

Artículo de Revisión/ Review Article

Adopción e impacto de las TIC en la gestión de microempresas Adoption and impact of ICT in the management of microenterprises

Raúl Marcelo Ferrer Dávalos 

Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ciencias Empresariales y Administrativas. Asunción, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/
How to reference this article**

Ferrer, R. (2021). Adopción e impacto de las TIC en la gestión de microempresas. *Revista científica en ciencias sociales*, 3(1), 48-68.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar los factores que influyen en la adopción de TIC y el impacto que tienen éstas en la gestión de las microempresas. Para alcanzar dicho objetivo se procedió a una revisión bibliográfica de la literatura especializada, con la selección de tres categorías de análisis y once subcategorías relacionadas. Se pudo identificar que, en general, las microempresas buscan mantener la competitividad reduciendo costos en lugar de aumentar el valor agregado, por lo que normalmente no están dispuestas a hacer una inversión significativa para la adopción y la implementación de TIC. El desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas genera un importante impulso en la economía de los países. La implementación de las TIC, así como la significativa influencia de éstas en los diferentes procesos laborales, generan empresas con un desempeño mucho más eficiente.

PALABRAS CLAVE: Tecnología; tecnología de la información; adopción; empresa; TIC; gestión

ABSTRACT

The aim of this article is to analyze the factors that influence the adoption of ICTs and the impact they have on the management of microenterprises. To achieve this aim, a review of specialized literature was carried out, with the selection of three categories of analysis and eleven related sub-categories. It was possible to identify that, in general, microenterprises seek to maintain competitiveness by reducing costs instead of increasing added value. This is why they are usually not willing to significant investment in the adoption and implementation of ICTs. The development of micro, small and medium enterprises generate an important boost in the economy of countries. ICT implementation, as well as their significant influence of these in different labor processes, produces companies that have much more efficient performance.

KEYWORDS: Technology; information technology; adoption; enterprise; ICT; management

INTRODUCCIÓN

La tecnología es sin dudas uno de los factores fundamentales para que las empresas logren ser competitivas en el entorno actual, ya que gracias a ella pueden realizar sus actividades con

Fecha de recepción: 16 de enero 2021 - Fecha de aceptación: 14 de febrero 2021

***Autor correspondiente:** Raúl Marcelo Ferrer Dávalos
email: ferrermarcelo.py@gmail.com



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia *Creative Commons*

mayor eficiencia y eficacia. Las empresas que no adopten tecnología quedaran rezagadas con respecto a sus competidores (Cotera et al., 2015). Pero las empresas en general, y las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en particular enfrentan una serie de inconvenientes relacionados a la adopción y a la implementación efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Estos inconvenientes están relacionados por un lado con la tecnología misma y por otro lado con el negocio de los distintos sectores productivos (Harindranath, Dyerson y Barnes, 2008). La necesidad de supervivencia de las organizaciones en los entornos competitivos actuales constituye el objetivo más frecuente para que las microempresas se enfoquen en la adopción y en la implementación de las TIC (Antlova, 2009; Almubarak, 2017).

El objetivo de este artículo es analizar los factores que influyen en la adopción de las TIC y el impacto que dichas tecnologías producen en la gestión administrativa de las microempresas. Estudios previos sugieren que algunos de los factores que influyen en la adopción de tecnología incluyen la ventaja relativa, la capacidad de innovación del tomador de decisiones, el conocimiento de TIC del tomador de decisiones, la compatibilidad y el apoyo de la alta dirección (Almubarak, 2017). Otros estudios muestran que características de innovación como ventajas relativas, compatibilidad, complejidad, observabilidad y probabilidad, presentan una relación significativa con la efectividad de las TIC (Hatimtai y Hassan, 2018). Sin embargo, aunque están relacionados con la efectividad, los aspectos como la compatibilidad, complejidad y competitividad del medio ambiente no han tenido una relación significativa con la adopción de las TIC (Albar y Hoque, 2017).

Las TIC pueden mejorar todo lo relacionado a la gestión del conocimiento y las informaciones dentro de la empresa, además de reducir los costos de transacciones y de aumentar la velocidad de las transacciones comerciales de empresa a empresa, y también de la empresa al consumidor. Por otro lado, las TIC mejoran la calidad de los servicios a los clientes y ayudan a mejorar las comunicaciones externas. Este tipo de tecnología ayuda también a mejorar la productividad de la empresa, la efectividad de algunas funciones, la generación de nuevos mercados y de nuevos modelos de negocios. Además, aumentan la eficiencia y eficacia a través de la especialización de recursos humanos (Barba et al., 2007). La falta de gestión de TIC y la falta de impulso a la innovación son algunas de las limitaciones que presentan las microempresas a la hora de competir con las grandes corporaciones (Valdez, García y Maldonado, 2018).

Ya que las MIPYMES son un importante segmento en cualquier economía, éstas deben apuntar a mejorar su competitividad no solamente a nivel local sino también a nivel global, lo cual es posible gracias a la oportuna adopción de las TIC. En primer lugar, las microempresas deben notar los múltiples beneficios que aporta la adopción de tecnologías y entender que, si pueden servir a un número mayor de clientes, las ganancias que puedan generar serán de gran beneficio no solo para ellas, sino que también contribuirán al crecimiento económico del país (Tan et al., 2010; Jurado, Yarad y Carrión, 2020).

REVISIÓN DE LA LITERATURA

De manera a alcanzar el objetivo de este estudio se procedió a realizar una revisión bibliográfica en la literatura especializada dividiendo la búsqueda en tres diferentes

categorías de análisis: las TIC en las microempresas, la adopción de TIC y el impacto de TIC en la gestión administrativa de microempresas. Cada una de estas tres categorías fue dividida en distintas subcategorías de análisis, seleccionando cuatro subcategorías para las TIC en las microempresas, tres subcategorías para la adopción de TIC en las microempresas y otras cuatro subcategorías para el impacto de las TIC en las microempresas. En el Cuadro 1 se observan las fuentes consultadas para cada una de las categorías analizadas y las respectivas subcategorías de análisis.

Cuadro 1: *Categorías de Análisis*

TIC EN LAS MICROEMPRESAS	
Sub-Categorías de Análisis	Fuentes Consultadas
Factor Positivo para el Desarrollo	Rastrollo, M. y Castillo, 2004; Mihalic y Buhalis, 2013; Gilaninia, Javad, y Omidvari, 2012; Barba, 2000; Jaramillo, 2005; Londoño y Acevedo, 2018
Barreras de Acceso a la Tecnología	Tello, 2008; Palomo, 2005; Qureshil, Kamal, y Wolcott, 2009; Franco, Días y Pereira, 2012; Hoyos y Valencia, 2012; Urquía y Perez, 2008; García, Barona y Madrid, 2013
Capacidad de Innovación	Armenteros, Medina, Ballesteros y Molina, 2012; García, Coll y Blasco, 2005; Matthews, 2007; Lester y Tran, 2008; Haug, Graungaard y Stentoft, 2011
Debilidades en la Implementación	Abuelmaatti y Ahmed, 2014; Hoyos y Valencia, 2012; Atencio, Paz y Fuenmayor, 2010; Fernández, 2005; Jaramillo, 2005; Walker, Redmond, Webster y Le Clus, 2007
ADOPCIÓN DE TIC EN LAS MICROEMPRESAS	
Sub-Categorías de Análisis	Fuentes Consultadas
Problemas de Adopción	Harindranath, Dyerson y Barnes, 2008; Antlova, 2009; Almubarak, 2017; Ladokum, Osunwole y Olaoye, 2013; Nandan, 2004; Romero y Martinez, 2015; Steyn y Leonard, 2012; Azam y Quaddus, 2013; Ghobakhloo, Hong, Sabouri y Zulkifli, 2012; Apulu, Latham y Moreton, 2013; Chinedu, Duan y Chen, 2014; Alshamaila, Papagiannidis y Li, 2013; Adebayo, Balogun y Kareem, 2012; Irefin, I.A. Abdu-Azeez, I.A. Tijani, 2012; Ibrahim, Hassan y Gusau, 2018
Uso de TIC	Kutlu y Ozturan, 2008; Ardjouman, 2014; Bazini, Iliá y Qarri, 2011; Nurhadi, 2013; Olise, Anigbogu, Edoko y Okoli, 2014; Erumban y de Jong, 2006
Capacitación	Apulu et al., 2013; Ladokum et al., 2013; Shah Alam y Mohammad, 2009; Harindranath et al., 2008; Romero y Martinez, 2015; Bollweg, Lackes, Siepermann & Weber 2019; Arendt, 2008; Ghobakhloo et al., 2012; Chinedu et al., 2014
IMPACTO DE TIC EN LAS MICROEMPRESAS	
Sub-Categorías de Análisis	Fuentes Consultadas
Capacidad de Adaptación	Trimi, 2008; Franco et al., 2012; Birchall y Giambona, 2008; Gálvez y García, 2012; Londoño y Acevedo, 2018
Desempeño	Gatautis, Medziausiene, Tarute y Vaiciukynaitė, 2015; Gatautis y Tarute, 2014; Hatimtai y Hassan, 2018; Consoli, 2012; Gálvez, Riascos y Contreras, 2014; Gálvez y García, 2012; Santoleri, 2013
Impacto de las Redes Sociales	Talukder, Quazi y Djatikusumo, 2013; Ibrahim, Hassan y Gusau, 2018; Onyango, Ongus, Awuor y Nyamboga, 2014; Talukder et al., 2013; Tong y Wong, 2014; Valdez, García y Maldonado, 2018; Manochchri, Al-Esmail y Ashrafi, 2012
Procesos	Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan y Tu, 2008; Gargallo y Galve, 2012; Franco et al., 2012

Fuente: Elaboración propia

TIC en las microempresas

Las tecnologías de la información y la comunicación son consideradas como uno de los factores que generan cambios en las estructuras organizacionales y su desarrollo está teniendo un profundo impacto en la sociedad en general y en las organizaciones que la componen (Rastrollo y Castillo, 2004). En países menos desarrollados y donde aún se encuentran en etapa de transición en cuanto a la adopción de las TIC, los resultados de investigaciones

empíricas muestran que este tipo de tecnologías tienen un potencial positivo indirecto y fuerte para el desempeño de la empresa (Mihalic y Buhalis, 2013). A partir de la década de los sesenta, y a raíz del fenómeno de la globalización, surge un modelo de organización más flexible; este modelo centrado en la innovación tecnológica y de productos, requiere una serie de ajustes para lograr una alta profesionalización de los trabajadores, así como la descentralización de las responsabilidades y una mayor autonomía en el trabajo (Barba, 2000; Londoño y Acevedo 2018). Las empresas en general y especialmente las microempresas, están obligadas por la globalización y por la constante evolución del entorno a trabajar de una manera mucho más dinámica, con una participación activa y continua en todo lo que se refiere al aprendizaje y a la innovación, a pesar de que en la realidad este tipo de empresas presentan múltiples inconvenientes que les hacen muy poco competitivas de acuerdo a las exigencias del entorno actual (Jaramillo, 2005).

Para ser parte de la sociedad actual, cada vez más dependiente de la tecnología, cualquier individuo, empresa u organización debe tener acceso a las TIC, las cuales constituyen un elemento dinamizador fundamental en la sociedad. Por lo tanto, aquellos que puedan acceder a esa tecnología, ya sea de manera individual o colectiva, tendrán una mayor influencia en la construcción de la sociedad del conocimiento y tendrán una mayor capacidad de decisión (Tello, 2008). En general, la falta de liquidez, los costos operativos, la falta de competitividad o la falta de calidad, no son considerados los problemas principales en la gestión de las MIPYMES, sino que los inconvenientes en la gestión de estas empresas se refieren más bien a la falta de capacitación y a la falta de una cultura de innovación y de desarrollo tecnológico (Palomo, 2005). Sin embargo, un número muy limitado de microempresarios poseen las habilidades técnicas o los sistemas de información que necesitan para poder competir y expandir sus negocios a nuevos mercados y poder optimizar sus operaciones comerciales (Qureshil et al., 2009).

La optimización de recursos a través de herramientas tecnológicas que agregan valor a la empresa de manera a mejorar su capacidad de administración y de conexión para responder más rápidamente a las exigencias de un entorno cambiante, son un requerimiento para la supervivencia de las MIPYMES en el mundo globalizado (Hoyos y Valencia, 2012). La mayoría de las microempresas no conocen las nuevas tecnologías y a pesar de las ventajas que puedan obtener de la tecnología, tampoco muestran mucho interés en ello. En el largo plazo, si las microempresas en general no cuentan con una buena infraestructura tecnológica, y además no tienen una actitud positiva y flexible para su implementación, les será mucho más difícil adaptarse a las nuevas normas y exigencias del mercado (Urquía y Perez, 2008).

El proceso de innovación dentro de las organizaciones, tiene la influencia de variables internas y externas, además, el tamaño de la empresa está relacionado a la dinámica que estas imprimen a las actividades de innovación (Armenteros, Medina, Ballesteros y Molina, 2012). El crecimiento de las microempresas aumenta la necesidad del uso estratégico de las TIC, y muchas veces este crecimiento se da justamente por las soluciones que aportan las nuevas tecnologías. Así también la falta de adopción de estas tecnologías y las restricciones existentes hacen que muchas microempresas no puedan ser beneficiarias de los efectos positivos de las nuevas tecnologías (Matthews, 2007). En el Cuadro 2 se expresan los puntos más resaltantes analizados en cada subcategoría.

Cuadro 2: TIC en las Microempresas

SUB-CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	
Factor Positivo para el Desarrollo	El desarrollo de las MIPYMES traen como consecuencia la creación de nuevos puestos de trabajo, lo cual se constituye en un importante impulsor de la economía de un país; y una de las herramientas para lograr dicho desarrollo en este tipo de empresas es la implementación de las TIC (Gilaninia, Javad y Omidvari, 2012).
Barreras de Acceso a la Tecnología	Las TIC permiten a las MIPYMES acceder a mercados a los que no podrían alcanzar de otra manera, debido justamente a las limitaciones que estas empresas presentan por sus tamaños, falta de recursos, distancia o localización (Franco, Días y Pereira, 2012). Una de las principales barreras para la implementación de tecnologías en las empresas y para impulsar las actividades de innovación, es la financiación. Los microempresarios deberán realizar un gran esfuerzo para conseguir la financiación necesaria que les permita lograr ventajas competitivas que sean sostenibles en el tiempo a través de actividades de innovación, ya que eso constituye un factor determinante del crecimiento económico (García et al., 2013).
Capacidad de Innovación	Las MIPYMES son conscientes de sus limitadas capacidades en relación a la innovación, sobre todo en la capacidad de inversión que se requiere. Y probablemente la manera en que este tipo de empresas ven a la innovación sea uno de los inconvenientes para desarrollar su propia capacidad innovadora, por lo que es importante mirar a la innovación desde una perspectiva diferente, y no necesariamente como algo que se refiere a grandes proyectos que muchas veces sobrepasa la capacidad individual de una microempresa (García et al., 2005).
Debilidades en la Implementación	Como existe la llamada brecha digital, donde el factor económico sigue siendo una barrera importante para acceder o no a un computador y a Internet, se hace muy compleja la definición de políticas públicas que eviten la exclusión de personas de una cultura digital. Determinar las razones de la falta de acceso y de las diferencias entre las personas que saben utilizar las TIC y las que no saben, es un fenómeno multidimensional (Fernández, 2005).

Fuente: Elaboración propia

Las capacidades relacionadas a las TIC pueden mejorar su velocidad de comercialización y aumentar el alcance de su mercado. A pesar de que muchos microempresarios no tienen un buen conocimiento de TIC, eso no debería ser una barrera para su implementación. Generalmente las herramientas tecnológicas necesarias pueden tener un bajo costo de implementación y mantenimiento, y además los proveedores de estas tecnologías ofrecen soporte técnico y en algunos casos también capacitación (Lester y Tran, 2008). Las MIPYMES deben, en primer lugar, identificar las áreas problemáticas y tomar las medidas necesarias para abordar los problemas; la preparación para la implementación de la tecnología adquiere gran importancia para que el proyecto tenga éxito, ya que en general los proyectos de tecnología fallan por la falta de conocimiento en el proceso de preparación (Haug et al., 2011). Una vez implementadas, las nuevas tecnologías pueden mejorar la capacidad de respuesta de las empresas a las exigencias del mercado y también reducir sus costos operativos, sin embargo, un gerente altamente capacitado y experimentado no podrá ser remplazado por la tecnología (Lester y Tran, 2008).

En general, las MIPYMES apuntan en dirección al uso de las nuevas tecnologías, sin embargo, una de las debilidades identificadas en relación a la implantación efectiva, indica que muchas veces están fallando en involucrar a los miembros del equipo. Así también existe

poca claridad en relación a cómo administrar las nuevas tecnologías, lo que se considera como otra debilidad relacionada a su efectiva implementación en las microempresas (Abuelmaatti y Ahmed, 2014). El beneficio principal que las TIC otorgan a las MIPYMES, es la posibilidad de liberar varios recursos orientados a cuestiones operativas y que no agregan valor a la actividad organizacional. Estos recursos pueden ser re direccionados y utilizados en los procesos estratégicos que están orientados a la esencia de la empresa (Hoyos y Valencia, 2012).

Las MIPYMES han identificado la necesidad de promover cambios internos y transformar sus procesos productivos, sin embargo, no tienen la confianza necesaria en el personal para innovar y por lo tanto muchas veces no estimulan la innovación y quedan en desventaja (Atencio et al., 2010). Por otro lado, a pesar de estar en la era de la información, donde se consideran condiciones fundamentales de competitividad empresarial al conocimiento, la tecnología, la innovación y la creatividad, sigue siendo la capacitación uno de los aspectos relacionados a los procesos de gestión humana que se encuentran más descuidados por las microempresas. Al no tener un diagnóstico preciso de las necesidades de capacitación y al no contar con un presupuesto para desarrollar programas de capacitación, las microempresas no cuentan con un plan establecido y previamente elaborado con respecto a la capacitación y formación de sus recursos humanos (Jaramillo, 2005). Según estudios realizados, los propietarios o gerentes de micro y pequeñas empresas estarán dispuestos a participar de programas de capacitación, si es que estos programas son de relevancia y directamente aplicables a las necesidades actuales de sus negocios, y si el sistema de entrega está cuidadosamente estructurado en cuanto a las condiciones de la sesión como son el día, la hora, la ubicación y la duración de la sesión de capacitación (Walker et al., 2007).

El desarrollo de las capacidades de las MIPYMES en relación a las TIC, deben estar acompañadas de políticas públicas que fomenten la inclusión de estas tecnologías en las empresas, y también la formación y capacitación de los microempresarios y trabajadores involucrados. El liderazgo institucional compartido por todas las personas que componen la organización, y la colaboración con otras organizaciones, además de un diseño estratégico de los objetivos y fines de la organización, son temas fundamentales para la modernización de la gestión y el desarrollo de las TIC en las organizaciones públicas (Criado y Ramilo, 2001; Ortégón, 2015). La formación y capacitación de las micro y pequeñas empresas, sobre todo en relación a la gestión de recursos humanos se debe realizar con un enfoque de las necesidades de los propietarios o gerentes de estas empresas y no mediante los métodos tradicionales de enseñanza (Redmond y Walker, 2008). La inexistencia de una buena orientación y formación en gestión del talento humano es un factor constante en las MIPYMES; generalmente reciben mucha información sobre planes de negocios y gestión de la parte financiera y comercial, pero muy poca información sobre como liderar y como potenciar a los recursos humanos que trabajan en sus empresas (Jaramillo, 2005). La escasa oferta de financiamiento para las microempresas limita cualquier intento de desarrollar mejores competencias laborales o adopción de nuevas tecnologías. Además, las capacidades limitadas de formación de los trabajadores ligada no solamente a su formación laboral, sino también a la educación previamente recibida, reduce la capacidad que tienen de adquirir nuevos conocimientos relacionados a la tecnología, por lo que las limitaciones educativas

también se constituyen en limitaciones para la adopción de nuevas tecnologías por parte de las microempresas (Zevallos, 2006).

Una manera en que las microempresas puedan competir con las empresas más grandes es juntarse con otras a través de las redes de cooperación empresarial y así conservar su independencia. Pero la falta de compromiso y la falta de interés de los miembros muchas veces son las dificultades que encuentran los propietarios y gerentes de las MIPYMES para trabajar en redes de cooperación (Benito, 2009). Para considerar competitiva a una empresa, esta debe tener la capacidad de ampliar los segmentos de mercados en los que se desenvuelve o al menos, mantenerse en el mercado con una buena rentabilidad (Díaz, 2010). Mejorar la eficiencia en el uso de los factores de producción es una forma rápida y efectiva de combatir la falta de competitividad en un país, y una de las formas más eficaces de lograr esto es a través de la adopción de TIC (Tello, 2008). El impacto que tiene la tecnología tanto a nivel macroeconómico como a nivel microeconómico se relacionan a la reducción de los costos de transacción que generan las microempresas al obtener información a través de las tecnologías que actúan como proveedoras de esta información (Agüero y Pérez, 2010). Por lo tanto, es necesario apoyar a las microempresas aumentando sus conocimientos y su capacidad de adaptarse a las nuevas formas de trabajo de manera a que las mismas puedan aprovechar mejor las tecnologías para el crecimiento (Matthews, 2007).

Adopción de TIC en las microempresas

Entre los problemas de adopción relacionados a la tecnología, uno de los factores que más preocupan a los propietarios o gerentes de las micro, pequeñas y medianas empresas es el temor que existe hacia la llamada obsolescencia tecnológica. Esto se debe principalmente a la falta de recursos financieros que disponen las microempresas para pagar actualizaciones periódicas y otros gastos de mantenimiento, y en general no están dispuestos a quedar atados a la dependencia de proveedores o consultores externos en relación a la tecnología (Harindranath et al., 2008). Si bien es cierto que las TIC permiten una amplia gama de posibilidades de negocios, para los propietarios de microempresas se vuelve muy difícil mantenerse actualizados al respecto, y además ellos muchas veces no son capaces de ver los beneficios financieros y tampoco cuantificar la amortización de la implementación de la tecnología (Antlova, 2009; Almubarak, 2017). En cuanto a los problemas de adopción de tecnología relacionados al negocio, las MIPYMES buscan mantener la competitividad reduciendo los costos en lugar de aumentar el valor agregado, por lo que generalmente no están dispuestas a hacer una inversión significativa para la adopción o implementación de TIC (Harindranath et al., 2008). Estudios recientes señalan que tanto el tamaño de la organización, así como la expectativa de desempeño y las características de gestión son aspectos que influyen en la adopción de tecnología (Ibrahim, Hassan y Gusau, 2018).

Si bien la adopción de este tipo de tecnología en las microempresas sigue siendo baja, especialmente en los países en desarrollo, es importante fomentar dicha adopción ya que estas empresas de este tipo son consideradas impulsoras de la economía de un país (Nandan, 2004). La competitividad en el sector de las MIPYMES está cada vez más relacionada a la capacidad que tienen estas empresas de incorporar avances tecnológicos. Las características organizacionales de estas empresas y también las características personales de sus propietarios y gerentes influyen en la disposición y en la capacidad de adopción de tecnología por parte de la empresa (Romero y Martínez, 2015; Bollweg, Lackes, Siepermann y Weber

2019). Muchos propietarios y gerentes de microempresas tienen dudas con relación al uso general de las nuevas tecnologías y muchas veces, debido a la falta de información y de habilidades, toman decisiones equivocadas en lo que se refiere a la adopción de estas tecnologías (Steyn y Leonard, 2012). Las microempresas podrían ser más competitivas en su entorno de negocios a raíz de una mejora en la eficiencia de sus operaciones desde la adopción de las TIC (Azam y Quaddus, 2013). Por lo tanto, los propietarios y gerentes de microempresas deben averiguar qué tipo de ayuda externa tienen disponible y cuáles son los incentivos y programas existentes relacionados con el gobierno, además de asesores y proveedores de servicios, que les ayuden a adoptar e implementar las nuevas tecnologías de acuerdo a las necesidades de su negocio (Ghobakhloo et al., 2012). Es necesario que el gobierno ayude a aumentar la tasa de adopción de las TIC entre las microempresas, creando programas de información y concientización, promoviendo seminarios, capacitaciones, y asesoramiento profesional para que los microempresarios puedan adoptar las nuevas tecnologías (Apulu et al., 2013).

Los expertos en informática, los proveedores, los consultores, las agencias de apoyo del gobierno y los demás actores involucrados en el proceso de adopción de TIC deben entender y adecuarse a las necesidades e intereses específicos del actor clave del proceso, que es el propietario o gerente de la microempresa para que se pueda garantizar el éxito de la adopción de las nuevas tecnologías en la empresa (Chinedu et al., 2014). De manera a crear un ambiente de confianza, los proveedores de servicios y los expertos en informática deben mejorar su interacción con las microempresas. Muchas veces, las preocupaciones comunes que enfrentan los propietarios y gerentes de estas empresas con respecto a la adopción de tecnología se refieren a temas de seguridad y de confianza (Alshamaila et al., 2013). Otro factor importante que inhibe la adopción de TIC por parte de las microempresas es el conocimiento y las habilidades que tienen los propietarios o gerentes sobre esas tecnologías. Además, el acceso a la financiación es otro factor que afecta a la adopción; aunque el costo para comprar equipos informáticos se ha reducido considerablemente en la actualidad (Adebayo et al., 2012). Si bien el costo juega un papel crítico en la adopción de TIC, existen otros factores importantes que inhiben dicha adopción, como la disponibilidad de infraestructura y el apoyo del gobierno (Irefin, Abdu-Azeez, 2012).

En la mayoría de las MIPYMES no se utiliza correctamente la tecnología, ya que muchos de los trabajadores nunca antes utilizaron herramientas tecnológicas o las utilizaron muy poco. Además del costo de las herramientas tecnológicas y de la falta de habilidades tecnológicas de los involucrados, la incertidumbre sobre los beneficios comerciales que generaran la adopción, así como los problemas técnicos que pueden ocasionar, los problemas de infraestructura necesaria, el mantenimiento requerido, el acceso limitado a internet, y las fuentes de suministro de energía poco confiables, son otros factores claves que se consideran como barreras para la adopción y uso de TIC (Ardjouman, 2014). Estudios realizados muestran que las actividades de innovación y de investigación y desarrollo, así como trabajadores cualificados y con una formación sólida, la toma de decisiones descentralizada y el liderazgo visionario, tienden a aumentar las probabilidades de adopción de nuevas tecnologías por parte de las MIPYMES (Giotopoulos, Kontolaimou, Korra y Tsakanikas, 2017). Como se mencionó anteriormente, el conocimiento y las habilidades de los gerentes con respecto a la tecnología influye en una mejor comprensión de los beneficios que la

tecnología le puede brindar a su negocio, y así ellos podrían tener una actitud más favorable y estar más abiertos a la idea de adoptar las nuevas tecnologías (Bazini et al., 2011).

Pero a pesar de que en muchos casos los propietarios y gerentes de las MIPYMES conocen y entienden el valor que las tecnologías pueden aportar a sus negocios, todavía carecen de fondos y de experiencia en recursos humanos, lo que a su vez dificulta la capacidad que tienen para adoptar la tecnología. Los fondos limitados no les permiten asignar cantidades suficientes para realizar la adopción de manera adecuada y eficiente, y aunque existen habilidades limitadas en los recursos humanos de las microempresas, muchos ya utilizan las TIC, pero no de una manera óptima como para apoyar sus operaciones comerciales (Nurhadi, 2013). De manera a aumentar la competitividad y la productividad, los microempresarios deberían hacer un esfuerzo por invertir en TIC, ya que este tipo de tecnología influye de manera significativa en el rendimiento de la organización (Olise et al., 2014). Por otro lado, estudios indican que existen factores culturales y actitudes de las diferentes sociedades que influyen en la adopción de TIC en los distintos países (Erumban y de Jong, 2006).

Los propietarios y gerentes de las MIPYMES deberían ser los primeros en tratar de adquirir conocimientos y habilidades en TIC, y motivar a sus empleados a hacer lo mismo. Para tener una participación efectiva en el mercado actual, las empresas en general requieren tener un dominio en el uso de las TIC (Apulu et al., 2013). Es de suma importancia que la capacitación en las habilidades reales que se necesitan para obtener los beneficios estratégicos de la utilización de TIC, estén enfocados en los empleados de primera línea que son quienes utilizaran diariamente la tecnología dentro de la empresa (Ladokum et al., 2013). Una forma de motivar la adopción es que el sistema implementado debería ser fácil de utilizar, puesto que la mayoría de los usuarios de las microempresas pueden no estar familiarizados con el uso de computadoras e Internet, más allá de las redes sociales, especialmente cuando se trata de empresas más antiguas. Los empleados deberían recibir capacitación sobre la manera correcta de utilizar las TIC para sus negocios, y además toda la información sensible debería estar protegida con niveles de acceso restringido (Shah Alam y Mohammad, 2009). En las MIPYMES son los propietarios y gerentes quienes determinan la naturaleza y el alcance de las inversiones en tecnología. La mayoría de ellos no tiene una formación sólida en TIC, o no tienen las habilidades necesarias para conocer el potencial de las inversiones en esa área. Además, muchos tampoco conocen o están informados sobre los tipos de apoyos disponibles que pueden encontrar a nivel nacional o regional (Harindranath et al., 2008).

La capacitación de los empleados en relación al uso de las tecnologías de la información y la comunicación sigue siendo insuficiente, a pesar de que cada vez más las microempresas están mejor equipadas con equipos informáticos y acceso a Internet. Un factor crucial para reducir la brecha digital que existe entre las MIPYMES y las grandes empresas, es el conocimiento y las habilidades que tengan los propietarios y también los empleados de las microempresas (Arendt, 2008). La capacidad de aprendizaje es un factor fundamental para el desempeño de las empresas, si una organización tiene una baja capacidad de aprendizaje, entonces su desempeño en general será bajo (Londoño y Acevedo, 2018).

Los microempresarios deben comprender que las TIC pueden aportar muchos beneficios cuando son utilizadas como una herramienta estratégica para competir con empresas más grandes en el mercado globalizado. Además, deben entender que puede ser muy peligroso

para la supervivencia del negocio el hecho de hacer inversiones deficientes o tener malas estrategias de adopción de las tecnologías (Ghobakhloo et al., 2012). Los propietarios y gerentes de las MIPYMES pueden resultar influenciados por la tecnología y también por los innovadores que están a la vanguardia de la tecnología y buscan influir en el desarrollo y la adopción de la tecnología (Chinedu Eze et al., 2014). En el Cuadro 3 se presenta un resumen con los aspectos más resaltantes de cada una de las subcategorías analizadas y relacionadas a la adopción de TIC en las microempresas.

Cuadro 3: *Adopción de TIC en las Microempresas*

SUB-CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Problemas de adopción	Estudios realizados indican que la infraestructura, los conocimientos y la capacitación, así como el costo de inversión, el costo de mantenimiento, las políticas gubernamentales, el apoyo administrativo y el nivel de seguridad son los principales factores que influyen en la adopción de las TIC por parte de las MIPYMES (Ladokum et al., 2013).
Uso de tic	En general, el mayor uso que las empresas le dan a las TIC se enfoca principalmente a software de contabilidad y de administración. Cuando los trabajadores de las empresas adquieren habilidades de uso de las tecnologías, aumentan las posibilidades de éxito en un programa de adopción de TIC. Además, si los propietarios y gerentes muestran una actitud positiva hacia la tecnología, se tiende a tener más éxito en la implementación. Pero uno de los factores determinantes y que afectan al uso y la adopción de este tipo de tecnología, son los beneficios esperados. Esto incluye la precisión de la información, la facilidad, el nivel de comodidad con la tecnología, y el aumento esperado en la velocidad de procesamiento de datos (Kutlu y Ozturan, 2008)
Capacitación	Los propietarios y gerentes de MIPYMES que cuentan con un nivel de educación superior y aquellos que están motivados por las oportunidades de negocios, muestran actitudes más positivas con respecto a la adopción de tecnología. Las MIPYMES que tienen programas de capacitación para sus trabajadores y las que forman parte de grupos o redes empresariales también muestran mejores resultados en la adopción de tecnología (Romero y Marínez, 2015)

Fuente: Elaboración propia

Impacto de las TIC en las microempresas

Como se evidencia en las secciones anteriores, los cambios cada vez más rápidos y los avances de la tecnología hacen que las empresas deban ser cada vez más ágiles y que además deban tener la capacidad de adaptarse, de innovar y de integrarse al mercado global (Trimi, 2008). Las TIC permiten a las microempresas acceder a mercados a los cuales les sería imposible acceder de otra manera, debido justamente a las dificultades que tienen estas empresas por su limitado tamaño, por la falta de recursos y por la distancia que se encuentran de esos mercados (Franco et al., 2012). Las TIC han influido en la rápida globalización de las empresas y ha tenido implicaciones en la forma en que los gerentes realizan su trabajo (Birchall y Giambona, 2008). El alto porcentaje de empleo que generan en conjunto, y el considerable aporte a la producción y al comercio de los países, hacen que las microempresas sean consideradas actores centrales en el logro de la competitividad (Gálvez y García, 2012). Por eso, una utilización correcta de la tecnología que apunte a mejorar los niveles de competitividad de las empresas es fundamental, ya que cuando las TIC son bien utilizadas

por las microempresas, estas generan un impacto positivo en el rendimiento operativo de las mismas (Birchall y Giambona, 2008).

Para evaluar el impacto de las TIC en las empresas privadas es necesario considerar el desempeño de las empresas en cuanto a la eficiencia, efectividad, competitividad y beneficios intangibles. Además, se considera el crecimiento tanto de la productividad, como también de las ventas y el crecimiento estratégico. También se debe considerar la expansión de la empresa a nivel organizacional, y la expansión de las redes de suministro y de la comunicación. Así también, es necesario considerar la cantidad y calidad de los nuevos productos o servicios, así como la satisfacción del cliente (Gatautis, Medziausiene, Tarute, y Vaiciukynaite, 2015; Hatimtai y Hassan, 2018).

Generalmente el impacto de las TIC se evalúa desde perspectivas fragmentadas, como el rendimiento, la expansión y la innovación (Gatautis y Tarute, 2014). El impacto positivo que tienen las TIC en la comunicación interna y externa de las empresas, confirma que estas tecnologías desempeñan un importante papel en el rendimiento de las microempresas (Taruté y Gatautis, 2014). La innovación genera un impacto positivo en el desempeño y en el rendimiento general de las empresas, mientras que en las MIPYMES, son las innovaciones de procesos y de productos las que generan un mayor impacto positivo (Gálvez y García, 2012). La innovación a través del uso adecuado de las TIC influyen significativamente en varios factores relacionados al rendimiento de la empresa, así como en las relaciones humanas y en los procesos internos y externos, lo cual justifica las inversiones en la adopción de estas tecnologías (Gálvez et al., 2014). La intensidad del uso de las TIC por parte de las empresas está asociada a la probabilidad que tienen estas de introducir innovaciones (Santoleri, 2013).

Las MIPYMES deben desarrollar políticas claras para integrar las innovaciones relacionadas a las TIC a su estrategia comercial. Las redes sociales virtuales, como Facebook y otros, pueden ayudar a las microempresas a minimizar los costos de comunicación y promoción, ya que tienen el potencial de llegar a clientes y proveedores mucho más allá del entorno local donde se desenvuelven las empresas, y a través de eso aumentar su rendimiento sin que eso represente un costo para la organización (Talukder, Quazi, y Djabatikusumo, 2013; Ibrahim, Hassan, y Gusau, 2018). También la adopción de las tecnologías de telefonía móvil puede tener repercusión en el rendimiento de las microempresas, sobre todo cuando este tipo de tecnología se integra a las actividades laborales y se tiene una comprensión profunda de las capacidades de estas herramientas (Onyango et al., 2014).

Estudios realizados señalan que el uso de las redes sociales virtuales impacta de manera positiva en la actitud de las personas hacia la implementación de innovaciones tecnológicas en las empresas (Talukder et al., 2013). Sin embargo, los sistemas de TIC utilizados en las empresas para procesar, almacenar y mejorar el acceso al conocimiento, deben ser apoyados por un entorno laboral que permita que todos los involucrados puedan aprovechar los recursos disponibles (Tong y Wong, 2014; Valdez, García y Maldonado, 2018). Además, gracias a la utilización del correo electrónico y de las redes sociales, como así también del comercio electrónico, los costos y tiempos utilizados en transporte físico, banca, publicidad, y compra de productos se ha reducido significativamente (Manochehri et al., 2012).

Las TIC influyen de manera significativa en los procesos realizados en el entorno laboral, incluyendo la velocidad con que se realizan las tareas, la precisión y la capacidad de respuesta; estos factores inciden en un procesamiento, almacenamiento y recuperación de

datos mucho más eficiente. Además, muchas veces se eliminan puestos de trabajos manuales y se realizan una mayor cantidad de tareas en menos tiempo. Así, este tipo de tecnología cambian nuestros hábitos, comportamientos y relaciones laborales (Ragu-Nathan et al., 2008).

De manera a aumentar los beneficios potenciales de las TIC, es necesario tener en cuenta los aspectos organizacionales como los recursos humanos y el planeamiento estratégico. Por lo tanto, un factor determinante para lograr altos niveles de rendimiento es la inversión en recursos humanos y en capacidades de organización, ya que las capacidades administrativas son cada día más importantes (Gargallo y Galve, 2012). En el Cuadro 4 se expresan los puntos resaltantes relacionados al impacto que tienen las TIC en las microempresas para cada subcategoría analizada.

Cuadro 4: *Impacto de las TIC en las Microempresas*

SUB-CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Capacidad de adaptación	Las TIC juegan un papel fundamental en mejorar la agilidad de las empresas, y muy especialmente ayudan a las MIPYMES a mantenerse y a tener la capacidad de expandirse a nuevos mercados. Gracias a las TIC, las microempresas pueden tener la capacidad de competir con las empresas más grandes no solamente de su entorno local, sino también a nivel global (Trimi, 2008)
Desempeño	Para alcanzar los mejores desempeños, las inversiones realizadas en relación a las TIC deben estar alineadas con los procesos organizacionales y con las capacidades internas de la empresa. Las ventajas o beneficios de la implementación de TIC dependen del tipo de negocios, de los cambios internos y de la interacción de los proveedores con los clientes. Estos beneficios pueden se pueden clasificar en los relacionados al rendimiento, los relacionados al crecimiento, los relacionados a la expansión y los relacionados a los nuevos productos (Consoli, 2012)
Impacto de las redes sociales	El uso de las redes sociales virtuales es un desarrollo reciente en la tecnología de Internet y representa una forma sofisticada de TIC que se adapta a la comunicación entre los individuos; esta tecnología puede ser perfectamente insertada en las actividades empresariales, ya que las comunicaciones de las personas en la red virtual pueden ayudar a generar actividades económicas, además de propiciar la actitud positiva de las personas en relación a la adopción de tecnologías y a la innovación tecnológica dentro de la empresa (Talukder et al., 2013)
Procesos	Entre las principales razones que mencionan las empresas para usar TIC se encuentran: mejorar la comunicación interna en la organización, tener un acceso más fácil a la información, aumentar la velocidad de las operaciones, reducir los costos de personal, mejorar la calidad de los servicios a clientes, controlar de manera más eficiente todos los procedimientos, y optimizar el proceso de toma de decisiones (Franco et al., 2012)

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

Proporcionar un mejor servicio al cliente y mantenerse por delante de la competencia, parecen ser los impulsores principales para que las empresas estén dispuestas a invertir en TIC; mientras que los altos costos de implementación y la falta de habilidades internas se presentan como las principales barreras para la adopción de este tipo de tecnología

(Manochehri et al., 2012). Por otro lado, el aumento de la productividad y de la eficiencia, el desarrollo económico y el crecimiento, son considerados como los principales impactos que generan la adopción de las TIC (Gatautis et al., 2015).

Estudios existentes indican que la eficiencia económica y la competitividad de las microempresas tienen una fuerte correlación positiva con la implementación de las TIC; sin embargo, el uso de las tecnologías en los países menos desarrollados es más difícil debido principalmente a la falta de recursos financieros y a la falta de recursos humanos calificados, por lo que la adopción de tecnologías móviles para la gestión de microempresas parecen ser las más indicadas en los países en desarrollo (Bazhenova et al., 2011). Además, como el impacto positivo de las TIC solamente ocurre luego de un periodo de adopción, es de suma importancia que las inversiones en estas tecnologías sean a largo plazo (Consoli, 2012). Así también, al adoptar TIC, las organizaciones deben realizar los cambios internos necesarios, ajustar su estructura y reorganizar y capacitar al personal (Taruté & Gatautis, 2014).

Las investigaciones evidencian que los gerentes de todos los niveles juegan un importante papel para la implementación exitosa de las TIC, y en el impacto que esta tecnología tendrá en la eficiencia de la empresa (Birchall & Giambona, 2008). Los gerentes de las empresas deben proporcionar el apoyo que los empleados requieren, brindando la oportunidad de capacitación continua e incentivos para que estos participen activamente del proceso de adopción (Talukder et al., 2013).

Las TIC representan un factor positivo para el desarrollo de las microempresas a pesar de las barreras de acceso que las mismas deben superar para obtener dicha tecnología. Como las microempresas tienen una limitada capacidad de innovación, debido principalmente a la falta de recursos, es crucial establecer políticas públicas de apoyo a este tipo de empresas para que las mismas puedan superar sus debilidades relacionadas a la implementación de TIC y se puedan reducir los problemas asociados a la adopción de estas tecnologías. Una vez superada la etapa de adopción, el uso adecuado de estas tecnologías estará ligado a los beneficios esperados y a los programas de capacitación a los que puedan acceder los usuarios. La capacidad de adaptación de las microempresas podrá ser incrementada con la ayuda de las TIC que les proveen la capacidad de competir con empresas de mayor tamaño y recursos tanto a nivel local como internacional. Además, la correcta implementación de TIC les ayudará a alcanzar mejores niveles de desempeño, incrementando su capacidad de producción, expandiéndose a nuevos mercados o a través de la generación de nuevos productos o servicios. Por otro lado, el uso correcto de TIC y la incursión empresarial en las redes sociales también pueden generar un importante incremento en las capacidades de las microempresas sobre todo en lo relacionado a la comunicación y expansión de sus negocios. En general, el uso correcto de TIC ayuda a las microempresas a realizar los procesos con mayor precisión y a optimizar su gestión administrativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abuelmaatti, A., & Ahmed, V. (2014). Collaborative Technologies for Small and Medium-Sized Architecture, Engineering and Construction Enterprises: Implementation Survey. *Journal of Information Technology in Construction*, 19, 210–224. Disponible en: <https://www.itcon.org/paper/2014/12>
- Adebayo, O., Balogun, O., & Kareem, T. (2012). An investigative study of the factors

- affecting the adoption of information and communication technology in small and medium scale enterprises in Nigeria. *International Journal of Business and Management Invention*, 2(02), 1–9. Disponible en: http://www.ajbmr.com/articlepdf/aus_20_19i2n2a1.pdf
- Agüero, A., & Pérez, P. (2010). El uso de Internet de los trabajadores independientes y microempresarios en el Perú. *Proceedings of the 4th ACORN-REDECOM Conference Brasilia, D.F., 2010*, 1–17. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/228433125_El_uso_de_Internet_de_los_trabajadores_independientes_y_microempresarios_en_el_Peru
- Albar, A., & Hoque, M. (2017). Factors affecting the adoption of information and communication technology in small and medium enterprises: A perspective from rural Saudi Arabia. *Information Technology for Development*, 25(4), 715–738. Doi: [10.1080 / 02681102.2017.1390437](https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1390437)
- Almubarak, S. (2017). Factors Influencing the Adoption of Cloud Computing by Saudi University Hospitals. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(1), 41–48. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/8edf/3d966bc9d87733200b78b6aa656270bcefa5.pdf>
- Alshamaila, Y., Papagiannidis, S., & Li, F. (2013). Cloud computing adoption by SMEs in the north east of England: A multi-perspective framework. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(3), 250–275. Doi: <https://doi.org/10.1108/17410391311325225>
- Antlova, K. (2009). Motivation and Barriers of ICT Adoption in Small and Medium-Sized Enterprises. *Ekonomie a Management*, 12(2), 140–155. Disponible en: <http://www.ekonomie-management.cz/en/archiv/%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ecn&AN=1047298&site=ehost-live>
- Apulu, I., Latham, A., & Moreton, R. (2013). Issues of ICT adoption amongst SMEs in Nigeria. *International Journal of Management Practice*, 6(1), 58–76. Doi: [10.1504 / IJMP.2013.052317](https://doi.org/10.1504/IJMP.2013.052317)
- Ardjouman, D. (2014). Factors Influencing Small and Medium Enterprises (SMEs) in Adoption and Use of Technology in Cote d'Ivoire. *International Journal of Business and Management*, 9(8), 179–190. Doi: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n8p179>
- Arendt, L. (2008). Barriers to ICT Adoption in SMEs - How to Bridge Digital Divide? *IADIS International Conference E-Commerce 2007*, 10(2), 93–108. Doi: <https://doi.org/10.1108/13287260810897738>
- Armenteros, M., Medina, M., Ballesteros, L., & Molina, V. (2012). Las prácticas de gestión de la innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas: resultados del estudio de campo en piedras negras coahuila, méxico. *Revista Internacional de Administración y Finanzas*, 5(4), 29–50. Disponible en: <http://www.theibfr2.com/RePEc/ibf/riafin/riaf-v5n4-2012/RIAF-V5N4-2012-3.pdf>
- Atencio, E., Paz, A., & Fuenmayor, G. (2010). Integración de las pequeñas y medianas empresas venezolanas a través de las nuevas tecnologías. *SINNCO 2010 - Inteligencia Artificial y TICs*, 1–17.
- Azam, M., & Quaddus, M. (2013). Examining the Influence of National Culture on Adoption

- and Use of Information and Communication Technology: A Study from Bangladesh's SME Perspective. *The International Technology Management Review*, 3(2), 116. Doi: <https://doi.org/10.2991/itmr.2013.3.2.5>
- Barba, V., Martínez, M., & Jiménez, A. (2007). Drivers , Benefits and Challenges of ICT Adoption by Small and Medium Sized Enterprises (SMEs): A Literature Review. *Problems and Perspectives in Management*, 5(1), 103–114. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/234051686_Drivers_Benefits_and_Challenges_of_ICT_Adoption_by_Small_and_Medium_Sized_Enterprises_SMEs_A_Literature_Review
- Barba, A. (2000). Cambio organizacional y cambio en los paradigmas de la administración. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. UAM Iztapalapa*, 11–34. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7062858>
- Bazhenova, E., Taratukhin, V., & Becker, J. (2011). *Impact of information and communication technologies on business process management on small and medium enterprises in the emerging countries*. Disponible en: <http://ceur-ws.org/Vol-963/paper6.pdf>
- Bazini, E., Ilija, D., & Qarri, A. (2011). Barriers Of ICT Implementation Within SMEs in Service Sector in Albania. *Journal of Information Technology and Economic Development*, 2, 1–8. Disponible en: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=283624>
- Benito, S. (2009). Las redes de cooperación de microempresas en España y la utilización de las TIC's. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 64, 59–84. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/174/17412311003.pdf>
- Birchall, D., & Giambona, G. (2008). The impact of ICT on the work patterns of managers and their organisations. *EuroMed Journal of Business*, 3(3), 244–262. Doi: <https://doi.org/10.1108/14502190810906428>
- Bollweg, L., Lackes, R., Siepermann, M., & Weber, P. (2020). Drivers and barriers of the digitalization of local owner operated retail outlets. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 32(2), 173-201. Doi: [10.1080 / 08276331.2019.1616256](https://doi.org/10.1080/08276331.2019.1616256)
- Castillo, A., & Rastrollo, M (2004). Nuevas TIC y Estructura Organizativa: de la Burocracia Vertical a la Empresa. *Revista Dirección y Organización*, 134–144. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=876906>
- Chinedu, S., Duan, Y., & Chen, H. (2014). Examining emerging ICT's adoption in SMEs from a dynamic process approach. *Information Technology & People*, 27(1), 63–82. Doi: <https://doi.org/10.1108/ITP-03-2013-0044>
- Consoli, D. (2012). Literature Analysis on Determinant Factors and the Impact of ICT in SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 93–97. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.016>
- Cotera, E., Zavala, M., Ruiz, A., & Rodríguez, M. (2015). La Adopción de Tecnología permite a las PYMES Incrementar la Competitividad. *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Córdoba 2015*, 3, 150–157.
- Criado, J., & Ramilo, M. del C. (2001). e-Administración ¿Un reto o una nueva moda? Problemas y perspectivas de futuro en torno a internet y las tecnologías de la información y la comunicación en las Administraciones públicas del siglo XX. *Revisat*

- Vasca de Administración Pública, 61(1), 11–44. Disponible: http://www.ivap.euskadi.eus/r61-vedorok/es/contenidos/informacion/legedia_euskaraz/es_hiztegia/adjuntos/ramilocriado.pdf
- Díaz, S. (2010). Tipología de la microempresa en el desarrollo, el conocimiento hace la diferencia. *SINCO 2010 - Competitividad y Sociedad*, 1–16. Disponible en: <https://docplayer.es/6363827-Tipologia-de-la-microempresa-en-el-desarrollo-el-conocimiento-hace-la-diferencia.html>
- Erumban, A., & de Jong, S. (2006). Cross-country differences in ICT adoption: A consequence of Culture? *Journal of World Business*, 41(4), 302–314. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2006.08.005>
- Fernández, F.(2005). Brecha e inclusión digital en Chile, los desafíos de una nueva alfabetización. *Comunicar - Revista Científica de Comunicación y Educación*, 24, 77–84. Disponible en: <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/85475/018200530062.pdf?sequence=1>
- Franco, M., Días, B., & Pereira, C. (2012). The Role of Information and Communication Technologies in SMEs: Case Study of the Turistrela Group. *Enlightening Tourism. A Pathmaking Journal*, 2(1), 23–43. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/256933512_The_Role_of_Information_and_Communication_Technologies_in_SMEs_Case_Study_of_the_Turistrela_Group
- Gálvez, E., & García, D. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la mipyme: Un estudio empírico en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 28(122), 11–27. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(12\)70191-2](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70191-2)
- Gálvez, E., Riascos, S., & Contreras, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. (Spanish). *Estudios Gerenciales*, 30(133), 355–364. Disponible en: [10.1016/j.estger.2014.06.006%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=99133377&lang=es&site=ehost-live](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=99133377&lang=es&site=ehost-live)
- García, D., Barona, B., & Madrid, A. (2013). Financiación innovación en las Mipyme iberoamericanas. *Estudios Gerenciales*, 29, 12–16. Doi: [10.1016/S0123-5923\(13\)70015-9](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(13)70015-9)
- García, J., Coll, V., & Blasco, O. (2005). ¿ Competitividad e innovación en la micro y pequeña empresa? Retos previos a superar. *Estudios de Economía Aplicada*, 23(3), 559–581. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30123303>
- Gargallo, A., & Galve, C. (2012). *The Impact of ICT on Productivity : The Moderating Role of Worker Quality and Quality Strategy*. Croacia: IntechOpen, 259–275.
- Gatautis, R., Medziausiene, A., Tarute, A., & Vaiciukynaite, E. (2015). Towards ICT Impact Framework: Private and Public Sectors Perspective. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(4), 465–469. Doi: <https://doi.org/10.7763/JOEBM.2015.V3.229>
- Gatautis, R., & Tarute, A. (2014). ICT Impact on Competitiveness: The Case of Private Sector in Lithuania. *The Macrotheme Review*, 3(9), 214–229. Disponible en: http://macrotheme.com/yahoo_site_admin/assets/docs/3MR39Tu.4103706.pdf

- Ghobakhloo, M., Hong, T., Sabouri, M., & Zulkifli, N. (2012). Strategies for Successful Information Technology Adoption in Small and Medium-sized Enterprises. *Information*, 3(1), 36–67. Doi: <https://doi.org/10.3390/info3010036>
- Giotopoulos, I; Kontolaimou, A; Korra, E., & Tsakanikas, A. (2017) What drives ICT adoption by SMEs? Evidence from a large-scale survey in Greece. *Journal of Business Research*. Doi: [10.1016/j.jbusres.2017.08.007](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.08.007)
- Gilaninia, S.; Javad, S., & Omidvari, N. (2012). The Role of ICT within Small and Medium Enterprises. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(9), 1–9. Doi: <https://doi.org/10.5171/2011.369288>
- Harindranath, G., Dyerson, R., & Barnes, D. (2008). ICT Adoption and Use in UK SME. A Failure of Initiatives? *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 11(2), 91–96. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/228858188_ICT_adoption_and_use_in_UK_SMEs_a_failure_of_initiatives
- Hatimtai, M., & Hassan, H (2018) The Relationship Between the Characteristics of Innovation Towards the Effectiveness of ICT in Malaysia Productivity Corporation. *Jurnal Komunikasi Malaysian Journal of Communication Jilid*. 34(1) 2018: 253-269 Doi: <https://doi.org/10.17576/JKMJC-2018-3401-15>
- Haug, A., Graungaard, S., & Stentoft, J. (2011). IT readiness in small and medium-sized enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, 111(4), 490–508. Doi: <https://doi.org/10.1108/02635571111133515>
- Hoyos, A., & Valencia, A. (2012). El papel de las tic en el entorno organizacional de las pymes. *Revista Trologia*, 7, 105–122. Doi: [10.22430/21457778.155](https://doi.org/10.22430/21457778.155)
- Ibrahim, A., Hassan, M., & Gusau, A. (2018). Factors influencing acceptance and use of ICT innovations by agribusinesses. *Journal of Global Information Management*, 26(4), 113–134. Doi: <https://doi.org/10.4018/JGIM.2018100107>
- Irefin, I.; Abdu-Azeez, I., & Tijani, A. (2012). An Investigative Study of the Factors Affecting the Adoption of Information an Communication Technology in Small and Medium Scale Enterprises in Nigeria. *Australian Journal of Business and Management Research*, 2(2), 1–9. Disponible en: http://www.ajbmr.com/articlepdf/aus_20_19i2n2a1.pdf
- Jaramillo, O. (2005). Gestión del talento humano en la micro, pequeña y mediana empresa vinculada al programa Expopyme de la Universidad del Norte en los sectores de confecciones y alimentos. *Pensamiento y Gestión*, 18, 103–137. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64601805>
- Jurado, F; Yarad, P., & Carrión, J. (2020). Análisis de las características del sector microempresarial en Latinoamérica y sus limitantes en la adopción de tecnologías para la seguridad de la información. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 7(1). Doi: <https://doi.org/10.21855/ecociencia.71.303>
- Kutlu, B., & Ozturan, M. (2008). The usage and adoption of IT among SMEs in Turkey: An exploratory and longitudinal study. *Journal of Information Technology Management*, 29(1), 12–24. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/274720547_The_usage_and_adoption_of_IT_among_SMEs_in_Turkey_An_exploratory_and_longitudinal_study

- Ladokum, I., Osunwole, O., & Olaoye, O. (2013). Information and Communication Technology in Small and Medium Enterprises: Factors affecting the Adoption and use of ICT in Nigeria. *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 2(6), 74–85. Doi: <https://doi.org/10.6007/IJAREMS/v2-i6/443>
- Lester, D., & Tran, T. (2008). Information Technology Capabilities: Suggestions for SME Growth. *Institute of Behavioral and Applied Management*, 72–88. Disponible en: http://ibam.com/pubs/jbam/articles/vol10/no1/JBAM_10_1_4.pdf
- Londoño, J., & Acevedo, C. (2018). El aprendizaje organizacional (AO) y el desempeño empresarial bajo el enfoque de las capacidades dinámicas de aprendizaje. *Revista CEA*, 4(7), 103-118. Doi: <https://doi.org/10.22430/24223182.762>
- Manochehri, N., Al-Esmail, R., & Ashrafi, R. (2012). Examining the impact of information and communication technologies (ICT) on enterprises practices: A preliminary perspective from Qatar. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 51(3), 1–16. Doi: <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2012.tb00360.x>
- Matthews, P. (2007). ICT assimilation and SME expansion. *Journal of International Development*, 19(6), 817–827. Doi: <https://doi.org/10.1002/jid>
- Mihalic, T., & Buhalis, D. (2013). ICT as a new competitive advantage factor-case of small transitional Hotel Sector. *Economic and Business Review*, 15(1), 33–56. Disponible en: <https://ojs.ebrjournal.net/ojs/index.php/ebr/article/view/214>
- Nandan, S. (2004). Adoption of Information and Communication Technology in Small and Medium Enterprises. *Sri Lankan Journal of Management*, 14(2), 18–40. Disponible en: <https://sljm.pim.sjp.ac.lk/admin/uploads/48.pdf>
- Nurhadi, N. (2013). Model of IT adoption for increasing the MSMEs competitive advantage. *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*, 16(80), 13–26. Doi: [10.14414 / jebav.v16i1.122](https://doi.org/10.14414/jebav.v16i1.122)
- Olise, M., Anigbogu, T., Edoko, T., & Okoli, M. (2014). Determinants of ICT Adoption for Improved SME ' s Performance in Anambra. *American International Journal of Contemporary Research*, 4(7), 163–176. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Moses_Okoli/publication/340285568_Determinants_of_ICT_Adoption_for_Improved_SME's_Performance_in_Anambra_State_Nigeria/links/5e8271d692851caef4aff68f/Determinants-of-ICT-Adoption-for-Improved-SMEs-Performance-in-Anambra-State-Nigeria.pdf
- Onyango, R., Ongus, R., Awuor, F., & Nyamboga, C. (2014). Impact of Adoption and Use of Mobile Phone Technology on the Performance of Micro and Small Enterprises in Kisii Municipality Kenya. *World Journal of Computer Application and Technology*, 2(2), 34–42. Doi: <https://doi.org/10.13189/wjcat.2014.020202>
- Ortegón, J. (2015). La adopción de las TIC con actitud crítica en el sector de la educación por parte del gobierno electrónico de Bogotá D. C. Un caso de éxito. *Administración y Desarrollo*, 45(1), 50-70. Disponible en: <http://esapvirtual.esap.edu.co/ojs/index.php/a/article/view/5>
- Palomo, M. (2005). Los procesos de gestión y la problemática de las PYMES. *Ingenierías*, 8(28), 25–31. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/10226/>
- Qureshil, S., Kamal, M., & Wolcott, P. (2009). Information Technology Interventions for Growth and Competitiveness in Micro-Enterprises. *International Journal of Enterprise*

- Information Systems*, 71–95. Doi: <https://doi.org/10.4018/jeis.2009040105>
- Ragu-Nathan, T., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433. Doi: <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Redmond, J., & Walker, E. A. (2008). A new approach to small business training: community based education. *Education + Training*, 50(8/9), 697–712. Doi: <https://doi.org/10.1108/00400910810917073>
- Romero, I., & Maritnez-Roman, J. (2015). Determinants of Technology Adoption in the Retail Trade Industry - the Case of Smes in Spain. *Amfiteatru Economic*, 17(39), 646–660. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/280877935_Determinants_of_technology_adoption_in_the_retail_trade_industry_-_the_case_of_SMEs_in_Spain
- Santoleri, P. (2013). Diversity and Intensity of ICT use effects on product innovation: evidence from Chilean micro-data. *UNU-MERIT Conference on Micro Evidence on Innovation and Development, Santiago de Chile*, 1–28. Doi: <https://doi.org/10.1080/10438599.2014.946313>
- Shah Alam, S., & Mohammad, M. (2009). ICT Adoption in Small and Medium Enterprises: an Empirical Evidence of Service Sectors in Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 4(2), 112–125. Doi: [10.5539 / ijbm.v4n2p112](https://doi.org/10.5539/ijbm.v4n2p112)
- Steyn, A., & Leonard, A. (2012). Guidance for SMEs with the Adoption of Technology: A Conceptual Framework. *Southern African Journal of Entrepreneurship and Small Business Management*, 5(1), 24–33. Doi: [10.4102 / sajesbm.v5i1.25](https://doi.org/10.4102/sajesbm.v5i1.25)
- Talukder, M., Quazi, A., & Djatikusumo, D. (2013). Impact of social influence on individuals' adoption of social networks in smes. *Journal of Computer Science*, 9(12), 1686–1694. Doi: <https://doi.org/10.3844/jcssp.2013.1686.1694>
- Tan, K., Chong, S., Lin, B., & Eze, U. (2010). Internet-based ICT adoption among SMEs: Demographic versus benefits, barriers, and adoption intention. *Journal of Enterprise Information Management*, 23(1), 27–55. Doi: <https://doi.org/10.1108/17410391011008897>
- Tarutè, A., & Gatautis, R. (2014). ICT Impact on SMEs Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 1218–1225. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.968>
- Tello, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 4(2007), 1–8. Doi: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7238%2Frusc.v4i2.305>
- Tong, C., Wah Tak, W., & Wong, A. (2014). The Impact of Knowledge Sharing on the Relationship between Organizational Culture and Job Satisfaction: the Perception of Information Communication and Technology (ICT) Practitioners in Hong Kong. *International Journal of Human Resource Studies*, 5(1), 19–47. Doi: <https://doi.org/10.5296/ijhrs.v3i1.3112>
- Trimi, S. (2008). ICT for small and medium enterprises. *Service Business*, 2(4), 271–273. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11628-008-0042-6>
- Urquía, E., & Perez, R. (2008). Percepción y uso de las tic en la contabilidad de las pymes:

evidencia empírica en España. *Universidad Complutense de Madrid*, 1–21. Disponible en:

[http://www.observatorio-](http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/Nº_11/Elena_Urquía_y_Raquel_Pérez.pdf)

[iberoamericano.org/RICG/Nº 11/Elena Urquía y Raquel Pérez.pdf](http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/Nº_11/Elena_Urquía_y_Raquel_Pérez.pdf)

Valdez, L., García-Pérez-De-Lema, D., & Maldonado-Guzmán, G. (2018). ICT and KM, Drivers of Innovation and Profitability in SMEs. *Journal of Information and Knowledge Management*, 17(1). Doi: <https://doi.org/10.1142/S0219649218500077>

Walker, E., Redmond, J., Webster, B., & Le Clus, M. (2007). Small business owners: too busy to train? *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 14(2), 294–306. Doi: <https://doi.org/10.1108/14626000710746718>

Zevallos, E. (2006). Obstáculos al Desarrollo de las Pequeñas y Medianas Empresas en América Latina. *Cuadernos de Difusión*, 11(20), 75–96. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/228642738> [Obstaculos al desarrollo de las pequenas y medianas empresas en America Latina](https://www.researchgate.net/publication/228642738)