria se encuentra información general de lo que es una PyMe, sus características, su clasificación y su control interno.

Así mismo también se habla sobre tecnología, el conocimiento técnico que debe tener un empresario y la innovación y capacidad tecnológica de una pyme.

1.1. Título

El Impacto de la tecnología en las PyMes en la ciudad de Nogales, Sonora.

1.2. Antecedentes.

Las tecnologías proporcionan nuevas formas o técnicas que permiten optimizar recursos, y no sólo eso, sino también más producción en un negocio. La tecnología se puede extender a todo tipo de empresa, un ejemplo sería la empresa manufacturera, donde puede proporcionarle complicados *robots* que realizan trabajos sin parar y laboriosos, trabajan tanto días festivos como fines de semana. Como se mencionó anteriormente las tecnologías son tan amplias que también permiten aprender nuevas formas de administrar y comunicarse, aquí hablamos de la eficacia y la eficiencia que nos pueden ofrecer los sistemas, los cuales muestran datos e información en el momento que lo requiere la empresa, garantizando que estos serán seguros y confiables (Guido & Clements, 2007).

Los adelantos tecnológicos son ventajas importantes que pueden tener las empresas, las cuales las llevarán a tener éxito, esto hace que se vuelvan grandes competidores ante negocios de su misma clasificación.

Muchas de las pymes empiezan como un pequeño negocio familiar que cumpla las necesidades de la misma y que pueda sustentar los gastos primarios para sobrevivir; en estos casos se desarrolla una confusión porque realmente no saben cómo tomar el papel de empresarios, lo que hace que el negocio tenga una mala planeación y esto conlleva a que la pyme tenga un desarrollo lento o en casos extremos un fracaso definitivo (Mercado, 2008).

Para que una empresa tenga éxito deben tener un buen control interno, muchas organizaciones hacen todo lo posible para que su empresa sea exitosa y esté a la vanguardia de las nuevas tecnologías; las cuales las ayudan a: la optimización de recursos y ofrecer seguridad a sus datos. Además ayudan a identificar y clasificar de manera adecuada las ideas que darán por resultado enormes beneficios para las operaciones y los costos de dicha empresa (Lawrence, 2007).

Las pymes han sido las últimas en experimentar el gran desarrollo que ha surgido dentro del ámbito tecnológico, debido a que existe la posibilidad de que no halla la suficiente información que les permita conocer el uso, aprovechamiento, impacto, aplicación y utilidad de los sistemas de información en las pymes. Ha sido un avance difícil, ya que era algo nuevo para ellas y la mayoría de las pymes se han levantado sin ayuda profesional que los guíe hasta llegar a la meta. (Barceló & Pérez, 2003)

Los inicios de este fenómeno se fueron dando lentamente, las empresas empezaban con un equipo de cómputo y un pequeño sistema, el cual tenía lo más básico que pudiera mejorar la administración de sus recursos, principalmente sus ganancias. Al paso del tiempo se fue desarrollando más software que satisfacía las necesidades de las PyMes como por ejemplo: administrar sus ganancias, optimizar sus recursos e identificar sus fallas internas (Lawrence, 2007).

A las pymes se les considera una de las fuentes más fuertes en la economía de nuestro país, pero para que la economía se mantenga o tenga un aumento las PyMes tienen que seguir desarrollándose y creciendo, esto sucederá cuando no

tengan temor de involucrarse con los sistemas informáticos (Baceló & Pérez, 2003).

1.3. Planteamiento del problema.

¿Cuál es el impacto de las tecnologías en las PyMes de Nogales, Sonora?

1.4. Hipótesis.

La implementación de la tecnología informática en las pymes es una estrategia que las ayuda a optimizar sus recursos y a mantenerlas dentro del mercado.

1.5. Objetivo General.

Determinar la importancia que tiene la tecnología informática en la optimización de los recursos de las PyMes y su vigencia en el mercado, establecidas en la Ciudad de Nogales, Sonora, durante el periodo de Septiembre del 2014 a Julio 2015.

1.5.1. Objetivos Específicos.

- Desarrollar el marco teórico mediante una investigación bibliográfica, con la finalidad de dar el sustento teórico de esta investigación.
- Realizar un instrumento de recolección de datos que permita obtener la información suficiente para determinar el impacto que tiene la tecnología informática en las Pymes.

- Analizar los datos obtenidos mediante estadísticas deductivas.
- Elaborar las conclusiones y recomendaciones después de terminar la investigación propuesta.

1.6. Justificación.

Actualmente las pymes carecen de formalidad y organización. Un control interno en ellas es de vital importancia para la optimización de los recursos y el desempeño de la empresa, tanto en lo administrativo como en la operación, beneficiando tanto a los dueños como al propio cliente, debido a que éste tendrá un cambio de confianza sobre la organización y prevalecerá en el tiempo generando utilidades y crecimiento interno en la empresa. Las PyMes son un gran motor en la economía del municipio, por lo tanto se tiene que evitar la extinción de ellas (Aguirre & Armenta, 2012).

Con esta investigación se quiere conocer el grado de impacto que tienen los sistemas informáticos sobre el funcionamiento de las PyMes. Hoy en día existe una gran variedad de software que nos ayuda a tener un mejor control interno que conlleva a que la PyMe vaya por un camino de éxito.

Los sistemas de información son herramientas que permiten que las PyMes tengan un control absoluto sobre la información que se genere dentro de ella. Un sistema para la toma de decisiones permite que la empresa sea competitiva y esté a la vanguardia respondiendo de forma oportuna a las nuevas variables que emergen en su entorno social, político y económico.

Un software dentro de un negocio facilita su control ya que son accesibles en su uso, con frecuencia cuentan con una interfaz gráfica fácil de utilizar, permiten programar el plan de trabajo que se realizará, administra recursos o simplemente monitorea el avance que tiene la PyMe (Thomas & Scott, 2004).

1.7. Delimitación.

- La investigación solamente se enfoca a las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Nogales, Sonora, México.

1.8. Limitación.

- La obtención de la información para que los datos sean exactos, debido a que es posible que algunos empresarios desconfíen de lo confidencialidad en el manejo de la información.

2. Marco Teórico

2.1. Pequeña y Mediana Empresa.

Durante la historia las pymes han funcionado como grandes generadores económicos.

Así como para muchos países las PyMes han funcionado como grandes generadores económicos, la ciudad de Nogales, Sonora no es la excepción; ya que desde hace mucho tiempo estas empresas han influido en los ingresos principales de muchas familias de este municipio, además de que significa un apoyo para las siguientes generaciones y el crecimiento de las mismas.

Las PyMes se vuelven sistemas creadores de valor económico cuando desarrollan dinámicas productivas y competitivas que les permiten enriquecer su contexto conectando a las personas con los mercados, en los cuales se encuentran los recursos requeridos para satisfacer sus necesidades, a la vez éstas se enriquecen en el proceso (Ventocilla, 2004).

2.2. Concepto de PyMes.

Pequeña y Mediana empresa (conocida también como PyMe), es una empresa con características particulares, tienen espacios con ciertos límites ocupacionales y financieros determinados por los Estados o Regiones. (Barajas & Díaz, 2010)

Son sociedades en las cuales el capital lo conforman por una o dos personas, los

dueños son los que llevan a cabo la administración de la empresa. La mayoría de las PyMes utilizan maquinaria y equipo, aunque se sigan inclinando más en el área de trabajo y no en el capital (Flores, 2005).

2.3 Características de las PyMes:

- Es el lugar donde se desarrollan y combinan el capital y el trabajo, mediante la administración, coordinación e integración que es una función de la organización.
- Para sobrevivir debe de competir con otras empresas, lo que exige: modernización, racionalización y programación.
- Se encuentran influenciadas por todo lo que suceda en el medio ambiente natural, social, económico y político, al mismo tiempo que su actividad repercute en la propia dinámica social.
- Realizan actividades económicas referentes a la producción, distribución de bienes y servicios que satisfacen necesidades humanas.

(Flores, 2005)

- Planean sus actividades de acuerdo a los objetivos que desean alcanzar.
- Sirven a un mercado limitado o dentro de un mercado amplio a un número reducido de clientes.
- Usan procesos sencillos de fabricación.

(Mercado, 2008).

2.4 Ventajas de las PyMes:

- La producción es local y de consumo básico.
- Capacidad para generar empleos.
- Fácil organigrama (lineal) que permite el reconocimiento de los empleados.
- Contribuye al desarrollo regional y a la economía.
- La planeación y organización no requiere de mucho capital.
- La ejecución de las órdenes es inmediata.
- Los precios de los bienes o servicios son ventas directas que no requieren intermediarios.
- Los insumos para la fabricación son locales y regionales.

Además, las PyMes generan empleos, proveen de bienes y servicios básicos que requiere la población para su sustento y sus actividades cotidianas.

Las pequeñas y medianas empresas al tener una menor cantidad de trabajadores y en la ejecución de órdenes no es tan compleja y no tiene que esperar o pasar por una serie de procesos y permisos que lleva tiempo y en su caso lo haría las grandes empresas, así mismo los procesos y la organización no requieren de mucho capital, ya que los costos son menores al no tener tanto pago de costos fijos, como lo son los salarios de la mano de obra capital; esto mismo hace que las PyMes sean flexibles y que puedan desarrollarse y expandirse más rápidamente que lo que las grandes empresas, porque se adecúa fácilmente (García, Martínez, Aragón, Hernández & Sánchez, 2010).

2.5 Desventajas que presentan las PyMes:

- Participación limitada en el comercio exterior.
- Acceso limitado a fuentes de financiamiento.
- Falta de cultura de innovación y procesos.
- No cuentan con mucho desarrollo tecnológico.
- Falta de financiamiento.
- Falta de vinculación con el sector académico.
- Planean a menos de un año.
- Falta de capacitación.
- No cuentan con diversificación de bienes o servicios que ofrece, generalmente son parecidos.
- Sus ventas son locales y pocas veces regionales debido a su baja capacidad de producción.
- Las tecnologías con las que cuentan algunas son obsoletas, porque no cuentan con el capital necesario para adquirir tecnología de punta (Secretaría De Economía, 2001).

2.6 Clasificación de las PyMes.

La estratificación de la pequeña y mediana empresa consiste en el número de empleados por el cual está formado y el sector económico en el cual se desempeña. A continuación se presenta la clasificación:

Tamaño	Sector		
	Manufacturero	Sector Comercial	Sector Servicio
Micro Empresa	0 – 10 empleados	0 – 10 empleados	0 – 10 empleados
Pequeña Empresa	11 – 50 empleados	11 – 30 empleados	11 – 50 empleados
Mediana Empresa	51 – 250 empleados	31 – 100 empleados	51 – 100 empleados
Grande Empresa	251 – en adelante	101 – en adelante	101 – en adelante

2.7 Control interno de una PyMe.

En todas las empresas es necesario tener un adecuado control interno, pues gracias a éste se evitan riesgos y fraudes, se protegen y cuidan las ganancias y los intereses de las empresas, así como también se logra evaluar la eficiencia de la misma en cuanto a su organización. La mayoría de las PyMes no cuentan con el control interno adecuado, debido a que gran parte de ellas son empresas familiares, en la mayoría de los casos, carecen de formalidad, de una organización adecuada y falta de manuales de procedimientos y de políticas que sean conocidas por todos los integrantes de la empresa.

En su publicación (2010) Mendivil define al Control Interno (CI) como un sistema de organización, los procedimientos que tiene implantados y el personal con que cuenta, estructurados como un todo. El CI comprende el plan de organización y todos los métodos y medidas en un negocio para salvaguardar sus bienes, verificar la exactitud y seguridad de los datos de contabilidad, desarrollar la eficiencia de las operaciones y fomentar la adhesión a la política administrativa

(Téllez, 2004).

Los objetivos principales que tienen un CI:

1. Proteger los activos de la empresa.
2. Obtener información correcta y confiable, así como los medios para comprobarla.
3. Promover la eficiencia de las operaciones.
4. Lograr la adhesión a las políticas de la dirección de la empresa.

Si las PyMes cuentan con un adecuado control interno es menor el riesgo de fraude, además de que el control interno ayuda a conocer la situación financiera de la empresa, dónde se encuentra el dinero obtenido por la operación de la misma, si existen deudas con los proveedores que ya se tengan que pagar, si los clientes ya saldaron sus cuentas y el dinero se encuentra en la cuenta de bancos o alguna inversión (Aguirre & Armenta, 2012).

2.8 La innovación en las PyMes.

Dada las dificultades que las PyMes experimentan para lograr sus objetivos, la principal estrategia que permite acercar estas empresas a los procesos más formales de innovación parecería ser la que apunta a la generación de vínculos con actores: individuales o colectivos, que han logrado enfrentar exitosamente estos procesos. Las alternativas más practicadas consisten en la generación de

alianzas entre PyMes, la vinculación con grandes empresas y la participación en programas públicos y privados de innovación. Es muy importante saber exactamente a que nos referimos cuando hablamos de innovación, existen varias definiciones, por ejemplo:

- La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development), 2005).
- Innovación es el conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización (Pavón & Goodman, 1981).

La literatura especializada caracteriza la innovación como el resultado de un proceso dinámico.

Las PyMes y grandes empresas tienen ventajas y desventajas diferentes y complementarias para la promoción de la innovación: las grandes empresas cuentan generalmente con mayores recursos (en dinero y conocimientos), mientras que las PyMes tienen “ventajas de comportamiento” relacionadas con la organización interna de la producción, que facilita la participación activa de los

trabajadores, una comunicación más fluida entre las personas involucradas y la rapidez en la toma de decisiones, entre otras (Katz, 2009).

Es necesario tener presente que cuando la Innovación y Desarrollo (I&D) se llevan a cabo al interior de los establecimientos de producción de bienes o de prestación de servicios, dan origen a formas incrementales de conocimiento tecnológico y organizacional que permite modificar las rutinas operativas de dicha PyMe, alcanzándose mejoras de productividad, calidad, entre otros.

El Audrestsch (1995), propone mirar a las pymes que ingresan al mercado como algo más que pequeñas réplicas de las grandes empresas, que sólo buscan hacer más de lo mismo. Por el contrario, pide verlas como agentes generadores de cambio.

Ventajas y desventajas que pueden enfrenta las PyMes ante la innovación.

Aspectos de la innovación	Ventajas	Desventajas
Administración	Baja burocracia, administración emprendedora, toma de decisiones rápida, toma de riesgos, estilo orgánico.	Los administradores emprendedores usualmente carecen de habilidades formales de administración.
Comunicación	Comunicación interna rápida y efectiva, redes informales.	Carencia de tiempo y recursos para forjar redes externas de ciencia y tecnología apropiadas para ellas.
Marketing	Rápida reacción ante cambios en los requerimientos del mercado; pueden dominar nichos de mercado pequeños.	Abrir mercado en el extranjero puede ser prohibitivamente caro.
Capacidad técnica del personal	El personal técnico está bien conectado con otros departamentos de la empresa.	El personal usualmente carece de habilidades técnicas elevadas. Realizar I+D continua puede ser muy costoso (necesitan especialistas con conexiones externas). Pueden sufrir de

		deseconomías de ámbito en I+D.
Finanzas	La innovación puede ser menos costosa, pueden ser más eficientes en el gasto en I+D.	Las innovaciones tienen un alto riesgo financiero, tienen dificultades para diversificar riesgo, tienen problemas para acceder al capital externo para financiar la innovación, el costo del capital es relativamente mayor.
Crecimiento	Existe potencial de crecimiento a través de la explotación de nichos de mercado, de liderar mercados tecnológicos, en general, por medio del desarrollo de una estrategia de diferenciación.	Enfrentan dificultades para acceder a capital externo, el emprendedor usualmente es incapaz de administrar el crecimiento.
Organización	Generalmente simple y focalizada. Forma orgánica.	Manejan conocimientos sobrentendidos originados en la experiencia acumulada que escasamente guardan de manera codificada.
Relación con proveedores		Pueden imponer bajo poder sobre sus proveedores.

(Dodgson & Rothwell, 1994).

2.9 Tecnología.

2.9.1 Concepto de Tecnología.

A continuación se muestran distintas definiciones de Tecnología:

Es un conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En otra aprobación, tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

(Arnold & Castro, 2008)

Es el uso de hardware, software, servicio e infraestructura para administrar y

distribuir información por medio de voz, datos y video (Reis, 2001).

2.9.2 Conocimiento técnico.

Uno de los requisitos que debe cumplir un empresario es tener los conocimientos y habilidades necesarios que el negocio le exige, los obtendrá por medio de sus asociados o empleados o simplemente por sí mismo. Cada negocio requiere de una tecnología especial, ya que debe cumplir con las necesidades y debe llegar a sus objetivos; esta también se puede llegar a convertir en una ventaja competitiva que permitirá al empresario y adecuarse a todos los cambios que se presenten en el entorno de la PyMe. Los adelantos tecnológicos originan innovaciones en los negocios. (Varela, 2001).

Hoy en día, una PyMe no puede alcanzar el éxito si no incorpora a ella las maravillosas cosas que ofrece la tecnología. Los adelantos tecnológicos crean productos nuevos, avanzadas técnicas de producción, pero sobre todo mejores maneras de administración. Los sistemas computarizados de información administrativa, permiten disponer de la información requerida cuando se necesita.

Las estrategias que se desarrollan en torno a los adelantos tecnológicos crean una ventaja competitiva; cuando los negocios ignoran los cambios de desarrollo las consecuencias son que se quedan atrás de sus competidores y eso los lleva a lo obsoleto y a la extinción (Guido & Clements, 2007).

2.9.3 Asesoría de TIC para la Pequeña y Mediana Empresa.

Cuando hablamos de asesoría para la pequeña o mediana empresa nos referimos a personas o empresas especializadas que asesorarán a la PyMe en el campo de la tecnología. El objetivo es proporcionarles las herramientas tecnológicas necesarias que les ayuden a optimizar costos y aumento de la productividad de las organizaciones.

Existen diferentes tipos de consultores dependiendo de su especialización. Los campos varían desde venta de equipo de cómputo, software, hardware y redes, hasta desarrollo de tecnología basada en Internet y las telecomunicaciones; y sus proveedores.

Un factor importante para motivar a los empresarios a adoptar la tecnología es el soporte del consultor en TIC's. El proveedor de servicios y productos juega un papel importante en el área de la tecnología. El consultor en TIC's comparte la responsabilidad del éxito o fracaso de un proyecto con la organización en la cual se implementa. Un consultor puede identificar puntos de mejora y eficiencia en una organización.

El proceso de consultoría por parte de una empresa de TIC's es muy complejo. Un consultor se puede aproximar a un cliente identificando sus necesidades. Aunque su cliente puede buscarlo de antemano exponiéndole su necesidad. Esta necesidad en las PyMes se manifiesta principalmente por los administradores de la misma, ya que de ellos depende el manejo y decisiones de su empresa. El nivel educativo computacional es decir su alfabetismo computacional, repercutirá en su

visión y confianza en su decisión de invertir o no en tecnología (Liebowitz, 1999).

Una investigación que se realizó en la ciudad de Hermosillo, Sonora menciona que si existe un impacto entre los asesores de TIC's y las PyMe. Algunas de las PyMes cuentan con asesores particulares y otras cuentan con el servicio de PyMes-TI (Tecnología de Información).

Los consultores de dichas PyMes-TI mencionan diversas áreas de las empresas de sus clientes donde la tecnología tuvo cierto impacto, han obtenido beneficios al hacer uso de las TIC's, unas de las áreas mencionadas son: la administración de la información interna y externa, administración general de la PyMe, producción, mercadotecnia, etc (Perez & Barcelo, 2003).

2.9.4 Innovación y capacidad tecnológica.

La tecnología se convierte en uno de los factores más importantes de éxito, ya que representa la vía más inmediata para conseguir una ventaja competitiva. Sin embargo, los desarrollos tecnológicos no son apoyados por el resto de los factores y no se analiza la interrelación que existe entre ellos. Así, para que la tecnología tenga un impacto positivo, se requiere un cambio tanto en la estructura organizativa de las PyMes, como en sus proceso organizacionales; de la misma forma en la manera de asumir la tecnología a fin de obtener la distribución del trabajo, la autoridad óptima y dar la formación necesaria, con la finalidad de incluir en la cultura organizacional las nuevas normas, reglas y actitudes que permitan incorporar la tecnología en el día a día organizacional (Calogero & Guzzeta,

2008).

En consecuencia, según Carr (2003), las empresas no deberían tomar la innovación de la Tecnología como fuente de ventaja competitiva, sino más bien integrarla bajo un concepto barato y de poco riesgo. Él considera que las empresas deben:

1. Gastar menos en TIC's: ese comportamiento presionaría el mercado y los costos generales disminuirían.
2. Seguir a otras empresas y no ser líderes: Las TIC's nuevas son más caras, por lo que vale la pena esperar que sean adquiridas y probadas por otras compañías; con lo cual eventualmente se obtendrían precios mucho menores.
3. Innovar solamente cuando el riesgo es bajo.
4. Focalizarse en las debilidades de las TIC's más que en sus oportunidades: se requiere determinar si realmente se obtendrá una ventaja competitiva con su adquisición, ya que en términos reales es complicado para una empresa justificar la innovación, pues es muy costosa.

2.9.5 Procesos de adopción de las TIC's en las empresas

La adopción de la tecnología es un proceso complejo que requiere no solamente inversión, sino también que la organización tenga la capacidad de realizar los cambios que exige el uso de la tecnología en las diferentes funciones empresariales.

Existen por lo menos cuatro factores que motivan a las pymes a invertir en tecnología:

- 1) Los ahorros en costos y la generación de beneficios percibidos.
- 2) La presión externa de competidores, clientes o proveedores.
- 3) La disposición organizacional.
- 4) La facilidad de uso. Los mismos autores indican que no toda inversión en TIC's va tener un impacto en el crecimiento de la empresa y de su negocio y que, en general, es esencial que la TIC's sea considerada no tanto como un instrumento funcional, sino más bien como una capacidad estratégica de la empresa que puede traducirse en una ventaja competitiva (Lester & Thuhang, 2008).

Progresión de la Adopción de las TIC's (Kotelnikov, 2007).



2.9.6 El uso de la tecnología en la pequeña y mediana empresa.

Lo que hace unos años se definía como el “tsunami” de las nuevas tecnologías, ha afectado también al sector empresarial. Dicha adopción de la tecnología en las empresas se ha dado por etapas. Si bien con altas y bajas, en general las grandes empresas han mantenido las inversiones en sistemas de soporte a sus funciones empresariales desde hace varias décadas; por ejemplo en sistemas de intercambio electrónico de datos. En cierta medida las grandes empresas han señalado el camino a las empresas de menor tamaño. Con la reducción de los costos de la tecnología, los servicios que antes estaban al alcance de las grandes empresas poco a poco se han difundido a medianas y hasta pequeñas empresas.

La innovación de la tecnología permite a las PyMes manejarse como una empresa grande, ya que facilita la gestión de recursos, el control de activos y permite monitorear constantemente las finanzas y los clientes.

La reducción de costos es otro proceso que también se beneficia bajo este esquema: al mejorar la administración, los procesos son más eficientes y productivos, lo que eleva las ganancias y minimiza las pérdidas al incrementar los ahorros en la organización. Existen varios software los cuales se pueden implementar en distintas áreas de una PyMe; por ejemplo:

- Mercadotecnia y ventas: tener sistemas de atención a clientes es importante para ofrecer un servicio muy focalizado y sistematizado.
- Gestión empresarial: debe reforzarse especialmente en el área financiera, ya que permite tener control preciso de los inventarios, ventas, materias

primas, y una contabilidad ordenada para tomar decisiones de forma más eficiente. Todos estos puntos deben realizarse sobre reportes y gráficas (Ca'Zorzi, 2011).

En la forma en que las nuevas tecnologías son usadas por las empresas se puede diferenciar entre el uso infraestructural o genérico y el especializado. En el primer caso la tecnología soporta funciones como la comunicación audio-visual (telefonía fija, móvil o VOIP), la comunicación escrita (e-mail, SMS, chat), el acceso a datos gracias a la digitalización, almacenamiento y distribución de documentos de la empresa y la búsqueda de información en Internet.

La **infraestructura** tecnológica de la empresa se torna entonces en un elemento esencial de su estrategia de digitalización y abarca tanto la creación de redes internas (por cable o inalámbricas), el uso de sistemas móviles para comunicación de voz y datos, el almacén de datos, la seguridad y el acceso a Internet.

En el segundo caso, el de uso especializado de las nuevas tecnologías, las empresas se benefician a través de soluciones que apoyan los diferentes procesos internos de su negocio y aquellos externos que lo relacionan con su cadena de valor; como son:

- En la gestión estratégica los directivos o dueños de las empresas pueden disponer de instrumentos que les permiten aplicar e implementar conceptos de programación y orientación estratégica del negocio, así como monitorear en todo momento, gracias a sistemas de captura automática de datos, el

grado de cumplimiento de su acción empresarial con los objetivos establecidos.

- Como soporte a la gestión empresarial, la definición de su estrategia y la identificación de debilidades y oportunidades, se hace uso de sistemas de inteligencia empresarial (*business intelligence*). Estos sistemas analizan los datos generados por la organización y elaboran información útil para la toma de decisiones.
- En la gestión financiera, existen aplicaciones que facilitan el monitoreo de la situación económica y financiera de la empresa, así como su capacidad de generar rédito y utilidades. Como la gestión financiera debe ser parte de un sistema global de planificación y gestión de recursos empresariales, hace años surgieron los *Enterprise Resource Planning* (ERP), que abarcan las actividades y funciones principales de las empresas, desde la producción a la distribución, desde la contabilidad a la logística. Estos sistemas suelen ser muy sofisticados y dirigidos a empresas de gran tamaño, pero existen algunas soluciones que se adaptan a las necesidades de empresas medianas y hasta pequeñas.
- En la gestión de la cadena de suministro (*Supply Chain Management* o *SCM*), las empresas disponen de aplicaciones que permiten gestionar los *stock* y planificar el suministro, emitir órdenes de compra, verificar las entregas, administrar la logística y gestionar la relación financiera de la empresa con sus proveedores.

- La gestión de clientes también se beneficia de aplicaciones y soluciones basadas en la web. Con estos sistemas las empresas pueden gestionar su relación con clientes, brindar servicios postventa, analizar las pautas de ventas, procesar facturas y gestionar pagos, comunicarse con los clientes para conocer sus intereses y preferencias, etc.
- La promoción de la empresa, de sus servicios y productos, ya no puede hacerse sin tener una clara estrategia de comercialización e imagen en la web. En la actualidad, es el primer lugar de la empresa y punto de contacto importante para importantes clientes, aún cuando no compran por Internet. La estrategia web (Facebook o Twitter), es importante para fidelizar clientes y revelar información acerca de productos y mercados potenciales.

En el área de recursos humanos se usan aplicaciones para la gestión de personal, la formación y la búsqueda y selección de trabajadores para la empresa (Katz, 2009).

3. Metodología.

En este apartado se describe la metodología a seguir para esta investigación, desde la población a estudiar hasta el método estadístico utilizado.

3.1 Población.

Las organizaciones a investigar serán las PyMes; las cuales son todas aquellas empresas que cuentan con un número menor a 250 trabajadores según Nacional Financiera de México (Salvador, 2008).

El número de la población de las PyMes que se encuentran establecidas en la ciudad de Nogales, Sonora, México, es desconocido, debido a que no existe un lugar el cual tenga la labor de tener dicho dato.

3.2 Cálculo de la muestra.

El cálculo de la muestra se realizará en base a un muestreo con población infinita.

Fórmula:

$$n = \frac{z^2 pq}{E^2}$$

Donde:

n	Tamaño de la muestra
Z	Nivel de confianza
p	Variable positiva
q	Variable negativa
E	Precisión o error

$$Z^2 = 2$$

$$p = 60\%$$

$$q = 30\%$$

$$e^2 = 10\%$$

$$n = \frac{(2)^2(.60)(.30)}{(.10)^2}$$

$$n = \frac{0.72}{0.01} = 72 \text{ PyMes}$$

3.3 Muestreo.

La técnica de estadística que se usará es el muestreo por conveniencia, con él se selecciona la población a la cual se estudiará, el proyecto tiene determinada a la población que podrá proporcionar los datos adecuados (John W, 2008).

3.4 Instrumento de recolección de datos.

El proyecto consiste en analizar el impacto que tiene la tecnología en las pymes. La primera fase que es el desarrollo del marco teórico se hará mediante una investigación bibliográfica; mientras que en la segunda fase se aplicara encuestas a las PyMes de Nogales, Sonora.

3.5 Descripción de la estructura de la encuesta.

Los datos se recogerán por medio de una encuesta. Ésta es un instrumento de medición de recopilación de datos. La encuesta es una investigación que se realiza sobre una muestra de sujetos que pertenecen a una población más amplia, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el objetivo de obtener mediciones cuantitativas. Mediante ella se obtiene datos de interés sociológico interrogando a los miembros de una población.

Está formada por un cuestionario el cual es un conjunto de preguntas sobre los hechos que interesan en una investigación y es contestado por el encuestado (Prof. García Ferrado, 1992).

La encuesta contendrá preguntas abiertas y cerradas las cuales ofrecerán la información necesaria para darse cuenta que es lo que realmente está pasando con las pymes en cuestión al uso de sistemas informáticos. Las preguntas abiertas son aquellas que dejarán que el encuestado conteste libremente según su criterio. Las preguntas cerradas serán aquellas que contengan opciones para seleccionar la respuesta que el encuestador crea que es la correcta desde su punto de vista.

3.6 Análisis de los datos.

La investigación va orientada a la utilización de una estadística descriptiva para exponer los datos obtenidos de la problemática que se encuentra en la población estudiada.

4. Referencias Bibliográficas.

Aguirre, R. & Armenta, R. (2012). La importancia del Control Interno en las pequeñas y medianas empresas en México. Revista El Buzón de Pacioli. Recuperado en:
[http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no76/68d -
la_importancia_del_contorl_interno_en_las_pequenas_y_medianas_empresas_en_mexicox.pdf](http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no76/68d_la_importancia_del_contorl_interno_en_las_pequenas_y_medianas_empresas_en_mexicox.pdf)

Alonso, P. Mario, B. René Francisco, N & Francisco Javier, P. Impacto de la Consultoría en el Noroeste de México por parte de las PyMES-TI. Recuperado de: [http://www.iiiisci.org/Journal/CV\\$/risci/pdfs/P664604.pdf](http://www.iiiisci.org/Journal/CV$/risci/pdfs/P664604.pdf)

Arnold, T. & Castro, P. (2008). Conceptos básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, gobierno de Chile. Recuperado de: <http://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2012/09/Conceptos-Basicos-de-Ciencia-Tecnolog-Ada-e-Innovaci-3n-2008.pdf>

Barajas, E. & Díaz, J. (2010). Importancia de la Función de Auditoría en Informática en las Pymes. (Tesis de Ingeniería, Instituto Politécnico Nacional). Recuperado de:
<http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/6401/C7.1427.pdf?sequence>

≡1

- Calogero, F. & Guzzeta, M. (2008). Modelo técnico para la determinación del impacto tecnológico sobre la cultura organizacional de las Pymes manufactureras de Barquisimeto. Recuperado de:
<http://www.ucla.edu.ve/DAC/investigacion/gyg/art010101.pdf>
- Flores, M. (2005). Los contratos administrativos y la importancia de las Pymes en México. [Especialidad en Derecho Administrativo, Universidad de Salamanca]. Disponible en:
https://www.scjn.gob.mx/Transparencia/Lists/Becarios/Attachments/137/Becarios_137.pdf
- Gonzalez, P. (2005). Los procesos de gestión y la problemática de las Pymes. Recuperado de:
[www.ingenierias.uanl.mx/28/28 los procesos gestion.pdf](http://www.ingenierias.uanl.mx/28/28%20los%20procesos%20gestion.pdf)
- Lawrence, J. & Gitman, Carl D. McDaniel. (2007). El futuro de los negocios. México: Thomson.
- Marco Dini & Giovanni Stumpo. (2011). Políticas para la innovación en las pequeñas y medianas empresas en América Latina. Recuperado de:
<http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/08590.pdf>
- Mercado, S. (2008). Administración de pequeñas y medianas empresas. México: PAC.
- Salvador, M. (2008). Administración de pequeñas y medianas empresas. México: CECSA.
- Thomas, S. & Scott, A. (2004). Administración una ventaja competitiva. México: Mc Graw Hill.

Ventocilla, C. (2004) Eleodoro: La creación de valor y las Pymes. Caracas.