

V Congreso Virtual Internacional sobre Transformación e innovación en las organizaciones
Diciembre 2017

ACCESO DE LA EMPRESA MEXICANA A LAS TIC

Héctor Ruiz Ramírez¹

Gerardo Enrique Del Rivero Maldonado²

Facultad de Economía. UAEM

Resumen: somos testigos de una nueva revolución tecnológica que esta impactando prácticamente en todos los ámbitos, entre los cuales se encuentra el funcionamiento de las organizaciones, en especial el de la empresa. Se parte de la importancia de las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, para posteriormente analizar la estratificación de la empresa mexicana, y su acceso a las nuevas tecnologías, específicamente en equipo de cómputo e Internet, manifestándose un fuerte rezago, sobre todo en la microempresa, que representa el 97.3% del total.

Palabras clave: empresa mexicana; MIPYMES; TIC; nuevas tecnologías; Internet; equipo de cómputo

¹ Dr. Héctor Ruiz Ramírez, Profesor-Investigador de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México

² Dr. Gerardo Enrique del Rivero Maldonado, Profesor-Investigador de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México

Introducción

Somos testigos y vivimos una revolución tecnológica, y como todas ellas, sus efectos provocan cambios profundos y sustanciales en todos los órdenes, en la producción, el consumo, entre otros, y en nuestra vida diaria.

Ello ha dado origen a la sociedad de la información o del conocimiento, ya que la información es transformada con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en conocimiento.

En el ámbito de la empresa la Sociedad de la Información y del Conocimiento se caracteriza por la utilización de la información para generar conocimiento, con el objetivo de beneficiar a cualquier organización, ya que la información ha logrado un alto grado de socialización, por lo que las organizaciones deberán convertirla en conocimiento, para beneficiarse con ello.

Esta nueva sociedad que aún no acaba de emerger se ha visto impactada en prácticamente todos los campos de la ciencia, tales como la biotecnología, la nanotecnología, la robótica y la microelectrónica, solo por citar algunos de ellos.

En la actual revolución tecnológica se constituyen las plataformas científico-tecnológicas de la convergencia de la nanociencia y la nanotecnología, las ciencias de la vida y la biotecnología, las ciencias y tecnologías de la información y las comunicaciones, y las ciencias cognitivas y tecnologías relacionadas (CEPAL, 2016a).

Somos testigos de una nueva revolución tecnológica impulsada por la Internet móvil y la computación en la nube, el análisis de grandes datos (Big Data), la Internet de las cosas, la robótica, la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, la manufactura avanzada y la impresión 3D. Estas tecnologías estimulan la innovación en la prestación de servicios y en modelos de negocio, debido a que dan lugar a nuevos procesos de producción, cadenas de valor y modelos de organización industrial (CEPAL, 2015; citado por CEPAL, 2016a).

En la manufactura avanzada del presente siglo se da la convergencia de los mundos digital y físico: el hardware y el software avanzados se combinan con los sensores y el análisis de los Big Data, y se traduce en productos y procesos inteligentes, con mayor interacción de los consumidores con los proveedores y los fabricantes. En el presente la mayor transformación de la economía se manifiesta en los modelos de negocios basados en la Internet de las cosas. Los principales avances se observan en las áreas de la salud (telemedicina), la industria manufacturera (robotización, fabricación avanzada y servicios máquina a máquina de próxima generación), la energía, el transporte, los recursos naturales y las redes eléctricas inteligentes (CEPAL, 2016a).

El avance en el campo de las TIC se ha desarrollado en las últimas seis décadas, manifestándose en oleadas de innovaciones que han modificado de manera muy acentuada la vida de las personas y el funcionamiento de las organizaciones. Ello ha llevado a poner de manifiesto que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación contribuye a incrementar el rendimiento de las empresas que invierten en este tipo de activos (Menéndez & al., 2007).

En el campo de la empresa un elemento externo que le ha venido a impactar es el de las nuevas tecnologías. Se apoya en ellas para obtener una mejoría en su proceso productivo y administrativo, obtener mejores niveles de productividad, mejorar sus mecanismos de comercialización, reducir costos, estar en contacto con sus clientes en tiempo real, y con todo ello, ser más competitiva para así poder permanecer más tiempo en el mercado.

La mayor transformación que se presenta en la economía se manifiesta en los modelos de negocios que se fundamentan en la conectividad de los objetos o también denominado Internet de las cosas. Las aplicaciones domésticas conectadas (domótica, seguridad, electrodomésticos y aplicaciones de seguimiento) representan casi la mitad de las conexiones totales (CEPAL, 2016b).

Las TIC no son sólo un servicio de apoyo a la actividad principal de la organización, sino que también están modificando la naturaleza de los productos,

de los procesos de producción y servicios, así como la naturaleza de la competencia y de los sectores económicos mismos (Macau, 2004).

La actual revolución tecnológica está caracterizada por la sensible reducción de los períodos de llegada al mercado y la mayor flexibilidad y adaptabilidad de productos más complejos; producción en masa personalizada y ciclos de innovación más reducidos; y en el campo de la organización industrial, se pasa de estructuras para fabricar productos aislados a productos inteligentes y conectados, a sistemas de productos y a sistemas de sistemas (CEPAL, 2016b).

El cuadro 1 muestra las áreas de la empresa en que se usan las TIC, su articulación, las tareas digitalizables y sus beneficios.

Cuadro 1. Áreas de uso de las TIC en la PyME

Articulación de la empresa con	Tareas digitalizables	Beneficios
Clientes	Gestión de pedidos Facturación Control de clientes Historial de pedidos Información sobre productos disponibles Localización de clientes potenciales	Más canales de comunicación Menores costos de transacción Reducción de costos de factoraje Ampliar horario de atención Mayor gestión Compartir información Interacción constante Estado de las operaciones en tiempo real Mejor gestión de inventarios
Entre áreas o departamentos	Comunicación entre áreas Seguimiento del ciclo de producción Área de diseño Planeación de producción Control de inventarios Gestión de mantenimiento de maquinaria y equipo Reportes del personal Control de calidad Contabilidad Nómina	Mayor fluidez de la información Contacto permanente Reducir costos de transacción Mayor uso de la base de conocimientos Estado de las operaciones en tiempo real
	Gestión de pedidos Facturación Control de proveedores Historial de pedidos Información sobre productos	Más canales de comunicación Menores costos de transacción Horario de atención Mayor gestión Reducción de costos de

Proveedores	disponibles Localización de nuevos proveedores	factoraje Compartir información Interacción constante Estado de las operaciones en tiempo real Mejor gestión de inventarios
Sector Financiero	Postulación a créditos Transferencias Manejo de capital	Localizar mejores formas de financiamiento
Gobierno	Ventanilla única Programas de apoyo Asesorías Regulaciones sobre el sector Impuestos Información sobre trámites	Ventanas de oportunidades Atención más rápida Información sobre trámites

Fuente: (Casalet & González, 2004; citado por Saavedra & Tapia, 2013)

Macau (2004) señala que las TIC pueden tener diversos papeles en el seno de una organización:

- a) Automatización del proceso administrativo y burocrático
- b) Infraestructura necesaria para el control de gestión
- c) Parte integrante del producto, servicio o cadena de producción
- d) Pieza clave en el diseño de la organización y de sus actividades

La empresa en general, pero sobre todo las Micro, Pequeñas y Medianas (MIPYMES) deben de incorporar las nuevas tecnologías en sus procesos productivos y en general en toda su administración, para con ello elevar su productividad y nivel de eficiencia y eficacia.

La capacidad de una nación de participar del comercio y el crecimiento mundial depende a su vez de su capacidad para innovar en los campos tecnológico, social y organizacional. En este sentido, el aspecto que distingue a la nueva economía del conocimiento es el papel central de la innovación en el juego competitivo y la división internacional del trabajo. Sin embargo, lo más importante es la dirección y calidad de esa innovación. Esto es particularmente importante en una región como la latinoamericana que se muestra como la más desigual del mundo, por lo que la

posición de cada país en la economía internacional depende de su capacidad para absorber conocimientos y acortar la brecha con la frontera tecnológica (CEPAL, 2016a).

Existe evidencia de que, entre 2005 y 2010, Internet representaba entre un 0.5% y un 5.4% del PIB en los países en desarrollo, y entre un 1.7% y un 6.3% en las economías más avanzadas, con un promedio de contribución al crecimiento del PIB del 7% y el 21%, respectivamente (CEPAL, 2016b).

Las predicciones recientes y las tendencias actuales esperan que en los países más desarrollados el cambio tecnológico dé origen a la pérdida de más de 5.1 millones de puestos de trabajo durante el período 2015-2020. Esta cifra surge de la diferencia entre una pérdida total de 7.1 millones de puestos de trabajo (principalmente en las áreas de trabajos de oficina y administrativos) y una ganancia total de 2 millones de puestos (CEPAL, 2016a).

Estratificación de la empresa mexicana

México enfrenta un gran desafío en materia de productividad, debido a que la evidencia teórica muestra que la productividad total de los factores en la economía ha decrecido durante las últimas tres décadas a una tasa promedio anual de 0.7%, lo que resulta insuficiente para sostener una economía en crecimiento (FNE, 2016).

Para analizar la relación de la empresa mexicana con las TIC, resulta importante conocer de entrada su estructura en cuanto su tamaño (Ruiz & Del Rivero, 2017):

El 30 de junio de 2009 se da a conocer el Acuerdo por el que se establece la estratificación que se encuentra vigente de las micro, pequeñas y medianas empresas (cuadro 2) definiéndose la estratificación con base en el personal ocupado y en el monto de ventas anuales.

Cuadro 2. Estratificación de la micro, pequeña y mediana empresa. 2009

Tamaño	Sector	Rango de número 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%.

El tamaño de la empresa se determinará a partir del puntaje obtenido conforme a la siguiente fórmula: Puntaje de la empresa = (Número de trabajadores) X 10% + (Monto de Ventas Anuales) X 90%, el cual debe ser igual o menor al Tope Máximo Combinado de su categoría.

Fuente: (DOF, 2009).

En esta clasificación, con relación a las anteriores, se agrega al número de trabajadores, el criterio del total de las ventas anuales, combinándose ambos. Esta clasificación es ratificada en las Reglas de Operación del Fondo Nacional Emprendedor para el ejercicio fiscal 2017, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2016 (DOF, 2016).

Cabe señalar que cuando en los criterios de clasificación se introducen valores monetarios, como el caso del ingreso por ventas, en épocas de alta inflación esta variable pierde rápidamente utilidad.

De acuerdo con este criterio de 2009, aplicado en la información de los resultados del Censo Económico de 2014 (gráfica 1), la microempresa participó con el 95% del total de establecimientos, con casi la mitad del personal ocupado (42.1%) y con tan solo 10.9% del total de remuneraciones. La pequeña empresa registró el 4.5% de las unidades económicas, una cuarta parte (25.1%) del personal ocupado total y prácticamente el mismo porcentaje del total de remuneraciones (24.6%).

Los establecimientos medianos el escaso 0.3% del total de establecimientos, el 9.2% del personal ocupado y el 12.9% de las remuneraciones. En cuanto al

número de unidades económicas se ubica al final los grandes establecimientos con tan solo el 0.2% del total nacional, el 23.6% del personal ocupado (cifra muy similar a la de establecimientos pequeños) y un poco más de la mitad de las remuneraciones (51.6%).



Con datos de los Censos Económicos 2014, a partir de los criterios publicados en el DOF el día 30 de junio de 2009.

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2015)

De acuerdo con los datos de los Censos Económicos 2014, en el año de 2013, había 4,230,745 unidades económicas a nivel nacional, dando empleo a 21,576,358 personas.

Cuadro 3. Empresas en México, por actividad económica, 2013

Actividad económica	Unidades económicas	%
Total	4,230,745	100.0
Servicios	1,637,362	38.7
Comercio	2,042,641	48.3
Manufacturas	489,530	11.6
Otras	61,212	1.4

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2015)

A nivel sectorial, las empresas ubicadas en el sector comercio representaron el 48% del total; las de servicios el 39%; las manufactureras el 12%; y en el renglón de otras el 1%. Los sectores de comercio y servicios aportaron en conjunto el 87% del total.

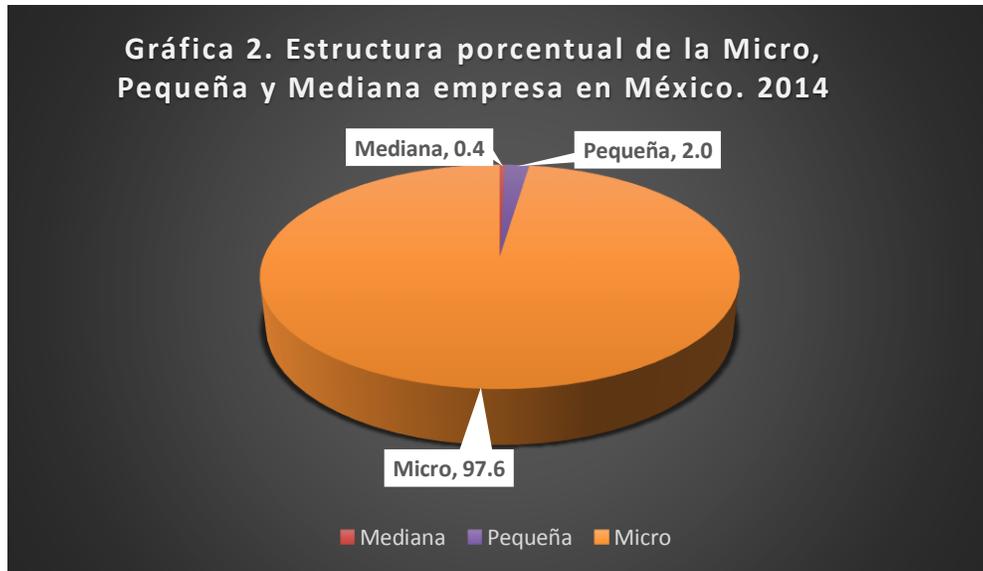
En el año 2015, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) da a conocer los resultados de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) donde estratifica los establecimientos por tamaño (cuadro 4), lo que permite identificar a la micro, pequeña, mediana y gran empresa, dando a conocer las características de cada una de estas categorías (INEGI, 2016).

Cuadro 4. Estratificación de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas en México, según personal ocupado. 2014

Tamaño	Manufacturas	Comercio	Servicios
Micro	1 a 10	1 a 10	1 a 10
Pequeña	11 a 50	11 a 30	11 a 50
Mediana	51 a 250	31 a 100	51 a 100

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

La empresa es la unidad de observación de la ENAPROCE 2015 y registra para el año de 2014 un total nacional de 4,048,543 de micro, pequeñas y medianas empresas, laborando en ellas, 2,832,997 personas. El 97.6% son microempresas, donde se ubica el 75.4% del personal total ocupado. El segundo lugar, corresponde a las empresas pequeñas, con un 2.0% y con el 13.5% del personal ocupado. Le sigue la empresa mediana, que es la que tiene un menor peso, con el 0.4% del total nacional y el 11.1% del personal ocupado (gráfica 2). La gran empresa que no está incluida en el total nacional mencionado anteriormente registró un total de 10,917 unidades, por lo que sumándola, el total nacional de empresas es de 4,059,469.



Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

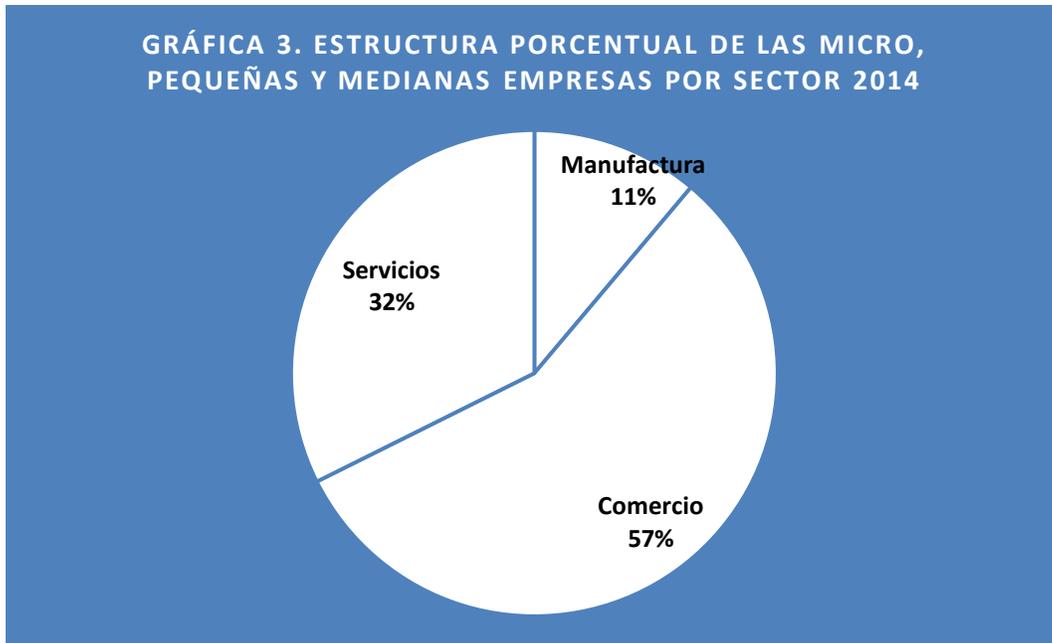
A nivel sectorial, del total de 4,048,543 empresas, 2,287,439 pertenecían al sector comercio; 1,310,184 a servicios y 450,920 a manufactura (cuadro 5).

Cuadro 5. Número de empresas Micro, Pequeñas y Medianas, por sector económico en México, 2014

Total	4,048,543
Manufactura	450,920
Comercio	2,287,439
Servicios	1,310,184

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

En el sector comercio se ubica más de la mitad del total de empresas (57%), siguiéndole en importancia el sector de servicios con 32% y el sector manufacturero con el 11% (gráfica 3).



Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

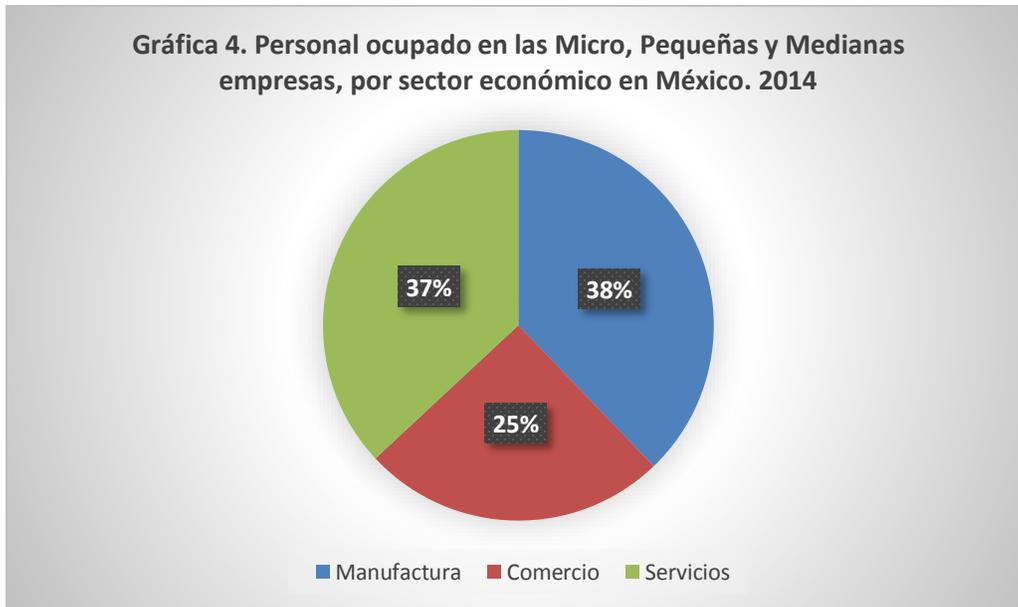
Con referencia al personal ocupado, el conjunto de las empresas registró un total de 2,832,997 personas (cuadro 6).

Cuadro 6. Promedio del personal ocupado que laboró en las Micro, Pequeñas y Medianas empresas, por sector. 2014

Sector	Personal ocupado
Total	2,832,997
Manufactura	1,071,613
Comercio	714,881
Servicios	1,046,503

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

En cuanto al personal ocupado por sector económico, los sectores de servicios (37%) y comercio (38%), aportan en su conjunto el 75% del total nacional. El sector comercio participa con el restante 25% (gráfica 4).



Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

La empresa mexicana y las TIC

Al observar de manera conjunta a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) se tiene que éstas participan con el 63% del empleo y el 35% de la Producción Bruta Total.

El nivel de la productividad de la empresa está asociado a diversos factores, pero uno de los más importantes es el referido a la incorporación de las nuevas tecnologías.

El Fondo Nacional Emprendedor (FNE, 2016) señala que:

- Pese a su importancia económica, las empresas mexicanas presentan problemas de baja productividad, debido a que, si se comparan a nivel internacional, la productividad relativa de las MIPYMES mexicanas respecto a las grandes empresas es comparable con la productividad de las MIPYMES de países latinoamericanos como Argentina, Brasil, Chile y Perú; y muy por debajo de naciones como España, Alemania, Francia e Italia.

- Destaca la brecha que en materia de productividad laboral existe entre las micro y pequeñas empresas con respecto a las grandes, ya que la productividad de las micro y pequeñas empresas equivale al 16% y 35% respectivamente, de la productividad de las grandes empresas.
- Un análisis dentro de la OCDE más desagregado muestra que el problema de la productividad radica principalmente en el sector de las microempresas, que representan el 94.4% del total, el 41.1% del empleo, pero sólo 17.8% del valor añadido, una contribución considerablemente más baja al valor agregado generado por las microempresas en el resto de los países de la OCDE.
- Debido a que las microempresas tienen una productividad típicamente más baja que las pequeñas y medianas empresas, de acuerdo con la OCDE esta peculiaridad en su estructura afecta la productividad de la economía mexicana en su conjunto.
- Las MIPYMES son las principales generadoras de empleo en el país al aportar casi tres cuartas partes (73.8%) de las fuentes de empleo que se generan en la economía.
- Su participación en la Producción Bruta Total (PBT) alcanza únicamente el 34.7%. por ello se identifica que el principal problema que enfrentan las MIPYMES de México en forma generalizada es la falta de productividad, debido a que la participación de las MIPYMES en la Producción Bruta Total (PBT) a nivel nacional es muy baja con relación a su participación en empleo y con relación a la proporción de MIPYMES que existen en el país.
- La productividad de las empresas grandes en México es 6.3 veces superior al de las microempresas, 2.9 veces superior al de las pequeñas y 1.7 veces mayor al de las empresas medianas.
- No solo hay una diferencia importante en la productividad entre la gran empresa y las MIPYMES, sino que la brecha entre la productividad entre ellas cada vez es más grande, debido a que mientras en 2003 la productividad de las grandes empresas era en promedio 3.5 veces mayor a

la productividad de las MIPYMES, en 2013 ya fue 4.9 veces mayor, con una tendencia a más ensanchamiento

- Esto se deriva en un fuerte problema debido a que la mayoría del empleo, así como de los ingresos de las familias mexicanas, provienen de este tipo de empresas (FNE, 2016).

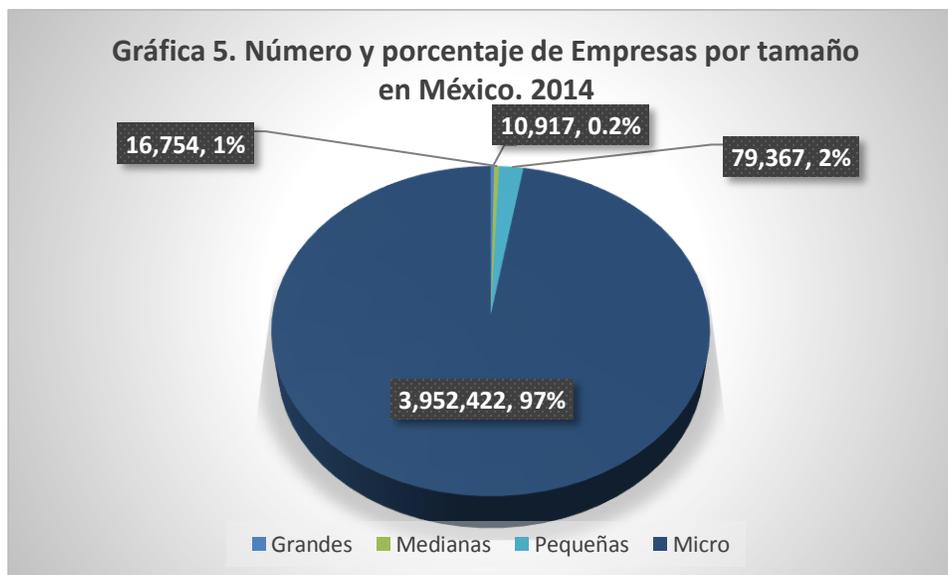
El cuadro 7 muestra la cantidad de empresas mexicanas de acuerdo con su tamaño. Las MIPYMES (medianas, pequeñas y micro) suman un total de 4,048,543. Al agregar a las MIPYMES las empresas grandes, su número se eleva a un total de 4,059,460.

Cuadro 7. Número de empresas mexicanas, por tamaño. 2014

Tamaño de empresa	Total de empresas
Grandes	10,917
Medianas	16,754
Pequeñas	79,367
Micro	3,952,422
Total	4,059,460

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

En cuanto al número de empresas, por tamaño, la micro abarca un gran porcentaje al representar el 97.3% del total. Le sigue la pequeña con un muy lejano 2%; la mediana con 0.4% y la grande con 0.2% (gráfica 5).



Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

En la ENAPROCE se registra de acuerdo con su información, que para las MIPYMES la principal fuente de financiamiento es el sistema financiero formal con el 46%, seguido de los créditos de proveedores o clientes con 29%, recursos propios y utilidades reinvertidas (19%), recursos de inversionistas privados (3%), prestamistas particulares (2%) y tarjetas de crédito (1%). También se señala que la mayor parte de las empresas que obtuvieron financiamiento destinaron los recursos para la adquisición de capital fijo incluyendo bienes inmuebles, transporte, mobiliario y equipo de oficina. La segunda causa para solicitar financiamiento incluyó maquinaria y equipo, y la tercera de equipo de cómputo y periférico (FNE, 2016). La necesidad de adquisición de este tipo de nuevas tecnologías está relegada por la empresa mexicana a un tercer lugar.

El Fondo Nacional Emprendedor ha señalado que con relación al uso de las TIC las MIPYMES mexicanas registran un atraso tecnológico respecto a otras empresas a nivel mundial, debido a que las empresas medianas, por ejemplo, ocupan el último lugar en utilización de Internet entre los países de la OCDE, y se encuentran por debajo de naciones con similar nivel de desarrollo como Hungría, Turquía y Polonia. En el caso de las micro y pequeñas empresas, las empresas

mexicanas ocupan la penúltima posición en utilización de internet, únicamente por debajo de Hungría.

En cuanto al uso de las nuevas tecnologías conforme es más pequeña la empresa, disminuye el porcentaje de las que utilizan equipo de cómputo. El cuadro 8 muestra que el 99% de la grande y mediana empresa utilizaron equipo de cómputo. Le sigue la pequeña con el 93.4%, y la micro donde se observa un fuerte descenso, donde solamente el 25.5% lo utilizaron. Debido a que estas últimas representan una gran proporción del total, solamente el 27.3% del universo de empresas, hicieron uso de equipo de cómputo.

Cuadro 8. Empresas que utilizaron equipo de cómputo. 2014

Tamaño de empresa	Total de empresas	Empresas que utilizaron equipo de cómputo	Porcentaje
Grandes	10,917	10,808	99.0
Medianas	16,754	16,607	99.1
Pequeñas	79,367	74,106	93.4
Micro	3,952,422	1,006,745	25.5
Total	4,059,460	1,108,266	27.3

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

Las principales razones por las cuales las empresas no utilizaron equipo de cómputo para el desarrollo de sus actividades tienen que ver con la percepción de que no lo necesitan, aunque la mayor parte de esta respuesta se ubica en la microempresa. Le siguen las respuestas que se refieren a que no cuentan con el equipo; a la falta de recursos económicos y a que no saben usarlo. En menor medida, se debe a que no les interesa; no saben para que pueda ser útil; y las menos, a que lo contrataron vía outsourcing (cuadro 9).

Cuadro 9. Número de empresas según la razón principal por la que no utilizaron equipo de cómputo para el desarrollo de sus actividades. 2014

Tamaño de empresa	Falta de recursos económicos	No saben usarlo	No lo necesitan	No saben para qué pueda ser útil	No les interesa	Contrató outsourcing ¹	No se cuenta con equipo de cómputo	Otra
Grandes	0	C	65	0	C	C	C	0
Medianas	22	C	77	C	C	C	17	0
Pequeñas	764	C	2,501	C	C	C	895	C
Micro	448,320	423,816	1,374,016	99,763	107,247	11,754	459,421	C
Total	449,106	423,816	1,376,659	99,763	107,247	11,754	460,333	0

C: Cifra confidencial.

1 Pago a terceros para la prestación de servicios de computación.

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

En cuanto al número de empresas que utilizaron Internet, la participación de la grande y la mediana en su total, es prácticamente la misma (98%). Al observar a la pequeña empresa el porcentaje disminuye a 92.4% y cae sensiblemente en la microempresa al 26.1%. En el total de empresas, solamente el 27.9% hicieron uso de Internet (cuadro 10). Esto último se explica debido a la fuerte participación de la microempresa dentro del total.

Cuadro 10. Empresas que utilizaron Internet. 2014

Tamaño de empresa	Total de empresas	Número de empresas que utilizaron Internet	Porcentaje
<i>Grandes</i>	10,917	10,734	98.3
<i>Medianas</i>	16,754	16,485	98.4
<i>Pequeñas</i>	79,367	73,342	92.4
<i>Micro</i>	3,952,422	1,031,023	26.1
Total	4,059,460	1,131,584	27.9

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

Nuevamente por su importancia en cuanto a número, la mayor parte de las respuestas se encuentran entre las microempresas. Las principales razones por las cuales las microempresas no utilizaron Internet para desarrollar sus actividades se refieren a la percepción de que no lo necesitan; no cuentan con equipo; no disponen de los recursos económicos para adquirirlo; no saben utilizarlo; no les interesa; y existe falta de infraestructura (sin línea telefónica o sin señal) que les permita aprovechar esta tecnología (cuadro 11).

Cuadro 11. Número de empresas según la razón principal por la que no utilizaron Internet en el desarrollo de sus actividades. 2014

Tamaño de empresa	Falta de recursos económicos	Falta de infraestructura (sin línea telefónica o sin señal)	No saben usarla	No lo necesitan	No saben para qué pueda ser útil	No les interesa	No cuentan con equipo	Otra
Grandes	C	20	C	75	0	45	27	0
Medianas	35	22	C	165	0	14	26	0
Pequeñas	736	305	C	3,064	65	448	961	44
Micro	411,048	86,890	344,442	1,382,229	60,772	103,516	523,700	8,801
Total	411,819	87,237	344,442	1,385,533	60,837	104,023	524,714	8,845

C: Cifra confidencial.

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

En cuanto a las respuestas de las empresas sobre las razones por las que si utilizaron Internet en el desarrollo de sus actividades, el cuadro 12 muestra que se refieren, en orden de importancia, a poder tener contacto y proporcionar el servicio a sus clientes; transacciones financieras; búsqueda de información; contacto y pedidos a proveedores. En mucho menor medida se debió a ventas en línea; publicidad de la empresa; pago de servicios gubernamentales; y reclutamiento, selección de personal y capacitación a distancia.

Cuadro 12. Número de empresas según la razón principal por la que si utilizaron Internet en el desarrollo de sus actividades. 2014

Tamaño de empresa	Búsqueda de información	Contacto y pedidos a proveedores	Contacto y servicio a clientes	Ventas en línea	Transacciones financieras	Pago de servicios no gubernamentales	Pago de servicios gubernamentales	Publicidad de la empresa	Reclutamiento, selección de personal y capacitación a distancia
Grandes	1,666	926	1,947	291	2,112	52	174	120	227
Medianas	1,805	1,746	2,798	494	2,679	131	199	234	75
Pequeñas	8,646	7,794	13,553	1,658	7,597	243	913	1,338	276
Micro	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Total	12,117	10,466	18,298	2,443	12,388	426	1,286	1,692	578

NA: No aplicable por cálculo no procedente

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2016)

Conclusión

En cuanto al número de empresas mexicanas, la microempresa representa un muy alto porcentaje del total (97.3%) siendo también una gran generadora de empleo. Es en este segmento de las empresas donde se observan las mayores carencias en cuanto al uso de las nuevas tecnologías.

Las limitaciones que tienen las empresas para acceder a las nuevas tecnologías, sobre todo en la microempresa, incide necesariamente en sus niveles de productividad de manera negativa.

En un mundo globalizado y altamente tecnificado, la empresa que no acceda a estas nuevas tecnologías pone en riesgo su permanencia en el mercado.

Trabajos citados

Casalet, R. M., & González, L. (10. de agosto de 2004). *Las tecnologías de la información en las pequeñas y medianas empresas mexicanas*. Obtenido de REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Vol. VIII, núm. 170 (21): <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-21.htm>

- CEPAL. (septiembre de 2016a). *Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital: la situación de América Latina y el Caribe*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40530/S1600833_es.pdf
- CEPAL. (agosto de 2016b). *La nueva revolución digital: de la Internet del consumo a la Internet de la producción*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38604/S1600780_es.pdf
- DOF. (30 de junio de 2009). *Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5096849&fecha=30/06/2009
- DOF. (30 de diciembre de 2016). *Reglas de Operación del Fondo Nacional Emprendedor para el ejercicio fiscal 2017*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468221&fecha=30/12/2016
- FNE. (2016). *Diagnóstico 2016 del Fondo Nacional Emprendedor*. Obtenido de Fondo Nacional Emprendedor: https://www.inadem.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/Diagno%CC%81stico_FNE-2016.pdf
- INEGI. (2015). *Micro, pequeña, mediana y gran empresa : estratificación de los establecimientos. Censos Económicos 2014*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825077952.pdf
- INEGI. (julio de 2016). *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015*. Obtenido de Instituto Nacional de Geografía y Estadística: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otras/enaproce/doc/ENAPROCE_15.pdf
- Macau, R. (septiembre de 2004). *TIC: ¿PARA QUÉ? (Funciones de las tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones)*. Obtenido de Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 1 No. 1: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/macau0704.pdf>
- Menéndez, J. F., & al., e. (abril-junio de 2007). *El impacto del uso efectivo de las TIC sobre la eficiencia técnica de las empresas españolas*. Obtenido de Revista estudios gerenciales. Vol 23. No. 103: https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/224/222
- Ruiz, R. H., & Del Rivero, M. G. (junio de 2017). *La estratificación de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa en México*. Obtenido de II Congreso Virtual Internacional Desarrollo Económico, Social y Empresarial en Iberoamérica. EUMED: <http://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/desarrollo-empresarial/53-la-estratificacion-de-la-micro-empresa.pdf>

Saavedra, G. M., & Tapia, S. B. (enero-abril de 2013). *El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) industriales mexicanas*. Obtenido de Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, vol. 10, núm. 1: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82326270007>