

**VULNERABILIDADES EN SMALL DATA EN EL ÁREA  
MERCADOLÓGICA EN LAS MIPYMES**

**Administración de la micro, pequeña y mediana empresa**

**Natalia Elizeth Molina Zepeda**

Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México  
naelmoze@gmail.com

**Jonathan Jayr Tlatenchi Jiménez**

Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México  
john3informatic@gmail.com

**Raúl Alejandro Ojeda Ramírez**

Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México  
laur698@hotmail.com

**Agradecimientos. Gustavo López Rodríguez, Carlos Daniel Hernández Vázquez, Dra. Lisette Farah Simón por el apoyo académico**

**Octubre 9, 10 y 11 de 2019**

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



## VULNERABILIDADES EN *SMALL DATA* EN EL ÁREA MERCADOLÓGICA EN LAS MIPYMES



### Resumen

Las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas constituyen el pilar de la economía mexicana, pero no tienden a durar muchos años en mercado por lo cual la presente investigación pretende ayudarlas a sobrevivir en la nueva era digital, a través del área de mercadotecnia y la utilización de elementos como *small data* para una correcta toma de decisiones, con el propósito de ahorrar costos y mano de obra en estas empresas, además, de difundir su producto para ampliar su campo de negocio, ya que en muchas ocasiones cuentan con muy pocos recursos económicos y humanos.

En este tipo de empresas no se puede invertir un gran capital como las macroempresas, tienen una gran desventaja, ya que, tienden a no tener un buen servicio como *big data* y esto también provoca que tengan distintas vulnerabilidades lo que provoca que bajen los índices de efectividad de esas empresas.

**Palabras clave:** Mipyme, mercadotecnia, industria 4.0, *small data*, protección de datos.

### Introducción/problemática

En la actualidad en México existen más de 4 millones de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs), las cuales generan el 72% de los empleos y el 52% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, esto de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); pero hay un dato alarmante, el 75% de las MiPyMEs terminan operaciones a los 2 años de haber sido creadas, acorde con datos oficiales del Centro de Desarrollo para la Competitividad Empresarial (CETRO CRECE). (Service, 2016)

Uno de los principales factores del cese de operaciones de las MiPyMEs es debido por la ausencia de mercadotecnia desde su planeación e incluso en su proceso de operación. Esta área sustantiva es fundamental para una empresa sin importar su tamaño, ya que busca conocer el mercado al que se dirige, así como satisfacer las necesidades de los clientes, esto a través del análisis de las oportunidades de



mercadotecnia, investigación de mercados, selección de estrategias de mercado, selección de tácticas de mercado, aplicación y control.



Muchas de las micro, pequeñas y medianas empresas tienen una ideología negativa acerca de la mercadotecnia ya que piensan que es costosa, además de requerir una gran cantidad de conocimientos, así mismo conlleva mucho tiempo su ejecución. Para una MiPyME no le es fácil cambiar la ideología que tiene de la mercadotecnia, ya que estas empresas carecen de recursos y del personal capacitado para asumir esta área sustantiva.

En la última década ha surgido la industria 4.0 que tiene como objetivo facilitar los procesos de las industrias a través de avances tecnológicos e innovaciones, un ejemplo de ello es el uso de *small data* el cual en los últimos años se ha utilizado frecuentemente debido al surgimiento de múltiples herramientas digitales de tal forma que puede ser utilizado por cualquier persona que tenga a su disposición un dispositivo electrónico como una computadora, una tableta o incluso un celular y sin la necesidad de invertir una gran cantidad de recursos económicos y humanos. El *small data* es un proceso de uso y análisis de datos en una pequeña escala para conocer mejor lo que sucede en nuestro entorno, así como identificar oportunidades para la eficiencia de los procesos y la relación con los clientes. Las MiPyMEs deberán utilizar el Small data como estrategia para cubrir el área de mercadotecnia, sin la necesidad de invertir muchos recursos y de esta forma reducir el riesgo de posible estancamiento o llegar al cese de operaciones.

Los datos e información que se manejan en el *small data* son sumamente delicados, por lo que las MiPyMEs deben garantizar la privacidad de estos, así como la protección ante vulnerabilidades de robo de datos e información; ya que México es el tercer país con más ciberataques en el mundo, siete de cada diez empresas han experimentado un incidente con relación con seguridad informática, simplemente en el 2017 causó un daño económico a las empresas de \$7.7 millones de dólares de acuerdo con la corredora de seguros Lockton México. (Herrasti, 2018)



## Marco teórico

### ¿Qué es una MiPyME?

Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MiPyME) representa el tamaño de una entidad que se define acorde al Diario Oficial de la Federación (tercera sección) publicado el 30 de junio de 2009 donde se establece la estratificación de las Micros, Pequeñas y Medianas Empresas de acuerdo con el número de trabajadores, el rango de monto de ventas anuales y el tope máximo combinado. (Diario Oficial de la Federación, 2009)

Tabla 1

#### Estratificación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

Tamaño	Sector	Rango de números de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta 100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

\*Tope Máximo Combinado = (Trabajadores) x (10%) + (Ventas Anuales) x (90%).

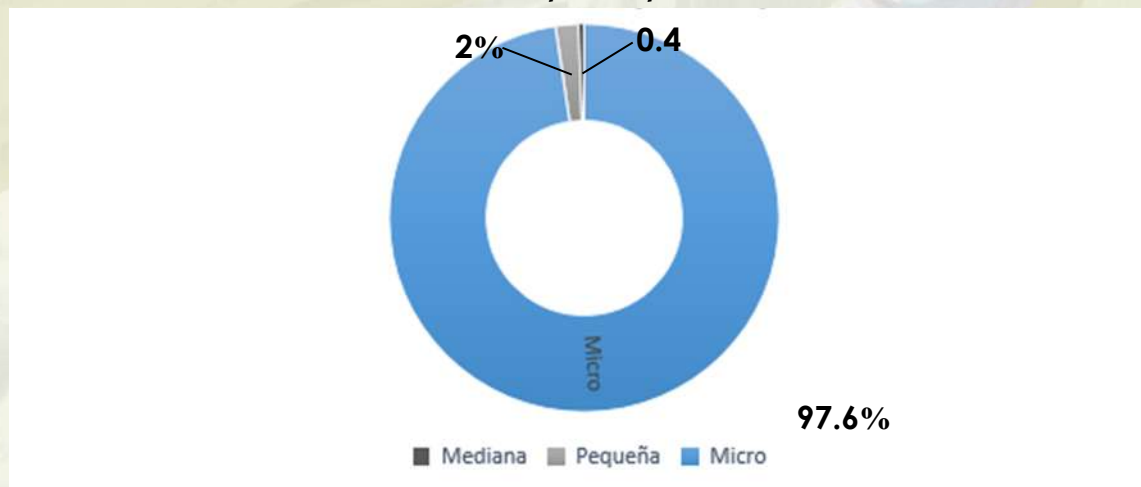
Fuente: Elaboración por el Diario Oficial de la Federación.





Gráfica 1

Distribución de número de empresas por tamaño, 2014.



Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2015)

La gráfica anterior es de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) realizada por el INEGI en el 2015, donde los resultados arrojaron que en México existen más de 4 millones de MiPyMEs las cuales 3.9 millones son microempresas que representa el 97.6% del total de las MiPyMES, las pequeñas suman 79,367 que es el 2% y por último las empresas medianas 16,754 que es el 0.4%. (INEGI, 2015)

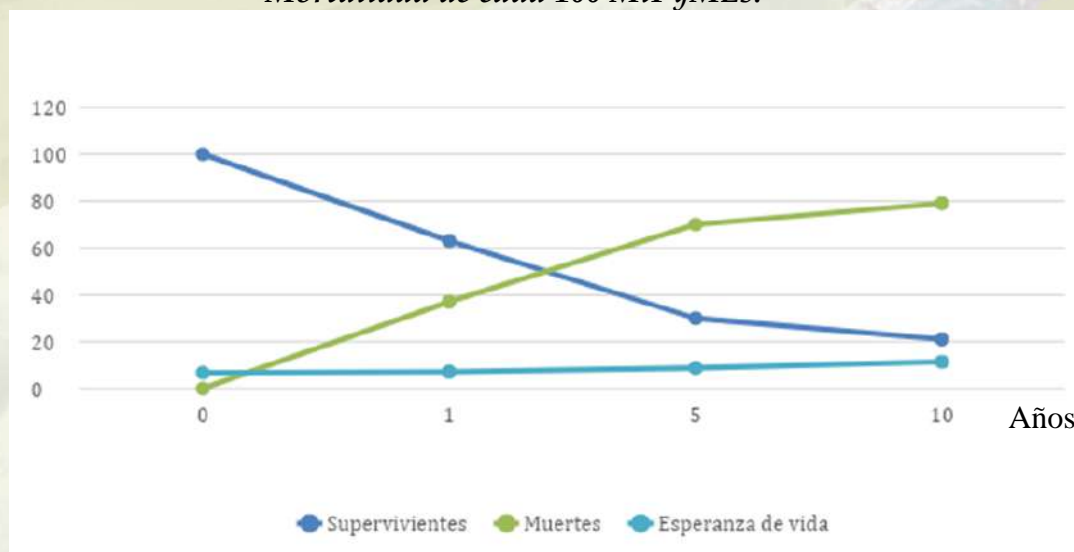
Otro dato importante es que las micro empresas aportan 41.8% del empleo total, las pequeñas representan 15.3% de empleabilidad y las medianas empresa generan 15.9% del empleo lo cual constituye el 72% de los empleos en México y estos generan el 52% del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Simplemente en 2015 las MiPyMEs tuvieron ingresos por \$2 577 558.86 de pesos mexicanos lo que constituye el pilar de la economía mexicana. (Sánchez, 2015)

Pero no todo son datos buenos ya que el 75% de las MiPyMEs terminan operaciones a los 2 años de haber sido creadas y solo el 10% continuará en funcionamiento dentro de 10 años esto acorde con datos oficiales del Centro de Desarrollo para la Competitividad Empresarial. (INEGI, 2014)

En la gráfica 2 se representa la mortalidad de cada 100 negocios durante 10 años donde vemos un declive considerable de las empresas supervivientes a partir del segundo año de vida.



Gráfica 2  
Mortalidad de cada 100 MiPyMEs.



Fuente: Elaboración por (INEGI, 2014).

Una de las principales causas de la mortalidad de las MiPyMEs es debido por el estancamiento de sus ventas, el 30% de las empresas no crecen derivado a la baja demanda de sus productos y competencia de empresas informales.

Pero el origen de todo esto es que el 82.7% de las pequeñas empresas no cuentan con un área definida en mercadotecnia. Las decisiones casi siempre se basan en corazonadas o en el gusto del empresario. Solo 16.3% de las empresas destina personal formal a esta área. El 83.7% restante destina personal a diferentes áreas, aunque generalmente se trata de personal no calificado o semicalificado en el ramo. 54.1% de las pequeñas empresas se dedica a bienes de consumo, donde 75.5% son mercados muy competitivos, con un fuerte enfoque en la venta personal y directa hacia el último consumidor. (Ilse, 2014)

### La implementación de la mercadotecnia en las MiPyMEs

De acuerdo con la Asociación Americana de Marketing la mercadotecnia o también conocido en inglés como *marketing* se define como “la actividad, el conjunto de instituciones y los procesos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tienen valor para los clientes, clientes, socios y la sociedad en general.” (American Marketing Association, 2013)





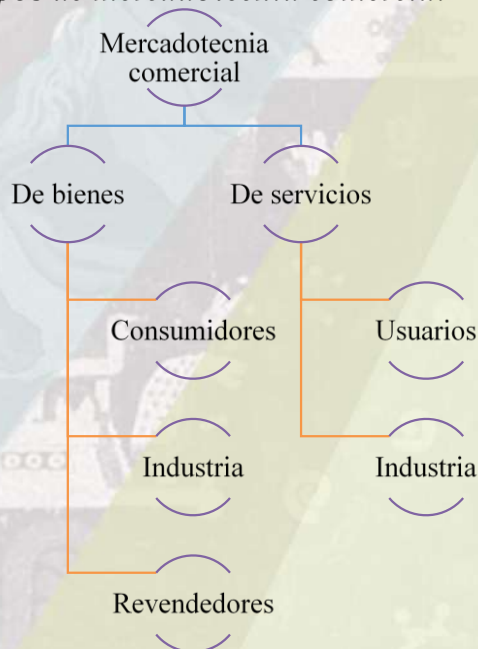


En otras palabras, la mercadotecnia es un proceso de actividades con el propósito de planear, producir y divulgar un producto o servicio que cumpla los deseos o necesidades de los clientes, socios y la sociedad en general, con el fin de lograr un objetivo de la entidad.

Hay dos tipos de mercadotecnia, la mercadotecnia no comercial y la mercadotecnia comercial, esta última va dirigida a las entidades que tienen un fin de lucro que puede proporcionar bienes los cuales va encaminado a los consumidores, a la industria y los revendedores, o puede proporcionar servicios que va dirigido a los usuarios y a la industria.



**Gráfica 3**  
**Tipos de mercadotecnia comercial**



Fuente: Elaboración propia con base (Alejandro, 2004).

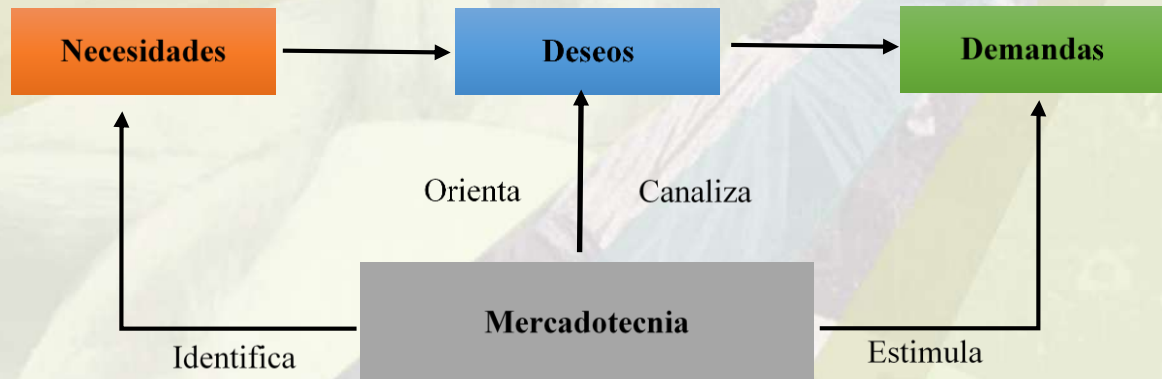
El término mercado es primordial en la mercadotecnia comercial ya que este hace referencia al conjunto de personas que son consumidores potenciales de algún producto o servicio.

El cliente es la parte esencial de la mercadotecnia, ya que con respecto a este se identifica las necesidades del mercado, para consiguientemente orientar y canalizar sus deseos y finalmente se estimule las demandas de los productos o servicios que la empresa proporciona. (Santesmases Mestre Miguel, 2014)



Gráfica 4

Actuación de la mercadotecnia con respecto a las necesidades, deseos y demandas.



Fuente: Elaboración de (Santesmases Mestre Miguel, 2014).

La mercadotecnia es fundamental para cualquier tamaño y tipo de empresa, ya que esta área ayuda a estudiar el sector del mercado al que se quiere llegar, así como perfilar el producto o servicio que se ofrecerá y publicitar dicho producto o servicio, para al final lograr los objetivos y metas establecidos por la empresa.

La estructura organizacional del área de mercadotecnia es variable en las MiPyMEs debido al escaso presupuesto que se llega a tener, por lo que eventualmente se ejerce por personal no capacitado, en otras situaciones por el mismo dueño o director general de la empresa, o desafortunadamente como en la mayoría de los casos ni siquiera existe dicha área.

El proceso de mercadotecnia se compone de acciones ordenadas, secuenciales y sostenidas, este proceso se comienza antes de que se cree un producto o servicio:

**1.- Análisis de oportunidades:** En esta primera etapa se estudia las probabilidades que un producto o servicio sea aceptado por el mercado, satisfaciendo sus necesidad o deseos y obtenga el éxito suficiente para alcanzar los objetivos y metas de la empresa. (Kotler, El marketing según Kotler, 2011).

**2.- Investigación del mercado:** Ésta segunda etapa se recopilan datos, de cualquier aspecto que se desee conocer para, posteriormente,





interpretarlos y hacer uso de ellos. Sirven al comerciante o empresario para realizar una adecuada toma de decisiones y para lograr la satisfacción de sus clientes. (PROMODE, 2000).



**3.- Selección de estrategias de mercadotecnia:** En la tercera etapa los datos obtenidos en la investigación del mercado se utilizan para construir las estrategias adecuadas para lanzar el producto o servicio, y para ello se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- **Segmentación:** Se debe elegir el segmento del mercado al que se quiere llegar, quienes serán los clientes que consuman los bienes o servicios que la empresa proporcione.
- **Diferenciación:** Se escogen las características que distinguen el producto o servicio, entre ellas se encuentra el diseño, la calidad, la garantía, entre otras características más.
- **Posicionamiento:** En este punto se determina como se promoverá el producto o servicio que se ofrecerá al mercado, siendo la publicidad un punto clave.
- **Énfasis y flexibilidad:** Se define hasta donde la empresa está dispuesta a llegar, de acuerdo a su capacidad.

**4.- Selección de tácticas de mercadotecnia:** En esta cuarta etapa con respecto a la investigación del mercado y las estrategias del proceso se determina la mezcla de mercadotecnia, las acciones y los gastos a realizar.

**5.- Aplicación:** En este punto se realizan las acciones planteadas en los puntos anteriores.

**6.- Control:** Aquí se compara los resultados obtenidos en la aplicación con los objetivos y metas establecidos por la empresa, para finalmente evaluar si se llegó a los resultados esperados.

La mezcla de mercadotecnia o también conocido como las 4P's consisten en:

**Producto:** Es el conjunto de atributos ya sea tangibles o intangibles que tendrá el producto o servicio que se ofrecerá al mercado.

**Precio:** Es el precio que tendrán que pagar los clientes para obtener el producto o servicio que la empresa ofrecerá.

**Plaza:** Son todas actividades que tiene que ver con la distribución del producto o servicio, por ejemplo, la logística.



**Promoción:** Son una serie de actividades con el propósito de difundir el producto o servicio que la empresa ofrecerá. (Kotler, Dirección de mercadotecnia, 2001)

En los últimos años la mercadotecnia se ha adaptado a los cambios tecnológicos por lo que ha surgido el *marketing* digital que es un complemento de la mercadotecnia tradicional que tiene como finalidad facilitar y reducir los costos de esta área, a través de la utilización de herramientas digitales para análisis las oportunidades, investigar el mercado y realizar estrategias, para posteriormente aplicar las estrategias por medio de canales digitales y finalmente obtener un resultado favorable para la empresa.

El *marketing* digital es una gran oportunidad para aumentar la utilidad de las MiPyMEs, ya que por medio de internet hay un mercado muy grande que puede ser explotado fácilmente. Simplemente en México existen 74.3 millones de usuarios en internet de seis años o más, que representan el 65.8% de la población en ese rango de edad, esto de acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, realizada por INEGI en el 2018. (INEGI, SCT, IFT, 2018)

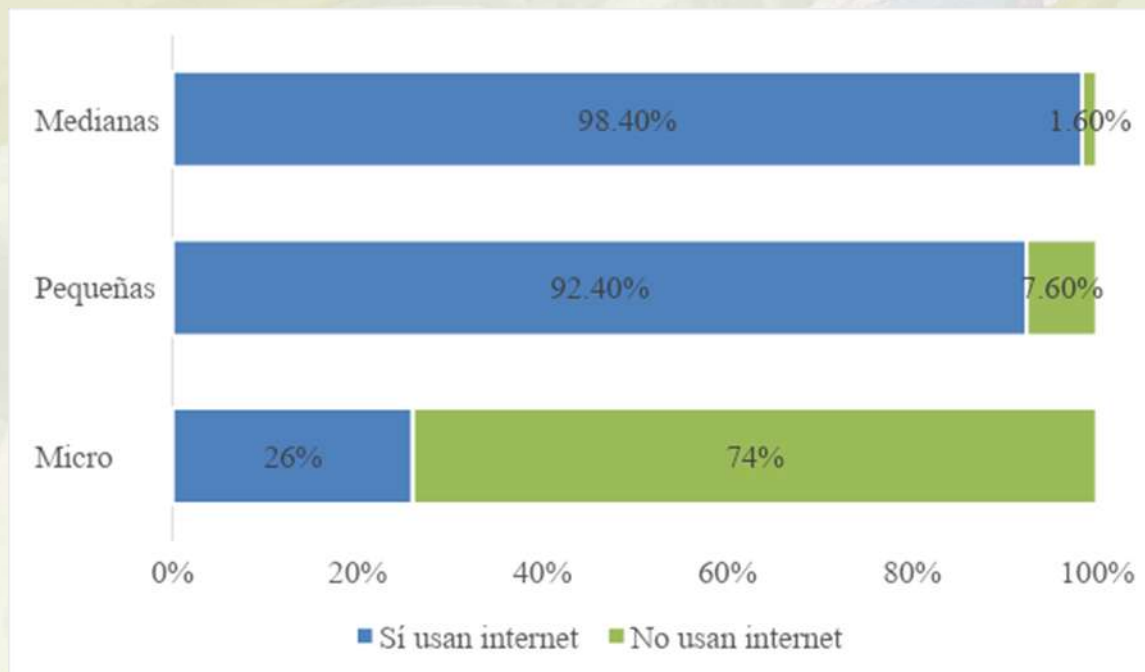
Desafortunadamente las MiPyMEs no se han adaptado completamente a las nuevas tecnologías, ya que de acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) realizada por el INEGI en el 2015, El 74% de las micro empresas, 6% de las pequeñas empresas y menos del 1% de las medianas empresas indican que no usan equipo de cómputo ya que no lo ocupan, no cuenta con equipo de cómputo, no saberlo usarlo o entre algunas otras razones más. (INEGI, 2015)





Gráfica 5

*Distribución del número de empresas según su condición de uso de internet por tamaño de Empresa.*



Fuente: Elaboración propia con base (INEGI, 2015).

Hay una situación parecida con el uso del internet donde el 74% de las micro empresas, el 7.6% de las pequeñas empresas y el 1.6% de las medianas empresas no utilizan internet debido a que no lo necesitan, no cuenta con equipo o no saben usarlo. (INEGI, 2015)

Las MiPyMEs deberán adaptarse a los cambios tecnológicos si no es que quieren morir en un corto plazo. En la actualidad si hay cambios muy importantes en la industria, debido que se han adoptado nuevas tecnologías e innovaciones para mejorar los procesos y el cual se conoce como la industria 4.0.

### **La industria 4.0 como les sirve a las MyPiMEs**

La industria 4.0 se acuñó en Alemania a principios de esta década, es conocida como la cuarta revolución industrial y busca organizar los medios de producción en los entornos industriales se refiere a transformar digitalmente procesos de la industria a través de “la automatización, a la modernización de los sistemas y a que sus entornos sean más inteligentes y, por lo tanto, la producción aumente.” (Caballero, 2018)





En la actualidad y en los próximos años el éxito de cualquier empresa dependerá de que se adapte a los cambios que padece el mercado, como ha sucedido principalmente con el *e-commerce* o mejor conocido como comercio electrónico en el cual en los últimos años este tipo de comercio ha sido el hito de la economía de las empresas. La transformación digital no es una tendencia sino una necesidad, ya que cualquier entidad que no adapte las nuevas tecnologías perderá competitividad y tendrá el riesgo de desaparecer.

En 2018 en México el 65% de las empresas aún no iniciaban su proceso de transformación digital esto de acuerdo con IDC México. Sin embargo, las grandes empresas son las que mejor se han adaptado a estos cambios, debido a que muchas ocasiones se requiere grandes inversiones de recurso económicos como es el caso del *big data* este “es un concepto que hace referencia al tratamiento y análisis de enormes repositorios de datos tan desproporcionadamente grandes que resulta imposible manejarlos con las herramientas de bases de datos y analíticas convencionales” (Salazar, 2016), el cual están apostando las grandes compañías para la mejora en la toma de decisiones con base en el análisis de grandes cantidades de datos que sirve primordialmente en área de mercadotecnia.

La mayor preocupación en la industria 4.0 en México es la brecha digital que existe entre las grandes empresas y las MiPyMEs en cuestiones tecnológicas como es caso del *big data*, en donde las micro, pequeñas y medianas empresas no pueden acceder a esta tecnología debido a los costos que conlleva y a la gran cantidad de datos que se requieren para usarla, por lo que ha surgido el *small data*, el cual es perfectamente trasladable y operativo para las MiPyMEs.

### Integración de Small data a las MyPiMEs

Small data es un concepto que se puede definir como el proceso por el cual hacemos el uso y análisis de datos de menor tamaño y simplicidad (a los de *big data*), que afectan a las particularidades del negocio, que forman parte de la rutina diaria y permiten conocer mejor lo que sucede en nuestro entorno, así como identificar oportunidades para la eficiencia de los procesos y la relación con los clientes. (Martínez Vicedo Josep, 2016)

El *small data* es tomar en cuenta esos pequeños rastros y esos pequeños detalles que vamos dejando los seres humanos cuando actuamos y poder





entender aún más nuestros comportamientos para poder desentrañar deseos culturales necesarios y resolver esos pequeños rompecabezas que armamos con nuestras decisiones. (Decisiones, 2019)



Este proceso también se puede considerar como un sistema de información que es un conjunto de elementos, instrumentos y procedimientos para obtener, registrar y analizar datos, con el fin de transformarlos en información útil para tomar decisiones de mercadotecnia. (Santesmases Mestre Miguel, 2014)

De tal manera que esto aportara que “cada estrategia de marketing deberá no solo estar basada en datos sino en el análisis sobre los datos que sean adecuados atendiendo al público objetivo de cada negocio. De esta forma, la industria se mueve de una visión macro-datos a una visión de mayor segmentación y aproximación al público objetivo.” Además, este proceso no sólo cuenta con recursos tecnológicos sino también existe capital humano trabajando de la mano para así tomar decisiones más adecuadas con las estadísticas obtenidas a través de los estudios de mercado. (Martínez Vicedo Josep, 2016)

*Small data* es un término que ya existía desde hace tiempo, pero en los últimos años ha venido tomando fuerza gracias a su sucesor *big data*, por lo cual esta última tecnología no está a la mano de cualquier empresa debido al gran volumen que se necesita de datos, los costos de la infraestructura que se requiere, así como de la contratación de profesionales en la materia, entre otros aspectos más. El *small data* es la salvación para que las MiPyMEs no pierdan competitividad ante la competencia y puedan seguir creciendo sin preocuparse de quedar estancado e incluso lleguen a cese de operaciones.

*Small data* es el proceso que puede ayudar a las MiPyMEs como herramienta para el área de mercadotecnia, ya que ayuda a identificar la diversidad de la demanda del cliente, determinar si el tamaño de un mercado es suficiente para un nuevo producto, cómo desarrollarse o expandirse en un mercado, qué estarían dispuestos a pagar los consumidores por un producto, cuáles son los precios de la distribución, cuáles son los mejores canales para la distribución, cómo mejorar el producto y/o sus ventas atendiendo a las particularidades locales, qué fuentes de materiales están disponibles y dónde.





El robo de información es una de las mayores preocupaciones para el 62% de las MiPyMEs, pero solo el 6% de estas empresas cuentan con alguna estrategia para la protección de datos.

### Protección de datos

Para hablar sobre la protección de datos primero hay que definir que es un dato, un dato es una “representación formal de hechos, conceptos e instrucciones adecuada para su comunicación, interpretación y procesamiento por seres humanos o medios automáticos” (Prieto, 2002)

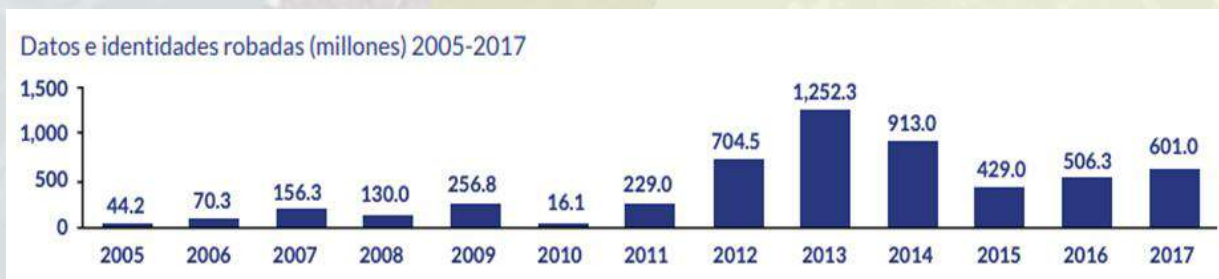
Por lo cual podemos decir que los datos son representaciones de caracteres que contienen diversos conceptos o instrucciones que prevalecen en algún medio ya sea en papel o en un dispositivo electrónico, estos datos son de gran ayuda debido a la importancia que tengan para el usuario o en este caso para las MiPyMEs.

Los principales datos que recaba una MiPyME utilizando *small data* para ayudar al área mercadológica son saber la opinión y las experiencias de los usuarios además de conocer sus intereses por si se planean sacar nuevos productos a la venta.

Debido al nivel de importancia que tenga para las MiPyMEs se debe contar con cierta protección de esta información, ya que, de acuerdo con Ciberseguridad, Análisis del mercado presentado en el 2018 se ha visto comprobado que han aumentado los ataques cibernéticos en comparación con 2005.

### Gráfica 6

#### Dato e identidades robadas desde 2005 hasta 2017



Fuente: Elaborado por (Ciberseguridad, 2018).

Mayormente estos ataques tienden a ser por vulnerabilidades en el sistema esto es provocado porque no se han protegido de la manera correcta y a través de algunas prácticas conocidas como *hacking* que es





“un conjunto de técnicas para acceder a un sistema informático sin autorización.” (Caballero, 2018), *malware* “es un software con un propósito malicioso” (Caballero, 2018) ya sea para robar información e identidades o simplemente afectar la PC que se está usando en ese momento.

Los que realizan el *hacking* o algún *malware* son conocidos como *hackers*, existen muchos tipos de *hackers*, pero los más conocidos son los *hackers* de sombrero blanco, de sombrero gris o de sombrero negro.

Los *hackers* de sombrero blanco o hackers éticos son “expertos en seguridad informática, especializado en realizar test de intrusión o evaluaciones de seguridad, con ánimo de garantizar la seguridad de la información de los sistemas de una organización.” (Caballero, 2018)

Los *hackers* de sombrero gris “son *hackers* que respetan en ocasiones respetan las leyes y en otras actúan de manera ilegal. [...] Normalmente, no atacan malintencionadamente o con intereses personales, pero tienen el conocimiento suficiente para cometer delitos”. (Caballero, 2018)

Por último, los *hackers* de sombrero negro o crackers son “expertos en ordenadores y con buenas habilidades para atacar sistemas, por lo que estos entran en los sistemas con propósitos maliciosos o para beneficio personal. [...] Una vez que ganan acceso a estos sistemas, tienen como objetivo causar algún tipo de daño al sistema, como, por ejemplo, robo de información, borrar ficheros, cortar el acceso a sistemas o modificar sitios Web.” (Caballero, 2018)

Este último es el más peligroso debido a la facilidad con la que penetra todas las barreras de seguridad que existen en los sistemas informáticos y decide tomar algo de información que pueda vender o por algún motivo de venganza, aunque no se debe confundir con los *insiders*, que son conocidos como *hackers*, pero “se trata de personas que trabajan dentro de una organización como empleadores o consultores con acceso a sistemas de esta. [...] Normalmente, los ataques de este tipo de colectivo vienen motivados porque son despedidos del trabajo de su empresa. Dado que conocen el entorno y las brechas de seguridad existentes, realizan algún tipo de ataque destructivo con ánimo de venganza.” (Caballero, 2018)

Debido a esto, México ha intentado hacer leyes para evitar la penetración de toda esta información a través de:



Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares. Es regulado por el Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Cada grupo, individuo u organización que procesa información confidencial tiene la obligación de nombrar un oficial de protección de datos. La regulación se aplica cuando el controlador de datos se encuentra en territorio mexicano o en manos de un controlador de datos mexicano, esto como consecuencia de la adhesión de México a tratados internacionales y usa medios localizados en México para procesar los datos personales (a menos que dichos medios se usen sólo para fines de tránsito). Ésta aplica a personas físicas o morales que procesan datos personales, y no al gobierno. Las violaciones a la ley podrían resultar en penas monetarias o encarcelamiento de 3 meses a 5 años. (Ciberseguridad, 2018)



“Ley de Telecomunicaciones. Los titulares de licencias de telecomunicaciones deberían poder gestionar las solicitudes de información, localización geográfica y vigilancia de la comunicación privada.” (Ciberseguridad, 2018)

Y una estrategia que estará vigente hasta el 2030:

Estrategia Nacional de Ciberseguridad (ENCS) para 2030. ENCS, publicada en noviembre de 2017, es una estrategia cruzada que se articula en el Plan de Desarrollo 2013-2018, Programa de Gobierno Cercano y Moderno (Programa Gobierno Cercano y Moderno 2013-2018), Programa Nacional de Seguridad Pública (Programa Nacional de Seguridad Pública 2014-2018) y Programa de Seguridad Nacional (Programa para la Seguridad Nacional 2014-2018). El propósito es fortalecer la cooperación internacional, la economía, la sociedad, el gobierno y la seguridad nacional. El documento está dirigido a la sociedad civil, universidades, sector privado y las instituciones públicas. El gobierno mexicano tendrá el comité Inter-Americano contra el terrorismo (CICTE) de la OEA. Se formularon varias recomendaciones para la estrategia: establecer los objetivos de alto nivel, apoyar al nivel más alto del gobierno, establecer un marco institucional claro, incluir la aplicación de la legislación federal y estatal sobre ciberdelincuencia y promover la educación sobre ciberseguridad. La estrategia de ENCS para alcanzar sus objetivos considera 5 metas estratégicas, cuyo desarrollo requiere 8 ejes cruzados basados en 3 principios principales. (Ciberseguridad, 2018)

Pero aun teniendo estas leyes hubo un aumento en la penetración, sucede principalmente por la falta de seguridad por parte de los usuarios al mantener toda su información bancaria, personal o de la empresa en la que trabajan.

Debido a esto se han buscado alternativas de solución para evitar que surjan más ataques contra las empresas en México, “durante el 2016







39.1% de los usuarios de computadora fueron afectados por malware, los 10 países más seguros tienen un promedio de 16%.” (Ciberseguridad, 2018)

Por lo cual se busca conocer y detectar las vulnerabilidades de los sistemas para así poder tenerlos en cuenta y establecer una protección a estos sistemas, con esto se busca mejorar la seguridad de la información en las empresas principalmente en las MiPyMEs que buscan innovar con *small data* en la cuestión mercadológica por lo cual una alternativa es a través del registro de los usuarios ya sea por correo electrónico o a través de una base de datos en la cual se registran ciertos datos como los intereses de los usuarios, sus experiencias previas y predicciones sobre algún nuevo producto.

“Una vulnerabilidad es un elemento de un sistema informático que puede ser aprovechado por un atacante para viola la seguridad, así mismo pueden causar daños por sí mismos sin tratarse de un atacante intencionado.” (Hernández, 2010) Por lo cual se debe tomar en cuenta cualquier tipo de vulnerabilidad de cualquier software para evitar que la información comprometida del usuario sea ocupada con otro fin lucrativo. La mayoría de estas vulnerabilidades son debido a errores de programación o fallos en el diseño del sistema.

Existen distintos tipos de vulnerabilidades entre ellas se destacan: vulnerabilidades físicas, naturales, hardware, software, redes y factores humanos.

En *small data* las vulnerabilidades presentadas primordiales son de factor humano ya que al contar con factores humanos se debe a la falta de capacitación o concienciación que puede provocar el uso indebido del equipo o problemas con las políticas de seguridad presentadas en *small data* además puede revelar información comprometida de los usuarios o simplemente exista una escasa regularización en los sistemas, esto puede provocar una infiltración de algún tipo de *hacker* y podrá utilizar la información obtenida para su propia conveniencia.

Otra vulnerabilidad primordial sería en *software* debido a la información que se acumula puede surgir información no deseada y por consiguiente puede resultar ser información comprometido por lo cual los *hackers* podrían hacer uso conveniente de esta información.



Y el último es la vulnerabilidad por red, en el cual se puede atacar toda la red entrando por uno de los equipos, mayormente suelen ser *insiders* o *hackers* de sombrero negro por el hecho de que personas no autorizadas se introduzcan a los sistemas debido a las fallas de disponibilidad del servicio por la suma de los demás tipos de vulnerabilidades.

### Metodología

Para solucionar el problema de la mortandad a corto plazo de las MiPyMEs en México a causa de una deficiente o inexistente área de la mercadotecnia, se ha optado por combinar conocimientos tradicionales de la mercadotecnia, así como del marketing digital junto con nuevas tecnologías que se encuentran al alcance de cualquier micro, pequeña y mediana empresa con el propósito de que surjan nuevos procesos que faciliten y economicen dicha área, para que finalmente las empresas puedan tomar mejores decisiones y crezca la posibilidad de supervivencia.

El *small data* es un proceso que reúne las características necesarias para que sea utilizada por una MiPyME en su área de mercadotecnia, ya que se utiliza una pequeña cantidad de datos que son recolectados fácilmente a través de métodos tradicionales como es la observación, la entrevista, la encuesta, entre otros más, para posteriormente ser procesados a través de herramientas de análisis estadístico las cuales se encuentran accesiblemente por internet y que no requieren de equipo especializado para su funcionamiento, cualquier empresa puede instalarlo en su computadora personal, tableta, celular o incluso hay varias que son de uso en línea, por lo que lo hace también muy económico y sin tener muchos conocimientos técnicos para su manejo.

Los datos que son procesados por medio de las herramientas de análisis estadístico dan como resultado información que va desde una simple grafica hasta todo un reporte técnico de manera que sirve para una acertada toma de decisiones para las MiPyMEs.

En el libro “Small Data: las pequeñas pistas que revelan grandes tendencias” de Martin Lindstrom, el autor nos habla de la experiencia que ha tenido recolectando pequeños datos que muchos no le toman importancia pero que son importantes para una buena toma de decisiones en una empresa; como es el caso de la empresa de bloques de juguetes fundada por Ole Kirk Christiansen, el cual entre el 2003 y 2004







estuvo a punto de declararse en bancarrota debido a una serie de malas decisiones, ya que depositó toda su confianza en el *big data* (Análisis de gran cantidad de datos para la toma de decisiones) y estuvieron a punto de fabricar los bloques más grandes tras lo que tal vez hubiera sido la última decisión que tomaran y que los hubiera llevado al cierre de la empresa, pero Lindstrom como especialista en minería de datos evitó que sucediera, al realizar una investigación de campo (entrevistando y observando a niños que jugaban con los bloques) y encontró la solución que buscaba en los tenis viejos de un niño alemán de 11 años, lo que representaban para el niño como un trofeo por lo duro que se esforzaba por convertirse en un experto del *skater*, tras lo que la empresa reflexionó que algo simple puede tener mucho valor para la gente, lo que llevó a la empresa a confiar en el *small data* y provocó que crecieran sus ventas, y sin la necesidad de invertir mucho en procesos caros y complejos como el Big Data, sino que simplemente con pocos datos se pueden tomar buenas decisiones. (Martin Lindstrom, *small data: las pequeñas pistas que revelan grandes tendencias*, 2016)

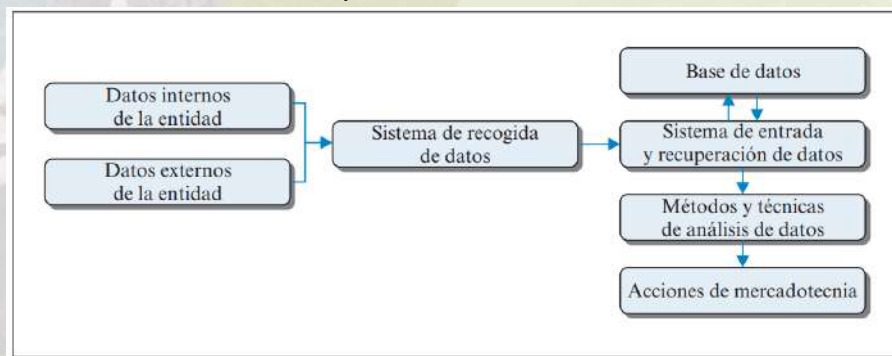
### Recolección de datos para el *small data*

Los datos necesarios para utilizarlos en el *small data* se encuentran al alcance de todas las empresas, principalmente las MiPyMEs pueden tener un proceso más fácil para obtener estos datos ya que se tiene un contacto más directo con el cliente, los empleados y los proveedores.

Dentro de un contexto empresarial, el concepto de dato es definido como un registro de transacciones. Un dato no dice nada sobre el porqué de las cosas, y por sí mismo tiene poca o ninguna relevancia o propósito.

Gráfica 7

### Sistema de información de mercadotecnia.



Fuente: Elaboración de (Parasuraman, 1991)



La metodología adecuada para obtener los datos implica diseñar un sistema para el acceso a las fuentes de información y la recolección de datos. Estos datos pueden ser internos, es decir, que se hayan generado o estén registrados en la propia empresa (por ejemplo, ventas por productos, participaciones de mercado, etc.) o externos. En este último caso los datos se han generado fuera de la organización y pueden haber sido obtenidos de modo específico para una investigación determinada o bien, por el contrario, proceder de investigaciones previas efectuadas con otros propósitos. (Santesmases Mestre Miguel, 2014)

Existen múltiples técnicas para la recolección de datos entre los más comunes se encuentran:

- Observación: Ésta es la técnica más importante para la recolección de datos ya que se pretende observar hechos, acciones, situaciones e incluso el comportamiento de las personas en un ambiente natural por lo que supone una comprobación de la situación de interés.
- Encuesta: Se realiza por medio de cuestionarios que fueron previamente elaborados, estos contienen una serie de preguntas y que tendrá contestar una o más personas encuestadas.
- Entrevista: Es un diálogo mantenido entre una o más personas entrevistadas y uno o más entrevistadores, este encuentro se puede realizar físicamente o por un medio digital, ejemplo una video llamada.
  - En las entrevistas se puede realizar preguntas abiertas que describan la opción al entrevistado para dar una respuesta tan extensa o tan corta como lo desee o considere; preguntas cerradas donde la respuesta se cierra al entrevistado debido a que solo puede contestar con un número finito; preguntas bipolares donde solo permite una opción en cada polo, ejemplo Sí o No y preguntas de sondeo que su propósito es ir más allá de la respuesta inicial.
- Análisis de documentos: Se busca datos relevantes en fuentes secundarias, ejemplo reportes, libros, folletos, etc.

Una vez que se han obtenido los datos, el sistema de información debe contar con los mecanismos necesarios para la incorporación de los mismos a la base de datos de la organización. El sistema debe tener





también los procedimientos adecuados para que los datos puedan ser recuperados y consultados de forma ágil y rápida.



## **Procesamiento de datos a través de herramientas de análisis estadísticos**

Los datos recolectados que se conocen como datos primarios lo cuales tendrán que ser evaluados para consiguientemente ser ordenados; normalmente estos son almacenados en hojas de cálculo o en bases de datos, para posteriormente ser ingresados (entrada) en una herramienta de análisis estadísticos.

La creciente utilización de bases de datos para el desarrollo de la acción comercial ha dado lugar a la denominada mercadotecnia de bases de datos, que consiste en la aplicación de análisis y modelos estadísticos, así como de sistemas expertos, a conjuntos de datos singulares de individuos, de tal forma que permitan la identificación de segmentos de mercado meta, el diseño y evaluación de estrategias de mercadotecnia directa sobre tales segmentos.

A diferencia de los datos, la información tiene significado (relevancia y propósito). No sólo puede formar potencialmente al que la recibe, sino que está organizada para algún propósito. Los datos se convierten en información cuando su creador les añade significado. Transformamos datos en información añadiéndoles valor en varios sentidos.

Las herramientas de análisis estadísticos son softwares que a través de algoritmos de análisis de datos dan como salida o resultado información; dicha información puede estar detallada como texto o gráficos, que sirve para la toma de decisiones.

Este tipo de herramientas (de análisis de estadísticas) muchas veces llegan a ser sencillas, gratuitas y fáciles de manejar, pero también hay otros más complejas, con costo e incluso en ocasiones se necesita experiencia en algún lenguaje de programación para manejarlas. Sobre todo, es importante que las MiPyMEs deben contar con equipos de cómputo, así como conexión a internet para ocupar estas herramientas.

## **Información para la toma de decisiones en mercadotecnia**

Para la correcta y oportuna toma de decisiones se debe de considerar y tener en cuenta los resultados o información obtenidos a través del procesamiento de datos, con las herramientas de análisis estadísticos





que deben ser interpretados y deben ser incluidos junto con una síntesis de todo el proceso de mercadotecnia (Análisis de oportunidades, investigación de mercado, selección de estrategias de mercadotecnia, selección de tácticas mercadotecnia, aplicación y control) que finalmente servirán para la toma de decisiones en las MiPyMEs, principalmente en el área de mercadotecnia.

La utilización de gráficos ayuda a reducir grandes masas de datos y a mejorar la presentación de los resultados.

La información obtenida a través del procesamiento de datos en las herramientas de análisis estadísticos sirve en la mercadotecnia para la toma de decisiones.

Al llegar a este punto se debe tener en cuenta que su resultado satisfaga las necesidades, deseos y demandas del mercado, permita la consecución de los objetivos de la organización, tenga en cuenta las decisiones estratégicas de *marketing* de la competencia, esté basada en información objetiva y goce de la aceptación de los tomadores de decisión.

Algunos de los resultados que se obtienen después del análisis de la información obtenida son:

- Conocer las causas del comportamiento de las personas.
- Identificar la diversidad de la demanda del cliente.
- Determinar si el tamaño de un mercado es suficiente para un nuevo producto.
- Averiguar cómo desarrollarse o expandirse en un mercado concreto.
- Saber cuánto estarían dispuesto a pagar los consumidores por un producto.
- Discernir cuáles son los precios y canales de distribución.

Entre otros resultados, los cuales servirán perfectamente para realizar más precisas la toma de decisiones con relación al área de mercadotecnia.

Una vez expuestas las ventajas de la investigación de mercados conviene aclarar que ésta debe llevarse a cabo con todo rigor para que sus resultados tengan el valor buscado.





## Análisis

Las MiPyMEs necesitan nuevas estrategias en el área mercadológica para evitar la bancarrota en este tipo de empresas por lo cual, con la utilización de *small data* se puede saber los productos que son del agrado de los consumidores además de conocer los intereses y gustos de los clientes más frecuentes, pero al estar en la industria 4.0 deberán estar conscientes acerca de todos los ataques cibernéticos que afectan a las empresas mexicanas, la mayoría de esta información pasa a manos de personas maliciosas que lo único que buscan es obtener algún beneficio económico o simplemente obtener alguna diversión o venganza. Existen soluciones que ayudarán a fortalecer la información que proporciona *small data*, pero resultan ser demasiado costosas y nuestra problemática menciona la falta de recursos que tienen la mayoría de las MiPyMEs debido al estancamiento que sufren en los primeros 2-3 años de su inauguración por lo cual la solución más conveniente para ayudarlos sería que tomen cursos que ayuden a la concientización y manejo sobre la seguridad que existe en este *software* que es *small data*, demás al contar con el factor humano facilita que existan errores al obtener información por lo cual nosotros recomendamos que se deba tener más precaución y de cierta forma aplicar rigidez con la persona que se encargue de obtener todos los datos de los clientes, esta información debe ser protegida porque existen leyes que regulan la protección de datos de los usuarios. Además, se deberá contar con personal capacitado para realizar la recolección de información por lo cual se evitará el estancamiento y futura bancarrota de las MiPyMEs que sostienen la economía mexicana en su mayoría la economía mexicana.

## Resultados

Los datos obtenidos por la presente investigación nos comprueban la falta de conocimientos que existe sobre *small data* además de necesitar informar y concientizar a los usuarios que utilicen esta herramienta para así conocer la opinión de sus clientes, asimismo, saber sus intereses al lanzar al mercado otro producto. Por su parte visto en las gráficas podemos ver las consecuencias de una industria 4.0 en la cual si no se tiene una protección de los datos que se obtienen a través de *small data* puede existir una penetración a esta información además de provocar que los datos obtenidos de los clientes pueden ser usados con fines lucrativos o con motivo de alguna venganza.



## Conclusión

Para que una Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MiPyME) no muera a los dos años de vida, deberá adaptarse a los cambios tecnológicos o la industria 4.0 sobre todo en el área de mercadotecnia, aunque esta clase de empresas no tenga muchos recursos económicos y humanos, con las nuevas tecnologías no se llegara a gastar muchos recursos y le dará como resultados utilidades si llega a implementarse adecuadamente. Por lo cual la solución a este problema sería el uso de *small data* ya que ayudará a obtener información de los usuarios con respecto a sus opiniones de los productos que se vendan o de nuevos productos que se quieran lanzar al mercado además de tener registradas sus experiencias para así realizar nuevas estrategias que puedan atraer a nuevos clientes, con el uso de estas nuevas tecnologías puede llegar la información de nuevas promociones o el resultado de encuestas a sus correos electrónicos o el medio que ellos prefieran sin embargo si no se cuenta con una protección de esta información, se puede utilizar con un fin malicioso por lo cual hace falta saber las vulnerabilidades con las que cuenta un software como *small data* para poder tenerlo en cuenta y así poder crear una solución para evitar el robo de información por parte de los *hackers*.

## Referencias

- Alejandro, L. K. (2004). *Mercadotecnia: Visión general*. México: Gasca Sisco.
- American Marketing Association. (julio de 2013). AMA. Obtenido de <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing/>
- Caballero, M. & Serrano, D. (2018). *El Libro del Hacker*. España: Ediciones Anaya Multimedia.
- Diario Oficial de la Federación. (30 de junio de 2009). Obtenido de Tercera Sección: [http://dof.gob.mx/nota\\_to\\_doc.php?codnota=5096848](http://dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5096848)
- Herrasti, G. (diciembre de 2018). *Lockton México*. Obtenido de <http://www.lockton.com.mx/Website/media/10417/whitepaper-cyber-1.pdf>
- Ilse, G. M. (2014). *Estrategias de mercadotecnia*. Veracruz: Universidad de Sotavento A.C.







Guiovanni Quijano. (2017). Qué es el *Small Data* y Cómo sirve para tomar Grandes Decisiones. 26 de junio del 2019, de *Marketing y Finanzas* Sitio web:

<https://www.marketingyfinanzas.net/2017/10/que-es-el-small-data/>

INEGI. (2014). *Esperanza de vida de los negocios en México*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/evnm/>

INEGI. (2015). *ENAPROCE*. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enaproce/2015/tabulados/a\\_por\\_region\\_microempresas.xlsx](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enaproce/2015/tabulados/a_por_region_microempresas.xlsx)

INEGI. (2015). *ENAPROCE*. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enaproce/2015/doc/ENAPROCE\\_15.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enaproce/2015/doc/ENAPROCE_15.pdf)

INEGI. (2015). *Esperanza de vida de los negocios en México*. México.

INEGI, SCT, IFT. (2018). *ENDUTIH*. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/OtrTemEcon/ENDUTIH\\_2018.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/OtrTemEcon/ENDUTIH_2018.pdf)

Hernández, Jacob Benjamín Rodríguez (2010), *Tutorial de seguridad informática*. México. UNAM-Dirección General de Bibliotecas

Kotler, P. (2001). *Dirección de mercadotecnia*. México: Pearson educación.

Kotler, P. (2011). *El marketing según Kotler*. Barcelona: Paidós.

KPMG. (2018). *Ciberseguridad, análisis de mercado*. 6 de junio del 2019, de PROMÉXICO Sitio web: <http://mim.promexico.gob.mx/work/models/mim/templates-new/Publicaciones/Estudios/Ciberseguridad-Analisis-Mercado.pdf>

Martínez Vicedo Josep. (2016). *Ainia*. Obtenido de *Small Data*: pequeñas pistas que aportan mucho valor a tu negocio: <https://www.ainia.es/insights/small-data-pequenas-pistas-que-aportan-mucho-valor-a-tu-negocio/>



Martín Lindstrom. (2016). *Small Data: las pequeñas pistas que revelan grandes tendencias*. USA: Paidós.

Parasuraman, A. *Marketing Research*, 2.<sup>a</sup> ed., Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1991, p. 45.)

Prieto, Alberto. (2002). *Introducción a la informática*. España: McGraw-Hill / Interamericana de España

Salazar, J (2016). *Big Data* en la educación. México. Revista Digital Universitaria.

Sánchez, J. (2015). *CONDUSEF*. Obtenido de Revista proteja su dinero: <https://www.condusef.gob.mx/Revista/PDF-s/2015/180/cuento.pdf>

Santesmases Mestre Miguel, S. G. (2014). *Fundamentos de mercadotecnia*. México, D.F.: Patria.

Service, A. (9 de diciembre de 2016). *Blog del emprendedor*. Obtenido de <https://www.inadem.gob.mx/conflictos-en-el-emprendimiento/>

