
LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LAS MICROEMPRESAS EN MÉXICO

Mtra. Ma. Verónica Altagracia Lara Andrade
vlaraan@gmail.com

Mtro. Genaro Roberto López Aguilar
grlopeza@gmail.com

Dra. Patricia Vázquez Juárez
patriciavjuarez@yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 5 de febrero de 2018

Fecha de aceptación: 6 de abril de 2018

RESUMEN

Para las Empresas, la información se ha convertido en un activo más, pues representa oportunidades de mercado, posibilidades de incrementar eficiencias, modernización de procedimientos, sistemas y ventajas competitivas (EFOR, 2018), por lo que un negocio tiene pocas posibilidades de competencia ante las compañías que si utilizan estos recursos. Con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), los sistemas de información toman gran relevancia en el funcionamiento de cualquier organización, representan la base para el apoyo en la toma de decisiones. Surge entonces la inquietud de conocer sobre el uso de los sistemas de información para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs). En este trabajo se estudian conceptos básicos de la gestión de las Pequeñas Empresas y se analizan bases de datos generadas mediante la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las MiPyMEs (ENAPROCE) 2015 y de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2017, con el fin de identificar tendencias y características.

PALABRAS CLAVE: Sistemas de Información; TIC; Microempresas; PyMEs.

ABSTRACT

For companies, information has become one more asset, because it represents market opportunities, possibilities to increase efficiencies, modernization of procedures, systems and competitive advantages (EFOR, 2018). With the support of Information and Communication Technologies (ICT), information systems take great relevance in the functioning of any organization, representing the basis for decision support. Then, there is the concern to know about the use of information systems for Micro, Small and Medium Enterprises. In this paper we study basic concepts in the management of small businesses and analyze databases generated through the National Survey on Productivity and Competitiveness of the MiPyMEs 2015 and the National Survey on Availability and Use of Information Technology in the Homes 2017 in order to identify trends and characteristics.

KEYWORDS: Information systems; ICT; Micro companies; SMEs.

I. INTRODUCCIÓN

Las TIC se han convertido en una herramienta indispensable para el quehacer humano; estudios e investigaciones acerca del tema demuestran la penetración y el aumento de estas tecnologías y considerando que actualmente vivimos en la *Sociedad de la información*, la cual “es una fase del desarrollo social caracterizada por la capacidad de sus miembros para obtener y compartir cualquier información instantáneamente” (Castells, 1998, pág. 179). Las TIC intervienen en la vida del hombre y son un recurso necesario para las actividades de cualquier organización (Asociación Mexicana de Internet, 2018), un ejemplo de esto son los sistemas de información, los cuales son herramientas importantes para el manejo y control de la información en las organizaciones, además son la base para tomar mejores decisiones. Si estas tecnologías están en aumento y son una oportunidad de desarrollo para las organizaciones, las microempresas deben de utilizar un sistema de información adecuado para sus procesos y economía; de aquí surge la siguiente pregunta: ¿Se incluyen las TIC en los sistemas de información utilizados por las microempresas en México?

II. METODOLOGÍA

Se inicia con una revisión documental de los conceptos relacionados con las características generales de las Pequeñas Empresas y su gestión, cuando esta se apoya en sistemas de software, además de usar las herramientas que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación. Posteriormente se realiza un análisis, síntesis y clasificación de la información contenida en bases de datos emitidas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) ENAPROCE 2015 y la ENDUTIH 2017, identificando rasgos que permitan medir y dar una interpretación sobre el uso de tales herramientas de acuerdo con las características de las PyMEs. Finalmente se presentan los resultados obtenidos, así como algunas propuestas.

III. OBJETIVO

Analizar en qué medida son usados los sistemas de información y las TIC, como herramientas para la administración y gestión de las MiPyMEs en México, identificando motivos por los que algunos propietarios pudieran resistirse a su uso.

IV. PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

De acuerdo con la Real Academia Española (RAE), una empresa es una “unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos” (RAE, 2018). La Secretaría de Economía (SE) afirma que las grandes empresas en México tienen 1% de presencia y representan el 65% del Producto Interno Bruto (PIB), y las Pequeñas y Medianas Empresas tienen la siguiente clasificación (SE, 2018):

Tabla 1
Clasificación de las PyMEs



PYMES	Trabajadores	Ventas (millones de pesos)	Total empresas	Empleo en el país	PIB
Microempresa	10	4	95%	40%	15%
Pequeñas	11 a 30	4 a 100	3%	15%	14%
Medianas	31 a 100	100 a 250	1%	17%	22%

Fuente: SE (2018)

Por lo anterior, se define a la Microempresa como una unidad económica de hasta 10 trabajadores y con ingresos anuales de hasta 4 millones de pesos bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial. Para identificar el proceso de automatización de la información en una organización, es necesario conocer las etapas de la vida de la empresa, de acuerdo con la *Teoría de las Etapas* de Richard Nolan, que impactó el proceso de planeación de los recursos y las actividades de la informática (Cohen, 2005).

V. ETAPAS DE LA VIDA DE UNA EMPRESA

Las *etapas de la vida* de una empresa de acuerdo con Nolan (Cohen, 2005, pág. 52):

- Inicio: Se considera desde la adquisición de la primera computadora hasta la instalación de un sistema transaccional (contabilidad o nominas). Generalmente el área de sistemas es un *staff* en la organización.
- Contagio o expansión: Se continúa con la implantación o el desarrollo de otros sistemas transaccionales necesarios para las operaciones en toda la organización (facturación, inventarios, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, etc.). Los recursos humanos y tecnológicos necesarios para el desarrollo de los sistemas requieren considerar una inversión, el área de sistemas deberá ser parte ya de la organización.
- Control: La aplicación de la informática está destinada al control de las operaciones en los diferentes departamentos por ejemplo al control de inventarios. El objetivo de los sistemas de información se orienta al desarrollo de interfaces automáticas y la planeación enfocada hacia el control presupuestal. El departamento de informática ya tiene una posición gerencial.
- Integración: En esta etapa los sistemas ya están integrados y el departamento de sistemas, administra los recursos informáticos de una manera centralizada. También se remplazan los sistemas de información por otros más productivos.
- Administración de datos: Se reconoce el valor de la información y se pone a disposición de los usuarios, por lo que el departamento de informática debe de almacenar, administrar, mantener y compartir la información de manera acertada.
- Madurez: Los sistemas que se desarrollan son: sistema administrativo integral, comercialización y distribución, comercio electrónico, cadena de valor de proveedores, puntos de venta, seguimiento a clientes, etc.

VI. INFORMACIÓN

La información es un conjunto organizado de datos, que constituye un mensaje sobre un cierto fenómeno o ente. La información permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su uso racional es la base del

conocimiento (Definición ABC, 2018). “La información es el alma de cualquier organización, comercial o no lucrativa, grande o pequeña; es esencial para solucionar problemas y tomar decisiones de manera adecuada pues constituye la base del éxito del negocio” (Oz, 2001, pág. 14), un buen administrador debe conocer los recursos con los que cuenta su empresa y el ambiente exterior en el cual se desarrolla su organización, y es indispensable contar con un Sistema de Información (SI).

VII. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los SI están fundamentados en una ciencia llamada cibernética, que fue creada por Norbert Wiener entre los años 1943 y 1947 (Chiavaneto, 2012).

La cibernética es una ciencia que estudia comparativamente los sistemas de comunicación y de regulación automática o de control en los seres vivos y en las maquinas. Es una ciencia interdisciplinaria y ofrece sistemas de organización y de procesamiento de informaciones y controles subsidiarios de las otras ciencias. Comprende las teorías matemáticas de los procesos, teoría de la información y sistemas de transformación de la información, así como su posterior concretización en procesos físicos, fisiológicos, psicológicos, etc., de transformación de la información. (Chiavaneto, 2012, págs., 458-459)

Y tomando en cuenta que,

Un SI es el medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros y puede ser cualquier cosa, desde la comunicación interna entre los diferentes componentes de la organización y líneas telefónicas, hasta sistemas de cómputo que generan reportes periódicos a varios usuarios. La finalidad de los SI son procesar entradas, mantener archivos de datos relacionados con la organización y producir información, reportes y otras salidas. (Cohen, 2005, pág. 26).

Analizando diferentes definiciones de diversos autores, sobre los SI se concluye que los SI contienen los siguientes puntos (López, Lara y Solis, 2016):

- Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí para lograr un objetivo.
- Se refiere a los elementos como: recursos humanos, técnicos y materiales.
- Lo más importante en un SI, es la utilización de la información almacenada en bases de datos y obtenida de las operaciones de la organización, para que se utilice como apoyo en la toma de decisiones.
- Sus objetivos son:
 - o El procesamiento de la información para automatizar las operaciones manuales.
 - o Apoyo a la toma de decisiones.
 - o Ofrecer ventajas competitivas.
- Los elementos de un SI son: Información, Personas y Recursos (hardware, software y TIC).

La clasificación de los sistemas de información depende de la etapa en la cual se encuentre el sistema en el proceso de automatización de la información.

Tabla 2
Clasificación de los SI

Clasificación	Objetivos	Elementos
Transaccionales	Automatizar	Recursos Humanos
Apoyo en la Toma de decisiones	Apoyo en la toma de decisiones	Hardware, Software y Comunicación (TIC)
Estratégicos Planeación de Recursos Empresariales	Ventaja Competitiva	

Fuente: Elaboración propia con base en Cohen (2005)

Los sistemas transaccionales tienen como objetivo automatizar las actividades operacionales de la organización (documentos de control de los procesos), las bases de datos obtenidas, apoyan a la realización de otros procesos, así como a toma de decisiones a niveles intermedios y altos. En el mercado se encuentran estos sistemas y se pueden adaptar a la organización o desarrollarse para la misma, se entiende que se está en la etapa de Inicio en la que generalmente el sistema de contabilidad o nóminas son los primeros sistemas de información en adaptarse, posteriormente en la etapa de Contagio o Expansión la organización introducirá sistemas a más áreas.

Un Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones (SATD) es un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización, además de ayudar a los directivos y personal a analizar problemas y visualizar cuestiones complejas. La gestión de la información está orientada al control, preservación y retención de la información, se realiza mediante módulos de diálogo, menús desplegables, iconos, cuadros de diálogo etc., los cuales accederán a la base de datos y podrán presentar varios escenarios para elegir la decisión más adecuada, presentando los resultados por medio de formatos, sugerencias o modelaciones analíticas. La empresa se encuentra en la etapa del Control e Integración.

Enterprise Resource Planning (ERP) es un SI que permite planear, controlar y administrar los recursos de la empresa. Es un sistema integral en el que toda la información de la empresa está contenida en una misma plataforma permitiendo tener el control de los procesos. Hoy en día un ERP se complementa por aplicaciones satélites como sistemas de programación de producción avanzada, marketing, ventas y finanzas, así como la comunicación con clientes y proveedores. Por ejemplo: Custom Relationship Management (CRM) es una herramienta que permite dar seguimiento a los clientes, durante la preventa, venta y postventa, y demás actividades relacionadas con los clientes. Business Intelligence (BI), comercialización y distribución; eCommerce (e-C), comercio electrónico. Supply Management (SM), cadena de valor proveedores. POS, Punto de venta, etc.

Algunos de los beneficios que se esperan al implantar un SI (Oz, 2001):

- Rapidez en los procesos: Ayudan a reducir los tiempos de completado de los diferentes tipos de procesos, desde la selección de materias primas hasta inspección de calidad, ventas, logística, y pago. Los SI pueden dar información sobre los procesos, posibilita analizarlos más a detalle para poder optimizarlos.

- Reducción de costos: Al mismo tiempo que se optimizan los tiempos de los procesos, esto produce indirectamente, una reducción en los costos.
- Mejor servicio: Al reducir los tiempos, a su vez se está mejorando el servicio, y se convierte automáticamente en una ventaja competitiva la cual puede ayudar al negocio a competir con otras empresas más grandes.
- Publicidad: Los SI de propósito general permiten a su vez generar páginas web para darse a conocer, genera un servicio en el que los clientes potenciales, pueden acceder a información sobre la empresa, y permite inducir a la venta del producto o servicio.
- Aumento de ventaja competitiva: Las tecnologías de información pueden proveer al negocio con una ventaja competitiva; incluso hay ocasiones en las cuales el mercado obliga a las Pequeñas Empresas a incorporar SI en sus negocios. Por ejemplo, si un competidor tiene una cadena de supermercados en donde maneja código de barras y se instala frente a otro que no cuenta con esta tecnología, este hecho podría representar una barrera para la preferencia de los clientes o la valoración de esta tecnología.

En muchas ocasiones los SI son elegidos por la información que se debe reportar y a quien se le debe reportar. Esta información puede ser interna, por ejemplo, para los propietarios o socios o proveedores y externa, para las instituciones financieras, gobierno, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Instituto Mexicano del Seguro Social, etc. Actualmente la información requerida por diversos organismos gubernamentales y privados es a través de Internet, un SI es ya un recurso indispensable para cualquier organización.

Para obtener más información acerca de las MiPyMEs se recurrió a las estadísticas presentadas por el INEGI. La investigación se basa en la encuesta ENAPROCE 2015, analizando los datos representativos para este estudio, como son: número de empresas por tamaño y personal ocupado; personal ocupado por sexo; nivel de escolaridad del personal ocupado; principales problemas que afectan el crecimiento de las empresas; Uso del equipo de cómputo e Internet para el desarrollo de sus actividades; razón principal por la que las empresas no utilizaron Internet; medios de pago que aceptan por los productos o servicios; número de empresas según la manera en como llevan la contabilidad de la empresa y por último se presentan los resultados de la ENDUTIH 2017.

VIII. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO ENAPROCE 2015

Número de empresas por tamaño y personal ocupado: Del total de empresas el 97.6% son microempresas y concentran el 75.4% del personal ocupado total. Le siguen las Empresas Pequeñas, que son un 2% y tienen el 13.5% del personal ocupado. Las Medianas Empresas representan 0.4% de las unidades económicas y tienen poco más del 11% del personal ocupado.

Tabla 3
Número de empresas por tamaño y personal ocupado

Tamaño	Empresas	Personal ocupado
--------	----------	------------------

	Número	Participación	Número	Participación
Micro	3,952,422	97.6%	8,675,103	75.4%
Pequeña	79,367	2.0%	1,550,838	13.5%
Mediana	16,754	0.4%	1,282,159	11.1%
Total	4,048,543	100.0%	11,508,100	100.0%

Fuente: ENAPROCE (2015)

Personal ocupado por sexo: En las microempresas el 53.7% son hombres y el 46.3% son mujeres, sin embargo, en la pequeña el 66.4% son hombres y el 33.6% son mujeres, algo parecida a la Mediana en donde el 65.7% son hombres y el 34.3% son mujeres. También se puede observar el promedio del personal ocupado, que para la Micro es de 2 personas, para la Pequeña es de 20 personas y para las Medianas es de 77 personas. Referente a la participación de la mujer en las PyMEs es del 43.3% y del hombres es del 56.7%.

Tabla 4
Personal ocupado por sexo

Tamaño	Número de empresas	Promedio	Personal ocupado total				
			Total	Hombres	% Hombres	Mujeres	% Mujeres
Micro	3,952,422	2	8,675,103	4,658,411	53.7%	4,016,692	46.3%
Pequeña	79,367	20	1,550,838	1,029,698	66.4%	521,140	33.6%
Mediana	16,754	77	1,282,159	842,118	65.7%	440,041	34.3%
Total	4,048,543		11,508,100	6,530,227		4,977,873	
				56.7%		43.3%	

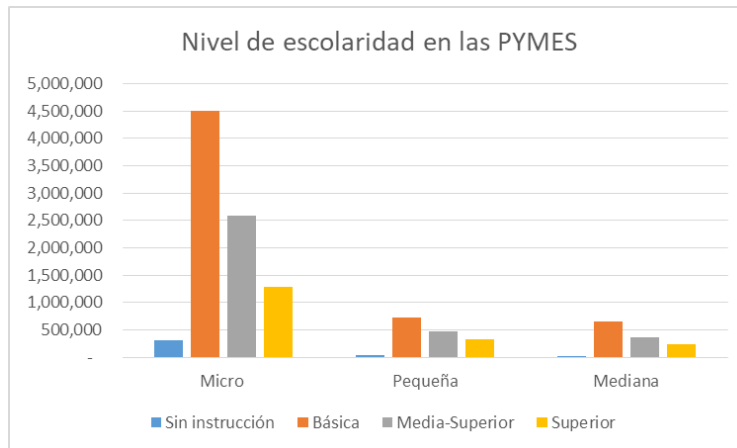
Fuente: ENAPROCE (2015)

Nivel de escolaridad del personal ocupado: Del total de personal ocupado el 3% no tiene instrucción, el 51% del personal tiene instrucción básica, el 30% cuenta con educación media que se refiere al nivel medio básico y medio superior, y solo el 16% tiene estudios de licenciatura y/o posgrado.

Tabla 5
Nivel de escolaridad del personal ocupado

Tamaño	Promedio	Total	Sin instrucción	Educación formal					
				Básica	%	Media-Superior	%	Superior	%
Micro	2	8,675,103	314,381	4,497,267	52%	2,585,254	30%	1,278,202	15%
Pequeña	20	1,550,838	39,442	720,522	46%	466,956	30%	323,918	21%
Mediana	77	1,282,159	26,046	658,649	51%	366,910	29%	230,554	18%
Total		11,508,100	379,869	5,876,438		3,419,120		1,832,674	
			3%	51%		30%		16%	

Fuente: ENAPROCE (2015)



Fuente: ENAPROCE (2015)

El nivel de escolaridad que predomina en las PyMEs es el Básico.

Principales problemas que afectan el crecimiento de las empresas: La falta de crédito con el 23%, y lo que menos le afecta son los problemas de inseguridad pública; para las Pequeñas y Medianas Empresas es el exceso de trámites gubernamentales e impuestos altos.

Tabla 5
Principales problemas que afectan el crecimiento de las empresas

Tamaño de empresa	Micro		Pequeñas		Medianas	
Falta de crédito	895,468	23%	7,274	9%	999	6%
Baja demanda de sus productos	659,758	17%	9,277	12%	2,163	13%
Trámites gubernamentales e impuestos altos	482,490	12%	19,395	24%	4,015	24%
Problemas de inseguridad pública	268,125	7%	5,948	7%	884	5%
Competencia de empresas informales	761,750	19%	11,853	15%	2,444	15%
No tiene problemas	499,467	13%	13,316	17%	3,372	20%
Otros problemas	385,363	10%	12,304	16%	2,876	17%
Total empresas	3,952,422		79,367		16,754	

Fuente: ENAPROCE (2015)

Uso del equipo de cómputo e Internet para el desarrollo de sus actividades: En las Micro solo el 26% de las empresas utilizó el equipo de cómputo para la realización de sus actividades y en el mismo porcentaje el uso del Internet; en las Pequeñas se utilizó el equipo de cómputo en un 93.4% y el uso de Internet es del 92.4% y en las Medianas el uso del equipo de cómputo es del 99.1% y el uso de Internet es del 98.4%. Por el volumen de sus operaciones las Pequeñas y las Medianas Empresas utilizan más el equipo de cómputo e Internet en comparación con las microempresas que solo lo utiliza en un 26%.

Tabla 6
Uso del equipo de computo e internet para el desarrollo de sus actividades

Tamaño de empresa	Número de empresas	Empresas que utilizaron equipo de cómputo		Empresas que utilizaron internet	
		Número	%	Número	%
Micro	3,952,422	1,006,745	25.5%	1,031,023	26.1%
Pequeñas	79,367	74,106	93.4%	73,342	92.4%
Medianas	16,754	16,607	99.1%	16,485	98.4%
Total	4,048,543	1,097,458		1,120,850	

Fuente: ENAPROCE (2015)

Razón principal por la que las empresas no utilizaron Internet: En este cuadro se puede apreciar lo siguiente: solo el 26% de las microempresas utilizaron Internet, el 92% de las Pequeñas y el 98% de las Medianas; y el 35% de las microempresas no utiliza Internet porque dicen que no lo necesitan.

Tabla 7
Razón principal por la que las empresas no utilizaron internet

Tamaño de empresa	Micro		Pequeñas		Medianas	
Falta de recursos económicos	411,048	10%	736	1%	35	0%
Falta de infraestructura (sin línea telefónica o sin señal)	86,890	2%	305	0%	22	0%
No saben usarla	344,442	9%	C*		C	
No lo necesitan	1,382,229	35%	3,064	4%	165	1%
No saben para qué pueda ser útil	60,772	2%	65	0%	-	
No les interesa	103,516	3%	448	1%	14	0%
No cuenta con equipo	523,700	13%	961	1%	26	0%
Otra	8,801	0%	44	0%	-	
Total empresas que utilizaron Internet	1,031,023	26%	73,342	92%	16,485	98%
Total empresas	3,952,422		79,367		16,754	
C: Cifra confidencial			* Cifra corregida			

Fuente: ENAPROCE (2015)

Según los medios de pago que aceptan por los productos o servicios. El medio de pago más aceptado por las microempresas y Pequeñas es el efectivo en 99.74% y 87.30% respectivamente, mientras las Medianas prefieren, la transferencia electrónica bancaria de fondos.

Tabla 8
Según los medios de pago que aceptan por los productos (bienes o servicios) que ofrecen

Tamaño de empresa	Micro	%	Pequeña	%	Mediana	%
Dinero en efectivo	3,941,969	99.74%	69,212	87.20%	13,231	78.97%

Tarjetas de crédito, débito o cheques personales	446,316	11.29%	51,637	65.06%	11,718	69.94%
Transferencia bancaria, transferencia electrónica de fondos (TEF) o SPEI	345,525	8.74%	59,933	75.51%	15,471	92.34%
Otros	30,294	0.77%	2,299	2.90%	718	4.28%
Número de empresas	3,952,422		79,367		16,754	

Fuente: ENAPROCE (2015)

Número de empresas según la manera de cómo llevan la contabilidad de la empresa. Del total de las PyMEs, las Pequeñas y Medianas Empresas requieren servicios profesionales para llevar su contabilidad en un 90.7% y 87.7% respectivamente, en cambio las microempresas solo requieren de este servicio un 47.2%, de ellas.

Tabla 9
Número de empresas según la manera de cómo llevan la contabilidad de la empresa

Tamaño de empresa	Número de empresas	Acude a los servicios de un contador o profesional para llevar la contabilidad	%	Sólo utiliza un cuaderno o una libreta de apuntes personales para llevar la contabilidad	%	A través del Portal Mis Cuentas	%	No realiza contabilidad	%	No sabe	%	Otro
Micro	3,952,422	1,865,433	95.6	1,028,968	99.8	90,542	97.2	866,246	99.9	38,547	98.9	62,686
Pequeña	79,367	71,955	3.7	2,106	0.2	2,191	2.4	720	0.1	409	1.0	1,986
Mediana	16,754	14,697	0.8	141	0.0	423	0.5	25	0.0	39	0.1	1,428
Total	4,048,543	1,952,085		1,031,215		93,157		866,992		38,994		66,101
		48.2%		25.5%		2.3%		21.4%		1.0%		1.6%

Fuente: ENAPROCE (2015)

Resultados de la ENDUTIH 2017 muestra el avance de las tecnologías en los hogares México hasta el año 2017 y revela los siguientes resultados:

- El Internet tuvo un incremento del año 2016 al año 2017 en 3.9%.
- Hay 71.3 millones de usuarios de Internet, los cuales representan el 63.9% de la población de 6 años y más.
- De estos 71.3 millones de usuarios el 50.8% son mujeres y el 40.2% son hombres.
- El 89.7% de los usuarios se conectaron a través de un celular inteligente, el 33.1% lo hizo por medio de una computadora de escritorio, el 32.8% utilizó una computadora portátil y el 18.5% a través de una tablet.

Entre las principales actividades de los usuarios de Internet en 2017, son:

Tabla 10
Usuarios de internet por tipos de uso, 2016-2017

TIPO DE USO	2016 %	2017 %
-------------	--------	--------

Otener información	84.5	96.9
Entretenimiento	80.1	91.4
Comunicación	88.9	90
Acceso a contenidos audiovisuales	81.9	78.1
Acceso a redes sociales	75.8	76.6
Leer periódicos, revistas o libros	45.3	49.4
Interactuar con el gobierno	22.2	28
Ordenar o compras productos	15.9	16.6
Operaciones bancarias en línea	9.9	12.9

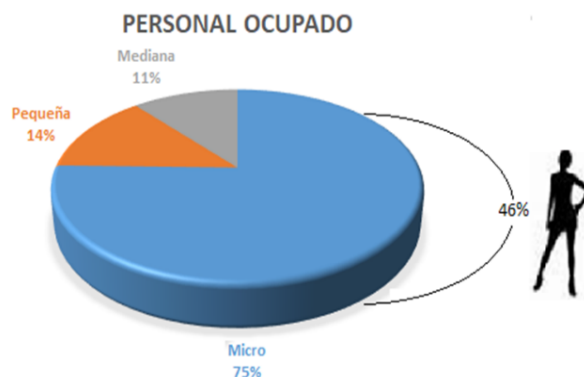
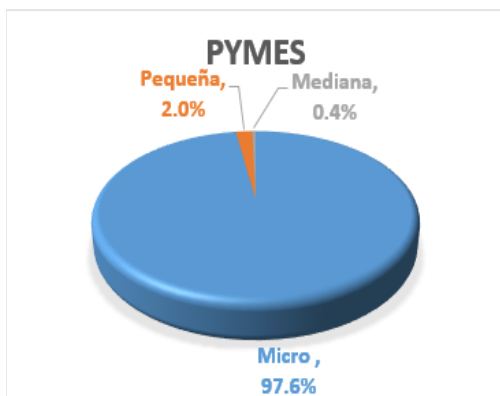
Fuente: ENDUTIH (2017)

En países como Suecia, Reino Unido, Corea del Sur, Japón y Alemania, nueve de cada diez personas son usuarios de Internet; mientras que en México la proporción es seis de cada diez personas (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2016). En el Reporte de Competitividad Global 2017-2018 (WEF, 2018) basado en el análisis del Índice de Competitividad Global (ICG) en donde México ocupa el lugar número 51, se reportó progreso en el pilar de disponibilidad tecnológica, y se debe al incremento en el ancho de banda de Internet y el aumento en las suscripciones de banda ancha móvil relacionados directamente con la Reforma de Telecomunicaciones. Haciendo referencia al término *competitividad* la Constitución Mexicana en su artículo 25 menciona que se llama competitividad a un “Conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo” (*México competitivo*, 2017).

IX. CONCLUSIONES

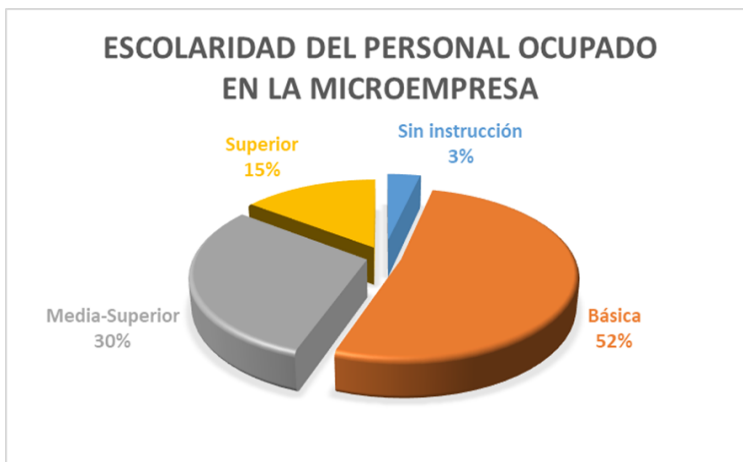
A continuación, se presentan las conclusiones con base en las observaciones de cada cuadro analizado, siempre atendiendo a la información de las microempresas, que es el objeto de investigación de este trabajo.

Importancia de las microempresas en México: Referente al Número de empresas por tamaño y personal ocupado, representan el 97.6% de las PyMEs y dan trabajo al 75.4% del personal ocupado en las PyMEs, y de ese porcentaje el 46.3% del personal son mujeres.



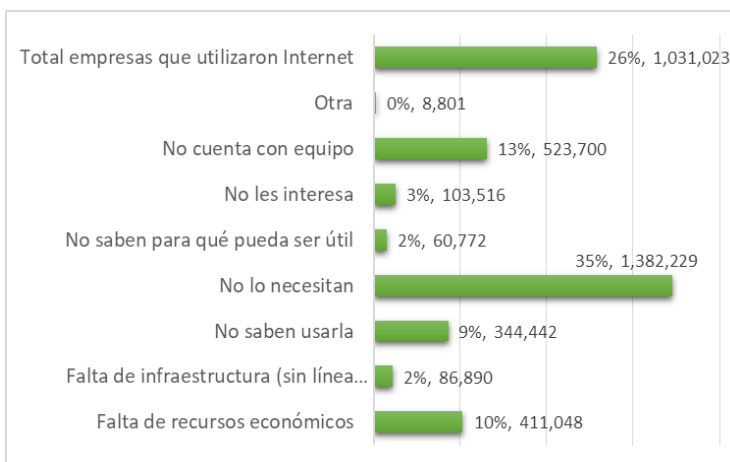
Fuente: ENAPROCE (2015)

Bajo nivel de estudios: El 51% del personal ocupado en las microempresas tiene educación básica. Si el promedio del personal es de 2 personas por empresa, entonces puede suponerse que hay una persona con estudios de nivel básico y una con estudios de nivel medio superior o superior, aun así, el nivel de preparación en la MiPyMEs es el básico.



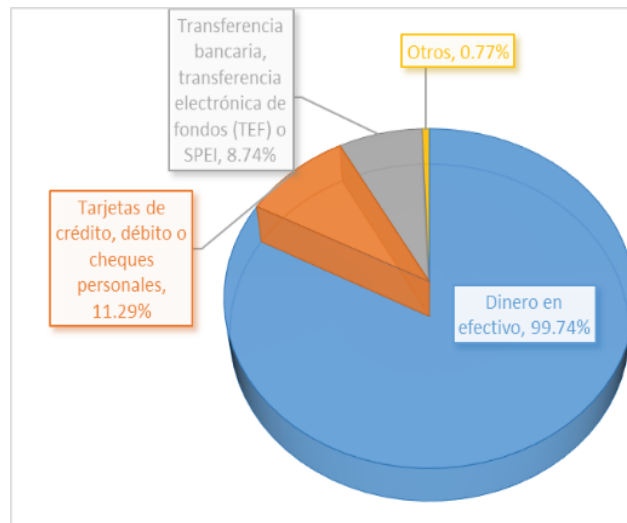
Fuente: ENAPROCE (2015)

Para las microempresas la falta de crédito afecta el crecimiento, seguido de la competencia de Empresas informales.



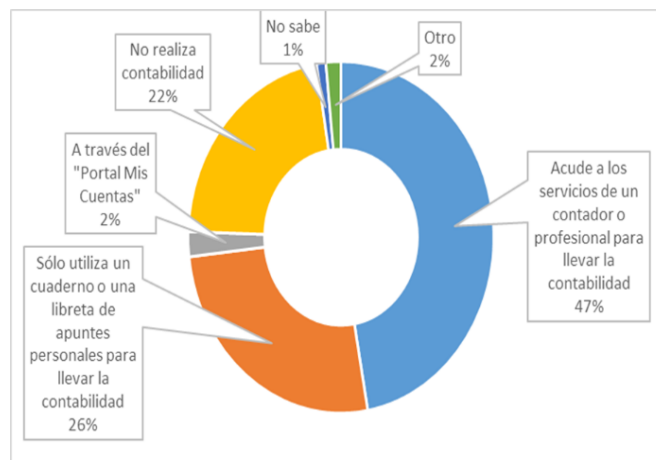
Fuente: ENAPROCE (2015)

Referente al uso del equipo de cómputo e Internet para el desarrollo de las actividades, solo el 26% de las MiPyMEs lo utiliza y la razón principal de no utilizar Internet, el 35% de ellas contestó que no lo necesitan. Según los medios de pago que aceptan por los productos o servicios que ofrecen, el 99.74% de las MiPyMEs aceptan dinero en efectivo preferentemente, en contraste con la ENDUTIH 2017, menciona el incremento del Internet en un 3.9%, y el 30% de los usuarios de Internet lo utilizan para ordenar o comprar productos y para operaciones bancarias en línea.



Fuente: ENAPROCE (2015)

Por lo que se refiere al punto: Número de empresas según la manera de cómo llevan la contabilidad, el 47% de las MiPyMEs prefieren acudir a los servicios de un contador o profesional para llevar la contabilidad y el 26% de ellas llevan su contabilidad por medio de una libreta. Este punto hace referencia a los sistemas de información que se requieren y al nivel de madurez de la empresa.



Fuente: ENAPROCE (2015)

Se retoma la pregunta inicial, ¿En los sistemas de información utilizados por las microempresas en México, se incluyen las TIC?

Cualquier organización por pequeña que sea debe primero tener el control de sus procesos operativos administrativos, en el caso de las MiPyMEs el 26% de ellas tienen un sistema de información manual, posiblemente porque la información solo es importante para el propietario, y no requiere un equipo de cómputo para reportar su información y mucho menos para automatizarla, otro factor importante para tomar en cuenta, es el nivel de educación y economía que tiene la MiPyME.

El 47% de las MiPyMEs si requieren un SI automatizado porque deben reportar su información a entes internos como socios, propietarios, etc., o a entes externos como la SHCP, IMSS, instituciones financieras etc. En este caso las MiPyMEs se encuentran en la etapa de Inicio o Contagio (Cohen, 2005), y pueden estar utilizando uno o varios sistemas transaccionales. Pero también hay MiPyMEs que son parte de una cadena de valor y necesitan un SI estratégico ERP porque es el requerido para proporcionar la información al proveedor o al cliente.

A pesar del avance de la tecnología y de la penetración del Internet en los hogares, las personas siguen comprando y obteniendo servicios en el comercio establecido o informal y la mayoría paga en efectivo; como se mencionó anteriormente el 99.7% de las MiPyMEs aceptan preferentemente efectivo y solo el 30% de los usuarios de Internet realizan operaciones comerciales por dicho medio, esto indica hay microempresas que no necesita Internet, ni las TIC para realizar sus operaciones mercantiles, aunque si para cumplir con los trámites administrativos.

X. PROPUESTAS

Es inminente la evolución de las TIC, el uso de las plataformas digitales, el comercio electrónico, el Big Data (EFOR, 2018), la comunicación, entre otros, son oportunidades de desarrollo para las MiPyMEs en las cuales hay que invertir recursos y creatividad, sin embargo, el aprovechamiento de sus ventajas solo podrá ser con capacitación y apoyo de organismos empresariales y programas e instituciones gubernamentales como las cámaras de comercio, la SE y otros organismos involucrados.

Muchos microempresarios en México no desean automatizar sus sistemas de información, pues consideran innecesario tener el control de sus operaciones porque podrían verse obligados a cubrir cuotas y disminuir sus ganancias, prefieren desarrollarse en la informalidad, evadiendo impuestos y no contribuyendo al ingreso público. Si bien algunos tienen ingresos que solo les permiten sobrevivir, existen otros, que alcanzan ingresos con los que dejan de ser MiPyMEs. Por lo anterior se considera importante identificar los diferentes casos para promover su incorporación a la formalidad.

Este análisis ha permitido darnos cuenta sobre el escaso conocimiento de muchos propietarios de microempresas, la falta de recursos y capacitación, la desigualdad en el acceso a las TIC y la falta de apoyo. Una microempresa capacitada, organizada, formal, con SI adecuados, uso de las TIC en sus labores cotidianas, será competitiva, crecerá ordenadamente, dará mejor servicio a sus clientes, podrá acceder a créditos comerciales y su periodo de vida aumentará.

La nueva generación *Millennial* que han nacido con las TIC son las futuras generaciones de consumidores y usuarios (Gutiérrez, 2014) y de acuerdo con la encuesta, los millennials sienten beneficios con el uso de la tecnología para sí mismos y para la economía, considerando que traerá más oportunidades que riesgos (Deloitte, 2018). Por lo tanto, las nuevas generaciones son quienes realizarán los cambios en la manera de trabajar y todos los demás debemos estar preparados para eso.

XI. REFERENCIAS

- Anderson, D., Sweeney, D. y Williams, T. (2005). *Estadística para administración y economía*. México: Thompson.
- Asociación Mexicana de Internet. (s.f.). Obtenido de AMIPCI: <http://www.amipci.org.mx/>
- Castells, M. (1998). *La era de la Información*. México: Alianza.
- Chiavaneto, I. (2012). *Introducción a la teoría general de la Administración*. México: McGraw-Hill.
- Cohen, D. (2005). *Introducción a los Sistemas de Información*. México: McGraw-Hill.
- López, G., Lara, V. y Solís, E. (2016). La toma de decisiones en los sistemas de información administrativa. *Numercí*, 81-91.
- Deloitte. (2018). *Encuesta Millennials 2017*. Obtenido de Deloitte: <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/about-deloitte/articles/encuesta-millennial-2017.html#>
- Definición ABC. (2018). *Definición de Información*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/informacion.php>
- EFOR Internet y Tecnología. (2018). *Cinco grados de madurez de un proyecto*. Obtenido de EFOR: http://www.efor.es/sites/default/files/madurez_de_los_procesos_de_bi.pdf
- Fernández Viñas, F., Nares Rodríguez, G. y García Luna, N. (2008). *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. México: Patria.
- Foro Económico Mundial. (2017-2018). *Reporte de Competitividad Global 2017-2018*. WEF. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/261265/An_lisis_ejecutivo_ICG_2017-2018.pdf
- Gutiérrez, A. (2014). *Forbes México*. 6 rasgos clave de los millennials, los nuevos consumidores Obtenido de: <https://www.forbes.com.mx/6-rasgos-clave-de-los-millennials-los-nuevos-consumidores/>
- Henández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- INEGI. (2016). *Estadísticas sobre las Micro, Pequeñas y Medianas empresas del país*. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otras/enaproce/default_t.aspx
- México competitivo*. (2017). Obtenido de Gob.mx: <https://www.gob.mx/se/mexicocompetitivo/es/articulos/aspectos-basicos-sobre-la-competitividad?idiom=es>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). Obtenido de OCDE: <https://www.oecd.org/centrodemexico/inicio/>
- Oz, E. (2001). *Administrador de Sistemas de Información*. México: Thomson Learning.
- Real Academia Española. (2018). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de RAE: <http://dle.rae.es/?id=EsuT8Fg>
- Secretaría de Economía. (2018). *Microempresas*. Obtenido de Gob.mx: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/empresas/microempresario>