



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

**Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
División de Estudios de Posgrado**

**MODELO DE UN SOFTWARE DE INVESTIGACIÓN
DE MERCADOS CON ENFOQUE PARA PyMEs
MEXICANAS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

P R E S E N T A

FELIPE VEGA AGUILAR



DIRECTOR DE TESIS: Dra. Dora Aguilascho Montoya

MORELIA, MICH.

JULIO 2013



Dedicatoria

A la memoria de mi Abuelito, quien me orientó
por el camino de la honradez y la rectitud
valores fundamentales para guiarse en
la vida de manera sana e integra.



Agradecimientos.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Por brindarme la oportunidad de pertenecer a una de las mejores instituciones de la República Mexicana, ofreciéndome una formación académica de calidad al servicio de mi país.

A la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas.

Por proporcionar los recursos humanos y materiales necesarios para la adecuada adquisición de conocimiento.

A mi Asesora.

Por haberme ayudado incondicionalmente y compartir su conocimiento conmigo.

A mi Mamá.

Que ha estado siempre al pendiente de mí brindándome su cariño y comprensión.

A mi Hermana.

Que ha estado a mi lado siempre dándole alegría a mi vida.

A mi Tíos.

Humberto, Carlos, Marco Antonio, Jorge quienes me han apoyado incondicionalmente.

Y en general a aquellas personas que han compartido momentos especiales de su vida conmigo que quedarán por siempre en mi memoria con los cuales estaré agradecido toda la vida.



Resumen:

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal el modelado de un software de Investigación de Mercados (SIME) a través del Lenguaje de Modelo Unificado (UML), como una estrategia educativa para atacar la problemática que sufren las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) mexicanas de escasa realización de Investigación de Mercados. Como una estrategia que ayude a entender el valioso recurso de la mercadotecnia – Investigación de Mercados, que fortalezca la competitividad de estas empresas. Y como consecuencia impacte, en el porcentaje de muerte o deserción de las PyMEs disminuyéndolo.

Palabras clave: Investigación de Mercados, Software, Competitividad.

Abstract

This research's main objective is modeling a market research software (SIME) through the Unified Modeling Language (UML) as an educational strategy to attack the problems faced by Small and Medium Enterprises (SMEs) Mexican of low conducting market research. As a strategy to help you understand the valuable resource of marketing - Market Research, to strengthen the competitiveness of these companies. And consequently impact on the rate of death or desertion of SMEs decreasing it.

Key words: Market Research, Software, Competitiveness



Contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.	iii
Resumen:	iv
Abstract.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	viii
1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.1 Contextualización del problema de investigación (Situación Problemática)	11
1.2 Descripción del problema (Planteamiento del Problema)	11
1.3 Preguntas de Investigación	15
1.3.1 Pregunta General	15
1.3.2 Preguntas Específicas	15
1.4 Objetivos	15
1.4.1 Objetivo General.....	15
1.4.2 Objetivos Específicos	15
1.5 Hipótesis de Investigación	16
1.5.1 Hipótesis General	16
1.5.2 Hipótesis Específicas	16
1.6 Justificación	17
1.7 Marco Metodológico	20
1.7.1 Tipo de investigación.....	20
2 PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PyMEs).....	22
2.1 Introducción	22
2.2 Definición y clasificación de las empresas	23
2.3 Concepto de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs)	33
2.4 La importancia de las PyMEs.....	34
2.5 Problemas que enfrentan las PyMEs en México	35
2.6 Aportaciones de la mediana y pequeña empresa.....	40
2.7 Funciones básicas de la pequeña y mediana empresa	42
2.8 Ventajas y desventajas de la pequeña y mediana empresa	44
2.9 Características de las PyMEs.....	49
2.10 Definición e importancia del financiamiento.....	52
2.11 Fuentes de financiamiento.....	53
2.12 Las Tecnologías de Información y Comunicaciones y los Sistemas de Información en las PyMEs	54
3 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	56
3.1 Introducción al marketing.....	56



3.1.1	Conceptualización de marketing.....	59
3.1.2	Importancia del marketing.....	61
3.2	La Investigación de Mercados	64
3.2.1	Definición de investigación de mercados	66
3.2.2	Clasificación de la investigación de mercados	68
3.2.3	Objetivos de la investigación de mercados.....	69
3.2.4	Importancia de la investigación de mercados	72
3.2.5	Ventajas	74
3.2.6	Pasos del proceso de Investigación de Mercados	74
3.2.7	El impacto de Internet sobre la investigación de mercados	77
3.2.8	La ética en la investigación de mercados.....	86
3.3	Introducción al software	89
3.4	Definición del software	90
3.5	Importancia	91
3.6	Clasificación del software	92
3.7	Funciones y tipos de software	101
3.8	Lenguaje de programación	115
3.9	UML	118
3.10	Tecnologías Web	120
4	Resultados de la investigación. Propuesta de un modelo de software para Investigación de Mercados: SIME	131
4.1	Diagramas UML	132
4.2	Estimación de Costos	137
4.3	Modelado de SIME	139
4.4	Diagramas de Investigación de Mercados	141
4.5	Manual de Usuario	148
4.5.1	ACERCA DE SIME (Sistema de Investigación de Mercados)	149
4.5.2	Introducción	149
4.5.3	Conceptos Importantes	150
4.5.4	Funcionalidades del Sistema de Investigación de Mercados	150
5	Conclusiones	158
6	Bibliografía	162
7	Glosario	167
7.1	Glosario de Términos	168
7.2	Glosario de Acrónimos	168



INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1 Clasificación de las empresas de acuerdo al tamaño.....	30
Tabla 2 Criterio de estratificación de las empresas	32
Tabla 3 Comparación de la recolección y análisis de datos tradicional y en internet.....	81
Fig. 2 Histórico de Usuarios de Internet en México 2006-2011 (cifras en millones)	83
Fig. 3 Clasificación de los Sistemas Operativos.....	93
Tabla 4 Diferencias del Software libre y comercial	98
Fig. 4 Caso de Uso Principal de SIME	132
Fig. 5 Casos de Usos de SIME	133
Fig. 6 Actividades de SIME.....	134
Fig. 7 Secuencia SIME	135
Fig. 8 Base de datos de SIME	136
Fig. 10 Pantalla_Inicial_SIME.html.....	153
Fig. 11 InvestigaciónExploratoria.html de SIME	154
Fig. 12 Definición_Problema.html de SIME.....	155
Fig. 13 Objetivos_Investigación.html de SIME.....	156
Fig. 14 Recolección_Datos.html de SIME	157



INTRODUCCIÓN

En esta tesis denominada “Modelo de un Software de Investigación de Mercados para PyMEs Mexicanas” tiene como objetivo el diseñar y elaborar un modelo de software educativo que facilite la realización de investigación de mercados como herramienta estratégica con un lenguaje claro y asequible para las personas que dirigen y/o administran las PyMEs Mexicanas.

A continuación se explica el contenido de esta tesis en donde abordaremos cada uno de los temas pertinentes al tema en cuestión; En el capítulo I se aborda la descripción del problema, las preguntas, objetivos e hipótesis generales y específicas, su justificación así como el marco metodológico. En el capítulo II expondremos aspectos propios de las pequeñas y medianas empresas en donde hablaremos de los conceptos según diversos autores, sus problemáticas, sus aportaciones, sus características, sus ventajas y desventajas, en el capítulo III hablaremos de la investigación de mercados en donde lo conceptualizaremos, además de señalar su importancia, sus objetivos, sus ventajas, la forma en la cual se clasifica; posteriormente en este capítulo señalaremos al software parte fundamental de esta tesis en donde hablamos de las funciones y tipos de software, sus lenguajes de programación, su importancia; En el capítulo IV abordamos los resultados de esta investigación en la propuesta de un modelo de software para investigación de mercados en donde señalamos los diagramas UML, realizamos la estimación de costos,, realizamos el modelado de SIME, los diagramas de Investigación de Mercados así como el manual de usuario así como la interfaz gráfica del software desarrollado donde se explica paso a paso el desarrollo del mismo.Finalmente cerramos con las conclusiones en donde expondremos los aspectos más relevantes en este modelo.



1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Las pequeñas y medianas empresas(PyMEs), tienen particular importancia para las economías nacionales, no solo por sus aportaciones a la producción y distribución de bienes y servicios, si no también por la flexibilidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y gran potencial de generación de empleos. Representan un excelente medio para impulsar el desarrollo económico y una mejor distribución de la riqueza(COEPES, 2008).

Las MI Pymes en México constituyen el 99% del total de las empresas, generadoras de empleo de más del 70% de la población y generan ingresos equivalentes al 51% del Producto Interno Bruto (PIB), lo anterior es una clara señal de debemos poner atención a este tipo de empresas y verlas como lo que en realidad son: la base de la economía mexicana. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática(INEGI, 2010).

Este tipo de empresas enfrentan una serie de problemas que obstaculizan su desarrollo, esto determina condiciones de desventaja en su competencia con las grandes empresas y sobre todo con las empresas transnacionales. Parafraseando (Rodriguez Valencia, 2010) entre las principales causas de esta situación se encuentran las siguientes:

- a) Falta de estudios de pre inversión que comprendan un análisis de las principales variables como mercado, tecnología, costos, localización, financiamiento.
- b) Asistencia crediticia no oportuna y poco ágil, ocasionada por desconocimiento, trámites complicados y limitaciones para el acceso en la obtención de créditos suficientes a tasas de interés razonables.
- c) Escasez de mano de obra calificada que eleva los costos y retarda parcialmente la productividad; esto, sumado a una deficiente supervisión, repercute en la mala calidad de los productos.
- d) Concentración industrial.



- e) Escasez de bienes de capital, ya que el país no cuenta con recursos ni de tecnología suficiente para generar bienes de capital. Esto obliga a importaciones, fuga de divisas, dependencia tecnológica, limitación de producción y estructura industrial desequilibrada.
- f) Escasez de recursos económicos, que provoca una limitación en la expansión del mercado.
- g) Factores institucionales, la pequeña y mediana empresa representa una mínima parte dentro de las decisiones, respecto de las políticas y mecanismos de acción que adoptan las asociaciones industriales.
- h) Dependencia productiva. Es una característica particular de las industrias cercanas a las franjas fronterizas.
- i) Inflación. La incidencia del proceso inflacionario, en el aumento de los precios y costos de producción, ha provocado que las limitaciones de una pequeña producción dificulten la absorción de los incrementos señalados.
- j) Administración. Uno de los problemas de mayor importancia al que debe enfrentarse y resolver la pequeña y mediana empresa es su incapacidad en la administración.

Esto quiere decir, que son muchas las problemáticas que enfrentan la PyMEs mexicanas, Sin embargo, el objeto de estudio de nuestra investigación, es precisamente el área de administración y específicamente la investigación de mercados cuya problemática se aborda a continuación.



1.1 Contextualización del problema de investigación (Situación Problemática)

Hoy en día las empresas se desarrollan en un ambiente de constantes cambios, es por eso la importancia de analizar los diferentes factores que se manifiestan alrededor de ellas. Es interesante conocer estos cambios debido a que las empresas deben estar conscientes de que sus competidores están constantemente buscando estrategias para generar ventaja competitiva. La relevancia aquí es que las empresas deben estar alertas y hacer un análisis estratégico de su entorno.

En la actualidad, las PyMEs en México atraviesan una problemática tanto interna como externa que ha provocado que bajen su productividad y que carezcan de una estabilidad en el mercado. La interna siendo la carencia de organización, retrasos tecnológicos, falta de capacitación del personal, y la escasez de recursos financieros; y la externa se refiere a la falta de acceso al financiamiento, tasas de intereses no competitivas, y una política fiscal no promotora del desarrollo(Kauffman González, 2001).

1.2 Descripción del problema (Planteamiento del Problema)

El índice de mortalidad en las PyMEs es muy alto, de cada 100 empresas que se crean, 90 no llegan a los 2 años por falta de competitividad al no estar preparados para mejorar sus ventas y expandirse, lo que incrementa su desaparición con la apertura económica esto origina una alta tasa de rotación de las empresas, así como desaparecen casi todas las empresas que se crean, se generan una gran cantidad de empresas nuevas(Grabinsky, 1992).

Además es importante resaltar que sus inversiones para tecnología, infraestructura, seguridad, entre otras, son de un 0.5% y 0.7%, respectivamente, limitando su crecimiento,



aproximadamente el 70% de las PyMEs no cuentan con una base tecnológica instalada(COEPES, 2008).

Por otra parte, existen algunas otras circunstancias que encrudecen la situación actual de las PyMEs, en México y es que únicamente el 25% de las PyMEs utilizan internet y sólo el 10% tienen página web, desaprovechando un mercado y clientes datos obtenidos por la Asociación Mexicana de Internet(AMIPCI, 2009).

En este contexto, debemos agregar la problemática de que las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) mexicanas no realizan las investigaciones de mercado para mejorar sus ventas y expandirse por ignorar su utilidad, falta de presupuesto y considerarlas innecesarias, arrojó una encuesta elaborada por el Centro de Información de Mercadotecnia Mexicana (CIMM, 2011).

Por lo general hemos observado que los empresarios del sector micro y pequeño pero también en un alto porcentaje los empresarios medianos y grandes- toman decisiones de producir y comercializar e intentan penetrar en un mercado, basados en su experiencia, su intuición y su capacidad de decisión. Desde luego, la primera es fundamental y lleva implícito un conocimiento de mercado, pero no por ello es suficiente mientras que la intuición, entendida como la “la visión de una posibilidad de mercado” es indispensable.

Si bien en cada decisión se hace uso del instinto para los negocios y de la suerte, es necesario y conveniente intentar reducirla al mínimo, sobre todo ante nuevos competidores que estarán trabajando también en reducir el peso de factores intuitivos y aleatorios en la toma de decisiones(López Altamirano, 2002).

Esto quiere decir que en la actualidad existen empresas que ni siquiera saben dónde está su competencia y tampoco de qué manera les afecta en su desempeño porque no han identificado lo que representa el uso de la investigación de mercados, especialmente en



lasPyMEs, que no han sabido valorar lo que se puede lograr con esta herramienta según datos del Banco Interamericano de Desarrollo(BID, 2011),sólo el 20.3% de las Pequeñas y Medianas Empresas ofrecen capacitación a su personal en las áreas de comercialización, mercadotecnia, promoción y publicidad.

Algunas de las causas para no llevar a cabo la investigación de mercados es por falta de presupuesto, de acuerdo con la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y de Opinión Pública (AMAI) asegura que es el valor de la industria en 2011 (6 mil millones de pesos en cifra redondas), pero en un año electoral como este, con procesos electorales como nunca en la historia, se estima que esa cantidad se incrementa al menos en 20%.

Los costos de las firmas encuestadoras varían de 190 mil o 380 mil, o 320 mil a 640 mil pesos por una encuesta respecto a las 36 empresas de esta organización concentran tres cuartas partes del valor de la industria: entre ellas Consulta Mitofsky, Parametría, Berumen, Nodo.

Las anteriores cantidades pueden parecer pequeñas, pero se debe considerar que son costos de una sola investigación, cuando las empresas pueden necesitar 2 o 3 investigaciones al año, por poner una cifra(CIMM, 2011).

Una opción para enfrentar esta problemática, que también es cara, podría ser el desarrollo de un software de investigación de mercados, para la empresa; ya que existen algunos programas que realizan sólo parcialmente la investigación de mercados, esto es, la parte de la estadística cuantitativa, como por ejemplo Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), Microsoft Excel, generando reportes y gráficos, encuestas, resultados e informes.



De acuerdo con datos de la Asociación Mexicana Empresarial de Software Libre (AMESOL, 2007), el 81% de las PyMEs en México prefiere el uso de software libre porque no tiene que pagar licencias ni software de paquete; ninguna empresa pequeña invierte en aplicaciones para hacer ciertas labores que bien puede realizar a mano, aunque no con la eficiencia, prontitud, facilidad y exactitud que lo haría con un software especializado. Pero si a estas empresas se les diera la oportunidad de contar con procesos automatizados sin tener que desembolsar un peso, posiblemente cambie de opinión y lo implemente.

A pesar que en México las PyMEs representan un pilar de la economía del país desafortunadamente no cuentan con los medios financieros para implementar un software o contratar una empresa que desarrolle una investigación de mercados, por ser demasiado caras ambas. Por lo que, se hace necesario educar ó enseñar a estos empresarios para que ellos mismos realicen su propia I.M. de esta manera, ***esta investigación tiene como objetivo principal el modelado de un software de Investigación de Mercados (SIME)*** educativo a través del Unified Modeling Lenguaje (UML), que puede ser ofertado gratuitamente a través de la web y de páginas oficiales como la Secretaría de Economía con la finalidad de atacar la problemática que sufren las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) en México por no realizar investigación de mercados. Y como consecuencia de lo anterior.

Pensar en gratuidad nos refiere a cierto escepticismo de que el software no funcione bien, sin embargo para los desarrolladores de software se considera una oportunidad para crecer y hacer crecer a las pequeñas y medianas empresas mexicanas a pesar de la desconfianza que puede generar el concepto de software gratis. Pues se considera que las PyMEs necesitan un empujón para crecer; ya que muchas de ellas están convencidas de contar con procesos de administración automatizados, pero están tan delimitadas en sus recursos económicos que sólo tienen dos alternativas: endeudarse con un altísimo costo financiero para adquirir



una licencia o delinquir utilizando software pirata utilizado por el 67% de las empresas en México(AMESOL, 2007).

1.3 Preguntas de Investigación

1.3.1 Pregunta General

¿Es posible aplicar los conocimientos de programación para la elaboración de software educativo que facilite la enseñanza de investigación de mercados para PyMEs mexicanas?

1.3.2 Preguntas Específicas

¿Se puede utilizar un lenguaje accesible a los administradores o empresarios que dirigen a las PyMEs mexicanas, en dicho software?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Diseñar y elaborar el modelo de un software educativo que facilite la realización de investigación de mercados como herramienta estratégica para las PyMEs mexicanas.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Utilizar en el diseño de dicho software educativo un lenguaje claro y asequible para las personas que dirigen y/o administran a las PyMEs mexicanas.



1.5 Hipótesis de Investigación

1.5.1 Hipótesis General

El uso y la aplicación de los conocimientos sobre la elaboración de software e investigación de mercados permiten el diseño de un modelo de software educativo interactivo para PyMEs mexicanas.

1.5.2 Hipótesis Específicas

El software desarrollado para la investigación de mercados enseñará a los administradores o empresarios que dirigen a las PyMEs mexicanas

El software desarrollado es factible para su utilización a las personas que dirigen y/o administran a las PyMEs mexicanas



1.6 Justificación

En la actualidad, México realiza un esfuerzo cotidiano por establecer las bases de una estructura económica, cuyo proceso sea dinámico y creciente, es tiempo de hacer conexiones de tal manera que los beneficios obtenidos de ese proceso sirvan para sacar de la marginación y de la miseria a los compatriotas, cuya función social ha sido hasta hoy la de aportantes, más que la de receptores (Rodríguez Valencia, 2002).

Pero, si bien lo anterior es vital para el futuro inmediato y mediano de la nación hace falta, profundizar en la concientización y responsabilidad a uno de los factores de cambio: el empresario de la pequeña y mediana empresa. En tal sentido, se les cataloga de propensos al aislamiento, así como de carecer de un auténtico espíritu nacionalista empresarial, elemento básico para adentrarse en un acelerado desarrollo.

La función asignada a este importante sector secundario de la economía, comprende el aceptar un solo reto y varias responsabilidades: producir, ser eficientes, generar empleos, participar en el desarrollo regional, promover mayores y mejores niveles de calificación de la fuerza de trabajo, y contribuir a la independencia económica y social del país, sustituyendo importaciones a la vez que se produzcan bienes competitivos para los mercados internacionales.

Para México, las micro, pequeñas y medianas empresas son un elemento fundamental para el desarrollo económico del país, tanto por su contribución al empleo, como por su aportación al Producto Interno Bruto, constituyendo, más del 99% del total de las unidades económicas del país, representando alrededor del 51% del Producto Interno Bruto y contribuyendo a generar más del 70% de los empleos formales.



Es tal la importancia de dichas empresas que en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se señala como uno de sus objetivos, lograr una economía competitiva mediante el aumento de la productividad, la inversión en infraestructura, el fortalecimiento del mercado interno y la creación de condiciones favorables para el desarrollo de las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas.

Por su parte, la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa tiene como objeto promover el desarrollo económico nacional a través del fomento a la creación de micro, pequeñas y medianas empresas y el apoyo para su viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad, así como incrementar su participación en los mercados, en un marco de crecientes encadenamientos productivos que generen mayor valor agregado nacional.

Lamentablemente el índice de mortalidad es muy alto, el 90% de las empresas no llegan a los 2 años por falta de competitividad al no estar preparados para mejorar sus ventas y expandirse; esto origina una alta tasa de rotación de las empresas, así como desaparecen casi todas las empresas que se crean, se generan una gran cantidad de empresas nuevas.

Es necesario disminuir el índice de mortalidad con herramientas que faciliten su permanencia en el mercado dando ventajas competitivas que lleve a un aumento en la inversión, incrementando empleos y por consiguiente la capacidad de compra a los trabajadores mediante sueldos y salarios, beneficiando así a la sociedad en general además de los empresarios y dueños de las PyMEs.

Se hace necesario fortalecer y subsanar las PyMEs, hoy más que nunca ya que deben competir en un entorno global, disponer necesariamente de tecnología de la información, saber aplicarla y utilizarla; desafortunadamente las PyMEs se ven envueltas con factores de



marginalidad que hacen que muchas de estas compañías no consideren sus sistemas de información como una herramienta útil para la gestión empresarial.

En el marco de la celebración del Día Mundial de Internet la Asociación Mexicana de Internet A.C., hizo la presentación del Estudio AMIPCI de Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2012, mediante el cual actualiza esta serie estadística anual, que sirve para conocer los principales indicadores, como los universos, el perfil y los principales hábitos de los internautas de nuestro país.

Esta edición del estudio arroja un número de usuarios de Internet en México de 40.6 millones de personas, cifra que supera en un 14 por ciento a los 34.9 millones de 2011. El índice de crecimiento es similar al mostrado en el periodo anterior, lo que indica que las tendencias de incremento se mantuvieron estables durante el último año.

México supera los 52.3 millones de usuarios de internet, con lo cual se coloca entre los 12 países con mayor penetración en el mundo, cubriendo el 46 por ciento de su población y al menos con un usuario en el 80 por ciento de los hogares mexicanos, revela el Estudio de hábitos y percepciones de los mexicanos sobre Internet y diversas tecnologías asociadas.



1.7 Marco Metodológico

1.7.1 Tipo de investigación

La presente investigación es aplicada, ya que para (Tamayo y Tamayo, 2004) ésta es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a su aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías. Además es de tipo descriptiva ya que trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta. Este estudio es de tipo cualitativo y documental, este último, consiste en un análisis de la información escrita sobre un determinado tema.(Lara, 2011). Es importante resaltar que el modelado de software para investigación de mercados es un tema o problema de investigación poco estudiado.

La presente *investigación es exploratoria* ya que se efectúa cuando se desea examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes, con predominancia cualitativa además es una *investigación documental* ya que incluye un análisis de la información escrita sobre un determinado tema.

La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados. Este tipo de investigación implica la consideración de todos los conocimientos existentes y su profundización, en un intento de solucionar problemas específicos. Los resultados de la investigación aplicada se refieren, en primer lugar, a un único producto o a un número limitado de productos, operaciones, métodos o sistemas.

Esta investigación permite poner las ideas en forma operativa. Los conocimientos o las informaciones obtenidas de la investigación aplicada son frecuentemente patentados aunque también pueden mantenerse en secreto.



En el campo de la informática, la investigación básica comprende: la búsqueda de métodos alternativos de computación, como el cálculo cuántico y la teoría cuántica de la información.

La investigación en la aplicación del tratamiento de la información en nuevos campos o según nuevos procesos por ejemplo, desarrollo de software para operaciones algebraicas y análisis numérico.

La investigación aplicada comprende los trabajos sobre aplicación del tratamiento de la información a nuevos campos o conforme a nuevos procedimientos por ejemplo, elaboración de un nuevo lenguaje de programación, de nuevos sistemas de explotación, de generadores de programas, los trabajos sobre aplicación del tratamiento de la información con vistas a elaborar, por ejemplo, herramientas tales como la información geográfica y los sistemas expertos, el desarrollo tecnológico consiste en la elaboración de nuevos programas de aplicación, mejoras notables en los sistemas de explotación y en los programas de aplicación.

Por lo que esta investigación es aplicada debido a que con la información existente sobre investigación de mercados y programación se diseña el modelo de un software educativo original, y que además tiene la finalidad de resolver el problema existente de la no realización de investigación de mercados por parte de las PyMEs mexicanas.



Marco Teórico

2 PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PyMEs)

2.1 Introducción

En el contexto internacional, el estudio de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) ha tomado relevancia en los últimos años, debido a la importancia de éstas dentro del sector empresarial de cualquier país y al impacto que tienen en la economía nacional, tales razones han despertado el interés del gobierno, banca, administradores, académicos y capitales privados, quienes ven en la PyME una oportunidad de inversión, dada su rentabilidad ya que es un sector estratégico indispensable para el desarrollo de un país.

La Pequeña y Mediana Empresa constituye en la actualidad, el centro del sistema económico de nuestro país. El enorme crecimiento de la influencia actual de estas empresas se debe a la masificación de la sociedad, a la necesidad de concentrar grandes capitales y enormes recursos técnicos para el adecuado funcionamiento de la producción y de los servicios, así como al alto nivel de perfección logrado por muchas normas de dirección. (Rodríguez Valencia, 2010)

En la última década se puede observar un aumento creciente del papel de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), en la creación de empleos y en el crecimiento y desarrollo de México. Recientes investigaciones de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2011) demuestran que los empleos en su mayoría se generan en las PyMEs. En pocas palabras son las generadoras de empleo más activas por representar el 99% del sector empresarial del México, de tal manera que la Secretaría de Economía (SE, 2002) publicó la importancia de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) como elemento clave en la actual política económica de México.



2.2 Definición y clasificación de las empresas

Las empresas son el principal factor dinámico de la economía de una nación y constituyen a la vez un medio de distribución que influye directamente en la vida privada de sus habitantes (Rodríguez Valencia, 2010).

A cualquier individuo, grupo social, institución o corporación que emprenda la elaboración de cualquier producto o servicio se le llama empresa. Con frecuencia tenemos la idea de que las más grandes compañías son las empresas u organizaciones; pero no es así, porque también lo son las pequeñas entidades como, por ejemplo, tiendas de abarrotes, restaurantes, fondas, librerías, salas de belleza, peluquerías, puestos en el mercado, puestos de revistas, etc.

También tendemos a pensar que los negocios sólo son propiedad de individuos, socios o accionistas, pero la magnitud y clase de propiedad no determina lo que constituye una entidad, sino sus diferentes características y operaciones, así como los diferentes elementos los cuales hacen que se constituya una empresa.

Definir el término empresa no es fácil, pues se le han dado varios enfoques (filosóficos, sociales, económicos). La palabra está formada por *en* y *presal*, que significa “acción ardua o dificultosa para comenzar o emprender algo”. Con cierto tipo de riesgo, y se define como la unidad económica social en la cual el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para lograr una producción que responda a los requerimientos del medio humano en que la propia empresa actúa (De La Vequia Corona, 2009).

Según Anzola Rojas (2002) “La empresa es la unidad económica y social o el ente que produce bienes y servicios, para satisfacer una necesidad de la sociedad con o sin fines de



lucro,comercial, agropecuaria, industrial o de servicios, pública o privada, legalmenteconstituida o no de uno o varios propietarios”.

Conforme a O'Donnell (1970) “Es toda aquella organización que realiza actividades comerciales e industriales yque provee bienes y servicios para mantener y mejorar la calidad de vida de las personas”.

De acuerdo con Rodríguez Valencia (2010) “La empresa es una entidad económica destinada aproducir bienes, venderlos y obtener por ellos un beneficio. La ley la reconoce yautoriza para realizar determinada actividad productiva, que de algún modosatisface las necesidades del hombre en la sociedad de consumo de la actualidad”.

Podemos afirmar que una empresa es una unidad económica social, donde el capital, el trabajo, la producción, los recursos humanos y materiales se integran y coordinan para lograr un fin común, así comoel de satisfacer necesidades y beneficios a una sociedad en la que tambiénformamos parte como integrantes de la misma y participamos ofreciendoproductos y servicios y que al mismo tiempo los consumimos y los recibimos (Chiavenato, 2006).

De acuerdo con Rodríguez Valencia (2010) para clasificar a las empresas es conveniente tener en cuenta diversas características; con éstas obtendremos distintos criterios de clasificación, los cuales se exponen a continuación:

- A) Según la actividad económica
- B) Según la constitución patrimonial
- C) Según el país al que pertenecen
- D) Según el ámbito de actuación.
- E) Según el tamaño de la empresa



A continuación se abordará el primer criterio de clasificación:

A. Según la actividad económica

Las empresas se clasifican tradicionalmente en tres grandes ramas: servicios, comerciales e industriales.

Servicios

Se refiere a las que con esfuerzo del hombre, producen un servicio para la mayor parte de una colectividad en determinada región sin que el producto objeto del servicio tenga naturaleza corpórea.

Comerciales

Son las empresas que se encargan de adquirir cierta clase de bienes o productos, con el objeto de venderlos posteriormente en el mismo estado físico en que fueron adquiridos, aumentando al precio del costo o adquisición un porcentaje denominado “margen de utilidad”.

Este tipo de empresas son intermediarias entre el productor y el consumidor, por ejemplo: mayoristas, cadena de tiendas, concesionarios, distribuidores, detallistas, etc.

Industriales

Se dividen en industrias extractivas que son aquellas que se dedican a la extracción y explotación de las riquezas naturales, sin modificar su estado original e industrias de transformación que se dedican a adquirir materia prima para someterla a un proceso de



transformación o manufactura que al final obtendrá un producto con características y naturaleza diferentes a los adquiridos originalmente.

Según De Zuani (2005) clasifica las empresas según su actividad como:

- Empresas del Sector Primario: También denominado extractivo, ya que el elemento básico de la actividad se obtiene directamente de la naturaleza: agricultura, ganadería, caza, pesca, extracción de áridos, agua, minerales, petróleo, energía eólica, etc.
- Empresas del Sector Secundario o Industrial: Se refiere a aquellas que realizan algún proceso de transformación de la materia prima. Abarca actividades tan diversas como la construcción, la óptica, la maderera, la textil, etc.
- Empresas del Sector Terciario o de Servicios: Incluye a las empresas cuyo principal elemento es la capacidad humana para realizar trabajos físicos o intelectuales. Comprende también una gran variedad de empresas, como las de transporte, bancos, comercio, seguros, hotelería, asesorías, educación, restaurantes, etc.

B. Según la constitución patrimonial.

Este criterio se basa en el origen de las aportaciones de capital y del carácter de “quienes dirijan sus actividades”. De acuerdo con Rodríguez V., las empresas pueden clasificarse en:

- Públicas. Son empresas que pertenecen al Estado y su objetivo es satisfacer necesidades de carácter social. Están constituidas por capital público perteneciente a la nación, su administración está bajo la responsabilidad de empleados públicos.



-
- Privadas. Aquellas que están constituidas por el capital de particulares, administradas por sus propietarios y cuya finalidad puede ser lucrativa y mercantil o no lucrativa.

Conforme a Zuani (2005) se refiere al capital cuando está en poder de los particulares, de organismos públicos o de ambos. En sentido se clasifican en:

- Empresa Privada: La propiedad del capital está en manos privadas.
- Empresa Pública: Es el tipo de empresa en la que el capital le pertenece al Estado, que puede ser Nacional, Provincial o Municipal.
- Empresa Mixta: Es el tipo de empresa en la que la propiedad del capital es compartida entre el Estado y los particulares.

C. Al país que pertenecen

Este criterio se basa en el país al que pertenecen las empresas, clasificándose en nacionales y extranjeras.

- Empresas nacionales. Aquellas que se crean y operan en territorio nacional
- Empresas extranjeras. Aquellas empresas de otros países que residen en el territorio nacional, esto implica la penetración de capital extranjero en las empresas nacionales.

D. Su ámbito de actuación.

Este criterio se basa en el ámbito en el que operan las empresas, el cual puede ser local, regional, nacional, multinacional.



-
- **Ámbito local.** Se refiere a la operación que tiene una empresa principalmente en su localidad; se trata de pequeñas empresas.
 - **Ámbito regional.** Se refiere al funcionamiento que tienen las empresas abarcando una región; se trata de medianas empresas.
 - **Ámbito nacional.** Se presenta cuando el ámbito de actuación de una empresa se extiende por todo el país; se trata de grandes empresas.
 - **Ámbito multinacional.** Aquella cuyo ámbito de actuación va más allá de las fronteras nacionales y se extiende, en mayor o menor medida e intensidad por diversos países en los que desarrolla sus actividades.

De acuerdo con De Zuani (2005) esta clasificación resulta importante cuando se quiere analizar las posibles relaciones e interacciones entre la empresa y su entorno político, económico o social. En este sentido las empresas se clasifican en:

- **Empresas Locales:** Aquellas que operan en un pueblo, ciudad o municipio.
- **Empresas Provinciales:** Aquellas que operan en el ámbito geográfico de una provincia o estado de un país.
- **Empresas Regionales:** Son aquellas cuyas ventas involucran a varias provincias o regiones.
- **Empresas Nacionales:** Cuando sus ventas se realizan en prácticamente todo el territorio de un país o nación.
- **Empresas Multinacionales:** Cuando sus actividades se extienden a varios países y el destino de sus recursos puede ser cualquier país.



E. Según el tamaño de la empresa.

La clasificación de las empresas conforme al tamaño se divide en cuatro tipos: micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, un criterio usual es el número de trabajadores aunque dicho criterio varía de un país a otro.

Existen diferentes criterios que se utilizan para determinar el tamaño de las empresas, como el número de empleados, el tipo de industria, el sector de actividad, el valor anual de ventas, etc. Haremos una revisión del concepto de grande, mediana, pequeña y microempresa de acuerdo a diferentes autores.

- **Grandes Empresas:** Se caracterizan por manejar capitales y financiamientos grandes, por lo general tienen instalaciones propias, sus ventas son de varios millones de dólares, tienen miles de empleados de confianza y sindicalizados, cuentan con un sistema de administración y operación muy avanzado y pueden obtener líneas de crédito y préstamos importantes con instituciones financieras nacionales e internacionales (Fleitman, 2000).
- **Medianas Empresas:** En este tipo de empresas intervienen varios cientos de personas y en algunos casos hasta miles, generalmente tienen sindicato, hay áreas bien definidas con responsabilidades y funciones, tienen sistemas y procedimientos automatizados (Fleitman, 2000).
- **Pequeñas Empresas:** En términos generales, las pequeñas empresas son entidades independientes, creadas para ser rentables, que no predominan en la industria a la que pertenecen, cuya venta anual en valores no excede un determinado tope y el número de personas que las conforman no excede un determinado límite (Thompson, 2007).



- **Microempresas:** Por lo general, la empresa y la propiedad son de propiedad individual, los sistemas de fabricación son prácticamente artesanales, la maquinaria y el equipo son elementales y reducidos, los asuntos relacionados con la administración, producción, ventas y finanzas son elementales y reducidos y el director o propietario puede atenderlos personalmente (Fleitman, 2000).

Por su parte la Secretaría de Hacienda y Crédito Público considera necesario establecer una estratificación partiendo del número de trabajadores tomando en cuenta un criterio de ventas anuales, con el fin de evitar la discriminación en contra de empresas intensivas en mano de obra y de que empresas que tienen ventas significativamente altas participen en programas diseñados para micro, pequeñas y medianas empresas.

En tanto que la Secretaría de Economía de México asume la siguiente clasificación de las empresas de acuerdo al tamaño considerando el número de trabajadores y el monto de las ventas anuales considerados en la Tabla 1.

Tabla 1 Clasificación de las empresas de acuerdo al tamaño.

Microempresas	Pequeñas empresas	Medianas empresas	Grandes empresas
Tienen menos de 10 trabajadores	Tienen entre 11-30 trabajadores	Tienen entre 31-100 trabajadores	Tienen entre 101-251 trabajadores
Ventas de hasta 4 millones anuales	Ventas anuales de 4 a 100 millones	Ventas anuales de 100 a 250 millones	Ventas anuales de más de 250 millones
95% del total de las empresas	3% del total de las empresas	1% del total de las empresas	
15% del PIB	14% del PIB	22% del PIB	
40% del empleo	15% del empleo	17% del empleo	

Fuente: Secretaría de Economía (2010)



De acuerdo con la Secretaría de Economía (SE, 2010) las microempresas son todos aquellos negocios que tienen menos de 10 trabajadores, generan anualmente ventas hasta por 4 millones de pesos y representan el 95 por ciento del total de las empresas y el 40 por ciento del empleo en el país; además, producen el 15 por ciento del Producto Interno Bruto.

Mientras que, las pequeñas empresas son aquellos negocios, en el caso de dedicarse al comercio, que tiene entre 11 y 30 trabajadores o generan ventas anuales superiores a los 4 millones y hasta 100 millones de pesos. Representan más del 3 por ciento del total de las empresas y casi el 15 por ciento del empleo en el país, asimismo producen más del 14 por ciento del Producto Interno Bruto.

Las medianas empresas son los negocios, en el caso de dedicarse al comercio que tiene desde 31 hasta 100 trabajadores, y generan anualmente ventas que van desde los 100 millones y pueden superar hasta 250 millones de pesos. Representan casi el 1 por ciento de las empresas del país y casi el 17 por ciento del empleo; además generan más del 22 por ciento del Producto Interno Bruto.

Y por último, las grandes empresas son aquellos negocios, en el caso de dedicarse a los servicios y que tienen desde 101 hasta 251 trabajadores y tienen ventas superiores a los 250 millones de pesos.

Rodríguez Valencia (2002) sostiene que para poder determinar los hechos y las operaciones de las empresas, en materia de registro metódico, necesitamos clasificarlas dentro del grupogenérico, con la finalidad de precisar en qué estriban sus semejanzas y en que sus diferencias.



La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) dio a conocer el 30 de junio de 2009 los nuevos criterios de estratificación de las empresas, mismos que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2 Criterio de estratificación de las empresas

Tamaño / Clase	Industriales	Comerciales	De servicios
Micro empresas	1 a 10 empleados	1 a 10 empleados	1 a 10 empleados
Pequeñas empresas	11 a 50 empleados	11 a 30 empleados	11 a 50 empleados
Medianas empresas	51 a 250 empleados	31 a 100 empleados	51 a 100 empleados
Grandes empresas	250 o más empleados	101 o más empleados	101 o más empleados

Fuente: SECOFI 2009

Las consideraciones presentadas respecto al criterio de clasificación de las empresas sirven para tener una idea general sobre el tipo de empresa que corresponde al sector de interés del presente trabajo, es decir, a qué empresas nos referimos al hablar de pequeñas y medianas empresas.

En lo referente a la importancia de este sector, se debe considerar que la empresa es primordial como unidad económica ya que es proveedora de los productos y servicios que la sociedad demanda, es fuente de empleo y generadora de utilidad o ganancia.

Existen numerosas diferencias entre unas empresas y otras. Sin embargo, según en qué aspecto nos fijemos, podemos clasificarlas de varias formas, la distinción entre empresas micro, pequeñas, medianas y grandes no es una cuestión de escasa importancia.

Con objetivo de adoptar una terminología común y evitar que cada país realice interpretaciones distintas, se han definido las empresas, atendiendo a su dimensión para desarrollar políticas de apoyo a la creación y el desarrollo de las micros, pequeñas, medianas y grandes empresas.



2.3 Concepto de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs)

Las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) son entidades integradas por el capital y el trabajo, como factores de la producción, y dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios. Pueden ser públicas, privadas, multinacionales, sociedades anónimas.

Algunos autores definen a las PyMEs de la siguiente manera:

Pierre Yves Barreyre (1997) dice: Constituye una parte del grupo conocido como pequeñas y medianas empresas, “aquellas en las cuales la propiedad del capital se identifica con la dirección efectiva y responde a unos criterios dimensionales ligados a unas características de conducta y poder económico”.

La asociación de empresas pequeñas (SBA, 1999) define a la pequeña y mediana empresa como aquella que posee el dueño en plena libertad, manejada autónomamente y que no es dominante en la rama en que opera.

Las Pequeñas y Medianas empresas, tienen particular importancia para las economías nacionales, no solo por sus aportaciones a la producción y distribución de bienes y servicios, sino también por la flexibilidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y gran potencial de generación de empleos. Representan un excelente medio para impulsar el desarrollo económico y una mejor distribución de la riqueza (COEPES, 2008).

Hoy día, los gobiernos de países en desarrollo reconocen la importancia de las Pequeñas y Medianas Empresas por su contribución al crecimiento económico, a la generación de empleo, así como al desarrollo regional y local.



2.4 La importancia de las PyMEs

Para México, las Pequeñas y Medianas Empresas son fundamentales para el desarrollo económico del país, son el principal generador de empleos, el mejor distribuidor de ingresos entre la población y entre las regiones, son cruciales para que las grandes empresas existan y un factor central para la cohesión social y la movilidad económica de las personas.

En México como en otros países en vías de desarrollo y en los altamente industrializados, es trascendental medir su importancia no solo por el número de establecimientos, también por el capital invertido que representan, el valor de su producción, el valor agregado, las materias primas que consumen, la formación de capital fijo, los empleos que generan y la capacidad de compra que dan a la población trabajadora mediante los sueldos y salarios (Rodríguez Valencia, 2010).

Las MiPyMEs en México constituyen el 99% del total de las empresas, generadoras de empleo en más del 70% de la población y generan ingresos equivalentes al 51% del Producto Interno Bruto (PIB), lo anterior es una clara señal de debemos poner atención a este tipo de empresas y verlas como lo que en realidad son: la base de la economía mexicana. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2010).

La pequeña y mediana empresa proporcionan más de la mitad de todos los empleos del país, incluso en actividades que no son comerciales; otro aspecto a considerar en el aspecto histórico es que la pequeña empresa ha proporcionado una de las mejores alternativas para la independencia económica, un sector al que es necesario prestar ayuda y estimular con el propósito de reducir los fracasos innecesarios, así como las consiguientes pérdidas financieras (Rodríguez Valencia, 2010).



2.5 Problemas que enfrentan las PyMEs en México

No son pocos los autores que han hecho énfasis en la existencia de factores o elementos que condicionan el desempeño de las PyMEs, debido principalmente a las características específicas que se observan en este tamaño de empresas, igualmente los gobiernos de los Estados, así como la Secretaría de Economía del Gobierno Federal, han realizado esfuerzos para diagnosticar la situación que atraviesan este tipo de empresas, también existen estudios de diversas instituciones tanto nacionales como internacionales, que nos alertan respecto a la situación que está presente en las PyMEs, sin embargo la difusión de los resultados no ha sido suficiente como para crear verdadera conciencia en el medio empresarial y en los distintos niveles de gobierno respecto a la importancia de apoyar a este sector como pieza clave para el desarrollo económico del país (Sánchez Zeferino, 2008).

El índice de mortalidad en las PyMEs es muy alto, de cada 100 empresas que se crean, 90 no llegan a los 2 años por falta de competitividad al no estar preparados para mejorar sus ventas y expandirse, lo que incrementa su desaparición con la apertura económica esto origina una alta tasa de rotación de las empresas, así como desaparecen casi todas las empresas que se crean, se generan una gran cantidad de empresas nuevas (Grabinsky, 1992).

Además es importante resaltar que sus inversiones para tecnología, infraestructura, seguridad, entre otras, son de un 0.5% y 0.7%, respectivamente, limitando su crecimiento, aproximadamente el 70% de las PyMEs no cuentan con una base tecnológica instalada (COEPES, 2008).

Sin embargo enfrentan una serie de problemas que obstaculizan su desarrollo, esto determina condiciones de desventaja en su competencia con las grandes empresas y sobre



todo con las empresas transnacionales. Parafraseando a Rodríguez Valencia (2010) entre las principales causas de esta situación se encuentran las siguientes:

- k) Falta de estudios de pre inversión que comprendan un análisis de las principales variables como mercado, tecnología, costos, localización, financiamiento.
- l) Asistencia crediticia no oportuna y poco ágil, ocasionada por desconocimiento, trámites complicados y limitaciones para el acceso en la obtención de créditos suficientes a tasas de interés razonables.
- m) Escasez de mano de obra calificada que eleva los costos y retarda parcialmente la productividad; esto, sumado a una deficiente supervisión, repercute en la mala calidad de los productos.
- n) Concentración industrial
- o) Escasez de bienes de capital, ya que el país no cuenta con recursos ni de tecnología suficiente para generar bienes de capital. Esto obliga a importaciones, fuga de divisas, dependencia tecnológica, limitación de producción y estructura industrial desequilibrada.
- p) Escasez de recursos económicos, que provoca una limitación en la expansión del mercado.
- q) Factores institucionales, la pequeña y mediana empresa representa una mínima parte dentro de las decisiones, respecto de las políticas y mecanismos de acción que adoptan las asociaciones industriales.
- r) Dependencia productiva. Es una característica particular de las industrias cercanas a las franjas fronterizas.
- s) Inflación. La incidencia del proceso inflacionario, en el aumento de los precios y costos de producción, ha provocado que las limitaciones de una pequeña producción dificulten la absorción de los incrementos señalados



-
- t) Administración. Uno de los problemas de mayor importancia al que debe enfrentarse y resolver la pequeña y mediana empresa es su incapacidad en la administración

En el estudio realizado por Jurado (1997) cuyo objetivo era corroborar los estudios anteriores de Nacional Financiera (NAFIN) y Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) resume la problemática de las PyMEs en los siguientes puntos:

- a) Organización. Falta de estructura formal, falta de sistematización de sus operaciones y actividades, falta de políticas escritas, falta de supervisión y de estándares de desempeño.
- b) Recursos Humanos. Falta de capacitación, excesiva rotación de personal, falta de seguridad e higiene.
- c) Mercadotecnia. Falta de conocimiento real de su competencia, falta de utilización de técnicas mercadológicas para dar a conocer su producto y, adecuarlo a las necesidades del consumidor.
- d) Producción. Falta de técnicas para planear la producción, falta de medición y control de la calidad, falta de sistematización de los Ingenierías, Julio-Septiembre 2005, Vol. VIII, No. 28 procedimientos de producción, deficiencias en su sistema de compras, incapacidad de surtir pedidos grandes, mala distribución del trabajo y las instalaciones, deficiente nivel de productividad.
- e) Innovación Tecnológica. Tecnología antigua, sin medidas anticontaminantes.
- f) Contabilidad. Escasez de registros contables, costos mal determinados y precios que no cubren los costos totales.
- g) Finanzas. Falta de conocimiento para analizar los estados financieros, falta de acceso a créditos convenientes para la empresa.
- h) Fiscal. Excesiva regulación fiscal, desconocimiento de sus obligaciones y cumplimiento.



Por su parte Llisterri (2002) menciona que las PyMEs se ven continuamente afectadas por factores que limitan su competitividad estos factores se clasifican en cuatro categorías:

- Marco regulatorio e institucional. Los problemas que afectan al marco regulatorio institucional son: la carencia de regulación de la competencia, la falta de seguridad del tráfico mercantil, la imparcialidad e ineficiencia del sistema judicial, la falta de transparencia y la complejidad del régimen fiscal, la inseguridad de la propiedad al igual que la propiedad intelectual, barreras burocráticas, falta de incentivos a la actividad de los negocios, por último, la falta de calidad a los sistemas de apoyo al desarrollo de las empresas.
- Acceso y funcionamiento de los mercados de los factores.

Financiamiento: la insuficiencia de adecuados instrumentos financieros hacia las PyMEs da como resultado que éstas trabajen y dependan en gran manera de sus propios recursos financieros y de sus proveedores, los bancos se niegan a dar créditos a las pequeñas empresas y esto genera la limitación de expansión, innovación o reconversión de la PyME.

Mano de obra calificada: existe una relación positiva entre el aumento de la presión competitiva y las exigencias de los recursos humanos involucrados en el proceso de trabajo; para que las empresas puedan lograr una calidad y un nivel de productividad internacional, es necesario que éstas cuenten con mano de obra calificada y el que sus empleados tengan un carácter competitivo, que sean flexibles al cambio y siempre dispuestos a aprender.

Tecnología: algunos pequeños empresarios se resisten a la idea de las nuevas tecnologías y por lo tanto no consideran contratar a un especialista que pueda ayudar a mejorar sus procesos de producción, gestión y competitividad.



- Acceso y funcionamiento de los mercados de bienes y servicios finales.

La falta de eficacia en la distribución de las PyMEs en los mercados locales, la complejidad de la licitación y la falta de información limitan a las Pymes a vender a los mercados locales y por lo tanto perjudican su competitividad.

- Empresarialidad, gestión y cooperación empresarial. Empresarialidad y gestión empresarial: los empresarios son los que movilizan los factores productivos para satisfacer las necesidades del mercado. Los nuevos sectores del mercado, reactivan la productividad y facilitan la modernización de las empresas. Sin embargo la creación de nuevas empresas es reducida y esto afecta a la competitividad de las PyMEs.

Algunas se enfrentan a la competencia de las grandes empresas, y aunque cuenten con un personal calificado, sus limitaciones llegan a ser de gestión empresarial. Cooperación entre empresas: la falta de confianza, la individualidad y el aislamiento de los propietarios de algunasPyMEs, hacen que se dificulte el desarrollo de cadenas productivas industriales y esto afecta la capacidad de competir en los mercados globales.

Según Lambing (1998), otro de los factores que afectan a las PyMEs es, la desigualdad de oportunidades, las cuales se pueden clasificar en cinco barreras como:

- Discriminación. En las culturas existe una fuerte tendencia a separar las razas y no mezclarlas, esto provoca que se dificulten los negocios entre ellas y que no exista un intercambio entre las mismas.
- El éxodo de los suburbios. Existen viejos negocios ubicados en el centro de las ciudades que se han afectado por la irrupción de los residentes ricos a los suburbios.



Estos negocios tienden a ser pequeños y poco rentables; como resultado los negocios grandes abarcan la mayor parte de la clientela.

- Cambios en la política pública. El gobierno continuamente desarrolla programas con el fin de ayudar a las pequeñas empresas, pero con frecuencia los cambios políticos interrumpen estos programas y no dejan que se concreten satisfactoriamente.
- Problemas de negocios familiares. Es común que en este tipo de organizaciones los problemas familiares se trasladen a la empresa y ésta no pueda operar de manera adecuada.

En México la capacitación no se ha considerado tradicionalmente como un factor de desarrollo que permita a las empresas dentro de su plan estratégico, lograr mejores beneficios y posicionamiento en los mercados. El objetivo del trabajo que se propone es demostrar la importancia del diseño e implementación de programas de capacitación para las PyMEs en México en la actualidad.

Las empresas deben buscar e instrumentar mecanismos que le garanticen resultados de éxito, en el entorno dinámico, y promover el conocimiento, por medio de la capacitación, es indudablemente uno de los medios más eficaces para transformar, actualizar y hacer perdurar la cultura de trabajo y productividad, en cualquier organización, constituyéndose al mismo tiempo en una de las responsabilidades esenciales de cualquier empresa.

2.6 Aportaciones de la mediana y pequeña empresa

Se tiene conocimiento de que la constitución de una Pequeña Empresa trae consigo nuevas ideas que caracterizan a las personas con iniciativa; pueden anteceder a las grandes e importantes empresas ya sean industriales, comerciales o de servicios.



También ha sido, en múltiples ocasiones, la que abre el camino por el que muchas personas, incluyendo las de escasos recursos, llegan a alcanzar una fortuna. Sin embargo, la riqueza que pueda generar la Pequeña Empresa, no sólo redundará en beneficio individual, sino que va mucho más lejos, al proporcionando ingresos a las demás personas que colaboran o son empleadas en la empresa, además de que aumenta el monto que recauda el Estado por impuestos, derechos, seguros, etc. De igual manera beneficia a otras empresas al comprarles insumos: materia prima, suministros, accesorios y productos terminados, al mismo tiempo que aporta rendimiento de capital a instituciones financieras (Rodríguez Valencia, 2002).

Ante los índices de desempleo que existen en la actualidad, la Pequeña y Mediana Empresa cumple la función de generar fuentes de trabajo en muy diversas formas, además de las ya conocidas, así tenemos que diversas personas que no son empleables con arreglo a las normas de muchas empresas ya sea por falta de preparación o por otra circunstancia encuentran oportunidad de trabajar en Pequeñas y Medianas Empresas, ya sea como empleados o estableciendo un pequeño negocio por cuenta propia.

Por lo general la Pequeña Empresa sirve como auxiliar de las grandes empresas brindando ayuda a otras de mayor magnitud en muchas formas, como es característico es el de las empresas pequeñas maquiladoras o como proveedoras de artículos que sólo en ellas se fabrican.

La Pequeña y Mediana Empresa es estimulante de la competencia, ya que por ella se van eliminando los elementos que están por debajo de los mejores, obteniendo así productos de mejor calidad a precios más bajos incrementando la inversión y su rentabilidad.

Considerando en particular a la Pequeña Empresa, ésta brinda la oportunidad a cualquier persona, de cualquier condición, para integrarse al ámbito empresarial, debido a



esta facilidad, se inician al año muchos negocios, miles de Pequeñas Empresas que compiten entre sí en su afán de salir adelante. Muchas de ellas desaparecen pronto, pero las mejores subsisten.

2.7 Funciones básicas de la pequeña y mediana empresa

Para Rodríguez Valencia (2002) existen tres aspectos donde la Pequeña y Mediana Empresa cumplen una función definida dentro del desarrollo general del país, las cuales son:

a) Llenar huecos en la producción

Existen un gran número de productos que tienen que elaborarse en pequeña escala. Por ejemplo: cuando las demandas totales son pequeñas o son en pequeña escala, cuando varias empresas grandes del mismo ramo requieren una misma parte o material en poca cantidad, pero les resulta imposible fabricarla por ellas mismas. En estos casos la Pequeña Empresa se integra a la perfección con las grandes empresas, pues en lugar de competir, las complementa.

b) Crear y fortalecer una clase empresarial

La Pequeña Empresa constituye una escuela práctica, para formar empresarios, administradores y técnicos. La pequeña escala de operaciones les permite adquirir las disciplinas necesarias sin grandes quebrantos económicos.

Porque además de su reducido tamaño, la Pequeña Empresa tiene todas las funciones a la vista, por tanto, el sentido común y la práctica bastan para resolver los problemas que sobre la marcha se presentan.



c) Proporcionar mayor número de empleos

La generación de empleos para una población creciente es uno de los más grandes problemas del Estado mexicano. El incremento de la productividad en el campo y el cambio de estructuras en las actividades, que son las características esenciales del proceso de desarrollo, establecen una fuerte presión demográfica sobre las áreas urbanas, parte de esta población encuentra acomodo en los servicios (transporte, servicios de salud, vivienda, etc.) pero requiere de la industria una aportación significativa en este aspecto.

La pequeña empresa se caracteriza, además porque las funciones de planeación financiera, producción, administración de personal y comercialización, pueden estar a cargo de una sola persona con poca especialización.

La mediana empresa, a diferencia de la pequeña, tiene mayor acceso a fuentes de financiamiento; es capaz de obtener asistencia técnica; posee una mayor organización y sus funciones se encuentran a cargo de especialistas.

No obstante que la pequeña y mediana industria posee una posición importante en la generación de empleos en el país, se enfrentan a una serie de problemas que obstaculizan su desarrollo.

Según la Fundación para la Innovación Tecnológica (COTEC, 2002) las principales funciones que tienen las PyMEs (Pequeñas y Medianas Empresas) en el desarrollo del país son:

- a) Producir bienes y servicios que la grande empresa no puede fabricar;
- b) Crear y fortalecer la formación empresarial; y,
- c) Generar empleos para la población creciente.



Dichas funciones se basan en las fortalezas que tienen las PyMEs, entre las que se encuentran la flexibilidad para producir en pequeñas cantidades y con determinadas especificaciones, facilidad para tomar decisiones a corto plazo, habilidad para innovar, mayor flexibilidad y capacidad de adaptación estructural, la experiencia de sus dirigentes, poco capital de trabajo necesario para establecerse, mayor capacidad de adaptar sus productos y servicios a las necesidades de los consumidores, representa el contrapeso respecto a los monopolios y constituyen un amortiguador para las fuertes variaciones del empleo.

2.8 Ventajas y desventajas de la pequeña y mediana empresa

A continuación se muestran las ventajas y desventajas que normalmente presentan las Pequeñas y Medianas Empresas según Rodríguez Valencia (2002), ya que es de vital importancia conocer las fortalezas y debilidades que muestran este tipo de empresas.

Las ventajas que presentan las Pequeñas Empresas son:

- Capacidad de generación de empleos (absorben una parte importante de la PEA).
- Asimilación y adaptación de tecnología.
- Producción local y de consumo básico.
- Contribuyen al desarrollo regional (por su establecimiento en diversas regiones).
- Flexibilidad al tamaño de mercado (aumento o disminución de su oferta cuando se hace necesario).
- Fácil conocimiento de empleados y trabajadores, facilitando resolver los problemas que se presentan (por la baja ocupación de personal).
- La planeación y organización no requiere de mucho capital.
- Mantiene una unidad de mando permitiendo una adecuada vinculación entre las funciones administrativas y operativas.



-
- Producen y venden artículos a precios competitivos (ya que sus gastos no son muy grandes y sus ganancias no son excesivas).

Según la Unidad Interactiva y a Distancia del estado de Guanajuato (UNIDEG, 2008) determina las ventajas de la pequeña empresa en México:

- Se adaptan fácilmente a los cambios en el mercado, es decir, a las variaciones de la demanda, tanto por los reducidos volúmenes de producción como por los reducidos gastos que dichos cambios representan.
- El Empresario tiene mayor oportunidad de una relación más estrecha y humana con sus subordinados, clientes y proveedores, se establece una comunicación más fluida y eficaz con las personas antes mencionadas.
- Permite mayores posibilidades de ejercer la creatividad e iniciativa individual de su personal.

Según Derek Leebaert (2007), la Pequeña Empresa tiene como ventaja:

- Tiende a ser económicamente más innovadora que las compañías más grandes, es más apta para responder a las cambiantes exigencias del consumidor, más dispuesta a crear oportunidades para las mujeres y grupos minoritarios y para emprender actividades en las zonas empobrecidas.
- Tiene la capacidad de realizar alianzas y sociedades, a diferencia de las grandes empresas con intereses competitivos demarcados.
- Actúa como punto de entrada a la economía de trabajadores nuevos o previamente menospreciados.



Según Steve Strauss (2007), la Pequeña Empresa tiene como ventaja:

- La pequeña empresa brinda satisfacción y autonomía de trabajo a aquellos emprendedores que no tienen la capacidad financiera o técnica para iniciar una mediana o gran empresa.
- La pequeña empresa, en un mundo agobiado por la pobreza y la necesidad, tiene la capacidad no solo de mitigar el sufrimiento, sino también de crear una clase media sólida, generar una base impositiva segura y fomentar la estabilidad social.

Las *desventajas* que presentan las *Pequeñas Empresas* son:

- Les afecta con mayor facilidad los problemas que se suscitan en el entorno económico como la inflación y la devaluación.
- Viven al día y no pueden soportar periodos largos de crisis en los cuales disminuyen las ventas.
- Son más vulnerables a la fiscalización y control gubernamental, siempre se encuentran temerosos de las visitas de los inspectores.
- La falta de recursos financieros los limita, ya que no tienen fácil acceso a las fuentes de financiamiento.
- Tienen pocas o nulas posibilidades de fusionarse o absorber a otras empresas; es muy difícil que pasen al rango de medianas empresas.
- Mantienen una gran tensión política ya que los grandes empresarios tratan por todos los medios de eliminar a estas empresas, por lo que la libre competencia se limita o de plano desaparece.
- Su administración no es especializada, es empírica y por lo general la llevan a cabo 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.



Según la Unidad Interactiva y a Distancia del estado de Guanajuato (UNIDEG, 2008) determina las *desventajas* de la *Pequeña Empresa* en México:

- Falta de acceso al capital. Esto es debido a la ignorancia por parte del pequeño empresario de la existencia de fuentes de financiamiento y la forma en que éstas operan.
- Falta de personal capacitado y calificado. La MYPE tiene su función propia en tres aspectos básicos, los cuales son:
 - Como suministradores de materiales y piezas.
 - Como agentes de servicio para las grandes empresas.
 - Como agentes o distribuidores.

Ventajas que presentan las Medianas Empresas:

- Cuentan con buena organización, permitiéndoles ampliarse y adaptarse a las condiciones del mercado.
- Tienen una gran movilidad, permitiéndoles ampliar o disminuir el tamaño de la planta, así como cambiar los procesos técnicos necesarios.
- Por su dinamismo tienen posibilidad de crecimiento y de llegar a convertirse en una empresa grande.
- Absorben una porción importante de la población económicamente activa, debido a su gran capacidad de generar empleos.
- Asimilan y adaptan nuevas tecnologías con relativa facilidad.
- Se establecen en diversas regiones del país y contribuyen al desarrollo local y regional por sus efectos multiplicadores.
- Cuentan con una buena administración, aunque en muchos casos influenciada por la opinión personal de o los dueños del negocio.



Según Matias S. Kulfas (2003) las ventajas de las medianas empresas son:

- Aseguran el Mercado de trabajo mediante la descentralización de la mano de la mano de obra.
- Tienen un efecto socioeconómico importante ya que permite la concentración de la renta y la capacidad productiva desde un número reducido de empresas hacia uno mayor.
- Reducen las relaciones sociales a términos personales más estrechos entre el empleador y el empleado favoreciendo las conexiones laborales ya que, en general, sus orígenes son unidades familiares.
- Presentan mayor adaptabilidad tecnológica a menor costo de infraestructura.
- Obtienen economía de escala a través de la economía inter empresaria, sin tener que reunir la inversión en una sola firma.

Desventajas que presentan las Medianas Empresas:

- Mantienen altos costos de operación.
- No se reinvierten las utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción.
- Sus ganancias no son elevadas; por lo cual, muchas veces se mantienen en el margen de operación y con muchas posibilidades de abandonar el mercado.
- No contratan personal especializado y capacitado por no poder pagar altos salarios.
- La calidad de la producción no siempre es la mejor, muchas veces es deficiente porque los controles de calidad son mínimos o no existen.
- No pueden absorber los gastos de capacitación y actualización del personal, pero cuando lo hacen, enfrentan el problema de la fuga de personal capacitado.
- Sus posibilidades de fusión y absorción de empresas son reducidas o nulas.



Según Matias S. Kulfas (2003) las desventajas de las medianas empresas son:

- Falta de financiamiento adecuado para el capital-trabajo como consecuencia de la dificultad de acceder al Mercado financiero.
- Tamaño poco atrayente para los sectores financieros ya que su capacidad de generar excedentes importantes con relación a su capital no consigue atrapar el interés de los grandes conglomerados financieros.
- Falta del nivel de calificación en la mano de obra ocupada.
- Dificultades para desarrollar planes de investigación
- Se le dificulta a la mediana empresa hacer frente a las complicadas y cambiantes formalidades administrativas y fiscales, a las trabas aduaneras, todo lo cual le insume costo de adecuación más alto que las grandes empresas y les dificulta poder mantenerse en el Mercado.

Las PyMEs presentan ventajas y desventajas en su formación y desarrollo aunque los propósitos son muchos, para alcanzarlos es preciso que sus directivos conozcan cuáles son las ventajas y desventajas de ser una PyME, de esta forma podrán detectar sus áreas de oportunidad, deberán hacer una lista de propósitos que lleve a sus empresas a consolidar su presencia en el mercado.

2.9 Características de las PyMEs

Según Rodríguez Valencia (2002) existen una serie de características comunes en este tipo de empresas. A continuación se citan algunas de las más generalizadas y son:

- a) Poca o ninguna especialización en la administración: en esencia la dirección se encuentra a cargo de una sola persona, la cual cuenta con muy pocos auxiliares y en la mayor parte de los casos, no está capacitada para llevar a cabo esta función.



- b) Falta de acceso de capital: es un problema que se da por dos causas principales que son la ignorancia del pequeño empresario de que existen fuentes de financiamiento y la forma en que estas operan; la segunda es la falta de conocimiento acerca de la mejor manera de exponer la situación de su negocio y sus necesidades ante las posibles fuentes financieras.
- c) Contacto personal estrecho del director con quienes intervienen en la empresa: la facilidad con que el director está en contacto directo con sus subordinados, constituye un aspecto muy positivo porque facilita la comunicación.
- d) Posición poco dominante en el mercado de consumo: dada su magnitud, la pequeña y mediana empresa considerada de manera individual se limita a trabajar enfocada en un mercado muy reducido, por tanto sus operaciones no repercuten en forma importante en el mercado.
- e) Íntima relación de la comunidad local: debido a sus escasos recursos en todos los aspectos, sobre todo la pequeña empresa, se liga a la comunidad local, de la cual tiene que obtener bienes, personal administrativo, mano de obra calificada y no calificada, materias primas, financiamiento y equipo, entre otros.

Según Gómez Macías (2007) sus características son:

- Tienen capital proporcionado por una o dos personas que establecen una sociedad.
- Los dueños dirigen la empresa. Son empresas familiares, la toma de decisiones depende de ellos.
- La administración es empírica
- Utilizan maquinaria y equipo aunque se basen en el trabajo más que en el capital.



- Obtienen algunas ventajas fiscales.
- Falta de liquidez y solvencia.
- Bajos niveles de productividad.
- Acceso restringido a fuentes de financiamiento.

Para Ferrer Tresierra (2009), una empresa es clasificada PyME si posee la mayoría de las siguientes características:

- No emiten valores negociables.
- Los propietarios no disponen de portafolios de inversión diversificados.
- La responsabilidad de los propietarios es ilimitada o inefectiva.
- La primera generación de propietarios son emprendedores y propensos al riesgo.
- No cuentan con un equipo gerencial completo para dirigir la empresa.
- Se enfrentan a costes de mercado elevados.
- Las relaciones de los accionistas son menos formales, y los esquemas de compensación son altamente flexibles.
- La opacidad en la información y la falta de un historial financiero limitan el acceso a las PyMEs a las fuentes de financiación, siendo en muchos casos el acceso al mercado de capitales públicos relativamente costoso.
- Motivados por mantener la propiedad y control, lo que demanda una inversión cuantiosa por parte de los propietarios, al punto de constituir la mayor proporción de sus portafolios de inversión escasamente diversificados.
- Sus inversores y acreedores, tienen a demandar garantías de tipo personal o no corporativa en calidad colateral de la deuda, por lo cual los propietarios de las PyMEs están altamente expuestos al riesgo de quiebra personal.
- Durante los primeros años de constitución, los beneficios e indemnizaciones de los propietarios pueden ser postergados en procura de la estabilidad económica y financiera de la empresa.



2.10 Definición e importancia del financiamiento

Según Gitman (2003) el financiamiento se define como la adquisición de fondos a nivel de individuos, de empresas y de Gobierno para hacer frente a sus necesidades y lograr su buen financiamiento.

El financiamiento es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamos que complementan los recursos propios (CONDUSEF, 2006).

Generalmente, dentro de la micro, pequeña y mediana empresa existe un segmento que, por sus condiciones de informalidad, no tiene acceso a las fuentes formales de crédito, además de que no son un sector que los bancos tengan como objetivo, esto por no tener las garantías suficiente lo cual las obliga a recurrir a fuentes informales que en algunos casos cobran tasas de interés que llegan a considerarse muy altas lo que les impiden salir adelante (InfoPyME, 2008).

El financiamiento es importante ya que, a través de este, se le brinda la posibilidad a las empresas, de mantener una economía estable y eficiente, así como también de seguir sus actividades comerciales; esto trae como consecuencia, otorgar un mayor aporte al sector económico al cual participan.

En el ámbito financiero las dos decisiones más importantes que deben realizar un administrador o empresario, sin importar el tamaño de su empresa son la inversión y el financiamiento. Una entidad necesita adquirir bienes tangibles o intangibles destinados a la producción de bienes y servicios. El enfoque central de la decisión de inversiones la selección de los activos que se mantendrán en la empresa para generar beneficios



económicos futuros. Así la decisión de inversión responde al cuestionamiento sobre cuánto debe invertir la empresa para facilitar la producción y en qué activos específicos debe realizar dicha inversión (Jiménez, 2005).

2.11 Fuentes de financiamiento

Con la información anterior describe (Rodríguez Valencia, 2010) que el problema fundamental de las PyMEs en México es la falta de apoyo y financiamiento por parte de las instituciones financieras nacionales y más aún las internacionales.

Siempre que se analizan los problemas de la Pequeña Empresa, se coloca en lugar preponderante el financiero. Las razones de esta preponderancia casi nunca se explican detalladamente tal vez porque se considera que es sin mucha discusión de gran importancia.

El problema del financiamiento para las Pequeñas Empresas lo podemos decir sintetizado que, es la escasez a que se enfrentan los propietarios y administradores para allegarse los recursos necesarios para el financiamiento y la utilización creciente de sus equipos e instalaciones recursos técnicos y naturales.

Las fuentes de financiamiento para una empresa son de muy diversas índole, empezando por el capital propio, el capital de sus accionistas o socios o asociados, el crédito de sus proveedores y el sistema de bancos, siendo este el más reglamentado, ya que los otros están sujetos a la negociación y, por ende, a una variedad de alternativas (Soto Pineda & L. Dolan, 2004).

El objetivo es que las PyMEs mejoren su capacidad de gestión, administración, innovación y se facilite el acceso a financiamientos a través de instituciones financieras o intermediarios financieros especializados.



La Secretaría de Economía (SE), a través de la subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa y con el apoyo del Fondo Pyme, han desarrollado el Esquema de Asesoría Financiera (que antes se conocía como Extensionismo), como una herramienta de apoyo para que esas empresas que sean sujetas de crédito tengan acceso al financiamiento más adecuado.

Las acciones de la SE han ido más allá de sólo instrumentar la estrategia para facilitar el acceso al financiamiento a las Pymes, al proponer una solución integral en coordinación con la banca de desarrollo, banca comercial, intermediarios financieros especializados, gobiernos estatales, organizaciones civiles y empresariales (Cortés Cedillo , 2012).

2.12 Las Tecnologías de Información y Comunicaciones y los Sistemas de Información en las PyMEs

En la actualidad existe una infinidad de herramientas que todo tipo de empresas puede utilizar con el propósito de poder sobrevivir día con día. Por eso es importante mencionar como se relacionan las Tecnologías de Información y Comunicaciones(TIC's) con los sistemas de información (SI).

Las TIC's son las necesidades de hardware, software y telecomunicaciones de una empresa. El contacto entre las TIC's y los SI es evidente, ya que las primeras proporcionan soluciones claras a determinados problemas que se presenta la implementación de todo sistema.

Por otra parte un SI es el conjunto de proceso que operando sobre una recopilación de datos estructurada de acuerdo con una empresa, reúne, procesa y distribuye la información de las empresas para apoyar las actividades de dirección y control correspondientes, principalmente para la toma de decisiones necesarias para desempeñarlas funciones y procesos de negocios, de acuerdo con su objetivo.



Lo Sistemas de Información en las PyMEs son utilizados muy poco para realizar automáticamente parte o todo el proceso de toma de decisiones e indicar la acción a tomarse, es decir, no se ha emprendido un proceso de automatización por falta de una cultura tecnológica y especialmente empresarial.

Tipos de Sistemas de Información:

- Transaccionales. Logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización o negocio.
- De apoyo para la toma de decisiones. Ayudan a la empresa en el proceso de toma de decisiones; entre ellos se encuentran los sistemas para la toma de decisiones en grupo y sistemas de información para ejecutivos.
- Estratégicos. Se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas.

En un sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye equipo electrónico, sin embargo, los tres tipos de sistemas anteriores utilizan la tecnología de información una herramienta fundamental, mediante la cual se obtiene la utilización óptima de los mismos; por eso se hace énfasis en los sistemas de información y la aplicación de tecnologías.

Los componentes de los SI están conformados por el hardware (máquinas, computadoras) las estructuras de los sistemas dependen de las necesidades de hardware en las empresas y software (programas) es el conjunto de instrucciones que son ejecutadas por las computadoras.



Las tecnologías involucradas en internet incrementan la competitividad, la productividad, reducen los costos, aumentan conocimiento y oportunidades y es a las PyMEs a quien ayudará mejorando su participación en el mercado. La realidad demuestra que estas oportunidades ya están en el mercado se espera que las PyMEs estén listas para utilizarlas.

Es una gran oportunidad para las PyMEs adaptarse rápidamente a los continuos cambios orientados a satisfacer las necesidades de los consumidores que son fundamentales para hacerlos crecer aprovechando la comodidad y velocidad que nos facilita la informática y la capacidad de comunicación que nos proporciona internet.

3 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

3.1 Introducción al marketing

Los primeros indicios del uso de la investigación de mercado, se remontan al año 1824, el 24 de julio para ser más precisos, en que el diario The Harrisburg Pennsylvania, presenta un



reporte de un sondeo (una encuesta de tanteo), hecha en la población de Wilmington, en Delaware, para conocer la intención de voto de la población, para las elecciones presidenciales de ese año.

Posteriormente en el año 1879, N.W. Ayer & Son, una de las agencias de publicidad pioneras, más por casualidad que por previsión, hizo la primera aplicación de investigación de mercado, para los problemas de comercialización y la publicidad. En el intento de encajar un calendario propuesto de anuncios, a las necesidades de la Compañía Nichols-Sheppard, clientes suyos, dedicados a la manufactura de máquinas para la agricultura; la agencia cableó a los funcionarios estatales, y editores en todo los EE.UU., pidiendo información sobre la producción de granos, en consecuencia, la agencia fue capaz de hacer una encuesta formal del mercado, a través de todos los estados y condados de la unión.

Así, hubieron ejemplos esporádicos de investigación de mercado, en 1895, el Sr. Harlow Gale de la universidad de Minnesota, usaba cuestionarios de opinión por correo, sobre promociones, y Walter Dill Scott, llevaba a cabo un programa experimental de investigación de mercado, para los anuncios del Agate Club de Chicago. En el año de 1900, George B. Waldrom, realizó una cualificada Investigación de mercado, para Mahin's Advertising Agency. Así, no es hasta el año 1910 que se estableció una incipiente industria de la investigación de mercado, un nuevo campo de actividad había empezado.

Pero no es hasta la década del 1920 que esta se volvió una actividad endémica, como una rama del boom de la publicidad, en la época dorada de la radio en los EE. UU. En esa década, llega a las costas del Reino Unido, eran tiempos en que los redactores, escribían lo que pensaban que un anuncio debería ser, publicaban el anuncio, y esperaban que el público actuara de acuerdo a este, en esa época, un hombre llamado Daniel Starch, estableció la idea de la investigación de mercado, estudiando esas reacciones.



Conforme pasó el tiempo, muchas empresas de investigación de mercados comenzaron a surgir, y comenzaron a seguir el ejemplo de Starch, trabajado para mejorar sus técnicas, hasta que un hombre llamado George Gallup, desarrolló un sistema rival, que se conoce actualmente como la "recuperación asistida" (o aided recall en Inglés), por el cual se llega a las personas, y se les entrevista en cuanto a lo que recordaban de estos anuncios publicitarios, sin mostrarles el anuncio en sí, este sistema rival, fue utilizado más adelante, para medir la efectividad de la publicidad en radio y televisión.

Así pasó el tiempo, hasta que a finales de la década de 1980, un hombre llamado Ronald Lindorf, fundó, la que sería una de las mayores compañías de investigación de marketing en los EE. UU. Western Wats (ahora llamada Opinionology). El enfoque de esta compañía, era aprovechar la tecnología de las líneas telefónicas, para llevar a cabo la investigación por encuestas, ya no había necesidad de entrevistar a la gente en las calles, u organizar grupos de estudios, un representante de un centro de llamadas, podría recoger todos los datos deseados, esto aumentó grandemente el número de encuestas recogidas cada año, y de nuevo, fue mejorado el modelo de investigación de mercado.

Sin embargo, no es hasta la década del año 2000, que la investigación de mercado dió su último gran salto, en cuanto a la forma en que se recolecta la información. Ahora las encuestas se recolectan a través de una conexión a Internet, superando en mucho a las facilidades que se lograron con las conexiones telefónicas, las barreras físicas cayeron por completo, poniendo a su alcance a cualquier ciudadano del mundo instantáneamente, lo cual significa un monumental avance con respecto a los anteriores métodos, no solo por su capacidad de penetración en el mundo, sino por que los costos de la recolección de información también cayeron de forma monumental (encuestas remuneradas , 2011).

Actualmente no solo es una disciplina sólida, sino que en muchos países es gigantesca, con aplicaciones y metodología que no se habían concebido cuando apareció. Empresas



multinacionales como Colgate Palmolive y Sydney Ross fueron de las primeras que introdujeron el uso de la investigación de mercados en Latinoamérica, antes de la Segunda Guerra Mundial.

Su importancia radica fundamentalmente en ser una valiosa fuente de información acerca del mercado, es un instrumento básico de desarrollo, que proporciona información en la fase de planeación sobre consumidores, distribuidores, facilitando la planeación a seguir en el control de resultados de la evaluación y en la verificación de los objetivos establecidos.

La investigación de mercados permite en el caso de las pequeñas y medianas empresas contar con información real y precisa para la toma de decisiones, conocer el tamaño del mercado que se desea cubrir, además permite conocer el tipo de producto que se desea fabricar o venderse conforme a las necesidades y características de los consumidores como: gustos, preferencias, hábitos de compra, nivel de ingreso, etcétera, recordemos que el consumidor frecuentemente cambia sus preferencias y gustos por lo que es necesario saber como cambian para que así la empresa pueda responder y adaptarse a los cambios para permanecer en el mercado y continuar creciendo.

Esta funcionalidad de la investigación de mercados nos sirve para identificar oportunidades y decidir de manera óptima el uso de la información recabada por lo que es de vital importancia para las PyMEs como instrumento básico, para disminuir la mortalidad de las empresas y para que cuenten con mejores herramientas para su supervivencia evitando así su rotación.

3.1.1 *Conceptualización de marketing*



Hoy en día, es preciso entender el marketing no en el sentido antiguo de lograr una venta si no el de satisfacer las necesidades del cliente. El concepto de marketing, es un término polisémico por lo que es conveniente, realizar un análisis desde diferentes puntos de vista.

Para Jerome McCarthy (1998) "La mercadotecnia es la realización de aquellas actividades que tienen por objeto cumplir las metas de una organización, al anticiparse a los requerimientos del consumidor o cliente y al encauzar un flujo de mercancías aptas a las necesidades y los servicios que el productor presta al consumidor o cliente".

Por otra parte, Jerome McCarthy y William Perrault (1998) afirman que el concepto de marketing "implica que una empresa dirige todas sus actividades a satisfacer a sus clientes y al hacerlo obtiene un beneficio".

Para Philip Kotler (2002), "La mercadotecnia es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes".

Para la American Marketing Association (AMA, 2004) "La mercadotecnia es una función de la organización y un conjunto de procesos para crear, comunicar y entregar valor a los clientes, y para manejar las relaciones con estos últimos, de manera que beneficien a toda la organización".

Para los consultores Al Ries y Jack Trout(2006) El término mercadotecnia significa "guerra". Ambos consultores, consideran que una empresa debe orientarse al competidor; es decir, dedicar mucho más tiempo al análisis de cada "participante" en el mercado, exponiendo una lista de debilidades y fuerzas competitivas, así como un plan de acción para explotarlas y defenderse de ellas.



Para Stanton, Etzel y Walker, (2007) "La mercadotecnia es un sistema total de actividades de negocios ideado para planear productos satisfactores de necesidades, asignarles precios, promover y distribuirlos a los mercados meta, a fin de lograr los objetivos de la organización"

Por lo tanto, Kotler & Armstrong (2008) definen el marketing como: “un proceso mediante el cual las empresas crean valor para los clientes y establecen relaciones sólidas con ellos obteniendo a cambio el valor de los clientes”.

Como podemos ver a través del tiempo se han dado diferentes definiciones de la mercadotecnia por lo cual la evolución en su interpretación ha cambiado; en un principio el interés principal era generar ventas conforme a la previsión de crecimiento empresarial, conforme avanzamos se agregan conceptos como el valor en el producto con el fin de satisfacer necesidades finalmente encaminando ese valor en el cliente creando así la confianza y su lealtad.

En español, marketing suele traducirse como mercadotecnia o mercadeo. Por otra parte, la palabra marketing está reconocida, aunque se admite el uso del anglicismo, la Real Academia Española recomienda usar con preferencia la voz española mercadotecnia, ambos conceptos son equivalentes.

3.1.2 Importancia del marketing



El papel que actualmente desempeña la Mercadotecnia en las instituciones, es de vital importancia. La mercadotecnia ha dejado de ser una herramienta opcional en los negocios, para convertirse en una necesidad en cualquier tipo de organización.

Los gerentes, los administradores, y los directivos de mercadotecnia constantemente deben tomar decisiones para adaptarse de manera creativa a un medio influido por elementos internos y externos, que afectan directa e indirectamente las actividades encaminadas a la obtención de resultados. Estas decisiones están basadas en los planes de mercadotecnia de la empresa. Por lo tanto es necesario establecer un sistema de información que permita obtener reacciones del medio ambiente hacia la empresa para que, una vez analizadas, se puedan tomar decisiones que influyan en el medio en el cual se opera.

Una de las características más útiles e importantes del marketing consiste en poder planificar, con bastante garantía de éxito, el futuro de nuestra empresa, basándonos para ello en las respuestas que ofrezcamos a las demandas del mercado, ya que el entorno en el que nos posicionamos cambia y evoluciona constantemente, el éxito de nuestra empresa dependerá, en gran parte, de nuestra capacidad de adaptación y anticipación a estos cambios. Debemos ser capaces de comprender en qué medida y de qué forma los cambios futuros que experimentará el mercado afectarán a nuestra empresa y de establecer las estrategias más adecuadas para aprovecharlos al máximo en nuestro beneficio.

El marketing también, realiza un análisis sistemático en busca de segmentos de mercado potenciales con el fin de desarrollar productos rentables destinados a diversos grupos de compradores que presentan cualidades distintivas, creando un plan de actuación que consiga los objetivos buscados asegurando así al productor una ventaja competitiva.

El marketing es esencial, para cualquier empresa, pequeña o grande, y es esencial para que la gente compre bienes/servicios, en donde se busca una demanda estructural y sostenible, y



una búsqueda de tendencias no entendiendo tendencia como el resultado sino como ideas e implicaciones agregando escenarios que no han ocurrido.

Para la empresa el marketing genera rentabilidad y por parte del consumidor, cubre su necesidad, hace que el cliente/consumidor satisfecho prescriba el bien, servicio, marca o empresa. Por ello, muchas empresas caen la miopía del marketing, consistente en vender el producto como sea, sin vender la necesidad del producto.

Una frase muy escuchada es la ‘creación’ de necesidades, lo cual es imposible; las necesidades no se crean, las necesidades son parte de nosotros como seres humanos, nacemos con ellas y queremos satisfacerlas de la mejor manera posible. Maslow (1943) afirma que conforme se satisfacen las necesidades más básicas, se van desarrollando necesidades y deseos más elevados.

Las necesidades básicas son las que tenemos para sobrevivir: comer, beber, comunicarnos, vestir. Así que cuando las empresas desarrollan un nuevo producto alimenticio, no están creando la necesidad de comer, están satisfaciendo una necesidad con un producto nuevo; están ofreciendo nuevas y mejores maneras de satisfacer nuestra necesidad de comer.

¿Cómo se convierten las necesidades en deseos? La respuesta reside en lograr que su producto sea “aspiracional” proviene de la palabra aspirar o desear algo. Los deseos son moldeados por la cultura y la personalidad de cada individuo.

Hay que descubrir lo que realmente vende, hay una gran diferencia entre lo que el producto hace y lo que el consumidor realmente desea. Por ejemplo: las mujeres no compramos cosméticos, compramos belleza. Los hombres no compran unos zapatos de fútbol, compran ser los mejores jugadores de fútbol. Cuando compramos agua embotellada no solo compramos agua, compramos salud.



Seth Godin (2006)nos dice en su libro: Todos los comerciales son mentirosos (All marketers are liars):

“Los productos se venden debido a que los consumidores compran lo que desean y no lo que necesitan. Las necesidades son prácticas y objetivas, los deseos son irracionales y subjetivos. Realmente no importa lo que usted venda – y no importa si lo vende a personas o negocios – el camino más confiable para crecer económicamente yace en satisfacer los deseos, no las necesidades”.

3.2 La Investigación de Mercados

Anteriormente hemos descrito la evolución de la investigación de mercados. En el transcurso del tiempo también ha cambiado el consumidor ya que no es el mismo de hace 5 años, ni el mismo de hace 15 o 20 años. Hoy el consumidor tiene más poder de decisión, es más difícil conocerlo y es más costoso venderle nuestros productos. Además de tener muchas alternativas para escoger, está mejor informado y recibe muchos más mensajes publicitarios. Todo esto genera un comportamiento de compra caótico es decir no previsible. Es un “switcher” de marcas y lugares de compra y sus motivos cambian permanentemente.

Entonces,¿qué pasa con la investigación de mercados?,¿ha evolucionado a la par con el consumidor?,¿ha desarrollado métodos para prospectarlo con más profundidad?

Las empresas orientadas al mercado requieren de un conocimiento y comprensión más sofisticados del consumidor para crear productos y servicios más competitivos, tener conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro para entender mejor como toma decisiones cotidianas, revaluando los métodos cualitativos tradicionales en los que la



información que se obtiene sale filtrada por las barreras sociales y psicológicas de las personas.

Según (Prezi, 2013) el futuro de la investigación de mercados está siendo moldeado por tres fuerzas muy importantes:

1. Poder del consumidor. Hoy y en el futuro, el consumidor tiene la libertad de escoger y cambiar cuando quiera. Es él quien decide. La sobreoferta de productos, productores y marcas además de la oferta de información, le permiten al consumidor escoger y decidir autónomamente en la mayoría de mercados de bienes y servicios de consumo masivo.
2. Intensificación de la competencia. Proliferan marcas y genéricos, seguidores y copiones que amenazan la rentabilidad de los negocios. El desafío es atender mejor al consumidor por medio de una mejor oferta de productos y servicios aplicando el principio fundamental del mercadeo: conocer y entender al consumidor para anticiparse a sus expectativas mediante la oferta de productos y servicios que las superen.
3. Avance de las tecnologías de recolección, transmisión y organización de datos. Avance que hoy nos permite hacer *“in-house e in-store data scanning”* para tener en tiempo casi real reportes comparados del comportamiento de productos, marcas y categorías. Esta fuerza le exigirá a los investigadores de mercados mayor capacidad para relacionar e interpretar mayores volúmenes de información en el menor tiempo posible para describir el comportamiento del consumidor complementado con información más profunda de sus motivos y actitudes. (consumershead, 2007)



3.2.1 Definición de investigación de mercados

A continuación se mencionan algunas definiciones de investigación de mercados:

La American Marketing Association (1960) propone la siguiente definición formal de la investigación de mercados:

La investigación de mercados es la función que conecta al consumidor, al cliente y al público con el vendedor mediante la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas del marketing; para generar, perfeccionar y evaluar las acciones del marketing; para monitorear el desempeño del marketing y mejorar su comprensión como un proceso.

La investigación de mercados especifica la información que se requiere para analizar esos temas, diseña las técnicas para recabar la información, dirige y aplica el proceso de recopilación de datos, analiza los resultados, comunica los hallazgos y sus implicaciones.

Por su parte Boyd (1993) la investigación de mercados es:

“Reunión, registro y análisis de todos los hechos acerca de los problemas relacionados con la transferencia de bienes y servicios del productor al consumidor”

Siguiendo con Kinneer y Taylor (1993) la investigación de mercados es:

“Un enfoque sistemático y objetivo del desarrollo y la provisión de información, aplicable al proceso de toma de decisiones en la gerencia de mercadeo”



Para Laura Fisher (1996) las definiciones mencionadas coinciden en tres aspectos importantes:

- a) Registro sistemático, es decir, un proceso ordenado en etapas
- b) Obtención de información del mercado.
- c) Importancia para la toma de decisiones.

La investigación de mercados ayuda a la mejor toma de decisiones por parte de la gerencia. Resumiendo estos términos pudiéramos decir que:

La investigación de mercados es un proceso sistemático para obtener información que sirve a la empresa en la toma de decisiones para señalar planes y objetivos.

De acuerdo con Kotler (2002) la investigación de mercados es:

“Análisis sistemático de problemas, construcción de modelos y hallazgos de hechos que permiten mejorar la toma de decisiones y el control en el mercado de bienes y servicios.”

Según Naresh K. Malhortra(2008) define la investigación de mercados como: la identificación, acopio, análisis, difusión y aprovechamiento sistemático y objetivo de la información con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionada con la identificación y la solución de los problemas y las oportunidades de marketing.

Se entiende por lo tanto, que la investigación de mercados abarca todas las actividades que permiten a una organización obtener información que requiere para tomar decisiones sobre su ambiente, su mezcla de marketing y sus clientes actuales y potenciales.



Como se citó anteriormente, una organización constantemente requerirá información relacionada con su entorno, para poder realizar su planeación estratégica, por lo tanto, algunas organizaciones han adoptado un sistema permanente de obtención de información. Varios autores de mercadotecnia, al presentar el tema de investigación de mercados, presentan el Sistema de Información de Marketing (SIM) que es un procedimiento permanente y organizado cuya finalidad es generar, analizar, difundir, almacenar y recuperar información que se utilizará en la toma de decisiones del marketing.

Existe una máxima en la administración que dice: “Dirigir bien un negocio, es dirigir su futuro, y dirigir su futuro es dirigir información”. La investigación de mercados tiene que ver con la recopilación sobre aspectos específicos de los problemas de mercadotecnia con el fin de ayudar a la administración al tomar decisiones importantes. La investigación de mercados, por lo tanto, no es un fin sino un medio para alcanzar un objetivo propuesto. La planeación de la mercadotecnia se facilita a través de la investigación de mercados que nos indica donde estamos, donde estaremos y como llegar a donde queremos estar.

3.2.2 Clasificación de la investigación de mercados

De acuerdo con (Malhotra, 2008) la investigación de mercados se utiliza por dos razones, identificar y resolver problemas de marketing por lo cual clasificamos la investigación de mercados en dos partes.

Fig 1 Clasificación de la investigación de mercados



Fuente: Malhotra k., Naresh (2008)

Esta clasificación resulta útil desde un punto de vista conceptual y práctico. Sin embargo, ambos tipos van de la mano y pueden combinarse en un proyecto de investigación de mercados.

3.2.3 *Objetivos de la investigación de mercados*

Según Fisher (2005) considera tres objetivos básicos que son eminentemente prácticos en la investigación de mercados.



- Conocer al consumidor. Uno de los principales objetivos de la mercadotecnia es el consumidor y el fin de esta actividad es la adaptación del plan en la mercadotecnia a las necesidades, costumbres, deseos y motivaciones de aquél. Para poder adaptar el plan de mercadotecnia a los consumidores es preciso conocerlos y para ello se necesita hacer un buen estudio de mercados.
- Disminuir los riesgos. La tarea global y específica del estudio de mercados consiste en ser el vínculo entre la sociedad y el mercado; su objetivo final es dar la información necesaria para la definición de la mejor política de mercadotecnia posible. Aunque este fin no sea alcanzado por completo, la investigación de mercados pretende predecir el futuro mediante el análisis del pasado.
- Informar y analizar la información. La investigación de mercados no es para la creación de ideas, no sustituye a la imaginación; sin embargo proporciona a ésta una base real, la controla, la dirige, la disciplina y trata de mantenerla en el camino correcto. El estudio de mercados es una fuente de información, significa recoger hechos e intenta deducir de ellos las consecuencias futuras probables, a fin de valorar las ventajas e inconvenientes de estas alternativas de acción.

Un asunto importante de cualquier proyecto de investigación es advertir que la investigación por si sola nunca formulará las soluciones de un problema. La investigación sólo facilita escoger las decisiones apropiadas de las soluciones que se estudian. La finalidad de la investigación es generar la información necesaria para ayudar a la administración a tomar decisiones y, con ello, encontrar soluciones. Así, es necesario determinar el valor de adquirir esa información(P. Bush, Hair, & Ortinau, 2004).

En la actualidad, la investigación de mercados proporciona a la mayoría de los comercializadores grandes bienes y servicios. Es una herramienta que disminuye el riesgo al anticipar los deseos y necesidades de sus mercados. La prueba y error implica simplemente poner un producto o servicio en el mercado y ver si se vende o no, en una



escala pequeña para empresas pequeñas, esto puede ser más barato y más fácil que investigar, la forma más sencilla en que el restaurante de la esquina puede ver si un nuevo plato se va a vender o no es colocarlo en la carta y ver qué pasa, pero para una cadena grande como burger king, la vía de “probemos a ver si se vende” es demasiada, costosa y riesgosa.

Las necesidades de la investigación han cambiado durante el tiempo, anteriormente había poca necesidad de investigación para las compañías que operaban bajo el concepto de producción “vendemos lo que podemos hacer” y funcionó muy bien durante la revolución industrial predominando esta filosofía en los negocios.

La oferta de bienes era escasa y la gente estaba ansiosa de comprar así cualquier cosa. Henry Ford solía decir que la gente podía comprar automóviles del color que quisiera siempre y cuando este fuera negro. Y durante los primeros años de este siglo ese punto de vista sirvió para construir una de las compañías más grandes del mundo.

Pero con el avance de las técnicas de fabricación, los productores desarrollaron la capacidad de proveer más de lo que los consumidores podían comprar en casi todos los productos. Hoy en día, no hay escasez de productos; lo que hay es un exceso de la oferta sobre la demanda; a partir del final de la segunda guerra mundial, la atención de casi todas las empresas se ha desplazado de la producción al mercado.

El concepto de mercado dice que el esfuerzo total de la compañía – producto, punto de venta, precio y promoción – debe adaptarse a las necesidades y deseos de los clientes y no a lo que el fabricante pueda producir con mayor facilidad.

Todas las decisiones de mercado comprenden alguna variación del proceso una buena definición práctica de investigación de mercados podría ser una herramienta que ayude a



tomar mejores decisiones en cada paso del proceso de mercado. Hay una cantidad de definiciones sofisticadas y técnicas de investigación de mercados pero todas se reducen a un solo punto: ayudar a tomar mejores decisiones en el mercado(Reales A., 2002).

3.2.4 Importancia de la investigación de mercados

La Investigación de Mercados es un elemento clave dentro del campo de la información de marketing vincula al consumidor, a los clientes y al público con el profesional del marketing, a través de la información que se utiliza con el fin de identificar y definir problemas y oportunidades de marketing: generar, afinar y evaluar acciones de marketing, mejorar el entendimiento del marketing como un proceso y los medios a través de los cuales las acciones específicas de marketing pueden ser más eficaces.

La investigación de Mercados aporta la información necesaria para abordar estos temas; diseña los métodos de recogida de información; dirige y lleva a cabo el proceso de recogida de datos; analiza los resultados; y comunica las conclusiones y sus implicaciones.

La Investigación de Mercados incluye actividades tales como estudios cuantitativos, investigación cualitativa, investigación de medios y de la publicidad, investigación entre empresas e industrial; investigación de colectivos minoritarios o grupos especiales; encuestas de opinión pública; e investigación de despacho (CCI, 2000).

La importancia de la investigación de mercados radica fundamentalmente en ser una valiosa fuente de información acerca del mercado permitiendo tomar decisiones y crear ideas sobre bases reales, controlando, dirigiendo y disciplinando acciones que habrán de seguirse y evaluarse.



Puede auxiliar a la dirección de mercadotecnia, así como a las demás áreas de la empresa en la creación de las estrategias más eficaces además contribuye a decidir cómo deben ser combinadas las actividades en la mezcla óptima de la mercadotecnia.

Por lo tanto la investigación de mercados es para la mercadotecnia un instrumento básico de desarrollo, ya que proporciona información en la fase de planeación sobre consumidores, distribuidores, facilitando la planeación a seguir.

Aunque mucha gente piensa que la investigación de mercados es ir de casa en casa levantando encuestas e interrogando a cada persona que considere necesario, esta en un error, pues la investigación de mercados es mucho más que eso, auxilia en la selección de alternativas más convenientes de acuerdo con el mercado, en el control de resultados de la evaluación y en la verificación de los objetivos establecidos (Mediavilla Flores, 2005).

Al cuestionarse por qué surge la investigación de mercados, las respuestas para Castillo Castro (1999) se concentran en tres razones básicas:

1. Por la amplitud del mercado. Los mercados que se atenderán serán cada vez más extensos, y será necesario alcanzarlos.
2. Cambio en la escala de necesidades del consumidor. Ya no basta con producir lo que la gente necesita, ahora también hay que preocuparse por lo que la gente desea, tomando en cuenta sus gustos y preferencias.
3. El precio deja de ser un factor determinante de compra. Ahora intervienen también otros factores, tales como: marcas, estatus, prestigio.



3.2.5 Ventajas

Según la SECOFI (2010) La investigación de mercados tiene ciertas ventajas:

- Se tiene más y mejor información para tomar decisiones acertadas, que favorezcan el crecimiento de las empresas.
- Proporciona información real y expresada en términos más precisos, que ayudan a resolver, con un mayor grado de éxito, problemas que se presentan en los negocios.
- Ayuda a conocer el tamaño del mercado que se desea cubrir, en el caso de vender o introducir un nuevo producto.
- Sirve para determinar el tipo de producto que debe fabricarse o venderse, con base en las necesidades manifestadas por los consumidores, durante la investigación.
- Determina el sistema de ventas más adecuado, de acuerdo con lo que el mercado está demandando.
- Define las características del cliente al que satisface o pretende satisfacer la empresa, tales como: gustos, preferencias, hábitos de compra, nivel de ingreso, etcétera.
- Ayuda a saber cómo cambian los gustos y preferencias de los clientes, para que así la empresa pueda responder y adaptarse a ellos y no quede fuera del mercado

3.2.6 Pasos del proceso de Investigación de Mercados

Conforme a Naresh K. Malhotra (2008) se considera que el proceso de investigación de mercados consta de seis pasos:



1. Definición del problema

El primer paso en cualquier proyecto de investigación de mercado es definir el problema, al hacerlo el investigador debe considerar el propósito del estudio, la información antecedente pertinente, la información que se necesita y la forma en que se utilizará para la toma de decisiones. La definición del problema supone hablar con quienes toman las decisiones, entrevistas con los expertos del sector, análisis de los datos secundarios y, quizás, alguna investigación cualitativa, como las sesiones de grupo. Una vez que el problema se haya definido de manera precisa es posible diseñar y conducir la investigación de manera adecuada.

2. Desarrollo del enfoque del problema

El desarrollo del enfoque del problema incluye la formulación de un marco de referencia objetivo o teórico, modelos analíticos, preguntas de investigación e hipótesis, e identificación de información que se necesita. Este proceso está guiado por conversaciones con los administradores y los expertos del área, análisis de datos secundarios, investigación cualitativa y consideraciones pragmáticas.

3. Formulación del diseño de investigación

Un diseño de investigación es un esquema para llevar a cabo un proyecto de investigación de mercados. Expone con detalle los procedimientos necesarios para obtener la información requerida, y su propósito es diseñar un estudio que ponga a prueba las hipótesis de interés, determine las posibles respuestas a las preguntas de investigación y proporcione la información que se necesita para tomar una decisión. El diseño también incluye la realización de investigación exploratoria, la definición precisa de las variables y el diseño de las escalas adecuadas para medirlas. También es necesario diseñar un cuestionario y un



plan de muestreo para seleccionar los participantes del estudio. De manera más formal, la elaboración de un diseño de investigación incluye los siguientes pasos:

- Análisis de datos secundarios.
- Investigación cualitativa
- Métodos para la recopilación cuantitativa de datos (estudio, observación y experimentación).
- Definición de la información necesaria.
- Procedimiento de medición de escalas.
- Diseño de cuestionarios.
- Proceso de muestreo y tamaño de la muestra.
- Planeación del análisis de datos

4. Trabajo de campo o recopilación de datos

Este paso del proceso de investigación de mercados, suele ser el más costoso y el más propenso a errores. Los dos tipos principales de datos a obtener se clasifican como:

Datos Primarios: Es la información recabada la primera vez, única para esa investigación en particular y se recopila mediante uno o varios de estos elementos: observación, experimentación y cuestionarios.

Datos Secundarios: También conocida como investigación documental, se refieren a la información existente, útil para la encuesta específica. Este tipo de datos está disponible en forma interna (dentro de la misma empresa, como registros de transacciones, por ejemplo, de facturas) y en forma externa (fuera de la empresa, como informes de gobierno, estadísticas oficiales, etc...).



-
5. Preparación y análisis de los datos. La preparación de los datos incluye su revisión, codificación, transcripción y verificación. Cada cuestionario o forma de observación se revisa y, de ser necesario se corrige. La verificación asegura que los datos de los cuestionarios originales se transcriban con detenimiento y exactitud, mientras que su análisis da mayor significado a la información recopilada

Es necesario verificar que los datos de los cuestionarios sean exactos y estén completos, y codificarlos para su análisis. Posteriormente, se tabulan los resultados, calculan los promedios y se realizan otras medidas estadísticas.

6. Elaboración y presentación del informe. Todo el proyecto debe documentarse en un informe escrito donde se presenten las preguntas de investigación específicas que se identificaron; donde se describa el enfoque, el diseño de la investigación y los procedimientos utilizados para la recopilación y análisis de los datos; y donde se incluyan los resultados. Los hallazgos deben presentarse en un formato comprensible que facilite a la administración su uso en el proceso en la toma de decisiones. El Informe Final es el último paso en el proceso de investigación. Es un documento escrito que tiene el propósito de dar a conocer algo: presentando hechos y datos obtenidos y elaborados, su análisis e interpretación, indicando los procedimientos utilizados y llegando a ciertas conclusiones y recomendaciones.

3.2.7 El impacto de Internet sobre la investigación de mercados

De acuerdo con McDaniel & Gates (2009) el internet ha influido mucho en el mundo de la investigación de mercados. Los métodos actuales de hacer algunos tipos de investigación muy pronto parecerán tan pintorescos como un ferrocarril de vapor. Cada vez más aparecen en línea nuevas técnicas y estrategias para hacer la investigación de mercados tradicional y lo hacen cada día en números crecientes. Para 2005, la investigación de mercados en



internet será alrededor de 50 por ciento de todos los ingresos de investigación de mercados. A continuación se presentan algunos de los detonantes del crecimiento de dicha investigación.

- Internet proporciona un acceso más rápido a la información de los negocios y, por consiguiente, permite una toma de decisión mejor y más rápida.
- Cada vez se acepta más y se depende más de internet como medio de comercio.

La incursión y uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la sociedad en general han ocasionado su transformación en la denominada Sociedad de la Información y del Conocimiento, transformación que se basa en la modificación de las dimensiones espaciotemporales en que se realizan las comunicaciones y se accede a la información. De aquí que existan nuevas formas en que los investigadores recojan, analicen y presenten los datos. La evolución de Internet, principalmente, hace posibles nuevas formas de recolectar datos cualitativos así como nuevas escenas donde recolectarlos, lo que hace del trabajo de campo una práctica diferenciada a la práctica cualitativa convencional. En este sentido Murillo (1999) apunta que “el mundo virtual que discurre por nuestro monitor al navegar por Internet, no sólo nos acerca a los centros de documentación o nos facilita la comunicación con otros investigadores sino que nos abre un amplio abanico de posibilidades que, sin duda, modificará nuestro ritual investigador” (Sánchez Gómez & Orellana López, 2006).

En todas partes de la organización hay información. Los empleados deben poder consultar y analizar esta información para tomar las mejores decisiones para la empresa. Recopilar, compilar, clasificar y analizar datos de clientes de numerosas fuentes genera enormes conocimientos sobre el desempeño de una empresa. La tecnología afecta a todos los negocios. Algunos de los cambios más notables ocurren en campos que normalmente son de baja tecnología, como en la investigación de mercados, que abarca muchas actividades



que la tecnología puede mejorar. Al aprovechar la tecnología como mecanismo de investigación y herramienta de administración de datos, las compañías aceleran el proceso de investigación y reducen sus costos (P. Bush, Hair, & Ortinau, 2004).

La nueva tecnología afecta la investigación de mercados en cuatro aspectos básicos. En primer lugar, la tecnología cambia la manera en que las compañías definen el problema de investigación y especifican sus objetivos. En segundo, las innovaciones tecnológicas determinan cuales son los diseños más eficaces y las mejores fuentes de datos para alcanzar los objetivos. En tercer lugar, la tecnología cambia drásticamente el muestreo de los participantes, los diseños de las escalas de medición y los cuestionarios y facilitan la recolección de datos. Por último, la compilación, almacenamiento y análisis de datos, así como la difusión de los resultados de la investigación se han vuelto más precisos y sencillos.

La tecnología afecta la manera en que los investigadores de mercados definen y clasifican los datos de los clientes. Los datos, como tales, no han sufrido grandes cambios (hábitos de compra, características demográficas, dimensiones de estilo de vida), pero los métodos seguidos para obtener dichos datos han cambiado la manera de interpretar la información de los clientes. En un contexto de investigación de mercados, hay dos formas generales de datos de los clientes: *de transacciones* y *analíticos*. Los *datos de transacciones* son toda la información contenida en una unidad estratégica de negocios cuyo *propósito* es sostener las operaciones diarias de esta, por ejemplo retiros de cajeros automáticos, reservaciones de hoteles y aerolíneas, y su *uso* es para generar informes de ventas, facilitar control de inventarios, seguimiento de venta de productos y servicio. Los *datos analíticos* son usados para realizar análisis en los que se basen las decisiones administrativas. *Comprenden* tendencias del mercado y la industria, información de la competencia y cambios macro ambientales se usan para trazar estrategias de mercado o tomar decisiones de planeación, las *decisiones* que se toman con estos datos es para expandir líneas de productos, pasar a



nuevos segmentos de mercado, evaluar nuevos métodos de distribución o reposicionar la marca actual.

La tecnología ha traído mayor velocidad y productividad a la investigación de mercados gracias a métodos de entrevista en línea y a un procesamiento de datos más eficiente. El resultado es que se obtienen conocimientos más abundantes generados por técnicas analíticas más complejas. El uso de nueva tecnología y nuevos métodos de investigación de mercados aporta muchos beneficios positivos para los proveedores de servicios de investigación.

Internet y todas las herramientas tecnológicas aportan beneficios en cada etapa de la investigación de mercados, la accesibilidad de internet de 24 horas los siete días de la semana agiliza la comunicación entre la empresa de investigación y grupos de consumidores o de enfoque, lo que facilita la máxima participación y reduce el tiempo necesario para concluir la investigación. En la tabla 3 se comparan métodos de investigación de mercados tradicionales con los métodos de internet para reunir y analizar datos.



Tabla 3 Comparación de la recolección y análisis de datos tradicional y en internet

Comparación de la recolección y análisis de datos tradicional y en internet	
Diseño de investigación	
Método tradicional	
	Los profesionales elaboran un cuestionario. Cuando lo terminan, se imprime y se envía a los participantes por correo o fax o bien un miembro del personal lo aplica como encuesta telefónica. Las encuestas por correo incluyen los costos de sellos; las encuestas por fax incluyen la tarifa telefónica.
Método por internet	
	Los profesionales elaboran un cuestionario. Cuando lo terminan, se pasa un formato que resuelvan en línea los participantes.
Reclutamiento	
Método tradicional	
	Los participantes son buscados por teléfono o fax y se les pide que contesten una encuesta. Se necesita hacer muchos contactos para hablar directamente con un participante o conseguir un fax que esté en su escritorio.
Método por internet	
	Se reúnen grupos de participantes por cooperación, a los cuales se alerta por correo electrónico cuando se suben los estudios a la red. Solo los participantes designados pueden participar en un estudio.
Recolección de datos	
Método tradicional	
	Cuando se llenan las encuestas, hay que devolverlas por correo o fax. Los resultados de las encuestas telefónicas se consultan de inmediato. Todos los resultados deben vaciarse a una base de datos para su análisis.
Método por internet	
Cuando los participantes completan una encuesta, los datos pasan	



automáticamente a una base de datos para que se analicen

Análisis

Método tradicional

Los clientes reciben los resultados tabulados, que fueron analizados por los asesores, para que hagan sus recomendaciones.

Método por internet

La base de datos genera automáticamente datos acumulados (gráficas de barras, gráficas circulares, tabulaciones) además de datos directos que se pueden aprovechar en otras formas de análisis.

Fuente: (P. Bush, Hair, & Ortinau, 2004)

En el marco de la celebración del Día Mundial de Internet la Asociación Mexicana de Internet A.C., hizo la presentación del Estudio AMIPCI de Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2012, mediante el cual actualiza esta serie estadística anual, que sirve para conocer los principales indicadores, como los universos, el perfil y los principales hábitos de los internautas de nuestro país.

El estudio fue realizado en las 32 entidades federativas de la República Mexicana, la población estimada y considerada para el estudio fue de 114 millones de habitantes; pero se consideraron específicamente ciudades con más de 20 mil habitantes, y hombres y mujeres de todas las edades.

Se siguieron los lineamientos en cuanto a diseño de cuestionario y metodología de los países participantes en el World Internet Project (WIP). Para el cálculo de las proyecciones se tomaron como referencia los últimos datos del INEGI (2010).

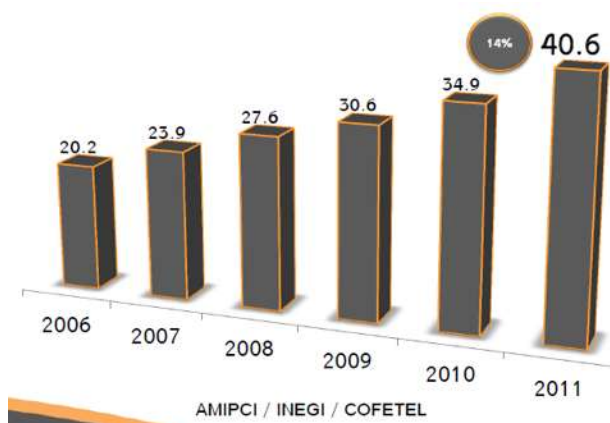
El nivel socioeconómico se determinó mediante la aplicación del filtro Asociación Mexicana de Agencias de Investigación (AMAI), llevando un control de la muestra por



niveles de acuerdo con las proporciones en el universo. Todos los niveles socio-económicos del país fueron considerados, exceptuando el nivel "E" o marginado.

Esta edición del estudio arroja un número de usuarios de Internet en México de 40.6 millones de personas, cifra que supera en un 14 por ciento a los 34.9 millones de 2011. El índice de crecimiento es similar al mostrado en el periodo anterior, lo que indica que las tendencias de incremento se mantuvieron estables durante el último año.

Fig.2 Histórico de Usuarios de Internet en México 2006-2011 (cifras en millones)



Fuente: Estudios AMIPCI (2005-2010) *HabitosUsuariosInternetMx2012*

- Los días entre semana son los de mayor conexión por parte del internauta mexicano, sin embargo el sábado se posiciona como un día de buen tráfico (67%).
- Se duplicó el uso de Smartphones (58%) para conectarse a internet respecto al año anterior (26%), en consecuencia el uso de PC y laptop ha disminuido en este mismo periodo de tiempo.



- El 53% de los internautas que accesan a alguna red social, les gusta la publicidad dentro de las redes sociales, esto es un incremento del 12% respecto al 2010.
- El tiempo promedio de conexión es de 4 horas y 9 minutos, 47 minutos más que en el 2011.
- El 29% de los internautas mexicanos empezaron a navegar en la red por la necesidad de buscar información, el 28% por utilizar el correo electrónico, el 17% por el uso de videojuegos y redes sociales respectivamente.
- Dentro de las principales actividades en línea del Internauta Mexicano están el Enviar y Recibir correos electrónicos (80%), acceder a redes sociales (77%) y buscar información (71%).
- El 83% de los internautas en México recuerdan haber visto algún tipo de publicidad online.
- Respecto a esta recordación publicitaria en línea, las categorías de cómputo (50%), películas/cine (46%) y teléfonos celulares/accesorios (45%), fueron las más recordadas por parte de los internautas evaluados.
- El 56% de los usuarios obtiene regularmente información sobre productos y servicios en internet y que aunque 48% de los mexicanos inscritos en redes sociales no sigue a ninguna empresa, los que lo hacen buscan mantenerse actualizados, obtener promociones y descuentos, así como información relevante.

México supera los 52.3 millones de usuarios de internet, con lo cual se coloca entre los 12 países con mayor penetración en el mundo, cubriendo el 46 por ciento de su población y al menos con un usuario en el 80 por ciento de los hogares mexicanos, revela el Estudio de hábitos y percepciones de los mexicanos sobre Internet y diversas tecnologías asociadas.



Se realizó un total de 2 mil entrevistas entre usuarios y no usuarios, para lo cual se efectuaron 37 mil llamadas equivalentes a 80 mil minutos de tiempo aire.

Durante los meses de junio y julio de 2012 se llevó a cabo el trabajo de campo y la fase de procesamiento se dio durante agosto de 2012.(alef, 2012)

La tecnología ha reforzado enormemente la manera en que los resultados e informes de investigaciones de mercados se comunican a los clientes. Un portal es un sitio en internet que ofrece una gama amplia de recursos y servicios que ofrecen a sus clientes las empresas de investigación de mercados. Muchas empresas de investigación montan portales para dar a sus clientes información sobre proyectos de investigación, consultar los datos recopilados para ellos y rendir informes de los resultados y las recomendaciones que se desprendan del estudio de investigación. Los portales de investigación de mercados, llamados *reportales*, se insertan en un entorno de oferta o uno de demanda. Un portal de *oferta* es aquel en que la empresa investigadora *ofrece* información de investigación de mercados al cliente. El método tradicional de oferta es el correo electrónico; la empresa investigadora envía al cliente los resultados de la investigación o un enlace a estos, anticipando que leerá y aprovechará la información para tomar decisiones. En un portal de *demand*a el cliente busca y extrae solo la información que le parece necesaria, estos sistemas son más provechosos cuando los clientes quieren nada más partes sueltas de la información de investigación de mercados, y no todo el caudal de datos de la extensión completa de un estudio que acaso no sea relevantes para su problema del momento(P. Bush, Hair, & Ortinau, 2004).



3.2.8 *La ética en la investigación de mercados*

La definición de ética proviene de “ethos” significa “carácter”, es decir, las conductas adquiridas por hábitos, la ética se ocupa de los valores, de lo que es correcto o incorrecto en nuestros actos.

Es muy importante que exista la ética en cualquier área de la organización (área financiera, producción, gerencia, marketing y otras) con el fin de llevar a cabo operaciones más transparentes y más efectivas, en la investigación de mercados es especialmente importante el desarrollo de la ética por parte de todos sus grupos de interés: público, entrevistados, clientes e investigadores; con el fin de obtener mejores resultados de dichas investigaciones, obtener información útil para la toma de decisiones y que ninguno de los grupos de interés se vea afectado por las practicas no éticas de los miembros de los otros grupos.

El área de la investigación de mercados está muy expuesta a prácticas no éticas debido al contacto con el público el cual va a estar juzgando los comportamientos que se den esta área y llegará a determinar el rumbo de la investigación de mercados, es importante que el público se sienta contento con los procedimientos que se desarrollan en una investigación de mercados para que esté dispuesto a colaborar con la misma, si nosotros no somos éticos como investigadores o clientes no podemos pretender que el público o los entrevistados nos proporcionen la información real que necesitamos.

Los códigos de ética son un conjunto de reglas y normas que describen, de una manera formal, lo que los especialistas de marketing deben esperar unos de otros. Los códigos de ética alientan el comportamiento ético eliminando las oportunidades de comportamiento antiético, porque contienen una definición clara de las expectativas y de los castigos aplicables frente a la violación de las reglas se han creado para evitar abusos con la información suministrada. Ya que las empresas utilizan esa información para crear



necesidades superfluas, fomentar el consumismo y tratan de engañar a los consumidores con productos y servicios que no los satisfacen.

Los profesionales del marketing deben procurar que sus decisiones, recomendaciones y acciones sirvan para identificar, servir y satisfacer a todos los públicos que atienden.

La ética en la investigación de mercados consiste en presentar toda la información obtenida durante el proceso de definir y desarrollar sobre el tema de investigación y no a solo presentar información pertinente para mejorar sus ingresos u otros intereses ocultos, luego el dilema ético consiste en que siempre deberá definir el problema que más le convenga al cliente.

Según Naresh K. Malhotra (2008) “Lo importante para manejar las investigaciones de mercado de manera ética esta en la buena relación cliente/investigados, basadas en las siete “ces”: Comunicación, cooperación, confianza, candor, cercanía, continuidad y creatividad. Esto genera relaciones con confianza como para eliminar cualquier actitud no ética”.

Se debe eliminar la existencia del engaño antes de iniciar un experimento en una investigación de mercados y permitir a los participantes el derecho a hacer correcciones al final de experimento.

La ética es relevante en la investigación de mercados y en la mercadotecnia debido a que estos dos son los más cercanos al público y por lo tanto están sujetos a análisis sociales.

Actualmente existen códigos de ética como American Marketing Association (AMA), el de la Confederación de la Industrial de la Comunicación Mercadotécnica (CICOM) o Código Internacional CCI/ESOMAR, destacan en común puntos sobre derechos y deberes tanto del entrevistador como de los entrevistados.



A su vez, tanto los investigadores como los clientes tienen responsabilidades y derechos mutuos es importante mantener en las relaciones la legalidad, honestidad y ética del negocio, la comunicación con valores, el respeto y sana competencia, el profesionalismo, calidad e innovación.



Software

3.3 Introducción al software

Al día de hoy es casi imposible concebir una vida sin tecnología, sin una computadora, Internet y sus diversos servicios o algún tipo de dispositivo tecnológico digital, que facilite nuestro trabajo, tareas, relaciones personales y otras actividades. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) están presentes en casi todas las áreas de nuestra vida, transformando la misma.

Las pequeñas empresas están siendo empujadas por los grandes negocios para ser más eficientes en el uso de sus sistemas de computación, hoy en día la rentabilidad de un pequeño negocio depende frecuentemente del compromiso con la tecnología, esto ha permitido que los pequeños negocios puedan obtener niveles de automatización que alguna vez estuvieron solo al alcance de las grandes empresas.

Las computadoras se han convertido en parte integral de todos los pequeños negocios; desde el punto de vista conceptual, una computadora es un dispositivo diseñado para seguir instrucciones, pero en realidad es una máquina compleja de procesamiento de datos.

La amplia disponibilidad de los sistemas de computación muy avanzados, poderosos y baratos ha permitido que los pequeños negocios puedan obtener niveles de automatización que alguna vez estuvieron solo al alcance de las grandes empresas.

Un sistema de computación consta de equipo (hardware) y programas (software); en lo que respecta al hardware tenemos diversas opciones como:

Las *computadoras personales* (microcomputadoras) son las menos costosas y más pequeñas y suelen ser usadas por una sola persona.



Las *estaciones de trabajo* son las computadoras personales más poderosas, con una capacidad multitarea que les permite realizar más de una función a la vez.

Las *minicomputadoras* permite el acceso de múltiples usuarios a una base de datos común; el hardware de una minicomputadora no es muy distinto al de una computadora personal, con la diferencia que las capacidades de memoria y almacenamiento de la minicomputadora suelen ser mucho mayores (Ángeles Hernández, 2007).

3.4 Definición del software

Existen varias definiciones similares aceptadas para software, pero probablemente las más formales sean las siguientes:

El software es el conjunto de instrucciones que son ejecutadas por las computadoras se utilizan para administrar los recursos de un equipo, o bien, para realizar una tarea determinada (Hernandez, 2007).

Según la definición del IEEE(1994) "software es la suma total de los programas de computadora, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo".

Cuando se inicia la introducción de la informática en el campo de la educación, se generan nuevos términos para denominar a los programas que son empleados en el proceso de aprendizaje, así se emplea con frecuencia el término de software educativo, tanto por los profesores, especialistas en educación como por las empresas productoras de software.



La asignación del término educativo a los programas para computadora, se debe a que estos son elaborados con un sólo propósito y con características propias que determinan su carácter educacional.

Investigadores de esta nueva disciplina, definen como “cualquier programa computacional que cuyas características estructurales y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración educacional” (Sánchez, 1995). “las expresiones de software educativo, programas educacionales y programas didácticos como sinónimos para designar genéricamente todo tipo de programas para computador creados con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico”, esta última definición involucra a todo los programas que son diseñados con el fin de apoyar la labor del profesor, como es el caso de los programas conductistas para la Enseñanza Asistida por Computador (E.O.A.), y los programas de Enseñanza Inteligente Asistida por Computador (E.I.A.O.). (Márquez, 1995).

El Software Educativo por su rol que cumple en el proceso de aprendizaje, es considerado como parte del material educativo, enmarcándose como Material Educativo Computarizado (MEC) (Galvis, 1994).

3.5 Importancia

El uso del software es de vital importancia para el buen funcionamiento de las PyMEs de manera particular el software de aplicación son programas muy útiles y necesarios para realizar tareas específicas en determinados campos, y tienen funciones específicas para el buen desenvolvimiento del usuario; ahora con el uso del internet se ha facilitado el trabajo a distancia; algunas ventajas del software aplicado en entornos web permita que los usuarios no necesiten conocimientos previos de informática y que cuenten con total disponibilidad, se podrá trabajar en cualquier momento y en cualquier lugar del mundo, siempre que se



tenga conexión a internet, además de permitir centralizar todas las áreas de trabajo (Hernandez, 2007).

La importancia en el uso del software según Gómez Labrador (2005):

- Es un intérprete entre el usuario y la computadora.
- Reconoce los componentes para ser utilizados por el usuario final.
- Guarda, ordena y clasifica la información que se genera en la computadora.
- Supervisa la ejecución de cualquier programa que se instala en la computadora
- Da las instrucciones a los dispositivos de la computadora.

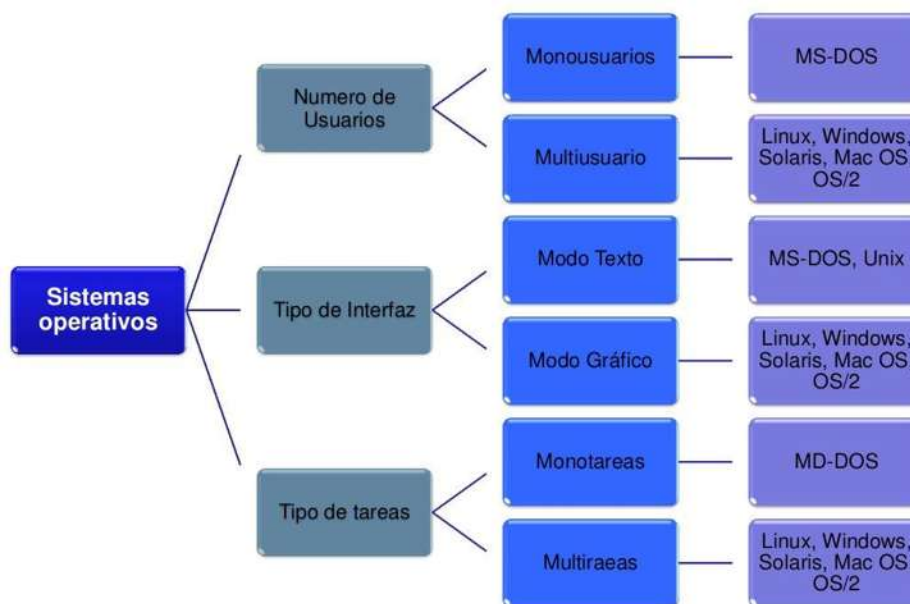
3.6 Clasificación del software

El *software* son los programas que proporcionan las instrucciones de operación de un sistema de computación y puede clasificarse como *software de sistema* y *software de aplicación*.

El *software de sistema* se encarga de dar instrucciones para el control global de los recursos de la computadora, el tipo más importante es el sistema operativo que controla el flujo de información y vincula con el hardware.

Los sistemas operativos más utilizados con Microsoft Windows en cualquiera de sus versiones como XP (experience), Vista y 7; así como Macintosh Mac Os x o bien, Linux con cualquiera de sus distros como Ubuntu, Fedora, Debian, Redhat entre muchos otros. Dentro de estos pudiéramos clasificarlos en software de paga en el caso de los primeros dos, libre y gratuito en el caso del último.

Fig.3 Clasificación de los Sistemas Operativos



Fuente: (Norton, 2006)

Software de aplicación que son programas específicos que realizan tipos específicos de funciones para los usuarios y este lo pudiéramos clasificar como paquetes de productividad o software a la medida.

El software de productividad son aplicaciones para resolver problemas adicionales dentro de los límites predefinidos de los programas por ejemplo el paquete office que incluye Microsoft Word (Programa de procesador de palabras), M. Excel (Programa de manejo de hojas de cálculo), M. Power Point (Programa de diapositivas), M. Outlook (Programa de manejo de bases de datos) entre algunos otros que forman parte de este paquete.

Software a la medida que son programas que permiten a una computadora realizar funciones específicas de un negocio en particular, en donde se ajusta el software a los requerimientos del cliente, modificado para satisfacer sus necesidades específicas de pequeños negocios particulares



Por otra parte los programas educativos a pesar de tener unos rasgos esenciales básicos y una estructura general común se presentan con unas características muy diversas para poner orden a esta disparidad, se han elaborado múltiples tipologías que clasifican los programas didácticos a partir de diferentes criterios (Marqués, 2001).

Uno de estos criterios se basa en la consideración del tratamiento de los errores que cometen los usuarios, distinguiendo:

- Programas tutoriales directivos, que hacen preguntas a los usuarios y controlan en todo momento su actividad. El ordenador adopta el papel de juez poseedor de la verdad y examina al usuario. Se producen errores cuando la respuesta del usuario está en desacuerdo con la que el ordenador tiene como correcta. En los programas más tradicionales el error lleva implícita la noción de fracaso.
 - Programas no directivos, en los que el ordenador adopta el papel de un laboratorio o instrumento a disposición de la iniciativa de un usuario que pregunta y tiene una libertad de acción sólo limitada por las normas del programa. El ordenador no juzga las acciones del usuario, se limita a procesar los datos que éste introduce y a mostrar las consecuencias de sus acciones sobre un entorno. Objetivamente no se producen errores, sólo desacuerdos entre los efectos esperados por el usuario y los efectos reales de sus acciones sobre el entorno. No está implícita la noción de fracaso.
- El error es sencillamente una hipótesis de trabajo que no se ha verificado y que se debe sustituir por otra. En general, siguen un modelo pedagógico de inspiración cognitivista, potencian el aprendizaje a través de la exploración, favorecen la reflexión y el pensamiento crítico y propician la utilización del método científico.

Otra clasificación interesante de los programas atiende a la posibilidad de modificar los contenidos del programa y distingue entre programas cerrados (que no pueden modificarse) y programas abiertos, que proporcionan un esqueleto, una estructura, sobre la cual los



usuarios pueden añadir el contenido que les interese. De esta manera se facilita su adecuación a los diversos contextos educativos y permite un mejor tratamiento de la diversidad de los usuarios.

Según Rojas Soriano (1997) estos como todo material que tienen una finalidad educativa, están conformados por diversos componentes, siendo aquellos que realizan el proceso de comunicación entre la computadora y el usuario (interfaz), los que contienen la información y los procesos metodológicos (pedagógico) y los que orientan las secuencias y acciones del sistema (computacional).

- a. Componente de comunicación o interfaz, es aquel que posibilita la interacción entre los usuarios y el programa, en el cual intervienen los tipos de mensajes entendibles por el usuario y por el programa así como los dispositivos de entrada y salida de datos y las zonas de comunicación disponibles para el intercambio de mensajes, comprendiendo dos niveles:

Programa-usuario, esta relación posibilita la transmisión de la información desde la computadora al usuario, a través de diversos periféricos como la pantalla, principal componente que presenta la información al usuario, así como las impresoras. Otros elementos que también se pueden usar en esta relación son los sintetizadores de voz, módems.

Usuario-programa, relación que permite la comunicación del usuario con la computadora. En este proceso se involucra el empleo principalmente del teclado, así como de los apuntadores (mouse, lápiz óptico), para la introducción de información, comandos y respuestas. Así mismo se puede considerar el empleo de otros periféricos como: micrófonos, pantallas táctiles, lectores ópticos.



Dentro de los elementos constitutivos de las zonas de comunicación, se incluyen los sistemas de menús, las características de los textos que posibiliten una disposición estética y efectiva, los elementos visuales como los gráficos, animaciones y videos, el manejo de los colores de las pantallas y los sonidos.

- b. Componente pedagógico o instruccional, es el que determina los objetivos de aprendizaje que se lograrán al finalizar el empleo del software, los contenidos a desarrollar con el programa en función a los objetivos educativos, las secuencias de la instrucción, los tipos de aprendizajes que se quieren lograr, sistemas de evaluación que se deben considerar para determinar los logros y los sistemas de motivación extrínseca e intrínseca que se deben introducir.
- c. Componente computacional o técnico, que permite establecer la estructura lógica para la interacción para que el software cumpla con las acciones requeridas por el usuario, así como ofrecer un ambiente al usuario para que pueda aprender lo deseado y servir de entorno. A la estructura lógica del programa se liga íntimamente la estructura de datos, que organiza la información necesaria para que el software pueda cumplir con sus objetivos instruccionales.

La clasificación del software según su licencia de acuerdo con Open Source Initiative (2005):

Licencia: contrato entre el desarrollador de un software sometido a propiedad intelectual y a derechos de autor y el usuario, en el cual se definen con precisión los derechos y deberes de ambas partes. Es el desarrollador, o aquél a quien éste haya cedido los derechos de explotación, quien elige la licencia según la cual distribuye el software.



Patente: conjunto de derechos exclusivos garantizados por un gobierno o autoridad alinventor de un nuevo producto (material o inmaterial) susceptible de ser explotado industrialmente para el bien del solicitante por un periodo de tiempo limitado.

Derecho de autor o copyright: forma de protección proporcionada por las leyes vigentes en la mayoría de los países para los autores de obras originales incluyendo obras literarias, dramáticas, musicales, artísticas e intelectuales, tanto publicadas como pendientes de publicar.

Según Free Software Foundation (2003) distinguen tres tipos de software gratuito, el software libre, de fuente abierta y de estándar abierto.

I. El Software libre proporciona la libertad de:

- Ejecutar el programa, para cualquier propósito.
- Estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a sus necesidades.
- Redistribuir copias.
- Mejorar el programa, y poner sus mejoras a disposición del público, para beneficio de toda la comunidad.

Es aquel que es desarrollado con el propósito de ser distribuido de manera abierta, lo cual permite a los usuarios tener el privilegio de usarlo, modificarlo y distribuirlo sin pago de una licencia.

Mediante en el código fuente se permite realizar mejoras sobre el mismo o desarrollar nuevos sistemas basados en este, teniendo el desarrollador el reconocimiento sobre este trabajo dentro de proyectos distribuidos por fundaciones establecidas de software libre.



El propósito de estas fundaciones es la protección de la libre distribución del software, evitando la apropiación que restringa la libertad de distribución.

El software comercial

Es aquel que es producido, distribuido y comercializado por compañías establecidas lícitamente, lo cual certifica a un usuario o compañía, por medio de licencias, el derecho al uso del mismo, mas no compra el software en sí, es decir no se tiene permiso para realizar cambio alguno sobre el código fuente.

Tabla 4 Diferencias del Software libre y comercial

SOFTWARE LIBRE	SOFTWARE COMERCIAL
No tiene costo de licencia.	Tiene costo.
Libertad de uso y redistribución.	No se puede redistribuir.
Independencia tecnológica.	Dependencias de casas desarrolladoras.
Fomento de la libre competencia al basarse en servicios y no en licencias.	Basado en licencias.
Formato estándar.	Formatos estándar y propietarios.
Hay miles de personas en el mundo actualizándolo cada día.	Su actualización se limita al personal especializado de la empresa creadora.
Alta seguridad.	Seguridad variable.
Menos propenso a virus	Altamente propenso a los virus
Para su modificación y uso profundo requiere de usuarios con conocimientos de programación.	Solo puede modificarlo la empresa que lo desarrolla.



No existe la piratería, debido a la libre distribución. Existe alto índice de piratería debido a las distribuciones ilegales.

Fuente: (Saucedo Sánchez, 2008)

II. El Software de fuente abierta según sus términos de distribución comprende:

- Distribución libre.
- Inclusión del código fuente.
- Permitir modificaciones y trabajos derivados en las mismas condiciones que el software original.
- Integridad del código fuente del autor, pudiendo requerir que los trabajos derivados tengan distinto nombre o versión.
- No discriminación a personas o grupos.
- Sin uso restringido a campo de actividad.
- Los derechos otorgados a un programa serán válidos para todo el software redistribuido sin imponer condiciones complementarias.
- La licencia no debe ser específica para un producto determinado.
- La licencia no debe poner restricciones a otro producto que se distribuya junto con el software licenciado.
- La licencia debe ser tecnológicamente neutral.

III. El estándar abierto de acuerdo con Labrador (2000) consiste en:

- Disponibilidad.
- Maximizar las opciones del usuario final.
- Sin tasas sobre la implementación.
- Sin discriminación de implementador.
- Permiso de extensión o restricción.



- Evitar prácticas predatorias por fabricantes dominantes.
- *Software de dominio público*: aquél que no está protegido con copyright.
- *Software con copyleft*: software libre cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción adicional cuando lo redistribuyen o modifican, o sea, la versión modificada debe ser también libre.

Clasificación del software según su **licencia de distribución** de acuerdo a Free Software Foundation (1998):

- *Software semi libre*: aquél que no es libre, pero viene con autorización de usar, copiar, distribuir y modificar para particulares sin fines de lucro.
- *Freeware*: se usa comúnmente para programas que permiten la redistribución pero no la modificación (y su código fuente no está disponible).
- *Shareware*: software con autorización de redistribuir copias, pero debe pagarse cargo por licencia de uso continuado.
- *Software privativo*: aquél cuyo uso, redistribución o modificación están prohibidos o necesitan una autorización.
- *Software comercial*: el desarrollado por una empresa que pretende ganar dinero por su uso.

Este modelo de Software de Investigación de Mercados lo podremos utilizar independientemente del tipo de ordenador que utilicemos porque se accede a través de una



página web, sólo es necesario disponer de acceso a internet, la disponibilidad suele ser alta porque el servicio se ofrece desde múltiples localizaciones para asegurar la continuidad del mismo no hay problema de contagio de virus porque no dañan los datos ya que están guardados en el servidor de la aplicación.

3.7 Funciones y tipos de software

Para Marqués (2001) las funciones del software en los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, pueden proporcionar funcionalidades específicas.

Por otra parte, como ocurre con otros productos de la actual tecnología educativa, no se puede afirmar que el software educativo por sí mismo sea bueno o malo, todo dependerá del uso que se le dé, la manera cómo se utilice en cada situación concreta. En última instancia su funcionalidad y las ventajas e inconvenientes que pueda comportar su uso serán el resultado de las características del material, de su adecuación al contexto educativo al que se aplica y de la manera en que el profesor organice su utilización.

Funciones que pueden realizar los programas:

- *Función informativa.* La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los usuarios.

Como todos los medios didácticos, estos materiales representan la realidad y la ordenan.



Los programas tutoriales, los simuladores y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

- *Función instructiva.* Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los usuarios ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Además condicionan el tipo de aprendizaje que se realiza pues, por ejemplo, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos).

Con todo, si bien el ordenador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el metaconocimiento de los usuarios, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los usuarios en función de sus respuestas y progresos.

- *Función motivadora.* Generalmente los usuarios se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los usuarios, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Por lo tanto la función motivadora es una de las más características de este tipo de materiales didácticos, y resulta extremadamente útil.

- *Función evaluadora.* La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los usuarios, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos. Esta evaluación puede ser de dos tipos:



- Implícita, cuando el usuario detecta sus errores, se evalúa, a partir de las o respuestas que le da el ordenador.
- Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del usuario.

Este tipo de evaluación sólo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

- *Función investigadora.* Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y programas constructores, ofrecen a los usuarios interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.

Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los usuarios instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los ordenadores.

- *Función expresiva.* Dado que los ordenadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

En el ámbito de la informática el usuario del software educativo se expresa y se comunica con el ordenador a través de las actividades de los programas por ejemplo cuando utiliza lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos, etc.



Otro aspecto a considerar es que los ordenadores no suelen admitir la ambigüedad en sus "diálogos" con los usuarios, de manera que los usuarios se ven obligados a cuidar más la precisión de sus mensajes.

- *Función metalingüística.* Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO...) los usuarios pueden aprender los lenguajes propios de la informática.
- *Función lúdica.* Trabajar con los ordenadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los usuarios.

Además, algunos programas refuerzan su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos, con lo que potencian aún más esta función.

- *Función innovadora.* Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa.

Para Rojas Soriano (1997) Existen diversos tipos de programas educativos que se encuentran en el mercado, se pueden clasificar de diversas formas en función a diversos criterios: el tipo de información que transmiten, el grado de control del programa sobre la actividad del usuario, la forma como se transmite la información, los tipos de aprendizajes que desarrollan.



a. Según su estructura (Márquez, 1995).

1. **Los Programas tutoriales.** Son aquellos que dirigen en algún grado el trabajo de los usuarios, este proceso se realiza a través de ciertas actividades previstas de antemano, los usuarios ponen en juego determinadas capacidades y aprenden o refuerzan conocimientos y/o habilidades. Cuando se limitan a proponer ejercicios de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas se denominan programas tutoriales de ejercitación, como es el caso de los programas de preguntas (drill&practice, test) y de los programas de adiestramiento psicomotor, que desarrollan la coordinación neuromotriz en actividades relacionadas con el dibujo, la escritura y otras habilidades psicomotrices.

Estos programas están basados en los planteamientos conductistas de la enseñanza que comparan las respuestas de los usuarios con los patrones que tienen como correctos, guían los aprendizajes de los usuarios y facilitan la realización de prácticas más o menos rutinarias y su evaluación, en algunos casos una evaluación negativa genera una nueva serie de ejercicios de repaso. A partir de la estructura de su algoritmo, se distinguen cuatro categorías:

- *Programas lineales*, que presentan al usuario una secuencia de información y/o ejercicios (siempre la misma o determinada aleatoriamente) con independencia de la corrección o incorrección de sus respuestas. Basados en las concepciones de la enseñanza programada, transforman el computador en una máquina de enseñar transmisora de conocimientos y adiestradora de habilidades. No obstante, su interactividad resulta pobre y el programa se hace largo de recorrer.
- *Programas ramificados*, basados inicialmente también en modelos conductistas, siguen recorridos pedagógicos diferentes según el juicio que hace el computador sobre las respuestas de los usuarios para determinar la profundización de ciertos



temas. Ofrecen mayor interacción, más opciones, pero la organización de la materia suele estar menos compartimentada que en los programas lineales y exigen un esfuerzo más grande al usuario. Pertenecen a éste grupo los programas multinivel, que estructuran los contenidos en niveles de dificultad y previenen diversos caminos.

- *Entornos tutoriales.* Se basan en modelos pedagógicos cognitivistas, y proporcionan a los usuarios una serie de herramientas de búsqueda de información que pueden utilizar libremente para construir la respuesta a las preguntas del programa. Este es el caso de los entornos de resolución de problemas, "problem solving", donde los usuarios conocen parcialmente las informaciones necesarias para su resolución y han de buscar la información que falta y aplicar reglas, leyes y operaciones para encontrar la solución. En algunos casos, el programa no sólo comprueba la corrección del resultado, sino que también tiene en cuenta la idoneidad del camino que se ha seguido en la resolución.
- *Sistemas tutoriales expertos,* como los Sistemas Tutores Inteligentes(Intelligent Tutoring Systems), que, elaborados con las técnicas de la Inteligencia Artificial y teniendo en cuenta las teorías cognitivas sobre el aprendizaje, tienden a reproducir un diálogo auténtico entre el programa y el usuario, y pretenden comportarse como lo haría un tutor humano: guían a los usuarios paso a paso en su proceso de aprendizaje, analizan su estilo de aprender y sus errores y proporcionan en cada caso la explicación o ejercicio más conveniente.

2. **Bases de datos.** Proporcionan datos organizados, en un entorno estático, según determinados criterios, y facilitan su exploración y consulta selectiva. Se pueden emplear en múltiples actividades como por ejemplo: seleccionar datos relevantes para resolver problemas, analizar y relacionar datos, extraer conclusiones, comprobar hipótesis.



Las bases de datos pueden tener una estructura jerárquica (si existen unos elementossubordinantes de los que dependen otros subordinados, como los organigramas),relacional (si están organizadas mediante unas fichas o registros con una mismaestructura y rango) o documental (si utiliza descriptores y su finalidad es almacenargrandes volúmenes de información documental: revistas, periódicos, etc.). En cualquiercaso, según la forma de acceder a la información se pueden distinguir dos tipos:

- *Bases de datos convencionales.* Tienen la información almacenada en ficheros,mapas o gráficos, que el usuario puede recorrer según su criterio para recopilarinformación.
 - *Bases de datos tipo sistema experto.* Son bases de datos muy especializadasque recopilan toda la información existente de un tema concreto y ademásasesoran al usuario cuando accede buscando determinadas respuestas.
3. **Simuladores.** Presentan un modelo o entorno dinámico (generalmente a través degráficos o animaciones interactivas) y facilitan su exploración y modificación a losusuarios, que pueden realizar aprendizajes inductivos o deductivos mediante laobservación y la manipulación de la estructura subyacente; de esta manera puedendescubrir los elementos del modelo, sus interrelaciones, y pueden tomar decisiones yadquirir experiencia directa delante de unas situaciones que frecuentemente resultaríandifícilmente accesibles a la realidad (control de una central nuclear, contracción deltiempo, pilotaje de un avión...). También se pueden considerar simulaciones ciertosvideojuegos que, al margen de otras consideraciones sobre los valores que incorporan(generalmente no muy positivos) facilitan el desarrollo de los reflejos, la percepciónvisual y la coordinación psicomotriz en general, además de estimular la capacidad deinterpretación y de reacción ante un medio concreto.



En cualquier caso, posibilitan un aprendizaje significativo por descubrimiento y la investigación de los usuarios/experimentadores puede realizarse en tiempo real o entiendo acelerado, según el simulador.

- *Modelos físico-matemáticos:* Presentan de manera numérica o gráfica una realidad que tiene unas leyes representadas por un sistema de ecuaciones deterministas. Se incluyen aquí los programas-laboratorio, algunos trazadores de funciones y los programas que mediante un convertidor analógico-digital captan datos analógicos de un fenómeno externo al computador y presentan en pantalla un modelo del fenómeno estudiado o informaciones y gráficos que van asociados. Estos programas a veces son utilizados por profesores delante de la clase a manera de pizarra electrónica, como demostración o para ilustrar un concepto, facilitando así la transmisión de información a los usuarios, que después podrán repasar el tema interactuando con el programa.
 - *Entornos sociales:* Presentan una realidad regida por unas leyes no del todo deterministas. Se incluyen aquí los juegos de estrategia y de aventura, que exigen una estrategia cambiante a lo largo del tiempo.
4. **Constructores.** Son programas que tienen un entorno programable. Facilitan a los usuarios elementos simples con los cuales pueden construir elementos más complejos o entornos. De esta manera potencian el aprendizaje heurístico y, de acuerdo con las teorías cognitivistas, facilitan a los usuarios la construcción de sus propios aprendizajes, que surgirán a través de la reflexión que realizarán al diseñar programas y comprobar inmediatamente, cuando los ejecuten, la relevancia de sus ideas. Se pueden distinguir dos tipos de constructores:



- *Constructores específicos.* Ponen a disposición de los usuarios una serie de mecanismos de actuación (generalmente en forma de órdenes específicas) que les permiten llevar a cabo operaciones de un cierto grado de complejidad mediante la construcción de determinados entornos, modelos o estructuras, y de esta manera avanzan en el conocimiento de una disciplina o entorno específico
 - *Lenguajes de programación,* como LOGO, PASCAL, que ofrecen unos "laboratorios simbólicos" en los que se pueden construir un número ilimitado de entornos. Aquí los usuarios se convierten en profesores del computador. Además, con los interfaces convenientes, pueden controlar pequeños robots construidos con componentes convencionales (arquitecturas, motores...), de manera que sus posibilidades educativas se ven ampliadas incluso en campospre-tecnológicos. Así los usuarios pasan de un manejo abstracto de los conocimientos con el computador a una manipulación concreta y práctica en un entorno informatizado que facilita la representación y comprensión de espacio y la previsión de los movimientos.
5. ***Programas herramienta.*** Son programas que proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos.... A parte de los lenguajes de autor (que también se podrían incluir en el grupo de los programas constructores), los más utilizados son programas de uso general que provienen del mundo laboral y, por tanto, quedan fuera de la definición que se ha dado de software educativo. No obstante, se han elaborado algunas versiones de estos programas "para niños" que limitan sus posibilidades a cambio de una, no siempre clara, mayor facilidad de uso. Los programas más utilizados de este grupo son:
- **Procesadores de textos.** Son programas que permiten realizar actividades de producción de textos





- Gestores de bases de datos. Sirven para generar potentes sistemas de archivos que permiten almacenar información de manera organizada y posteriormente recuperarla y modificarla.
- Hojas de cálculo. Son programas que facilitan la realización de actividades que requieran efectuar muchos cálculos matemáticos.
- Editores gráficos. Se emplean desde un punto de vista instrumental para realizar dibujos.
- Programas de comunicaciones. Son programas que permiten que computadores comunicarse entre sí a través de las líneas telefónicas y puedan enviarse mensajes, archivos, etc.
- Programas de experimentación asistida. A través de variados instrumentos y convertidores analógico-digitales, recogen datos sobre el comportamiento de las variables que inciden en determinados fenómenos. Posteriormente con estas informaciones se podrán construir tablas y elaborar representaciones gráficas que representen relaciones significativas entre las variables estudiadas.
- Lenguajes y sistemas de autor. Son programas que facilitan la elaboración de programas tutoriales a los usuarios que no disponen de grandes conocimientos informáticos. Utilizan unas pocas instrucciones básicas que se pueden aprender en pocas sesiones. Algunos incluso permiten controlar vídeos y dan facilidades para crear gráficos y efectos musicales, de manera que pueden generar aplicaciones multimedia.

b. *Según el enfoque educativo y función que cumple (Galvis, 1995).*

La propuesta se deriva del criterio del enfoque educativo que predomina en el software: algorítmico y heurístico.



El *algorítmico* hace referencia a aquellos en los que solo se pretende transmitir conocimiento, y su diseño se hace con actividades programadas secuencialmente para que guíen al usuario desde donde está y hasta donde desea llegar. Así, se espera que el usuario asimile al máximo lo que se le transmite.

El *heurístico* es aquel que promueve el aprendizaje experiencial y por descubrimiento. Son aquellos softwares que se diseñan y programan en ambientes ricos para la exploración del usuario. Se espera que el usuario llegue al aprendizaje a partir de su experiencia, creando sus propios modelos de pensamiento, sus interpretaciones del mundo. Aspectos que pueden ser comprobados a través del mismo software.

De acuerdo al planteamiento se tienen los siguientes programas educativos: tutoriales, de ejercitación y práctica, simuladores, juegos educativos, sistemas expertos y los inteligentes de enseñanza.

Los sistemas tutoriales, típicamente un sistema tutorial incluye las cuatro grandes fases que según Gagné deben formar parte de todo proceso de enseñanza-aprendizaje: la fase introductoria, en la que se genera la motivación, se centra la atención y se favorece la percepción selectiva de lo que se desea que el usuario aprenda; la fase de orientación inicial, en la que se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido; la fase de aplicación, en la que hay evocación y transferencia de lo aprendido; y la fase de retroalimentación en la que se demuestra lo aprendido y se ofrece retroinformación y refuerzo.

Los sistemas de ejercitación y práctica, como lo sugiere su denominación, se tratan con ellos de reforzar las dos fases finales del proceso de instrucción: aplicación y retroinformación. Se parte de la base de que mediante el uso de algún otro medio de enseñanza, antes de interactuar con el programa, el aprendiz ya adquirió los conceptos y destrezas que va a



practicar. Dependiendo de la cantidad de ejercicios que traiga un texto y del mayor o menor detalle que posea la reorientación en el mismo, el usuario podrá llevar a cabo, o no, suficiente aplicación de lo aprendido y obtener información de retorno. Sin embargo, la retroinformación estática que provee un texto difícilmente puede ayudar al usuario a determinar en qué parte del proceso cometió el error que le impidió obtener el resultado correcto. En casos como este, es conveniente complementar el trabajo del usuario usando un buen programa de ejercitación y práctica en el que pueda resolver variedad y cantidad de ejercicios y, según el proceso que sigan su solución, obtener información de retorno diferencial.

Los sistemas de ejercitación y práctica comparten con los tutoriales la limitación de apoyar aprendizajes eminentemente reproductivos, sin embargo, desempeñan un papel muy importante en el logro de habilidades y destrezas, sean estas intelectuales o motoras, en las que la ejercitación y reorientación son fundamentales.

Los simuladores y juegos educativos, ambos poseen la cualidad de apoyar aprendizaje de tipo experiencial y conjetural, como base para lograr aprendizaje por descubrimiento. La interacción con un micromundo, en forma semejante a la que se tendría en una situación real, es la fuente de conocimiento.

En una simulación aunque el micromundo suele ser una simplificación del mundo real, el usuario resuelve problemas, aprende procedimientos, llega a entender las características de los fenómenos y cómo controlarlos, o aprende qué acciones tomar en diferentes circunstancias. Las simulaciones intentan apoyar el aprendizaje asemejando situaciones a la realidad; muchas de ellas son bastante entretenidas, pero el entretenimiento no es una de sus características principales. Por el contrario, los juegos pueden o no simular la realidad pero sí se caracterizan por proveer situaciones entretenidas y excitantes (retos). Los juegos



educativos buscan que dicho entretenimiento sirva de contexto al aprendizaje de algo, dependiendo de la naturaleza del juego.

La utilidad de los simuladores y juegos depende en buena medida de la necesidad educativa que se va a atender con ellos y de la forma como se utilicen. Como motivantes, son estupendos. Para favorecer aprendizaje experiencial, conjetural y por descubrimiento, su potencial es tan o más grande que el de las mismas situaciones reales (en ellas no se pueden hacer todas las cosas que se hacen en un micromundo, al menos durante el mismo rango de tiempo). Para practicar y afinar lo aprendido, cumplen con los requerimientos de los sistemas de ejercitación y práctica, sólo que de tipo vivencial.

Los lenguajes sintónicos y micromundos exploratorios, una forma particular de interactuar con micromundos es haciéndolo con ayuda de un lenguaje de computación, en particular si es de tipo sintónico. Como dice Papert un lenguaje sintónico es aquel que no hay que aprender, con el que uno está sintonizado con sus instrucciones y que se puede usar naturalmente para interactuar con un micromundo en el que los comandos sean aplicables. Este es el caso de LOGO, el lenguaje que entiende la tortuga geométrica y cuyas instrucciones permiten que se mueva, deje trazo, aprenda instrucciones.

La principal utilidad de los lenguajes sintónicos, al menos de los dos que hemos mencionado, es servir para el desarrollo de estrategias de pensamiento basadas en el uso de heurísticas de solución de problemas.

Los sistemas expertos, han sido denominados de esta manera porque tienen estructurado el conocimiento de acuerdo a la manera como procedería un experto en cierta materia.

Estos son sistemas de computación capaces de representar y razonar acerca de algún dominio rico en conocimientos, con el ánimo de resolver problemas y dar consejo



aquienes no son expertos en la materia. Otra forma de llamar a los SE es sistemas basados en conocimiento. Esto se debe a que son sistemas que usan conocimientos y procedimientos de inferencia para resolver problemas suficientemente difíciles como para requerir experiencia y conocimiento humano para su correcta solución.

Esta capacidad de razonar como un experto es lo que hace a los SE particularmente útiles para que los aprendices ganen experiencia en dominios en que es necesario obtenerla y hagan explícito el conocimiento que está detrás de ella. Por ejemplo, un médico anesthesiólogo no puede permitirse equivocaciones con pacientes en la vida real, debe lograr el conocimiento suficiente durante su formación; pero los casos que se le presentan en la universidad y en su práctica supervisada no necesariamente agotan todas las posibilidades. En circunstancias como ésta es importante que el futuro profesional tenga la oportunidad de ganar bastante y relevante experiencia razonada.

Los sistemas inteligentes de enseñanza, son programas que contienen el conocimiento de un experto, pero que además están diseñados para apoyar y orientar el proceso de aprendizaje de los usuarios, tal y como lo haría un experto dedicado a la enseñanza.

La idea básica en un STI es la de ajustar la estrategia de enseñanza-aprendizaje, el contenido y forma de lo que se aprende, a los intereses, expectativas y características del aprendiz, dentro de las posibilidades que brinda el área y nivel de conocimiento y de las múltiples formas en que éste se puede presentar u obtener. Los SEI son por ahora más un campo de investigación que de práctica, toda vez que tanto en las ciencias cognitivas como en las de la computación está por perfeccionarse el conocimiento que haga eficiente este tipo de programas. El análisis profundo que es necesario respecto a cada una de las estrategias de enseñanza y de la forma de llevarlas a la práctica con apoyo del computador es de por sí una gran contribución. Su importancia radica en la posibilidad de crear y someter a prueba ideas



educativas valederas con las que se enriquezcan las ciencias de la educación y de la computación.

3.8 Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar procesos que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras.

Para que la computadora entienda nuestras instrucciones debe usarse un lenguaje específico conocido como código máquina, el cual la máquina comprende fácilmente, de hecho sólo consiste en cadenas extensas de números 0 y 1.

Para facilitar el trabajo, los primeros operadores de computadoras decidieron hacer un traductor para reemplazar los 0 y 1 por palabras o abstracción de palabras y letras provenientes del inglés; éste se conoce como lenguaje ensamblador.

Lenguajes de programación hay en gran cantidad, algunos han evolucionado a lo largo del tiempo y siguen vigentes en el transcurso de muchos años, mientras que otros han sido operativos durante un período más o menos largo y actualmente no se usan.

Dada esta gran variedad de lenguajes, no se pretende dar una visión de todos, sino una clasificación en diversos tipos y concretar algunos de ellos. En general un lenguaje es un método conveniente y sencillo de describir las estructuras de información y las secuencias de acciones necesarias para ejecutar una tarea concreta.



De este modo, una computadora a través de los diferentes lenguajes de programación utiliza un juego o código de caracteres que serán fácilmente interpretados por la computadora y que pueden ser programados por el usuario.

Para Joyanes (1991) los lenguajes humanos, tales como el inglés o el español, los lenguajes de programación poseen una estructura (gramática o sintaxis) y un significado (semántica). La gramática española trata de los diferentes modos (reglas) en que pueden ser combinados los diferentes tipos de palabras para formar sentencias o frases aceptables en español. Los lenguajes de computadoras tienen menos combinaciones aceptables que los lenguajes naturales, sin embargo, estas combinaciones deben ser utilizadas correctamente; ello contrasta con los lenguajes naturales que se pueden utilizar aunque no sigan reglas gramaticales e incluso aunque no sean comprendidos.

Finalmente, un lenguaje de programación lo definiremos como un conjunto de reglas, símbolos y palabras especiales que permiten construir un programa; consiste en un conjunto de órdenes o comandos que describen el proceso deseado. Cada lenguaje tiene sus instrucciones y enunciados verbales propios, que se combinan para formar los programas de cómputo.

Los lenguajes de programación no son aplicaciones, sino herramientas que permiten construir y adecuar aplicaciones; ocupan una posición intermedia entre los lenguajes naturales humanos y los precisos lenguajes de máquina.

Gracias a la progresiva complejidad de los lenguajes traductores que permiten convertir las instrucciones de un lenguaje de programación al lenguaje de máquina, la programación puede usar lenguajes de computación que se parecen cada vez más a los lenguajes naturales.



Existen diversos lenguajes y paradigmas de programación que se han diseñado para facilitar la tareade la programación en diferentes ámbitos.

Además hay que prestar una seria atención al lenguaje de programación Java, desarrollado por SUNy cuya misión fundamental es dar la posibilidad de desarrollar aplicaciones altamente interactivasbajo la modalidad de Web, en el contexto de Internet.(Terréense W. Pratt, 1998)

JavaServer Pages (JSP) es una tecnología Java que permite generar contenido dinámico para web, en forma de documentos HyperText Markup Language (HTML), eXtensible Markup Language (XML) o de otro tipo.Esta tecnología es un desarrollo de la compañía Sun Microsystems.

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámicocon acceso a información almacenada en una base de datos.Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools).

Un lenguaje que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores.



Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC.

El IDE NetBeans es un entorno de desarrollo integrado una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE NetBeans. El IDE NetBeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

También está disponible NetBeans Platform; una base modular y extensible usada como estructura de integración para crear grandes aplicaciones de escritorio. Empresas independientes asociadas, especializadas en desarrollo de software, proporcionan extensiones adicionales que se integran fácilmente en la plataforma y que pueden también utilizarse para desarrollar sus propias herramientas y soluciones (netbeans, 2013).

3.9 UML

Un modelo es una simplificación de la realidad. Se construyen modelos de sistemas complejos porque no se puede comprender un sistema en su totalidad. El decidir qué modelo crear tiene una influencia profunda en cómo un problema es atacado y cómo una solución es formada.

Cada modelo puede ser expresado a diferentes niveles de precisión. Los mejores modelos están conectados a la realidad. No hay modelo sencillo suficiente. Cada sistema no trivial está mejor enfocado mediante un conjunto pequeño de modelos cercanamente independientes (Castro Liceaga, 2006).



El UML es un lenguaje estándar para escribir proyectos de software. El UML puede ser usado para visualizar, especificar, construir, y documentar los elementos de un sistema de software. Proporciona una manera estándar de describir documentación del sistema (cosas conceptuales: procesos de negocio y funciones del sistema; cosas concretas: clases escritas en un lenguaje de programación específico, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables).

El Lenguaje Unificado de Modelado o UML (*Unified Modeling Language*) es una notación (principalmente gráfica) para realizar diseños. El UML fue aprobado por el OMG (*Object Management Group*, Grupo de Administración de Objetos) como un lenguaje estándar de modelado y fue creado por tres personas reconocidas dentro del área de Ingeniería de Software: Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson (Jacobson, Grady , & Rumbaugh, 1999).

Uno de los diagramas que forman parte de UML son los Diagramas de Casos de Uso, los cuales permiten modelar las principales funcionalidades del sistema (para lo cual se utilizan óvalos) y las relaciones (líneas) que tiene un actor o usuario (muñequito hecho con un círculo y líneas) con el sistema (rectángulo que engloba las funcionalidades). Estos Diagramas proporcionan una vista general del sistema y son usados a menudo para obtener los requerimientos del sistema, puesto que su simbología puede ser comprendida por el cliente (Fowler, 1999).

Otro de los diagramas que se utiliza para modelar en UML son los Diagramas de Actividades, los cuales permiten representar los flujos de trabajo y las operaciones de los componentes de un sistema. Mediante los rectángulos con esquinas redondeadas, se representan las actividades y las flechas indican el flujo.



También existen diagramas que permiten modelar el dinamismo presente en un sistema, éstos son conocidos como Diagramas de Secuencia; en ellos, se muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo. Los objetos se representan a través de rectángulos en la parte superior y subrayados, el tiempo está representado con las líneas verticales y el flujo se representa a través de las líneas horizontales con flechas las cuales pueden llevar mensajes (entre corchetes) o realizar alguna operación (tiene paréntesis seguidos)(Muller, 2002).

3.10 Tecnologías Web

Las tecnologías Web sirven para acceder a los recursos de conocimiento disponibles en Internet o en las intranets utilizando un navegador. Están muy extendidas por muchas razones: facilitan el desarrollo de sistemas de Gestión del Conocimiento (GC), su flexibilidad en términos de escalabilidad, es decir, a la hora de expandir el sistema; su sencillez de uso y que imitan la forma de relacionarse de las personas, al poner a disposición de todos el conocimiento de los demás, por encima de jerarquías, barreras formales u otras cuestiones. Estas tecnologías pueden llegar a proporcionar recursos estratégicos, pero, evidentemente, no por la tecnología en sí misma, que está disponible ampliamente, sino por lo fácil que es personalizarla y construir con ella sistemas de GC propietarios de la empresa (Pérez Capdevila., 2004).

Internet, Intranet o extranet permiten a los usuarios el acceso a una gran cantidad de información: leer publicaciones periódicas, buscar referencias en bibliotecas, realizar paseos virtuales por museos, compras electrónicas y otras muchas funciones. Gracias a la forma en que está organizada la World Wide Web (WWW), los usuarios pueden saltar de un recurso a otro con facilidad.



La WWW es un conjunto de documentos conectados entre sí mediante una serie de enlaces. Estos documentos, también llamados páginas Web, pueden contener elementos multimedia: texto, fotos, dibujos, vídeo, sonido, animación, etc., todo ello al mismo tiempo. Las páginas Web se pueden catalogar de distintas formas según su finalidad en páginas personales, corporativas y portales.

Las páginas personales suelen ser de uso personal y ofrecen información en algunos casos muy útil, aunque se recomienda contrastarla. Las páginas corporativas, generalmente de empresas, publicitan y ofrecen productos y servicios. Los portales son páginas con gran cantidad de servicios. Pueden ser un buen punto de inicio para navegar por Internet.

El desarrollo de Internet, como casi todos los avances de la ciencia y la tecnología, no se debe a una persona o a un grupo pequeño de personas, sino que ha sido fruto de las ideas y del trabajo de miles de personas.

De acuerdo con la web en sus orígenes fue pensada como un medio para desplegar información, ésta se encuentra contenida en servidores, denominados servidores web. La manera de acceder a las páginas web es a través de un navegador o browser, el cual realiza peticiones valiéndose del protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol). La dirección que localiza la información dentro de Internet se denomina URL: es el Localizador Uniforme de Recursos (Uniform Resource Locator) (Sánchez Cegarra, 2011).

Las características de la web son las siguientes:

- *Global:* Se puede acceder a él desde cualquier tipo de plataforma, usando cualquier navegador y desde cualquier parte del mundo.



- *Pública:* Toda su información está distribuida en miles de ordenadores que ofrecen su espacio para almacenarla. Esta información es pública y toda puede ser obtenida por el usuario.
- *Dinámica:* La información, aunque esta almacenada, puede ser actualizada por quién la público sin que el usuario deba actualizar su soporte técnico.

La facilidad de comunicación que proporciona Internet conjuntada con la necesidad de acceso remoto a aplicaciones sin necesidad de instalaciones en la máquina del usuario ha hecho evolucionar este concepto. La comunicación ya no se basa simplemente en la carga de una página estática, sino que ésta puede ser el resultado de la ejecución en el servidor de alguna lógica de programación, es decir, interacción dinámica entre usuario y servidor.

Esto representa un desafío a los desarrolladores de aplicaciones, ya que los avances en tecnología demandan cada vez aplicaciones más rápidas, ligeras y robustas que permitan utilizar la web.

La idea fundamental es que los navegadores, browsers, presentan documentos escritos en HTML, que han obtenido de un servidor web. Estos documentos HTML habitualmente presentan información de forma estática, sin más posibilidad de interacción con ellos.

El modo de crear los documentos HTML ha variado a lo largo de la corta vida de las tecnologías web pasando desde las primeras páginas escritas en HTML almacenadas en un fichero en el servidor web hasta aquellas que se generan al vuelo como respuesta a una acción del cliente y cuyo contenido varía según las circunstancias.

Así mismo, el modo de generar páginas dinámicas ha evolucionado, desde la utilización del Common Gateway Interface (CGI), hasta los servlets (es la evolución de los CGI, programas Java que proveen la funcionalidad de generar dinámicamente contenidos web)



pasando por tecnologías tipo JSP (Java Server Pages. Provee a los desarrolladores de web de un entorno dedesarrollo para crear contenidos dinámicos en el servidor usando plantillas HTML -- y XML -eXtensible Markup Language-). Todas estastecnologías se encuadran dentro de aquellas conocidas como *Server Side*, ya que seejecutan en el servidor web.

Otro aspecto que completa el panorama son las inclusiones del lado del cliente,*Client Side*, que se refieren a las posibilidades de que las páginas lleven incrustadocódigo que se ejecuta en el cliente, como por ejemplo JavaScript y programas Java(Applets).

Las aplicaciones web permiten la generación automática de contenido, la creación de páginas personalizadas según el PERL del usuario o el desarrollo del comercio electrónico. Además, una aplicación web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web(Luján Mora, 2002).

Las aplicaciones web se encuadran dentro de las arquitecturas cliente/servidor: un ordenador solicita servicios (el cliente) y otro está a la espera de recibir solicitudes y las responde (el servidor).

Algunas ventajas en el uso de aplicaciones web es que:

- Son compatibles con cualquier plataforma.
- Las aplicaciones siempre están actualizadas con el último lanzamiento.
- El acceso es inmediato.
- No se requiere descargar, instalar ni configurar por lo cual se puede trabajar sin importar cuál es su configuración o su hardware incluso.,
- Se requiere menor cantidad de memoria de acceso aleatorio -Random Access Memory- (RAM) en comparación con los programas instalados localmente.



- Son menos propensas a problemas técnicos tanto en software o bien, conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes adicionalmente.
- Se puede contar con múltiples usuarios conectados al mismo tiempo.

Para Prisma Software Gestión (2010) las aplicaciones basadas en web son programas que corren en servidores web y utilizan páginas web como la interfaz de usuario. Para el usuario promedio este nuevo tipo de software resulta ser más sencillo, económico, más móvil, más confiable, y a menudo más poderoso que el software de escritorio.

Las aplicaciones web tienen varias ventajas sobre los programas de software descargables tradicionales.

- *Actualización.* Están siempre actualizadas con el último lanzamiento sin requerir que el usuario tome acciones pro-activas, y sin necesitar llamar la atención del usuario o interferir con sus hábitos de trabajo porque se van a iniciar nuevas descargas o procedimientos de instalación.
- *Inmediatez de acceso.* Las aplicaciones basadas en web no necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas. Usted accede a su cuenta online y ya están listas para trabajar sin importar cuál es su configuración o su hardware.
- *Facilidad de prueba.* Menos obstáculos para permitir pruebas sencillas y efectivas de herramientas y aplicaciones antes de pagar por ellas. Actualmente, especialmente cuando hablamos de software costoso, hay todavía una gran cantidad de funcionalidades y pequeños detalles que no pueden ser totalmente probados ni descubiertos antes de comprometer dinero en la compra.



- *Menos requerimientos.* Las aplicaciones basadas en web tienen muchas más razonables demandas de memoria RAM de parte del usuario final que los programas instalados localmente. Al residir y correr en los servidores del proveedor, las aplicaciones basadas en web usan en muchos casos la memoria de los servidores en los que corren, dejando más espacio para correr múltiples aplicaciones al mismo tiempo sin incurrir en deterioros del rendimiento.
- *Menos Bugs.* Las aplicaciones basadas en web generalmente suelen ser menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos o software personal interno. Con aplicaciones basadas en web, todos utilizan la misma versión, y todos los bugs pueden ser corregido tan pronto como son descubiertos. Esta es la razón por la cual las aplicaciones basadas en web vienen muchos menos bugs que el software de escritorio tradicional.
- *Los datos también van online.* Por supuesto con el desplazamiento de las aplicaciones locales a aquellas basadas en web también los datos que creamos y accedemos van a necesitar experimentar profundos cambios. A nadie le gusta no poder acceder a su propio e-mail cuando está de viaje, o no poder recuperar un documento particular cuando se conecta a 15.000 kilómetros de su oficina “no necesitara llevar los datos en su computador, algo que usted lleva consigo puede perderse o ser robado”.
- *Múltiples usuarios concurrentes.* Las aplicaciones basadas en web pueden realmente ser utilizada por múltiples usuarios al mismo tiempo. No hay más necesidad de compartir pantallas o enviar instantáneas cuando múltiples usuarios pueden ver e incluso editar el mismo documento de manera conjunta. Las compañías de conferencia web y colaboración online están involucradas y los



usuarios necesitan explorar que significa realmente trabajar efectivamente y co-
editar documentos juntos.

- *Los datos seguros y centralizados.* Si bien la ruptura de discos o el daño por virus no va a desaparecer, es probable que los usuarios escuchen mucho menos del tema. A medida que las compañías se haga cargo del almacenamiento de los datos del usuario, así los usuarios tienen menor riesgo de perder sus datos debido a una ruptura de disco impredecible o a un virus de la computadora. Las compañías que proveen aplicaciones basadas en web brindan amplios servicios de resguardo de datos ya sea como una parte integral del servicio

Los navegadores Web

Un navegador o navegador web (del inglés, web browser) es una aplicación que opera a través de Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que éstos puedan ser leídos (ya se encuentre esta red mediante enlaces o hipervínculos).

La funcionalidad básica de un navegador web es permitir la visualización de documentos de texto, posiblemente con recursos multimedia incrustados.

El seguimiento de enlaces de una página a otra, ubicada en cualquier computadora conectada a Internet, se llama navegación, de donde se origina el nombre navegador (aplicado tanto para el programa como para la persona que lo utiliza, a la cual también se le llama cibernauta).

Los navegadores son programas preparados para mostrar las páginas Web y para el acceso a Internet, a través de una interfaz gráfica universal que permite representar texto, gráficos, audio y vídeo e incluso, en los últimos tiempos, olores.



Al ser una tecnología básica, los navegadores, por sí mismos, no suponen una auténtica ayuda a la Gestión de Conocimiento, sino más bien son una técnica habilitadora sobre la cual se construyen otras tecnologías, como las intranets, el correo electrónico o el chat.

MOSAIC fue el primer navegador para leer los documentos HTML, desde entonces durante el transcurso del tiempo ha habido una gran variedad, aunque los actuales navegadores tienen funcionalidades superiores, la base es la misma: leer documentos hipertexto que se encuentran en otros ordenadores y mostrar de forma clara y ordenada su contenido.

Según Scribd (2011) algunas características interesantes del navegador son:

- *Ampliabilidad* mediante extensiones.
- *Mayor comodidad* en la navegación mediante el uso de pestañas para abrir varias páginas a la vez en lugar de ventanas.
- *Muy buen tratamiento de la seguridad* en cookies, conexiones seguras, imágenes, etc.
- *Controles avanzados* de correo basura, para minimizar el impacto del correo no solicitado.
- Software libre y de código abierto: no hay puertas traseras.
- *Fallos a la vista*: la base de datos es universalmente accesible, los fallos se corrigen en lugar de ocultarse. Los fallos de seguridad suelen corregirse en horas.
- *Gran portabilidad*: compila en gran variedad de sistemas operativos y arquitecturas. Hay binarios disponibles para casi todos los sistemas, incluyendo Windows, MacOS, Linux, Solaris FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, IRIX, BeOS, OpenVMS y otros.



Tipos de navegadores o exploradores web

De acuerdo con *masadelante* (2005) algunos de los navegadores o exploradores web más populares son: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera, Google Chrome.

Internet Explorer

Internet Explorer (IE) viene integrado en el sistema operativo Windows de Microsoft junto con el gestor de correo Outlook Express. Ha sido el navegador más utilizado del mundo desde 1999.

Hay varias versiones de Internet Explorer para los sistemas operativos UNIX y para Mac. La versión más reciente para Windows es Internet Explorer 8.0 que Microsoft describe como más rápido, más fácil y más seguro además de permitir al usuario acceder a la información en menos clics que otros navegadores.

Mozilla Firefox

Mozilla Firefox

Mozilla Firefoxes un navegador de software libre y código abierto, creado por la Corporación Mozilla, la Fundación Mozilla y numerosos voluntarios externos. Se sitúa en la segunda posición de navegadores más usados con una cuota de mercado del 22, 48% en abril de 2009, con una gran aceptación por parte de los usuarios que lo definen como más seguro, rápido y de mejor rendimiento que Internet Explorer, destacando también por su sencillez y fácil manejo.

Es multiplataforma para varias versiones de Microsoft Windows, GNU/Linux, Mac OS X, y algunos sistemas basados en Explorer, e incluye el software de correo Thunderbird.



Safari

Safari es el navegador creado por Apple Inc. el cual está integrado en el sistema operativo Mac OS X, en 2007 se creó una versión de Safari para el sistema operativo Microsoft Windows dando soporte tanto a Windows XP como a Windows Vista, y el teléfono inteligente iPhone también incorpora Safari a su sistema operativo.

Opera

Desarrollado por Opera Software company, Opera es además de un navegador una suite de Internet gratuita desde su versión 8.50., que en abril de 2009 tenía un porcentaje de uso del 0,68% en el mercado global de navegadores web.

Reconocido por su gran velocidad, seguridad y constante innovación, fue el primer navegador que implementó el sistema de pestañas, y además de las características comunes de todos los navegadores.

El navegador web Opera es multiplataforma para las versiones para Windows, GNU/Linux, Mac OS X, Solaris, QnX, OS/2, Symbian OS, FreeBSD y BeOS, entre otros, además de Opera Mini para móviles sencillos y Opera Mobile para teléfonos inteligentes y ordenadores de bolsillo, así como dispositivos de Java ME-enabled.

Google Chrome

Google Chrome es el navegador creado por Google en 2008 y se basa en el proyecto de software libre y código abierto Chromium, el motor de navegación de WebKit y su estructura de aplicaciones.



Chrome pasó a ser el cuarto navegador más usado en mayo de 2009 con un 1.80% de internautas. Para conseguir su objetivo principal de facilitar un navegador con mayor velocidad, seguridad y estabilidad, Google Chrome combina tecnología sofisticada y un diseño minimalista, además de ofrecer una interfaz gráfica de usuario más sencilla y eficaz.

Google Chrome está disponible para Microsoft Windows, para los usuarios de Windows Vista y Windows XP SP2, mientras que en junio de 2009 salió la versión de Google Chrome para Mac OS X (Leopard) y Linux.



4 Resultados de la investigación. Propuesta de un modelo de software para Investigación de Mercados: SIME

SIME, por sus siglas en español “Sistema de Investigación de MErcados”, es un software diseñado para que las Pequeñas y Medianas Mexicanas aprendan cómo aplicar la Investigación de Mercados, aumentando de esta manera su productividad y ayudándolas a permanecer en el mercado.

Este modelo de software propuesto en este trabajo de tesis es un software de aplicación que son programas muy útiles y necesarios para realizar tareas específicas en determinados campos, y tienen funciones específicas para el buen desenvolvimiento del usuario. Dicho modelo cuenta con el componente de la interfaz para realizar la comunicación entre el usuario y la computadora para que haya interacción mediante el intercambio de mensajes involucrando el uso del teclado y mouse para introducir la información.

Nuestra propuesta consiste en un software que no tendrá ningún costo de licencia, con libertad de uso, basado en servicios y no en licencias, tendrá una libre distribución por lo cual no existe la piratería, sin un uso restringido a campo de actividad con amplia disponibilidad.

Tendrá como función la de ser informativa presentando los contenidos de manera estructurada ofreciendo a los usuarios un entorno donde elijan las opciones en el sistema donde encontrarán un entorno para aprender y aplicar. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica, así como de una función innovadora, un programa tutorial que permita a los usuarios poner en juego determinadas capacidades, aprender y reforzar conocimientos y/o habilidades proporcionando explicaciones conceptuales.



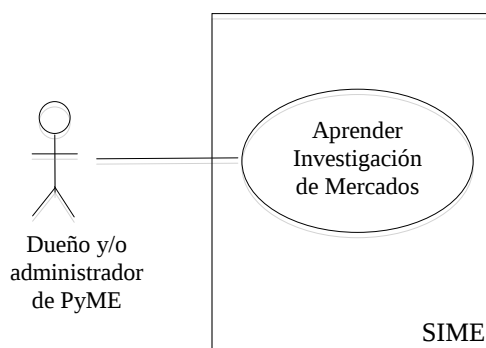
El lenguaje que se utiliza para desarrollar la aplicación es una herramienta que nos permite desarrollarlo en PHP; no habrá ningún problema con la compatibilidad con todos los navegadores. Este proyecto lo desarrollaremos en Netbeans el cual sirve para trabajar con este lenguaje de programación al ser un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

Este software se encontrará en internet por la facilidad de comunicación que proporcionas in necesidad descargar, instalar ni configurar en la máquina del usuario además de ser rápida, ligera, capaz de funcionar bajo cualquier plataforma y tener conectividad multiusuario, siempre actualizada y segura ante cualquier problema de corrupción de datos.

4.1 Diagramas UML

Para modelar las funcionalidades incluidas en SIME, se recurrió a un Diagrama de Casos de Uso de UML, porque UML es un estándar aceptado a nivel mundial y permite modelar sistemas de todo tipo. En la Figura 4 se puede observar que la principal función de SIME es permitir al dueño de una PyME, aprender la Investigación de Mercados.

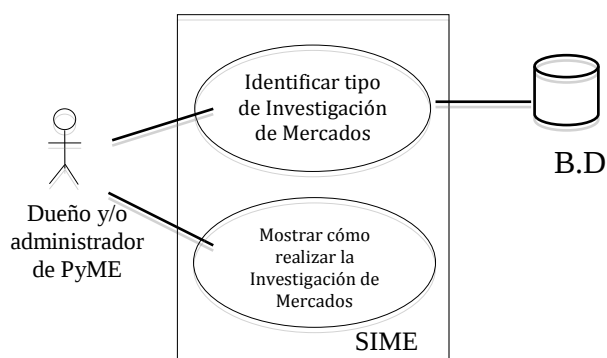
Fig.4 Caso de Uso Principal de SIME



Fuente: elaboración propia.

El Caso de Uso Principal se conforma a su vez de dos Casos de Uso, los cuales se pueden ver en la Figura 5 El primer Caso de Uso consiste en Identificar el tipo de Investigación de Mercados que necesita el Dueño de la PyME, mostrar cómo realizar la Investigación de Mercados según el tipo identificado por SIME.

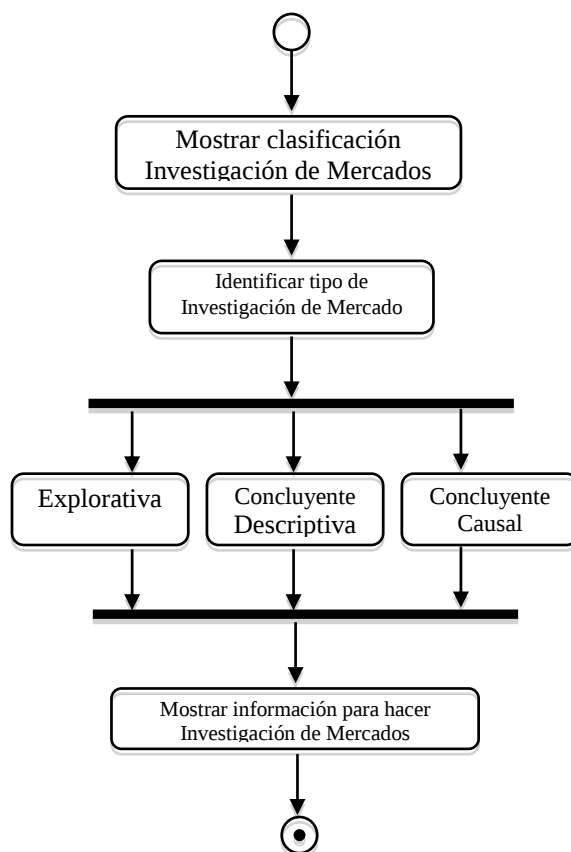
Fig.5 Casos de Usos de SIME



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 6, se describen las operaciones necesarias para realizar los Casos de Usos anteriores en un Diagrama de Actividades (propio de UML), en este Diagrama se puede observar que la primera acción que debe realizar SIME es Mostrar la clasificación de investigación de mercados que el Dueño de la Pyme debe seleccionar, para después identificar cual es tipo de Investigación de Mercados que se requiere (Explorativa, Concluyente Descriptiva o Concluyente Causal) y finalmente mostrar la información que le permita al Dueño realizar la Investigación de Mercados.

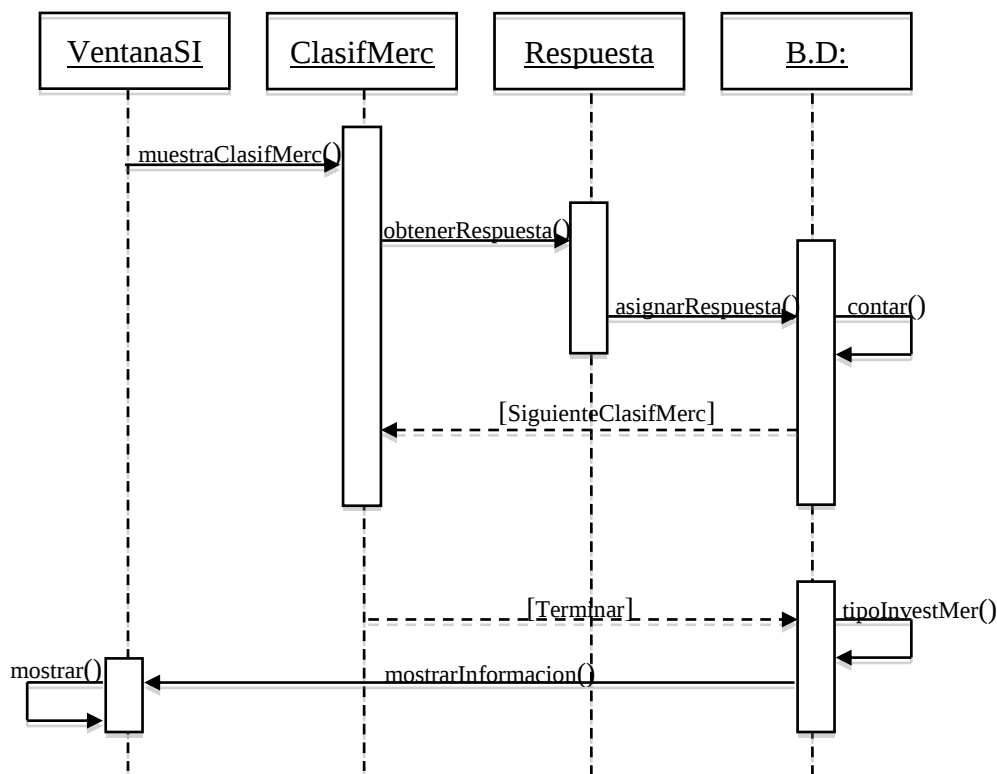
Fig.6 Actividades de SIME



Fuente: elaboración propia.

El Diagrama de Secuencia (también de UML), de la Figura 7 muestra los aspectos dinámicos del SIME y la interacción; es decir, muestra las relaciones de un conjunto de objetos, incluyendo los mensajes enviados entre ellos; un Diagrama de Secuencia enfatiza el orden de tiempo de los mensajes. En SIME, el objeto que inicia la secuencia de funciones y mensajes es VentanaSIME, la cual representa la ventana de inicio de la página web de SIME y como primer paso, se selecciona el tipo de investigación que se utilizará para mostrar la información pertinente de la Base de Datos de SIME; esto se hace cíclicamente hasta que el dueño del PyME para finalmente determinar el tipo de Investigación de Mercados que requiere determinada empresa y mostrar la información correspondiente.

Fig.7Secuencia SIME



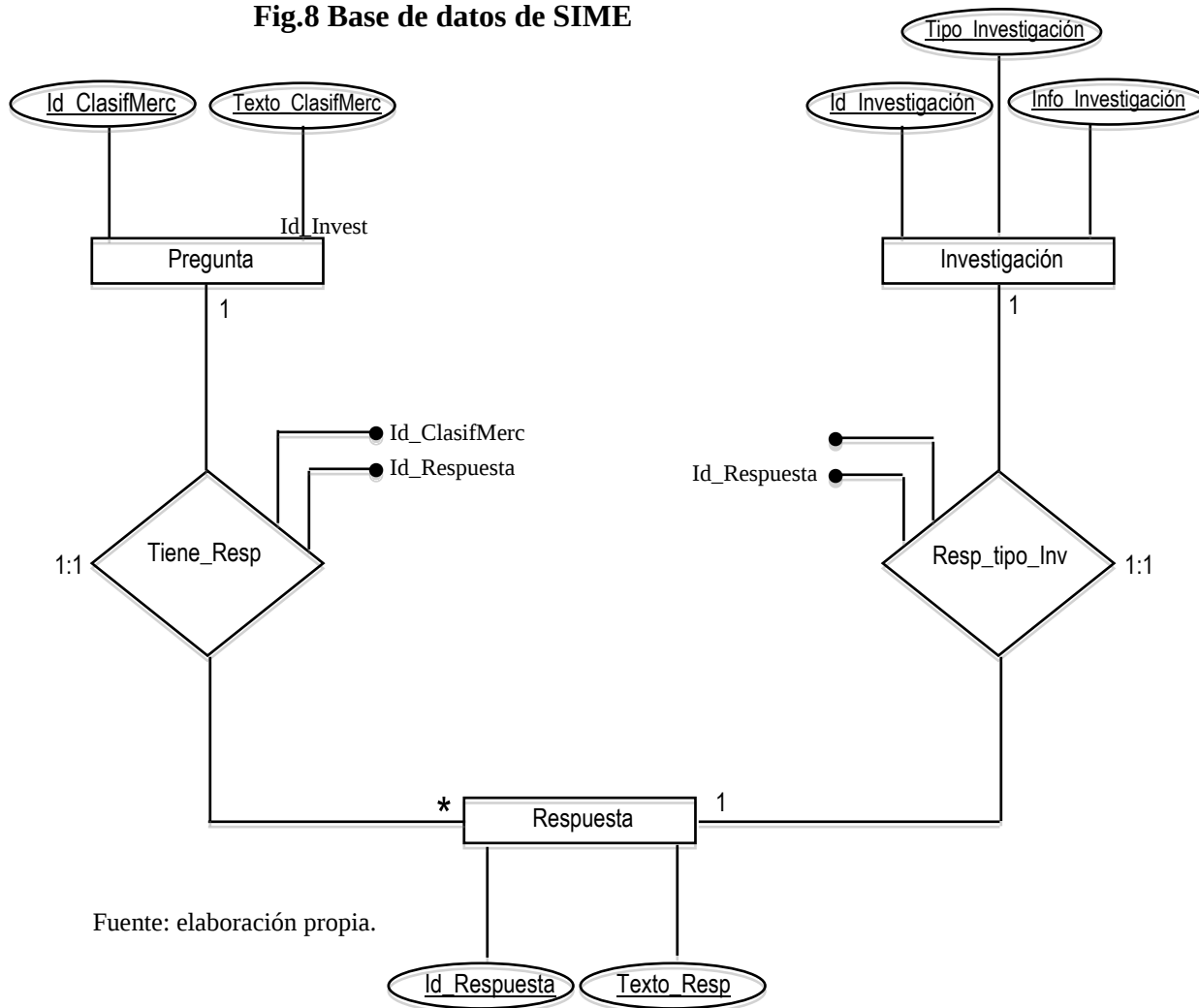
Fuente: elaboración propia.

SIME es un software codificado en el IDE Netbeans (un entorno de desarrollo libre propiedad de Oracle), usando el paradigma de Programación Orientada a Objetos (POO), con en el lenguaje JAVA; se seleccionó este lenguaje porque proporciona portabilidad al ser multiplataforma; es decir, SIME puede ser utilizado en cualquier sistema operativo (como Linux, Windows, Ubuntu, MacOS). Además se incorporaron tecnologías como HTML, CSS y PHP. Para la base de datos, se utilizó el DBMS (*DataBase Management System*, Sistemas de Gestión de Bases de Datos) conocido como MySQL porque es gratuito también. La Base de Datos se representa a través de un Diagrama Entidad-Relación (véase Figura 7), en este diagrama, se tienen tres entidades: Clasificación, Respuesta e Investigación. La entidad ClasifMerc tiene dos atributos: Id_ClasifMerc y



Texto_ClasifMerc; la entidad Respuesta tiene dos atributos: Id_Respuesta y Texto_Respuesta; la entidad Investigación tiene tres atributos: Id_Investigación, TipoInvestigación e InformacionInvestigación. La entidad Pregunta se relaciona con la entidad Respuesta a través de la asociación TieneRespuestas; por lo que, su relación es de 1 a varios (indicado con el *); es decir, una pregunta puede tener varias opciones de respuestas. Mientras que, la entidad Respuesta se relaciona con la entidad Investigación a través de la asociación Respuesta_tipo_Investigación y su relación es de 1 a 1; es decir, a cada opción de respuesta le corresponde un tipo de Investigación de Mercados.

Fig.8 Base de datos de SIME



Fuente: elaboración propia.



4.2 Estimación de Costos

Considerando todo lo anterior y haciendo uso del método de Estimación de Costos de Puntos de Función y el modelo COCOMO (*CO*nstructive *CO*st *MO*del, Modelo Constructivo de Costos) (Bohem, 1981), se realizó la estimación de SIME para conocer cuál sería su valor monetario si se hubiera desarrollado en una empresa de software y el tiempo que les llevaría; así como el personal necesario para construir SIME.

Para obtener las LDC (Líneas De Código) de SIME, se utilizó la fórmula siguiente para calcular puntos de Función (Albrecht, 1979):

$$LDC = Lenguaje \times \left[\sum_{i=1}^{i=14} Fi(0.01) + 0.65 \right] \times Conteo$$

Dónde:

<i>Lenguaje</i>	Multiplicador de ajuste según el lenguaje de programación utilizado
<i>F</i>	Factores de Ajuste
<i>Conteo</i>	Número de entradas, salidas, archivos lógicos internos, archivos lógicos internos y consultas de complejidad simple, promedio y complejo.

Sustituyendo:

$$\begin{aligned} LDC &= 53 \times [36(0.01) + 0.65] \times 295 \\ LDC &= 15791.31 \end{aligned}$$

Se consideró que como 53 el multiplicador de ajuste del lenguaje, porque se utilizó JAVA; además, se calibraron los 14 factores de ajuste los cuales dieron la suma de 36 y se



consideraron el número de entradas, salidas, consultas y archivos lógicos internos y externos para obtener el conteo; de esta manera, se obtuvo que SIME debe tener 15,791 líneas de código. Con esta información se utilizó el modelo COCOMO para obtener el esfuerzo de personas al mes, el tiempo de desarrollo en meses, la productividad de líneas de código por persona por mes, el número de personas y el coste monetario total de desarrollar SIME en una empresa consultora; las fórmulas para realizar estos cálculos se muestran a continuación:

$$\begin{aligned} \text{esfuerzo} &= a \left(\frac{LDC}{1000} \right)^b \\ \text{tiempo} &= c(\text{esfuerzo})^d \\ \text{productividad} &= \frac{LDC}{\text{esfuerzo}} \\ \text{personal} &= \frac{\text{esfuerzo}}{\text{tiempo}} \\ \text{CostoTotal} &= \text{personal} * \text{salario} \end{aligned}$$

Para realizar la sustitución se consideró que el modelo de COCOMO era básico y en modo orgánico, por lo que las constantes definidas para este modelo son $a=2.40$, $b=1.05$, $c=2.50$ y $d=0.38$, tal como se puede observar a continuación:

$$\begin{aligned} \text{esfuerzo} &= 2.40 \left(\frac{15,791.35}{1000} \right)^{1.05} = 43.51 \\ \text{tiempo} &= 2.50(43.51)^{0.38} = 10.49 \\ \text{productividad} &= \frac{15,791}{43.51} = 362.94 \\ \text{personal} &= \frac{43.51}{10.49} = 4.15 \\ \text{CostoTotal} &= 4.15 * 20,000 = \$83,000 \end{aligned}$$



Los resultados indican que el esfuerzo de desarrollar SIME es equivalente a un esfuerzo de 44 personas por mes y que el tiempo de desarrollo es de 10 meses contando con que las 4 personas (4.15 aprox.), programarán 363 líneas de código al mes; de esta forma, considerando que las 4 personas tienen un salario aproximado de \$20,000 pesos por persona por proyecto, el costo total monetario de desarrollar SIME en una empresa consultora sería de \$83,000 pesos.

El costo mencionado anteriormente sería la cotización de una empresa consultora, sin embargo, será **gratuito** y se pondrá a disposición de cualquier PyME a través de un portal de internet para el uso de esta herramienta por pequeñas y medianas empresas.

4.3 Modelado de SIME

El Software de Investigación de Mercados (SIME) se ha desarrollado a través de UML modelando el sistema mediante el uso de objetos que forman parte de él así como, las relaciones estáticas o dinámicas que existen entre ellos.

UML puede ser utilizado por cualquier metodología de análisis y diseño orientada por objetos para expresar los diseños.

Se ha implementado UML en el diseño de software a través de: casos de uso, diagrama de actividades, diagrama de secuencia y diagrama entidad relación, además de realizar una estimación de costos, así como un diagrama para visualizar el procesamiento de datos de manera estructurada.

A continuación se explican cada uno de los elementos utilizados para modelar el sistema:

- Un *diagrama de Casos de Uso* muestra las distintas operaciones que se esperan de una aplicación o sistema y cómo se relaciona con su entorno (usuario u otras aplicaciones).



Es una herramienta esencial para la captura de requerimientos y para la planificación y control de un proyecto interactivo.

- Un *diagrama de actividades* es un caso especial de un diagrama de estados en el cual casi todos los estados son estados de acción y casi todas las transiciones son enviadas al terminar la acción ejecutada en el estado anterior.

Generalmente modelan los pasos de un algoritmo y puede dar detalle a un caso de uso, un objeto o un mensaje en un objeto

- Los *diagramas de secuencia* muestran el intercambio de mensajes (es decir la forma en que se invocan) en un momento dado. Los diagramas de secuencia ponen especial énfasis en el orden y el momento en que se envían los mensajes a los objetos.
- Los *diagramas de relaciones de entidad* (diagramas ER) muestran el diseño conceptual de las aplicaciones de bases de datos. Representan varias entidades (conceptos) en el sistema de información y las relaciones y restricciones existentes entre ellas.

La metodología estructurada que utilizamos para el desarrollo del software en la ingeniería de la información consta de los siguientes pasos:

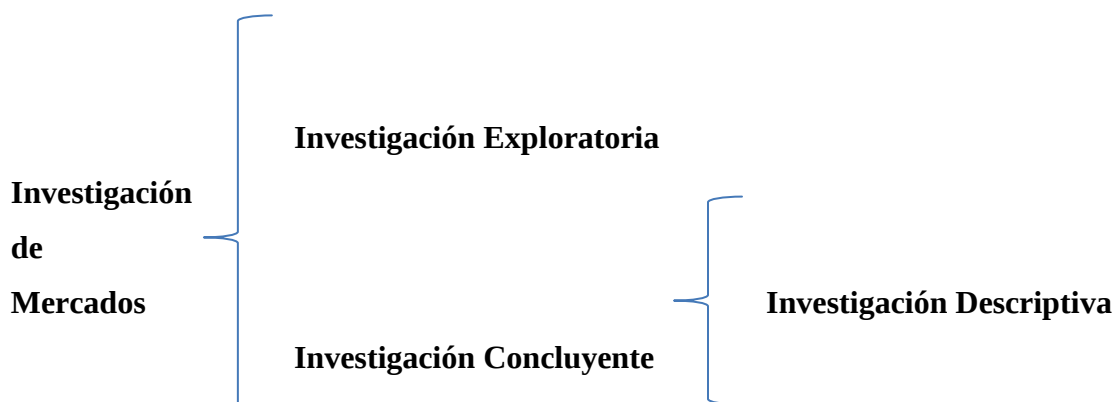
- *Planificación*: construir una arquitectura de la Información y una estrategia que soporte los objetivos de la organización
- *Análisis*: comprender las áreas del negocio y determinar los requisitos del sistema
- *Diseño*: establecer el comportamiento del sistema deseado por el usuario y que sea alcanzable por la tecnología
- *Construcción*: construir sistemas que cumplan los tres niveles anteriores



4.4 Diagramas de Investigación de Mercados

Para realizar dichos pasos fue necesario utilizar la clasificación de la Investigación de Mercados propuesta por (Malhotra, 2008) haciendo un desglose de cada una de sus ramas a través de un diagrama para representar de manera gráfica y favorecer la comprensión del proceso identificando los pasos.

Fig.9 Clasificación de la Investigación de Mercados

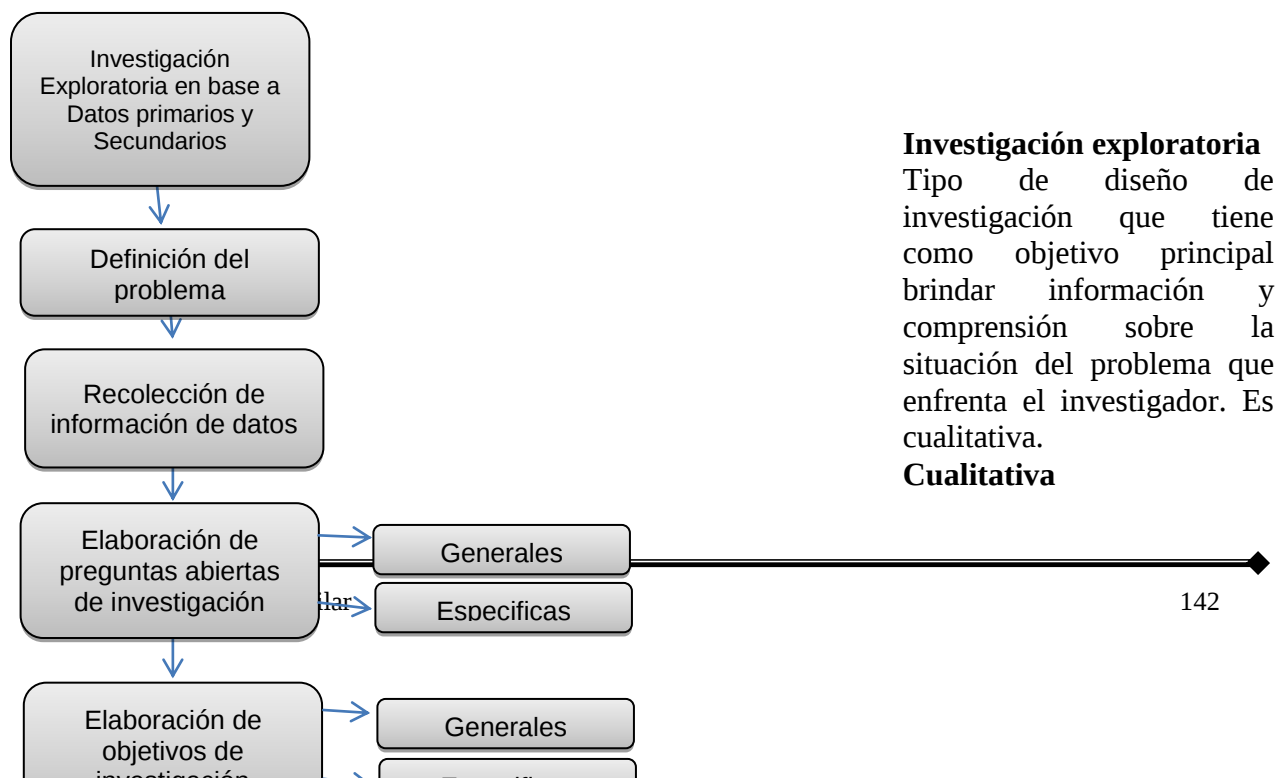




Investigación Causal

Fuente: (Malhotra, 2008)

Aunado a esta clasificación se realizó un diagrama de los pasos necesarios para poder llevar a cabo una investigación exploratoria, así como un diagrama de la investigación concluyente descriptiva permitiendo identificar los elementos del proceso para llevar a cabo la investigación de mercados en esta propuesta educativa incluyendo cada uno de los conceptos necesarios para comprender dicho proceso.





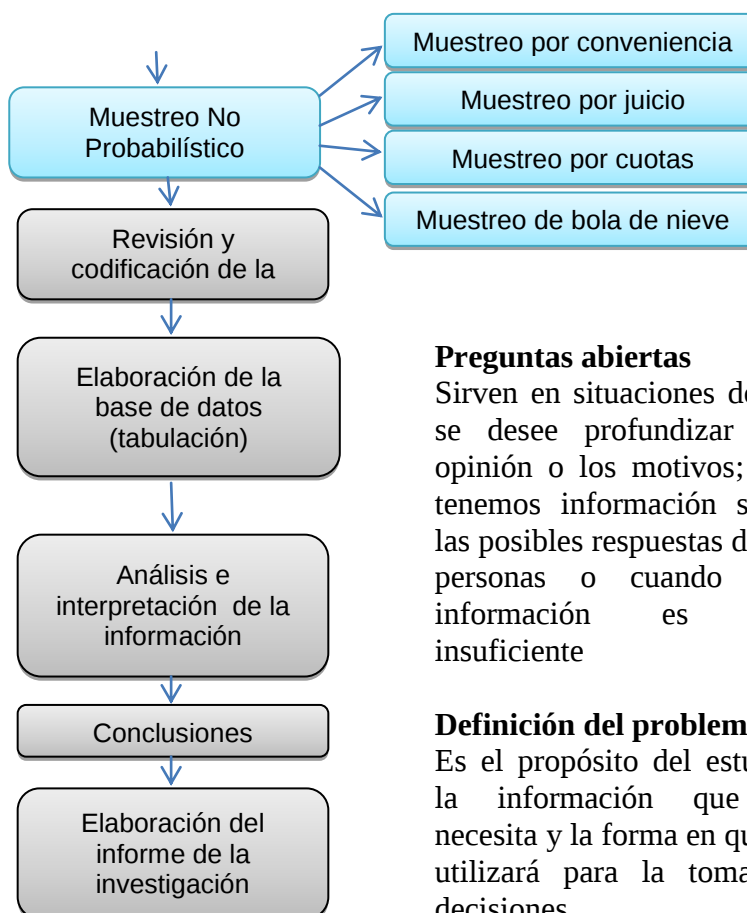
Es el empleo de procedimientos que dan un carácter único a las observaciones haciendo referencia a las cualidades específicas que tiene un objeto o una persona.

Datos primarios

Datos originados por el investigador con el propósito específico de abordar el problema de investigación por ejemplo cuestionarios, test.

Datos Secundarios

Datos reunidos para una finalidad diferente al problema en cuestión, se pueden localizar con rapidez y bajo costo por ejemplo guías, directorios, datos estadísticos, datos de censo, libros, revistas.



Preguntas abiertas

Sirven en situaciones donde se desee profundizar una opinión o los motivos; no tenemos información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando esta información es aún insuficiente

Definición del problema

Es el propósito del estudio, la información que se necesita y la forma en que se utilizará para la toma de decisiones.

Recolección de información de datos

Implica contar con el personal que opere en el campo para obtener la información mediante algún método de recolección.

Elaboración de objetivos de investigación

Son el punto de partida para seleccionar, organizar y conducir los contenidos.

Determinación de la(s) hipótesis

Es una proposición aceptable que ha sido formulada a través de la



recolección de información y datos, aunque no esté confirmada, sirve para responder de forma alternativa a un problema

Entrevista en profundidad

Entrevista no estructurada, directa y personal, en la cual un entrevistador altamente capacitado interroga a un solo encuestado, para descubrir motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos subyacentes sobre un tema. En el caso de ser estructurada se realizan cuestionamientos específicos de las características generales a las particulares como el escalonamiento.

Sesión de grupo

Entrevista realizada por un moderador capacitado con un grupo pequeño de individuos, de una forma no estructurada y natural. En las sesiones en línea los grupos se preseleccionan y reciben un horario, una URL, nombre y clave de acceso a través del correo electrónico.

Técnicas proyectivas.

Es una forma de preguntar no estructurada e indirecta que anima a los sujetos a proyectar motivaciones, creencias actitudes o

sentimientos subyacentes con respecto a los temas de interés.

Técnica de asociación

Tipo de técnica proyectiva en la cual se presenta un estímulo al participante y se le pide que responda lo primero que le venga a la mente.

Técnica de complementación

Técnica proyectiva donde el participante deberá completar una situación de estímulo incompleta

Técnica de construcción

Técnica proyectiva en la que se presenta a los participantes parte de una historia, y se les pide que la concluyan usando sus propias palabras.

Muestreo por cuotas

Técnica de muestreo no probabilístico, que es un muestreo por juicio restringido de dos etapas. La primera etapa consiste en desarrollar categorías de control o cuotas de elementos de la población. En la segunda etapa se seleccionan los elementos de la muestra con base a la conveniencia o al juicio.

Muestreo de bola de nieve

Técnica de muestreo no probabilístico, se selecciona

al azar al grupo inicial de encuestados.

Los encuestados posteriores se seleccionan con base en las referencias o la información proporcionada por los encuestados iniciales. Este proceso puede realizarse en olas para obtener referencias de las referencias.

Tabulación

Consiste en ordenar la información recopilada y contar el número de aspectos que se ubican dentro de las características establecidas.

Análisis e interpretación de la información

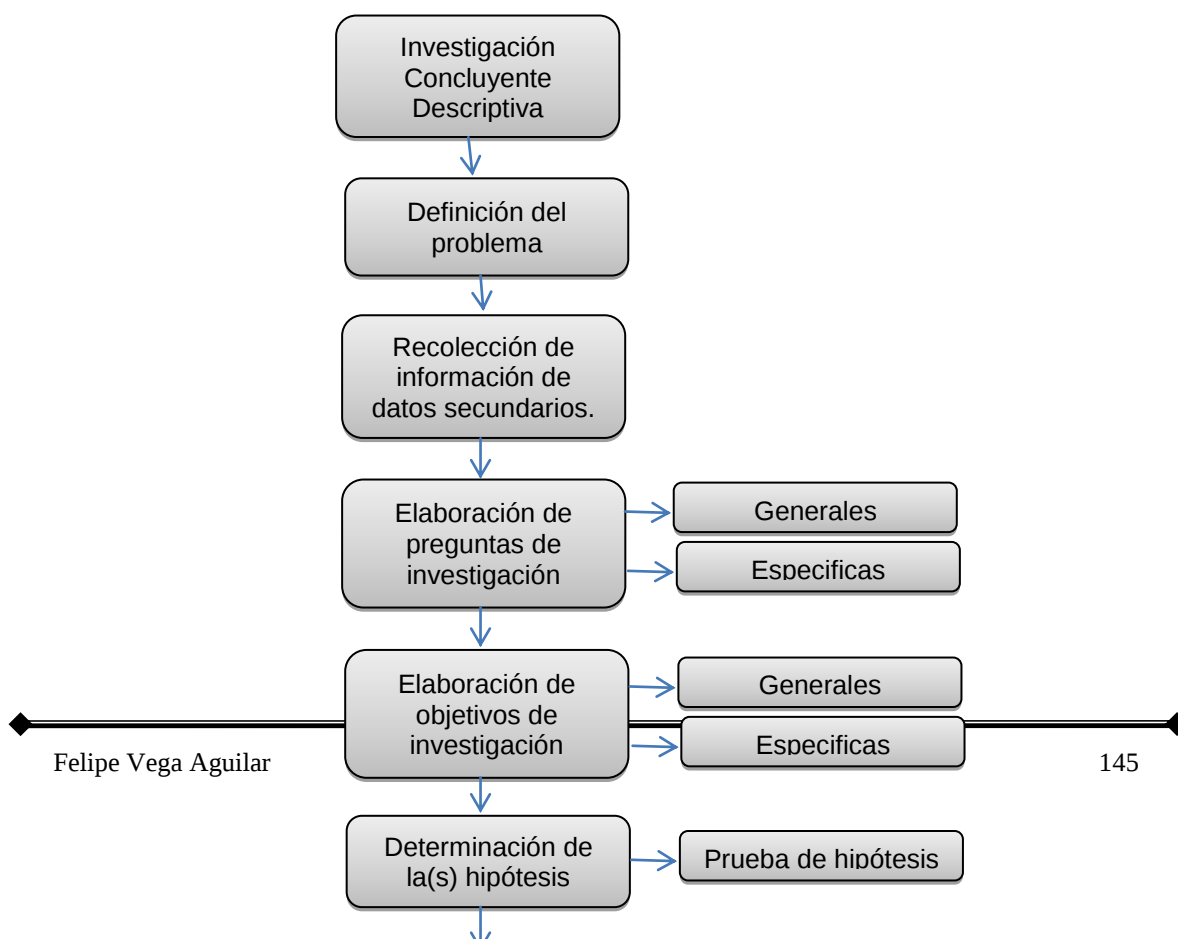
Incluye su revisión, codificación, transcripción y verificación. Los datos se analizan para obtener información relacionada con los componentes del problema de investigación de mercados.

Conclusiones

Deducción, consecuencia, resolución que se toma luego de un largo razonar.

Elaboración del informe

Debe resumir en forma clara toda la secuencia que siguió el investigador para alcanzar los resultados finales.





problema que enfrenta el investigador.

Investigación Descriptiva

Tiene como principal objetivo la descripción de algo, por lo regular las características o funciones del mercado.

Definición del problema

Es el propósito del estudio, la información que se necesita y la forma en que se utilizará para la toma de decisiones.

Recolección de información de datos

Implica contar con el personal que opere en el campo para obtener la información mediante algún método de recolección.

Elaboración de objetivos de investigación

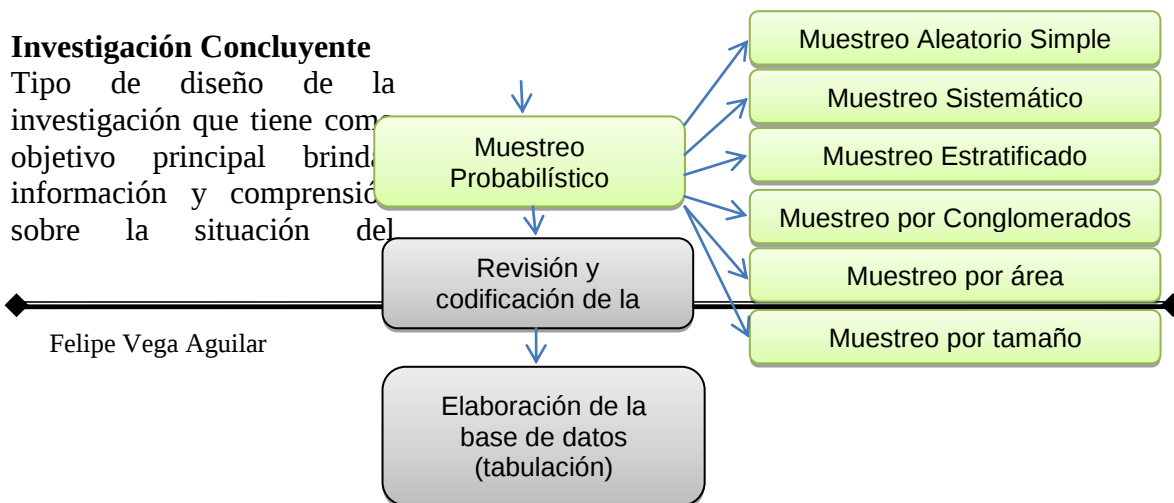
Son el punto de partida para seleccionar, organizar y conducir los contenidos.

Determinación de la(s) hipótesis

Es una proposición aceptable que ha sido formulada a través de la recolección de información y datos, aunque no esté confirmada, sirve para responder de forma alternativa a un problema

Investigación Concluyente

Tipo de diseño de la investigación que tiene como objetivo principal brindar información y comprensión sobre la situación del





	El investigador registra las marcas, cantidades y tamaños de cada estrato mediante un de los paquetes de productos en la casa de un consumidor.	Los elementos se seleccionan mediante un procedimiento aleatorio.
Encuestas telefónicas	Pueden ser tradicionales o asistidas por computadora.	Muestreo por conglomerados
Encuestas personales	Se clasifican en casa, en centros comerciales y asistidos por computadora.	Análisis de contenido La descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto del mensaje.
Encuestas por correo	Se pueden realizar mediante correo ordinario o un panel por correo (una muestra grande y representativa del país, consisten de hogares que accedieron a intervenir periódicamente en pruebas de productos, encuestas telefónicas y a responder cuestionarios por correo.	Análisis de rastros Técnica en la cual la recolección de datos se basa en evidencia física o de conductas pasadas.
Encuestas electrónicas	Se pueden aplicar por correo electrónico o por internet.	Muestreo aleatorio simple Técnica de muestreo probabilístico donde cada elemento de la población tiene una probabilidad de selección equitativa y conocida. Cada elemento se toma una muestra de elementos de forma independiente a los otros elementos y la muestra se extrae mediante un procedimiento aleatorio del marco de muestreo.
Observación personal	Estrategia de investigación por observación, en la cual seres humanos registran el fenómeno bajo observación en el momento en que ocurre.	Muestreo por área Forma común de muestreo por conglomerados en que los conglomerados están formados por áreas geográficas como condados, zonas habitacionales, manzanas u otras descripciones de área.
Observación mecánica	Estrategia de investigación por observación, en la cual dispositivos mecánicos, en vez de seres humanos, registran el fenómeno bajo observación.	Muestreo sistemático Técnica de muestreo probabilístico en que la muestra se elige seleccionando un punto de inicio aleatorio, para luego elegir cada n elemento en sucesión del marco de muestreo.
Inventario		Muestreo probabilístico proporcional al tamaño Técnica de selección en la cual la probabilidad de seleccionar los conglomerados es proporcional al tamaño, y el proceso de dos pasos para dividir a la población en una unidad de muestra de un subpoblaciones o estratos. conglomerado seleccionado



varía inversamente con el tamaño del conglomerado. Incluye su revisión, Deducción, consecuencia, codificación, transcripción y resolución que se toma luego

Tabulación verificación. Los datos se de un largo razonar.

Consiste en ordenar la analizan para obtener **Elaboración del informe** información recopilada y información relacionada con Debe resumir en forma clara contar el número de aspectos los componentes del toda la secuencia que siguió que se ubican dentro de las problema de investigación de el investigador para alcanzar características establecidas. mercados. los resultados finales.

Análisis e interpretación de Conclusiones

la información

|

4.5 Manual de Usuario

A continuación se muestra la interfaz gráfica de usuario, conocida también como GUI (Graphical User Interface) es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso, consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador. Es decir ventanas, botones, combos, listas, cajas de diálogo, campos de texto, etc.

Primero tenemos que diseñar la aplicación, programarla y por último los eventos que se generan a medida que el usuario interactúa con la Interfaz en breve explicaremos las



bondades del software de manera técnica en materia de informática denominada manual de usuario.

4.5.1 ACERCA DE SIME (Sistema de Investigación de Mercados)

SIME, por sus siglas en español “Sistema de Investigación de MErcados”, es un software diseñado para que las Pequeñas y Medianas Empresas en México aprendan y conozcan cómo aplicar la Investigación de Mercados a sus empresas como una estrategia didáctica que fomentará y fortalecerá su competitividad, ayudándolas a permanecer en el mercado.

Se ha propuesto trabajar en colaboración con la Secretaria de Economía ya que actualmente cuenta con un curso de guía empresarial gratuito que sería la capacitación complementaria para implementar SIME a través del portal de la Secretaria de Economía (SE, 2010) en donde los empresarios y/o gerentes pueden tomar un curso de investigación de mercados, la ventaja de usar SIME bajo una plataforma web es que no se requiere descargar, instalar ni configurar por lo cual se puede trabajar desde manera remota con poca cantidad de memoria necesaria, además que múltiples usuarios pueden estar conectados al mismo tiempo, obviamente para hacer uso del sistema requeriremos de acceso a internet, al contar con un servidor propio del gobierno la disponibilidad será alta porque no se suspende el servidor de aplicación en ningún momento.

4.5.2 Introducción

Propósito del Documento

El presente documento está dirigido para señalar el funcionamiento del software diseñado para que las Pequeñas y Medianas Empresas en México conozcan cómo aplicar la Investigación de Mercados con el nombre de SIME, por sus siglas en español “Sistema de Investigación de MErcados”



4.5.3 Conceptos Importantes

Acceso a la Aplicación

El portal de SIME es una aplicación web que puede ser accedida desde cualquier navegador de internet Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari en cualquier versión así como cualquier plataforma Windows, Linux, Mac también en cualquier versión.

La dirección URL sería <http://www.economia.gob.mx/SIME>

4.5.4 Funcionalidades del Sistema de Investigación de Mercados

El Sistema de SIME presenta las siguientes opciones:

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

a) Requerimientos de hardware

Contar con:

- Computadora personal.
- Conexión a Internet.

b) Requerimientos de software

Contar con:

- Sistema operativo Windows, Linux o Mac.
- Navegador (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari u otro).

Dentro de su navegador, teclee la siguiente dirección electrónica:



<http://www.economia.gob.mx/SIME>

Inmediatamente después, accederá a la página oficial de SIME dentro de la plataforma oficial de la Secretaría de Economía.

Botones y barras

La forma de utilizar esta herramienta es la misma que en cualquier aplicación que use Windows, también puede usar los comandos del teclado para activar y seleccionar opciones, así como la funcionalidad a través del ratón.

Cabe mencionar que en algunos módulos del sistema, los botones y las barras pueden estar visibles o no, dependiendo de las acciones a ejecutar.

Los botones principales se encuentran dentro de la zona centro o área de trabajo y son los siguientes:

Inicio

Nos lleva a la página oficial de SIME.

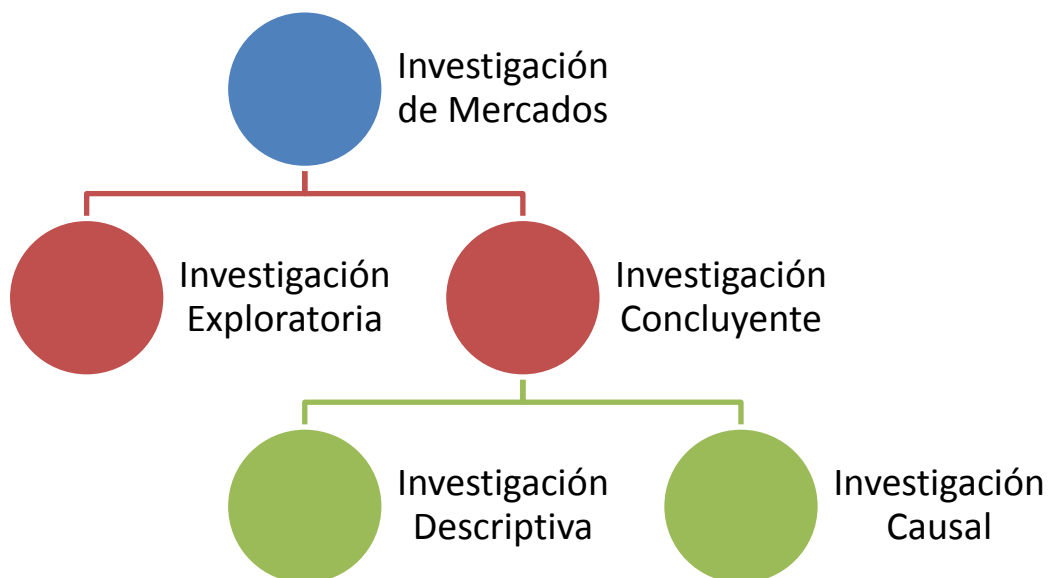
Definición

Nos muestra la definición de la Investigación de Mercados

Objetivo

Nos muestra el objetivo de la Investigación de Mercados.

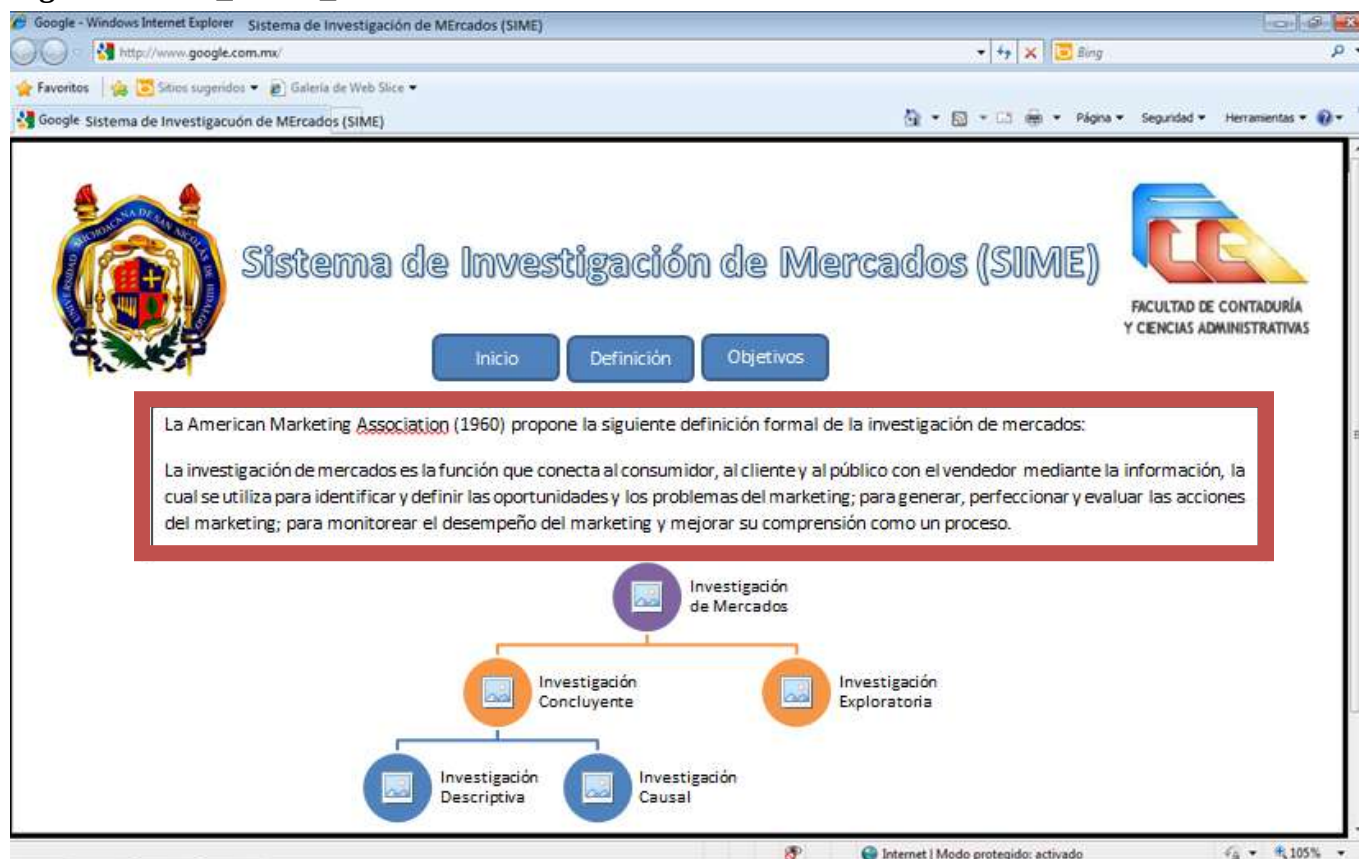
A continuación se muestra la clasificación de la Investigación de Mercados la cual se muestra en la siguiente figura se hace un desglose de cada una de sus ramas a través de un diagrama para representar de manera gráfica y favorecer la comprensión del proceso identificando los pasos. El usuario será capaz de elegir cualquier círculo dando clic en él, y se mostrará información referente al tipo de investigación seleccionada.



Por lo cual la pantalla inicial cuenta con tres botones: inicio, definición y objetivos al dar clic en alguno de ellos se mostrará la información respecto al tema de investigación de mercados así como el diagrama de clasificación de I.M. Esto es, si damos clic en Definición, por ejemplo, se visualizaría la siguiente pantalla:



Fig.10 Pantalla_Inicial_SIME.html



Fuente: elaboración propia.

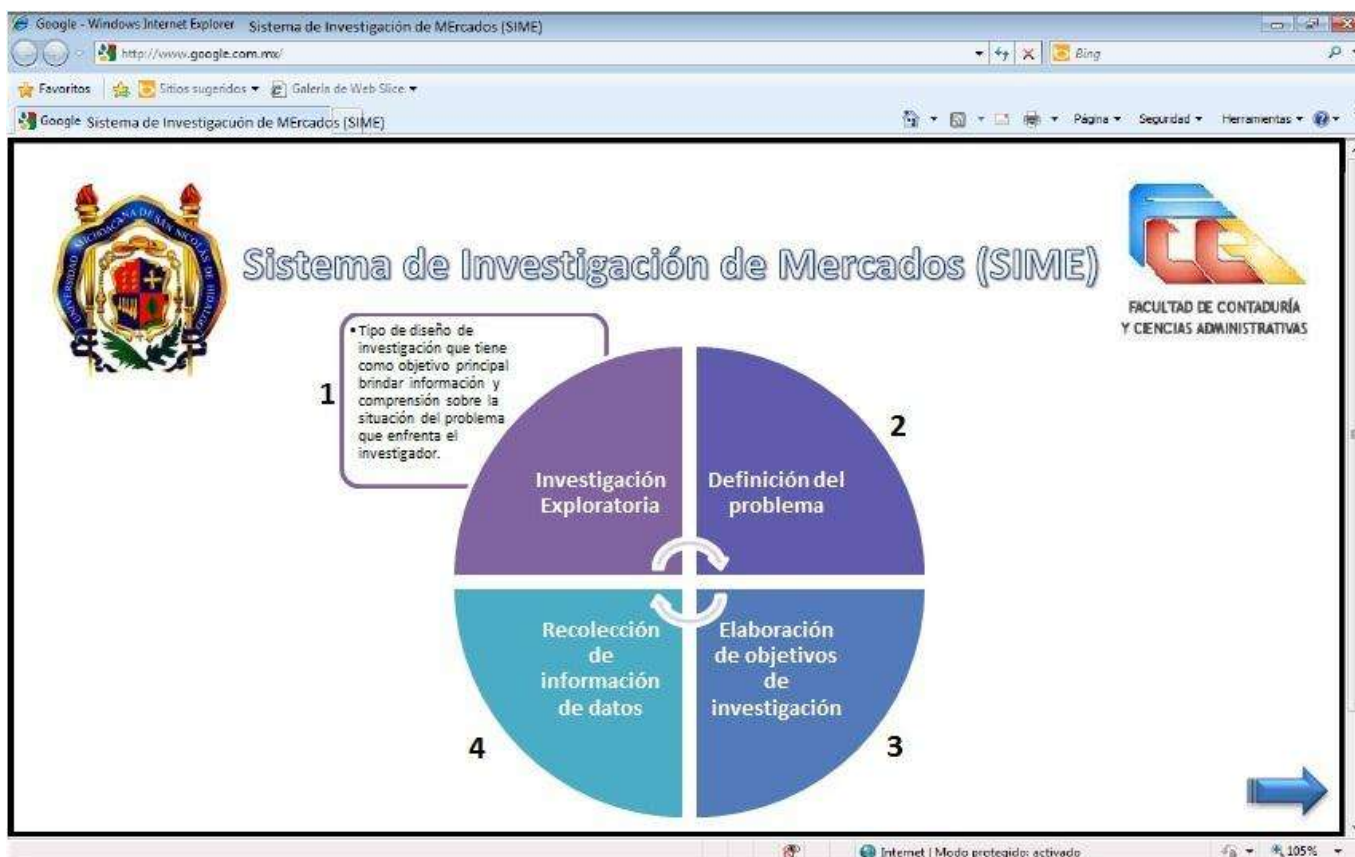
En esta pantalla el usuario será capaz de elegir cualquiera de los 3 botones y cada vez que dé clic en alguno el cuadro de color rojo (arriba señalado) cambiará conforme a la opción que elija.

Es posible también que en esta pantalla inicial elija alguna opción pertinente al diagrama las opciones posibles que tendrá el usuario serán investigación exploratoria, investigación descriptiva e investigación causal.



En el supuesto que el usuario de clic en el círculo de Investigación Exploratoria se mostrará la siguiente pantalla Fig. 11

Fig.11 Investigación Exploratoria.html de SIME



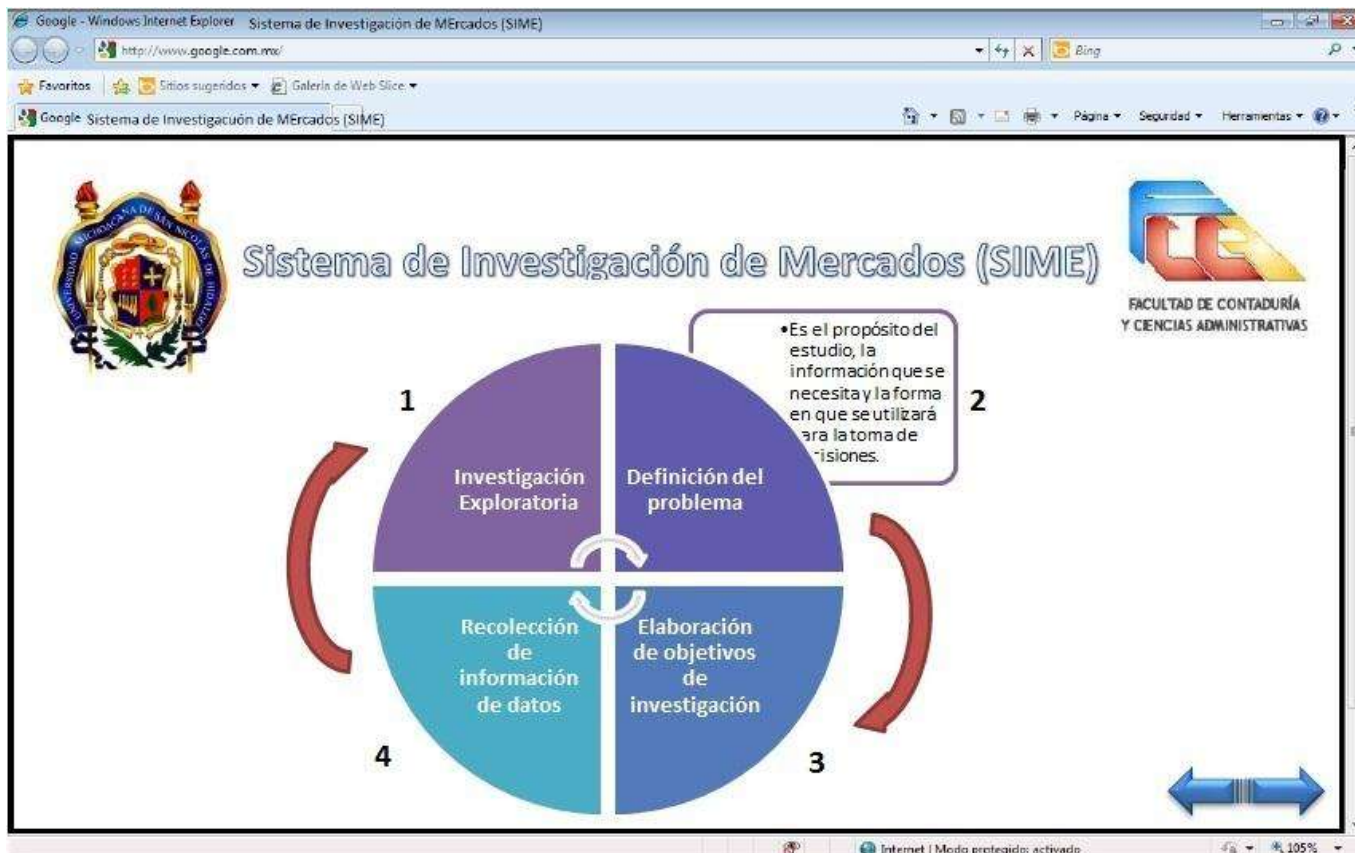
Fuente: elaboración propia.

En la ventana de la Fig.11 podemos ver que se encuentra dividida en cuatro segmentos que forman parte de la investigación de mercados, al dar clic en cualquiera de estas partes se mostrará una caja de texto en donde explicará el elemento seleccionado, en este caso la *Investigación Exploratoria* nos muestra su definición.



Cabe resaltar que esta es una pantalla inicial en donde no se muestra el proceso de Investigación de Mercados en su totalidad, se ha realizado de esta forma para facilitar su interacción, así como la visualización correcta de todos sus elementos.

Fig.12 Definición_Problema.html de SIME



Fuente: elaboración propia.

En la Fig.12 podemos observar la información mostrada en las ventanas de SIME será de manera dinámica por lo cual al dar clic en cualquier de sus partes se mostrará información pertinente al ente seleccionado, en este caso se ha seleccionado la *definición del problema* y se muestra su definición.

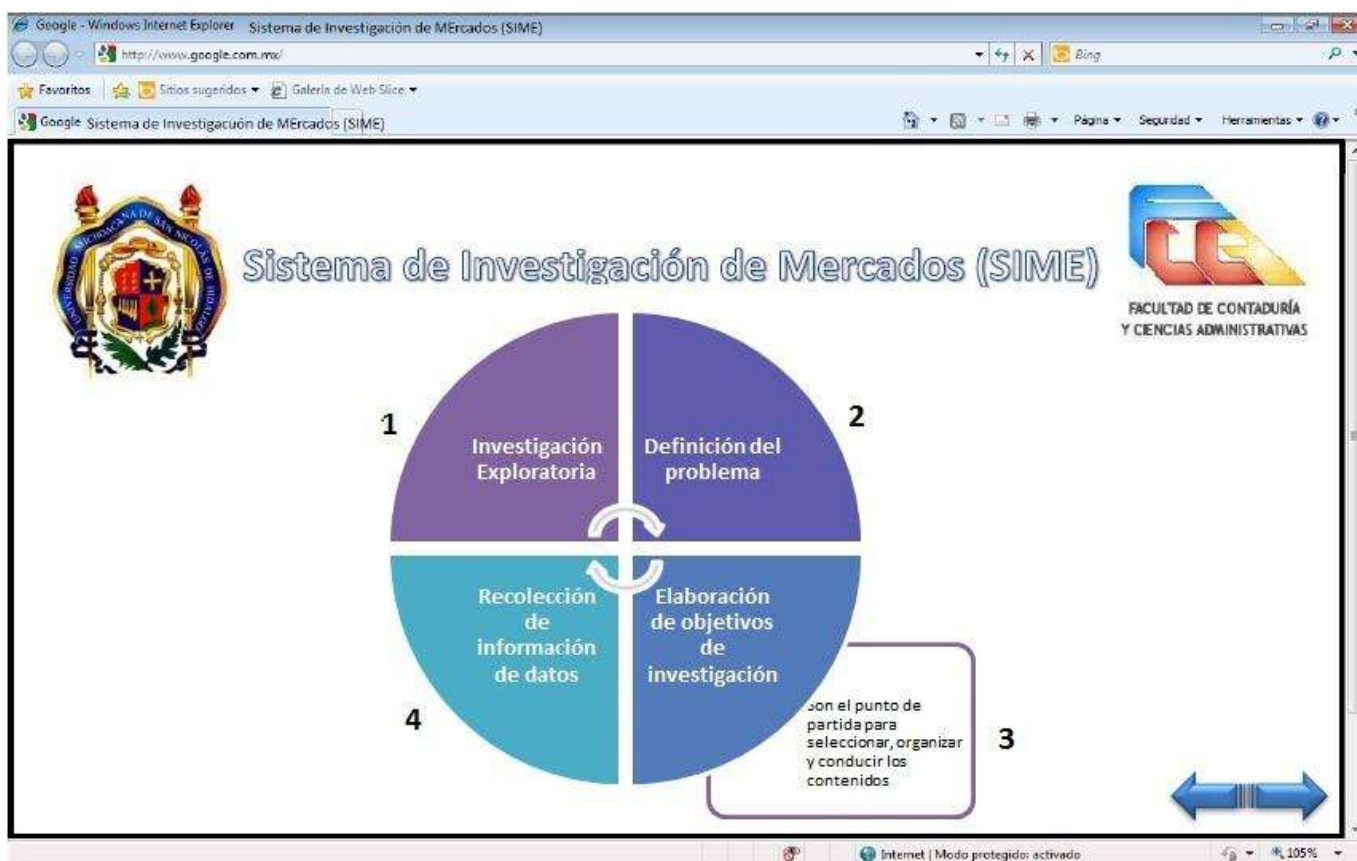


Conforme se vaya haciendo el recorrido por cada una de sus partes lo hará en el sentido de las manecillas del reloj, mostrado en el centro de la figura además de señalarlo con flechas rojas para resaltar su movimiento.

Fig. 13 Objetivos_Investigación.html de SIME

Fuente: elaboración propia.

En esta pantalla como lo muestra el dibujo de la Fig. 13 se ha elegido la opción de *Elaboración de objetivos de investigación* dentro del diagrama mostrado en la interfaz



gráfica de SIME, donde podrá seleccionar cada una de las partes que forman parte del proceso de I.M. obteniendo así información pertinente a cada parte del proceso.



Fig.14Recolección_Datos.html de SIME



Fuente: elaboración propia.

Cabe resaltar que en esta pantalla se muestra el final del círculo pero no ha finalizado el proceso de investigación explorativa el cual consta de 13 partes pero a fin de mejorar su visualización se ha dividido en varios círculos para que sea más sencillo identificar cada uno de los pasos así como sus opciones a elegir.



Una vez que se llega al final del tipo de investigación seleccionada, en donde el usuario visualizó de forma correcta todos los elementos que integran dicho proceso de Investigación de Mercados habrá concretado una etapa del ciclo de aprendizaje en donde se le muestra de manera informativa, didáctica y dinámica el proceso entero para realizar una investigación de mercados.

5 Conclusiones

Las Pequeñas y Medianas Empresas mexicanas son fundamentales para el desarrollo económico del país, son el principal generador de empleos y el mejor distribuidor de ingresos entre la población. Son la base de la economía mexicana y constituyen el 99% del



total de las empresas generadoras del 70% del empleo en la población, generando ingresos equivalentes al 51% del producto interno bruto.

En la actualidad, las PyMEs en México atraviesan una problemática que ha provocado que bajen en su competitividad y carezcan de estabilidad en el mercado.

Son varios los autores que han hecho énfasis en la existencia de factores o elementos que condicionan el desempeño de las PyMEs debido a las características específicas en este tamaño de empresas.

También existen estudios de diversas instituciones tanto nacionales como internacionales, que nos alertan respecto a la situación que está presente en las PyMEs.

Así mismo, enfrentan una serie de problemas que obstaculizan su desarrollo, esto determina condiciones de desventaja en su competitividad; entre las principales causas son: la falta de comprensión en el análisis de las variables del mercado, tecnología, costos, localización, financiamiento, escasez de mano de obra calificada, escasez de recursos económicos que limita a la expansión en el mercado, una dependencia productiva, tecnológica, limitación de producción.

Falta de conocimiento real de su competencia, falta de utilización de técnicas mercadológicas para dar a conocer su producto y adecuarlo a las necesidades del consumidor, falta de técnicas para planear la producción, mala distribución del trabajo, deficiente nivel de productividad tecnológica antigua, escasez de registros contables, falta de conocimiento para analizar los estados financieros, falta de acceso a créditos por mencionar algunos de los problemas en los cuales concuerdan la mayoría de los autores.

A pesar de que en México las PyMEs representan un pilar en la economía, desafortunadamente no cuentan con los medios financieros para implementar un software



de paga o contratar una empresa que desarrolle la investigación de mercados, por ser demasiado caras ambas.

Según una encuesta del Centro de Información de Mercadotecnia Mexicana (2005), las empresas no realizan investigación de mercado por ignorar su utilidad, falta de presupuesto y considerarlas innecesarias.

La investigación de mercados es un elemento clave dentro del campo de la información con el fin de identificar y solucionar problemas y aprovechar oportunidades de marketing para mejorar la eficacia; incluye actividades como estudios cuantitativos, investigación cualitativa, investigación de medios y publicidad, investigación de despacho, y encuestas de opinión pública.

La investigación de mercados ayuda a crear estrategias más eficaces en la optimización de las actividades fundamentadas sobre bases reales, controlando, dirigiendo y disciplinando acciones que habrán de seguirse y evaluarse. Es una valiosa fuente de información para tomar decisiones acertadas que favorezcan el crecimiento de las empresas, ayuda a conocer el tamaño del mercado que se desea cubrir, el tipo de producto que debe fabricarse o venderse, el sistema de ventas más adecuado, las características del cliente, es decir, tener más y mejor información para una adecuada toma de decisiones.

En la actualidad existe una infinidad de herramientas que todo tipo de empresas puede utilizar con el propósito de poder sobrevivir día con día, como son las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC's) y los Sistemas de Información (SI).

Las TIC's son las necesidades de hardware, software y telecomunicaciones de una empresa. El contacto entre las TIC's y los SI es evidente, ya que las primeras proporcionan soluciones claras a determinados problemas que se presenta en la implementación de todo sistema.



Las tecnologías involucradas en internet incrementan la competitividad, la productividad, reducen los costos, aumentan conocimiento y oportunidades. La realidad demuestra que estas oportunidades ya están en el mercado y se espera que las PyMEs estén listas para utilizarlas.

SIME, por sus siglas en español “Sistema de Investigación de MErcados”, es un software diseñado para que las Pequeñas y Medianas Empresas Mexicanas aprendan cómo aplicar la Investigación de Mercados, aumentando de esta manera su productividad y ayudándolas a permanecer en el mercado.

Nuestra propuesta consiste en un software que no tendrá ningún costo de licencia, con libertad de uso, basado en servicios y no en licencias, tendrá una libre distribución por lo cual no existe la piratería, sin un uso restringido a campo de actividad con amplia disponibilidad.

Tendrá como función la de ser informativa presentando los contenidos de manera estructurada ofreciendo a los usuarios un entorno donde elijan las opciones en el sistema donde encontrarán un entorno para aprender y aplicar. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica, así como de una función innovadora, un programa tutorial que permita a los usuarios poner en juego determinadas capacidades, aprender y reforzar conocimientos y/o habilidades proporcionando explicaciones conceptuales.

Dicho software educativo puede ser utilizado por todo público desde el dueño, administrador de la PyME hasta un estudiante que desee aprender a realizar Investigación de Mercados por lo que cualquier institución educativa lo podrá utilizar como material



didáctico para el aula de clases, con el fin de facilitar la información de una forma más rápida y sencilla con un lenguaje que facilite la comprensión de la teoría.

Por ser un software novedoso no existe en el mercado ningún software gratuito disponible para realizar Investigación de Mercados como tal por lo que será de gran ayuda el encontrarse disponible en internet.

La Secretaría de Economía es pieza fundamental para la divulgación de información, como autoridad gubernamental cuenta con diversos apoyos económicos e informativos que ayudará al fácil acceso del software en línea e incluso como complemento de su cursode guía empresarial gratuito que sería la capacitación complementaria para implementar SIME a través del portal oficial.

Limitaciones y problemas que tiene el modelo SIME

El modelo de Software de Investigación de Mercados es un sistema con muchos alcances y limitaciones como cualquier proyecto es perfectible y es necesario agregar nuevos elementos que enriquezcan su uso algunos de ellos los mencionamos:

- Verificar el aprendizaje de SIME con el dueño y/o administrador de la PyME
- Incluir elementos para captar la atención de los usuarios
- Agregar mayor interacción entre el usuario y la computadora.
- Captar la atención de los usuarios y mantener su interés.
- Evaluar el trabajo que va realizando el usuario, o bien, que el usuario evalúe sus propias respuestas a partir del informe que da el ordenador.
- Contar con un Centro de Ayuda en línea que apoye en caso que el usuario lo requiera.

6 Bibliografía



- alef. (noviembre de 2012). *alef.mx/ CIENCIA*. Obtenido de JST-Tec de Monterrey/DICYT :
<http://www.alef.mx/vernota.php?/61880/CIENCIA/Entretenimiento-y-movilidad,-caracteristicas-de-los-internautas-mexicanos>
- Free Software Foundation. (1998). *Categorías de Software Libre y No Libre*. United States: Free Software Foundation.
- Free Software Foundation. (2003). *Nosotros Hablamos de Software Libre*. United States: Free Software Foundation.
- Luján Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Mexico: Prentice Hall.
- Sánchez Zeferino, D. E. (2008). Calidad en las pequeñas y medianas empresas. *Tesis*.
- Albrecht, A. (1979). *Measuring Application Development Productivity*. Monterey CA.
- Alianza por las pymes . (07 de noviembre de 2011). *nubes para las pymes* . Recuperado el 18 de septiembre de 2012, de
http://www.alianzaporlaspymes.org/index.php?option=com_content&view=article&id=115:nubes-para-pymes&catid=31:programas&Itemid=46
- Altamirano, A. L. (2001). *¿Qué son, para qué sirven y cómo se hacen las investigaciones de mercado?* México: Continental.
- AMA. (1960). *american marketing association*. Chicago.
- AMA. (2004). *American Marketing Asociation*. Recuperado el 2012, de Dictionary of Marketing Terms: <http://www.marketingpower.com/>
- AMESOL. (2007). *Asociacion Mexicana Empresarial de Software Libre*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de www.amesol.org.mx
- AMESOL. (2007). *Asociacion Mexicana Empresarial de Software Libre*. Recuperado el septiembre de 2012, de www.amesol.org.mx
- AMIPCI. (2009). *asociacion mexicana de internet*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de <http://www.amipci.org.mx/>
- Ángeles Hernández, X. (2007). *PYMES (pequeñas y medianas empresas)*. México: ISEF.
- Anzola Rojas, S. (2002). *Administración de pequeñas empresas*. México: McGraw-Hill.
- Barragán, J. N. (2002). *Administración de las pequeñas y medianas empresas*. Mexico: Trillas.
- Barrow, C. (1996). *La esencia de la administración de pequeñas empresas*. USA: Prentice Hall.
- Benassini, M. (2001). *Introducción a la investigación de mercados un enfoque para América Latina*. Mexico: Prentice Hall.
- Benassini, M. (2009). *Introducción a la Investigación de Mercados, Enfoque para América Latina*. México: Prentice Hall.
- BID. (2011). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de www.iadb.org/es/
- BID. (2011). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de www.iadb.org/es/
- Bohem, B. (1981). *Software Engineering Economics*. USA: Prentice Hall.



- Castillo Castro, N. (1999). *La investigación de Mercados y su aplicación en una institución educativa*. México : TESIS: Universidad Autonoma de Nuevo León.
- Castro Liceaga, R. (2006). *Apuntes de la Materia: INFORMÁTICA V*. Mexico, Mexico, Mexico.
- CCI. (2000). *Cámara de Comercio Internacional (CCI)*. Recuperado el 2012, de www.e-pica.com.ar/docs/050504_cod_int_cci.pdf
- Cerón Ferrer, E., Pimentel Pérez, B. M., & Barranco Bravo, J. (s.f.). LAS PYMES EN MÉXICO. *PSICOLOGÍA, REVISTA CIENTÍFICA ELECTRÓNICA DE PSICOLOGÍA*, 37.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. Mexico: McGraw-Hill.
- CIMM. (2005). *Centro de Información de Mercadotecnia Mexicana*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de www.cimm.com.mx
- CIMM. (2005). *Centro de Información de Mercadotecnia Mexicana* . Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de www.cimm.com.mx
- COEPES. (2008). *Importancia de las PyMEs en México*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de Equipo de Trabajo Desarrollo de Redes de Servicios para Miembros de la COEPES: <http://www.comunicacion.ugto.mx/coepes/index.php/the-news/255-pymesroque>
- COEPES. (2008). *Importancia de las PyMEs en México*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de Equipo de Trabajo Desarrollo de Redes de Servicios para Miembros de la COEPES: <http://www.comunicacion.ugto.mx/coepes/index.php/the-news/255-pymesroque>
- CONDUSEF. (2006). *Comision Nacional de la Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de <http://www.condusef.com.mx/>
- consumershead. (2007). www.consumershead.com/mrhistory.htm/. Recuperado el 2012, de <http://mercadeoypublicidad.com/Secciones/Biblioteca/DetalleBiblioteca.php?recordID=6600>
- Cortés Cedillo , E. (marzo de 2012). *people daily*. Recuperado el octubre de 2012, de <http://spanish.peopledaily.com.cn/31614/7747574.html>
- COTEC. (2002). *Fundación para la Innovación Tecnológica*. Recuperado el octubre de 2012, de <http://www.cotec.es/>
- De La Vequia Corona, D. (agosto de 2009). *Motivación, Comunicación y Liderazgo: factores clave para una excelente dirección en las PyMEs*. Xalapa-Enríquez, Veracruz, México.
- De Zuani, R. E. (2005). *Introducción a la Administración de Organizaciones*. Valletta. EducaMarketing. (2005). *Guía para realizar una Investigación de Mercados*. Recuperado el julio de 2012, de EducaMarketing: <http://educamarketing.unex.es/Docs/guias/pdf>
- encuestas remuneradas . (2011). *encuestas remuneradas vip*. Recuperado el 2013, de encuestas remuneradas vip: <http://www.encuestasremuneradas-vip.com/historiaIM.html>



- Espinoza, R. (31 de agosto de 2012). *Ideas para pymes*. Recuperado el 18 de septiembre de 2012, de <http://www.ideasparapymes.com/contenidos/administra-tu-sitio-web-sin-depender-de-nada-mas..html>
- Ferrer Tresiera, A. (2009). Las Pymes y Teorías sobre Estructura de Capital. *Compedium*.
- Fisher, L. (2005). *Investigación de Mercados*. México: McGraw Hill.
- Fleitman, J. (2000). *Negocios Exitosos*. McGraw-Hill.
- Fowler, M. (1999). *UML gota a gota*. Mexico: Wesley Logman.
- Gitman J., L. (2003). *Fundamentos de Administración Financiera*. Mexico: Pearson.
- Godin, S. (2006). *All marketers are liars*. Barcelona: RobinBook.
- Gómez Labrador, R. M. (2005). *TIPOS DE LICENCIAS DE SOFTWARE*. Mexico: Creative Commons v2.5.
- Gómez Macias, M. (2007). *El futuro de las PYMES en el marco del T.L.C*. Mexico: Ola.
- Grabinsky, S. S. (1992). *La empresa familiar*. Mexico: Nacional financiera.
- Grabinsky, S. S. (1992). *La empresa familiar*. Mexico: Nacional financiera.
- Grace A., L. (1994). *What is Software Engineering?* EU.
- Hernandez, X. A. (2007). *PyMEs*. Mexico: ISEF.
- INEGI. (2005). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de www.inegi.org.mx
- INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de www.inegi.org.mx
- InfoPyME. (2008). *infomipyme*. Recuperado el 17 de septiembre de 2012, de <http://www.infomipyme.com/>
- J. Stanton, W., J. Etzel, M., & J. Walker, B. (2007). *Fundamentos de marketing*. Mexico: McGraw-Hill.
- Jacobson, I., Grady, B., & Rumbaugh, J. (1999). *The Unified Modeling Language User Guide*. EU: Addison-Wesley.
- Jiménez, M. (2005). *Las PYMES: la búsqueda de una estrategia para acceder al*. Recuperado el 17 de septiembre de 2012, de <http://www.economia.unam.mx/secss/pdfs/tesis05.pdf>
- Joyanes, L. (1991). *Metodología de la programación*. México: Mc-Graw Hill.
- Jurado A., V. V. (1997). Programa de apoyo a la micro y pequeña empresa. *3er Congreso Nacional de Vinculación*, (págs. 409-430). Mexico.
- Kauffman González, S. (2001). *El desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas: un reto para la economía mexicana*. Recuperado el 2012, de www.uv.mx/iiesca/revista2001-1/empresas.htm
- Kotler, P. (2002). *Dirección de Mercadotecnia*. Mexico: Pearson.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing*. Mexico: Pearson.
- Kulfas, M. S. (2003). *Las pymes y el desarrollo*. Capital Intelectual.
- Labrador, A. G. (2000). *Software Libre en el Escritorio de Inpro*. United States: Mc-Graw Hill.
- Lambing, P. (1998). *Empresarios pequeños y medianos*. Mexico: Prentice Hall.



- Lara, E. (2011). *Fundamentos de Investigación. Un enfoque por competencias*. Mexico: Alfaomega.
- Llisterri, J. (2002). Guía operativa para programas de competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- López Altamirano, A. (2002). *Investigaciones de Mercado*. Mexico: Continental.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigacion de Mercados*. Mexico: Pearson.
- Marqués, P. (2001). El software educativo. *Universidad Autónoma de Barcelona*.
- masadelante. (2005). *masadelante*. Recuperado el 2013, de masadelante:
<http://www.masadelante.com/faqs/que-es-un-navegador>
- McCarthy, J., & Perreault, W. (1998). *Marketing Planeación Estratégica de la Teoría a la Práctica*. Mexico: McGraw-Hill.
- McDaniel, C., & Gates, R. (2009). *Investigacion de Mercados*. Mexico: Cengage Learning.
- Mediavilla Flores, J. P. (2005). *TESIS: PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLANTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA PARROQUIA DE CALDERÓN*. Quito: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL.
- mexico emprende. (2009). *mexico emprende*. Recuperado el 2012 de septiembre de 18, de
http://www.mexicoemprende.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=50&Itemid=67
- Morales Martínez, J. (marzo de 2012). *Pymes y Obstáculos*. Recuperado el octubre de 2012, de <http://www.zocalo.com.mx/seccion/opinion-articulo/142071>
- Muller, P.-A. (2002). *Instant UML*. USA: Wrox.
- Murillo, F. J. (1999). Internet: Nuevas herramientas para la Investigación Educativa. *Investigacion Educativa*, 17.
- Naresh, M. K. (2008). *Investigación de mercados*. México: Pearson Educación.
- netbeans. (2013). *netbeans*. Recuperado el 2013, de netbeans:
https://netbeans.org/index_es.html
- Norton, P. (2006). *Introducción a la computación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- O'Donnell, K. y. (1970). *Curso de Administración Moderna*. Colombia: McGraw-Hill.
- Open Source Initiative. (2005). *Open Source Definition v1.9*. United States: Open Source Initiative.
- P. Bush, R., Hair, J., & Ortinau, D. (2004). *Investigación de Mercados*. Mexico: McGraw-Hill.
- Pérez Capdevila., J. (2004). *Las Tecnologías Web para la Gestión del Conocimiento*. Cuba: Grupo de Gestión del Conocimiento.
- Prisma Software Gestión. (marzo de 2010). *Prisma Software Gestión*. Recuperado el enero de 2013, de Prisma Software Gestión:
<http://www.prismasoftwaregestion.com/blog/software-web-vs-software-no-web-o-de-escritorio-12/>
- RAE. (2009). *Real Academia Española*. Recuperado el octubre de 2012, de
<http://www.rae.es/rae.html>



- Reales A., H. (2002). *Gestiopolis*. Recuperado el 2012, de <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/invmkthernando-1.htm>
- Rodriguez Valencia, J. (2002). *administración de pequeñas y medianas empresas*. Mexico: Thomson.
- Rodríguez Valencia, J. (2002). *Cómo Administrar Pequeñas y Medianas Empresas*. México: Thomson.
- Rodriguez Valencia, J. (2010). *administración de pequeñas y medianas empresas*. Mexico: Thomson.
- Rojas Soriano, R. (1997). *El proceso de investigación científica*. Mexico: Limusa.
- Salazar Coronel, A., Valdez Pineda, D. I., & Aceves López, J. N. (s.f.). THE IMPORTANCE OF MARKETING. 14.
- Sánchez Cegarra, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: ISE.
- Sánchez Gómez, M. C., & Orellana López, M. D. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales mas usadas en la investigación cualitativa. *Investigación Educativa*, 205-222.
- Saucedo Sánchez, A. (2008). *Las mejores herramientas a tu alcance*. Mexico: Alfaomega.
- SBA. (1999). *Small Business Administration Annual report*. USA.
- Scribd. (2011). *Scribd*. Recuperado el 2013, de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/33763869/Ejemplos-de-NaveGadOres-Web>
- SE. (2002). *Secretaria de Economía*. Recuperado el 1 de octubre de 2012, de Periodico Correo: www.correo-gto.com.mx
- SE. (2010). *secretaria de economia*. Recuperado el septiembre de 2012, de contacto pyme: http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/tmercado/curso_tc/
- SECOFI. (9 de septiembre de 2010). *Investigación de mercados*. Recuperado el julio de 2012, de SECOFI: <http://www.contactopyme.gob.mx/promode/invmdo.asp>
- Soto Pineda, E., & L. Dolan, S. (2004). *Las PYMES ante el desafio del siglo XXI: los nuevos mercados globales*. Mexico: Thomson.
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la Investigación científica*. Mexico: Limusa.
- Terréense W. Pratt, M. V. (1998). *Lenguajes de programación: diseño e implementación*. Mexico: Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.
- Thompson, I. (2007). *La pequeña empresa*. Recuperado el septiembre de 2012, de promonegocios: <http://www.promonegocios.net/empresa/pequena-empresa.html>
- Trout, J., & Ries, A. (2006). *La guerra de la mercadotecnia*. Mexico: McGraw-Hill.
- UNIDEG. (2008). *Unidad Interactiva y a Distancia del estado de Guanajuato*. Obtenido de <http://portal.sabes.edu.mx/>

7 Glosario



7.1 Glosario de Términos

Software	Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora [RAE01].
Web	Protocolo basado en hipertexto, que permite conectar su contenido mediante hipervínculos, fue pensado como una fuente de material de sólo lectura, que se encontraba en una gran estructura de servidores cargados con miles de datos [BER96].

7.2 Glosario de Acrónimos

American Marketing Asociation	(AMA)
Asociación Mexicana de Internet	(AMIPCI)
Asociación Mexicana Empresarial de Software Libre	(AMESOL)
Banco Interamericano de Desarrollo	(BID)
Cámara de Comercio Internacional	(CCI)
Centro de Información de Mercadotecnia Mexicana	(CIMM)
Common Gateway Interface	(CGI)
Confederación de la Industrial de la Comunicación	(CICOM)
Mercadotécnica	
COConstructive COst MOdel	(COCOMO)
DataBase Management System	(DBMS)
Espacio de profesionales de la investigación cualitativa de América Latina	(EPICA)
eXtensible Markup Language	(XML)
Fundación para la Innovación Tecnológica	(COTEC)
Gestión del Conocimiento	(GC)
HyperText Markup Language	(HTML)
HyperText Transfer Protocol	(HTTP)
Institute of Electrical and Electronics Engineers	(IEEE)
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.	(INEGI)
JavaServer Pages	(JSP)
Líneas de Código	(LDC)
Nacional Financiera	(NAFIN)
Object Management Group	(OMG)
Organización de Cooperación y Desarrollo Económico	(OCDE)
Personal Computer	(PC)
Producto Interno Bruto	(PIB)
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial	(SECOFI)
Sistema de Información de Marketing	(SIM)
Sistemas de Información	(SI)



Small and Medium Enterprises	(SMEs)
Small Business Administration	(SBA)
Software de Investigación de mercados	(SIME)
Statistical Package for the Social Sciences	(SPSS)
Tecnologías de la información	(TI)
Tecnologías de la Información y la Comunicación	(TIC's)
Unidad Interactiva y a Distancia del estado de Guanajuato	(UNIDEG)
Unified Modeling Language	(UML)
Uniform Resource Locator	(URL)
World Wide Web	(WWW)