



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:**

INGENIERO DE SISTEMAS

CARRERA:

INGENIERÍA DE SISTEMAS

TEMA:

**“TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN PYMES: UN
MAPEO SISTEMÁTICO”**

AUTORES:

Angelly Loor Guerrero

Alexander Robles Caicedo

TUTOR:

Nelson Salomón Mora Saltos, Msig

Octubre 2021

GUAYAQUIL-ECUADOR

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Angelly Maria Loor Guerrero**, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del/los autor/es.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Angelly Loor'.

Firma del autor

Nombre: Angelly Loor

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nelson Mora Saltos'.

Firma del tutor

Nombre: Nelson Mora Saltos

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Alexander Medardo Robles Caicedo**, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del/los autor/es.

**Firma del autor****Nombre:** Alexander Robles**Firma del tutor****Nombre:** Nelson Mora Saltos

Tecnologías de la información en pymes: un mapeo sistemático

Alexander Robles Caicedo ¹[0000-0002-4747-6693], Angelly Loor Guerrero ¹[0000-0003-3379-8410]
and Nelson Salomon Mora Saltos ¹[0000-0000-0000-0000]

¹Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador
aroblesc2@est.ups.edu.ec, aloorg@ups.edu.ec, nmora@ups.edu.ec

Resumen.

Las TIC son muy importantes para las organizaciones y las pymes. Sin embargo, parece ser que su uso no es el correcto en las pymes, este estudio quiere determinar si se le está dando el uso correcto a las TIC y si las pymes tienen interés en usarlas, para esto se realizará un análisis de distintas literaturas de diversas bases de datos a través de un mapeo sistemático que nos permitirá obtener información clave para entender lo que está sucediendo, para esto se seleccionó las siguientes bases de datos: IEEEExplore, Scopus, ACM, Springer. Se analizó un total de 18 artículos de los últimos 6 años.

Palabras claves: TIC, Pymes, estudio de mapeo sistemático.

Abstract.

ICT is very important for organizations and SMEs. However, it seems that its use is not correct in SMEs, this study wants to determine if ICT is being used correctly and if SMEs are interested in using them for this, an analysis of different Literature from various databases through a systematic mapping that will allow us to obtain key information to understand what is happening, for this the following databases were selected: IEEEExplore, Scopus, ACM, Springer. A total of 16 articles from the last 6 years were analyzed.

Keywords: ICT, SMEs, systematic mapping study.

1 Introducción

Actualmente, nos encontramos en una época donde es complicado hallar empresas que no usen la tecnología en sus actividades cotidianas, el desarrollo de la tecnología produce grandes cambios en la estructura económica y social.

Es importante destacar que la tecnología de la información surgió a mediados del siglo XX, a lo largo del tiempo ha tenido grandes progresos, debido a que abarca las aplicaciones y equipos informáticos, procesamiento, almacenamiento y diseminación

de la información, desde ese momento cada vez se le da más importancia en lo que es el desarrollo empresarial.

Nuestro objetivo es enfocarnos en la tecnología de la información en las PYMES, donde se juega un rol importante ya que se maneja gran cantidad de información y éstas se consideran como componentes que se relacionan, almacenan, apoyan a la toma de decisiones y ayudan a un análisis institucional en las pequeñas y medianas empresas. Una de las principales características de las PYMES es que son las principales en promover la innovación debido a que se encuentra directamente entrelazado con el mercado y forma parte importante en la economía de un país ya que gracias a la repartición de bienes y servicios pueden generar empleo en un país, se seleccionó las TIC debido a que la mayor parte de las pymes cuentan con acceso a tecnologías que son las TI.

Para la evolución de las empresas, invertir es una de las palabras esenciales, en este caso una de las principales inversiones es en todo lo que conforma TI (Tecnología de la información), son estas herramientas y aplicaciones útiles que favorecen a la administración de la empresa, las empresas deben tomar cambios radicales para poder lograr su objetivo, mientras se encargan de la exigencia del cliente para obtener el éxito, el crecimiento de la calidad y los procesos de los negocios han aumentado ya que se vuelve una necesidad implementar cambios y cumplir los nuevos requisitos.

1.1 Trabajos previos

Si bien desde finales del siglo XX se popularizó el uso de herramientas informáticas y el uso de internet en países como Estados Unidos, en Latinoamérica ha tenido una adopción mucho más lenta y esto es porque la llegada y popularización del internet fue más lenta, debido a la falta de interés y costos altos esto provoca que muchas herramientas y tecnologías que hoy en día estén bastante estudiadas en Estados Unidos tengan poca o nula investigación en Latinoamérica.

Se ha llegado a concluir que es muy importante descubrir, analizar y definir los requisitos en las primeras etapas de la ingeniería de requisitos, también se recalca que es muy importante una correcta selección de las propuestas analizadas.[1].

En los países de África, como en Nigeria, en el cual han mejorado sus situaciones, es donde más se ha invertido en tecnologías, especialmente en mejorar sus empresas, por lo que se deduce que principalmente el sustento de estos países son las pequeñas y medianas empresas, esto ayuda en reducir los costos, aumentar las ganancias y a pesar de esto no en todas esas pymes se logra una correcta integración con sus procesos manuales y con los procesos digitales, provocando una pequeña pérdida de rendimiento, también cabe recalcar que estos estudios se pueden utilizar para comprender a otros países de la región africana o sus similares en la región de América Latina, esta pérdida de rendimiento y eficiencia se produce porque tanto el empleador como el gerente no están correctamente capacitados en los usos de las TIC, es importante que tengan una formación continua con las nuevas herramientas que se van desarrollando siempre se van creando nuevas tecnologías que son capaces de optimizar tiempo y recursos de las pymes por eso es importante que las pymes siempre estén recibiendo fondos para poder seguir desarrollando nuevas tecnologías esto se logra

porque los procesos se optimizan por lo que se ahorra tiempo y recursos en la mayoría de casos, y es importante en el proceso, la optimización de recursos, porque muchas de las pymes están compitiendo en mayor o menor medidas contra las grandes organizaciones nacionales o internacionales que pueden contar con mayor cantidad de recursos y una mayor comprensión de las TIC [2-5]. Algo que concluyen las investigaciones revisadas es que el mapeo sistemático proporciona nuevos datos que son muy importantes para la toma de decisiones.[5].

En el 2018 se realizó una investigación sobre las pymes de Ecuador específicamente de las provincias de Santo Domingo de Tsáchilas y Manabí en específico, se investigó por medio de encuestas a 120 pymes de estas 2 provincias, esto se realizó para saber si se podría mejorar la eficiencia de estas pymes y saber si se están usando correctamente las TIC, por lo que se descubrió que el uso de TIC no fue el mejor y a esto se le suma que las demás pymes apenas estaban en sus primeros pasos de adopción de las TIC.[6].

2 Metodología

El estudio pretende encontrar las ventajas y desventajas en las tecnologías de la información (TIC) en las pymes, estas son las pequeñas y medianas empresas que comúnmente son la mayor parte de empresas que generan beneficios y empleos en los países en vías de desarrollo, este estudio se lo realizará por mapeo sistemático que nos ayudará a encontrar datos importantes que no se pueden ver con facilidad.

Tabla 1. Resumen de revisiones sistémicas de la literatura.

Ref.	Título	Año	Tipo de Investigación metodológica	N° de artículos
[2]	Information Technology Usage in SMEs in a Developing Economy	2021	Investigación cuantitativa y cualitativa	84
[3]	Information Technology Adoption and The Growth of Small and Medium Enterprises in Greater Kampala Metropolitan Area, Uganda	2020	Investigación cuantitativa y cualitativa	35
[4]	La importancia de las Pymes en el Ecuador	2017	Investigación cuantitativa y cualitativa	41
[5]	Information technology governance in small and medium Enterprises - a systematic mapping	2021	Mapeo sistemático	42

[6]	Implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las PYMES de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial	2018	Investigación de tipo descriptiva-propositiva	11
[7]	Análisis del uso de las TIC en las pymes de Guayaquil en el año 2015	2016	Análisis empírico descriptivo	19
[8]	Have information technologies evolved towards accommodation of knowledge management needs in Basque SMEs?	2016	Análisis de variables categóricas	45
[9]	Estructura de las pymes en la economía ecuatoriana	2017	Investigación cuantitativa	16
[10]	Impacto de TI en las pequeñas y medianas empresas ¿es su efecto moderado por la intensidad de uso de TI de la industria?	2018	Encuestas e Investigación cuantitativa	39
[11]	Las tecnologías de la información en América Latina, su incidencia en la productividad: Un análisis comparado con países desarrollados.	2017	Investigación cuantitativa	47
[12]	Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total.	2017	Investigación cuantitativa	19
[13]	Influencia de la inversión en tecnologías de la información como factor de competitividad de las empresas Pymes.	2018	Investigación cuantitativa y cualitativa	9
[14]	Inversión en TICS en las empresas del Ecuador para el fortalecimiento de la gestión empresarial	2018	Descriptiva y exploratoria	14

	Periodo de análisis 2012-2015			
[15]	Modelo de planeamiento estratégico de tecnologías De información en pequeñas y medianas empresas.	2015	Planeación tecnológica	20
[16]	The impact of information technologies on communication satisfaction and organizational learning in companies in Serbia.	2017	Investigación cualitativa y cuantitativa	77
[17]	Information Technology Usage in SMEs in a Developing Economy.	2015	Encuestas e Investigación cuantitativa	84

2.1 Preguntas de investigación

El estudio intentará responder a varias dudas que iniciaron en la investigación ¿Cuáles son los factores que influye sobre algunas pymes que han tenido éxito mientras otras que han tenido un éxito moderado en el uso de las Tics?, también se desea saber como ha progresado el uso de las TIC en Ecuador.

2.2 Alcance de la revisión

Se realizó una investigación en diferentes bases de datos, para esto se consideró las bases de datos que se ofertan gratuitamente desde el portal de la universidad donde estamos estudiando, tales como IEEEExplore, Scopus, ACM, Springer, se revisaron varias publicaciones entre el año 2015 al 2021 prácticamente los últimos 6 años , esto se lo realizó porque en el área de la tecnología e información siempre se necesita estar actualizado a diferencia de otras áreas.

La cadena de búsqueda que fue utilizada en la base de datos fue: (SMEs AND TIC) con pequeñas variaciones como (SMEs OR TIC) AND SYSTEMATIC MAPPING.

2.3 Criterios de selección

Para la selección de literatura se eligió los siguientes criterios:

- Publicaciones científicas relacionadas con las PYMES en las que se haya usado las TIC para poder automatizar los procesos.
- Publicaciones con mapeo sistemáticos relacionado a las PYMES y las TIC.
- Publicaciones que analicen el uso de las TIC en países en vías de desarrollo como los de África y América Latina.

- Inclusión de publicaciones científicas con datos cualitativos y cuantitativos.
- Publicaciones preferiblemente en español o inglés.

2.4 Criterios de exclusión

También se tuvo en cuenta criterios de exclusión para la selección de estudios, siendo estos:

- Publicaciones que no sean de los últimos 6 años, estas podrían estar desactualizadas al día en que se realizó la investigación.
- Publicaciones analizando el uso de TIC en países desarrollados, estas investigaciones ya han sido bastantes exploradas.
- Publicaciones con contenido poco coherente o entendible, con pocas o nulas referencias.

2.5 Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda utilizada en esta revisión fue desarrollada en tres etapas:

1era etapa: Revisión del título de la publicación.

2da etapa: Análisis del resumen de la publicación.

3era etapa: Lectura rápida de análisis de resultados y principales conclusiones del estudio.

2.6 Ejecución de la búsqueda

En la primera etapa se realiza la selección de las publicaciones con mayor relación al tema principal.

2.7 Selección de estudios primarios

Los resultados de la búsqueda pueden ser observados en la Figura 1, según el formato utilizado por los autores en [10]. Después de aplicar el tercer filtro fueron seleccionadas 78 publicaciones primarias.

2.8 Criterios de análisis

Para la realización del análisis de los artículos relevantes, se diseñó un grupo de parámetros que debían cumplir para ser seleccionados y obtener datos importantes sobre las TIC y las Pymes:

- Año de publicación: Para la selección de las publicaciones fue muy importante el año de publicación, debido a que en el área de las TIC, es muy importante estar constantemente actualizados tanto en herramientas como en la información, por eso se eligieron publicaciones de los últimos 6 años del rango del 2015 al 2021.

- Tipo de investigación: En los artículos seleccionados se propone algún tipo de metodologías o técnicas de investigación.

3 Resultados

En esta etapa es donde se finaliza el mapeo sistemático y se presentan los resultados obtenidos para luego realizarse una discusión sobre estos.

3.1 Fase 1: Delimitar las preguntas de investigación

Planteamos 5 preguntas de investigación con las respuestas esperadas a continuación:

- Pregunta 1: ¿Cuál es la cantidad de publicaciones en la comunidad científica sobre el tema desde el año 2015?
Respuesta esperada: Cantidad de artículos generales y tipos de artículos por cada base de datos de biblioteca.
- Pregunta 2: ¿De qué universidades o instituciones son las publicaciones específicas sobre el tema?
Respuesta esperada: Nombre de las instituciones por cada base de datos de biblioteca.
- Pregunta 3: ¿De qué países son las publicaciones específicas sobre el tema?
Respuesta esperada: Nombre de los países con cantidad de personas.
- Pregunta 4: ¿Qué tipo de propuestas proponen la literatura científica?
Respuesta esperada: Clasificación por tipo de propuesta.
- Pregunta 5: ¿Cuáles fueron las revistas científicas en las que se encontró el tema a buscar?
Respuesta esperada: Nombre de las revistas científica.

3.2 Fase 2: Ejecutar la búsqueda bibliográfica

Como se ha explicado anteriormente se ha realizado una investigación en diferentes bases de datos, para esto se consideró las bases de datos que se ofertan gratuitamente desde el portal de la universidad donde estamos estudiando tales como IEEEExplore, Scopus, Web Of Science, se revisaron varias publicaciones entre el año 2015 al 2021, prácticamente en los últimos 6 años, esto se lo realizó debido a que en el área de la tecnología e información siempre se necesita estar actualizado a diferencia de otras áreas.

La cadena de búsqueda que fue utilizada en la base de datos fue: (SMEs AND TIC) con pequeñas variaciones como (SMEs OR TIC) AND SYSTEMATIC MAPPING.

Tabla 2. Cadena de búsqueda.

Búsqueda en IEEE Xplore: ("All Metadata":_SME AND TIC) = 5 Filters Applied: 2016 – 2021 = 1
Búsqueda en SCOPUS: TITLE-ABS-KEY (SMEs AND TIC) = 33 LIMIT-TO 2016-2021 = 21 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "COMP")) =19 TO (DOCTYPE , "ar") = 16
Búsqueda en Web Of Science: Title: (bullying consequence social network) = 6 Time: Last 5 years. Index: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI = 4 AND (OPEN ACCESS) = 0 AND (ARTICLE) = 0

3.3 Fase 3: Seleccionar y clasificar la sección de referencias

Pregunta 1: ¿Cuál es la cantidad de publicaciones en la comunidad científica sobre el tema desde el año 2015?

A continuación, se mostrará una figura con el número de publicaciones organizadas según su año de publicación, esto se lo realizó para saber en qué año se concentra la mayor cantidad de publicaciones seleccionadas.

Figura 1. Número de publicaciones realizadas por año.

La cantidad de publicaciones que fueron analizadas son 16 prácticamente y tienen un máximo de entre 5 a 7 años en general, el año donde se encontró más publicaciones relevantes a fines de la investigación fue en el año 2017.

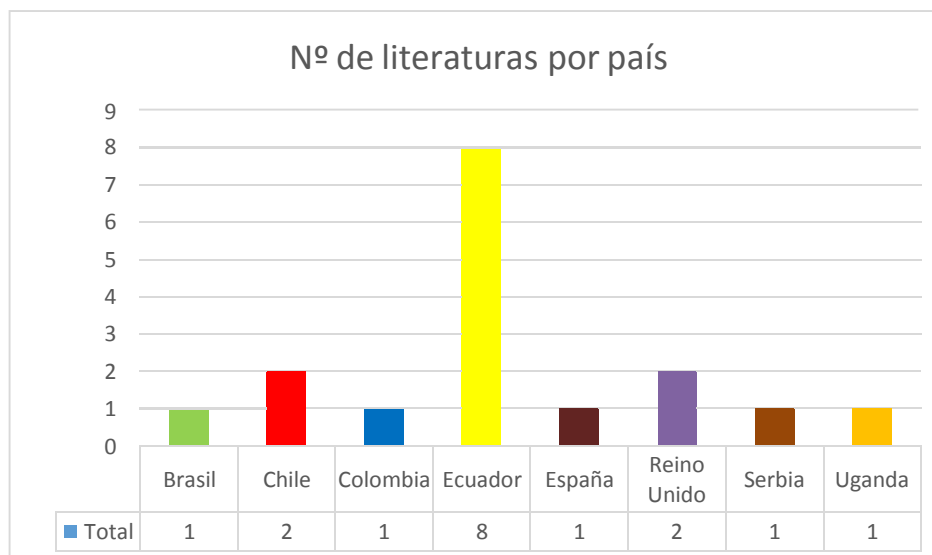
Pregunta 2: ¿De qué universidades o instituciones son las publicaciones específicas sobre el tema?

Tabla 3. Número de publicaciones por universidad.

Universidad	Nº publicaciones
Universidad de Atacama	1
University of South Wales	1
Kampala international university	1
Universidad Federal de Pernambuco	1
Universidad de Guayaquil	2
Universidad del País Vasco	1
Universidad Nacional de Loja	1
Universidad Tecnológica empresarial de Guayaquil	1
Universidad Técnica Particular de Loja	1
Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí	1
University of Novi Sad	1

En este caso se notó que hubo presencia de trabajos científicos de varias universidades ecuatorianas, esto se debió a que se prefirió análisis provenientes de Ecuador para poder entender más la situación dentro del país.

Pregunta 3: ¿De qué países son las publicaciones específicas sobre el tema?

Figura 2. Número de literaturas científica por país

Se prefirió elegir literaturas provenientes de Ecuador para poner analizar como se han implementado las TIC en las pymes y poder comprender de mejor manera la situación de las tics del Ecuador, pero sin olvidar las experiencia de implementación de tics de otros países que nos otorga datos bastante importante.

Pregunta 4: ¿Qué tipo de propuestas proponen la literatura científica?

Análisis de estudios relevantes

Por diferentes razones solo fueron seleccionadas los estudios relevantes entre están que necesitabas estudios que tuvieran respaldos y bastantes precisos, gracias al mapeo sistemático se pueden observar ideas que no se ven con mucha facilidad, se pudo obtener en si una visión mas amplia gracias a los distintos tipos de investigación y metodologías que son:

- Investigación cuantitativa y cualitativa
- Investigación cuantitativa
- Investigación de tipo descriptiva-propositiva
- Mapeo sistemático
- Análisis empírico descriptivo
- Análisis de variables categóricas
- Encuestas
- Planeación tecnológica
- Descriptiva y exploratoria

Tipos de propuestas

A continuación, veremos una tabla de cantidad de artículos que usan diferentes tipos de metodologías o técnicas de investigación.

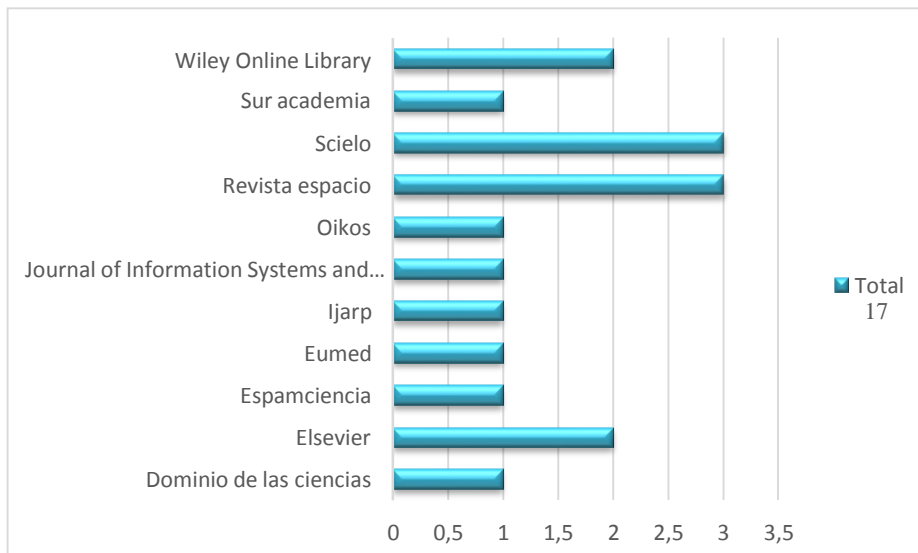
Tabla 4. Tipos de investigación o metodologías.

Tipos de investigación o metodologías	Nº de literaturas
Investigación cuantitativa y cualitativa	5
Mapeo sistemático	1
Investigación de tipo descriptiva-propositiva	1
Análisis empírico descriptivo	1
Análisis de variables categóricas	1
Investigación cuantitativa	5
Encuestas	2
Descriptiva y exploratoria	1
Planeación tecnológica	1

Pregunta 5: ¿Cuáles fueron las revistas científicas en las que se encontró el tema a buscar?

A continuación, se puede observar que en las revistas que mas literatura se pudo encontrar, fueron: Scielo, Revista espacio, Wiley Online Library, Elsevier.

Figura 3. Número de literatura científica por país



3.4 Fase 4: Analizar las referencias seleccionadas.

La cantidad de publicaciones sobre el tema “SMEs AND TIC” desde al año 2015 al 2021 son muy pocas, en la revista IEEE Xplore tiene solo 5 publicaciones y con la aplicación de los filtros quedo apenas 1 publicación, después de aplicarse los filtros en Web Of Science tiene 4 publicaciones y en Scopus fue donde se encontró muchas mas publicaciones, sin aplicarse los filtros tenían 33 publicaciones y luego de la aplicación de los filtros de tiempo y tema quedaron en 19.

Figura 4. Número de publicaciones por revista científica



Como podemos observar, de las 4 revistas mencionadas anteriormente, en conjunto forman el 58% de la literatura analizada, cabe recalcar que de las revistas Scielo y espacio se encontró material en español facilitándonos la comprensión del tema.

4 Discusión por criterios

Para la discusión nos preguntamos:

- ¿Cuáles son los factores de éxito de las TIC en las pymes?
Entre los factores de éxito en las pymes esta en tener al personal capacitado para el uso de las nuevas tecnologías, uso de tecnologías de acorde a la actividad y el tamaño de la pyme, la cantidad de dinero que se invierte en las TIC y que esta cantidad de dinero sea invertida de manera eficiente. [1-6].
- ¿Cómo influye el no usarlas?

En que la competencia ya podría estar usándolas, y estas estén aumentando sus ganancias maximizando sus beneficios siendo muchos más eficiente que quienes no las usan, también es posible que no se llegue a los potenciales clientes. [1-6].

- ¿Realmente son necesarias en las pymes?
Realmente si, en la mayoría de los casos, trae muchas ventajas como el crecimiento de ésta, existen muy pocos casos en el cual no son necesarias y esto se debería a que las pymes no cuentan con los recursos suficiente para modernizarse. [1-6].
- ¿Por qué algunas pymes fracasan en su uso?
Esto principalmente se debe a que no han analizado correctamente si las necesitaban de verdad, siendo que realmente más que una utilidad fue una pérdida de dinero. [1-6].

4.1 Discusión de los resultados

Para el caso de Ecuador, que es un país en vías de desarrollo, la gran mayoría de pymes cuenta con internet, un aproximado de 82% usa solo el internet para tareas básicas como el envío de correos, en realidad son muy pocas las pymes que aprovechan las herramientas que nos ofrecen las TIC, las pymes que usan estas herramientas apenas lo hacen de una manera básica y este panorama se replica en los países que están en vías de desarrollo, esto sucede porque no se destina mucho dinero al desarrollo de nuevas tecnologías. [1-6].

Según la literatura revisada, el uso de las TIC en las pymes en la región latinoamericana es bastante básico especialmente donde no se destinan recursos para el desarrollo de nuevas tecnologías y la creación de estas, en muchas pymes debido a que el costo desarrollar herramientas específicas es muy alto se opta por utilizar herramientas gratuitas en internet o pagar por usar ciertos servicios, estas son las herramientas colaborativas que facilitan muchas tareas básicas en las pymes, otra razón por la que no se extendió el uso de las TIC en las regiones latinoamericanas es por la falta de información a los dueños de las pymes no conocen que su uso podría mejorar su capacidad productiva, claramente se ha mostrado el uso correcto de las TIC logra un mejor rendimiento al realizar las tareas y actividades cotidianas tales pero no siempre es así depende el tipo de TIC que se adopte existen las TIC de infraestructuras y las transaccionales. [7-12].

Se ha demostrado también que mientras más fuerte sea el uso de las TIC mayor rendimiento se obtendrá, por otro lado, el poco o nulo uso de las TIC provoca que la pyme sea menos competitiva a comparación de su competencia que la esté usando, haciendo que este en una gran desventaja.[13].

Un caso de éxito de que las Tics hayan beneficiado a las pymes es este caso llamado taxioviedo la cual su dueño decidió contar con una página web sencilla en el año 2006 cuando no eran tan populares las páginas web para usarlas para servicios o compras, el haberse modernizado mucho antes que sus competidores le dio bastante ventaja, esta página web la uso para poderse contactarse con sus clientes, comenzó a implementar

más tecnologías para poder mostrar rutas turísticas, comenzó a usar redes sociales para darse a conocer como lo es Twitter a día de hoy esto le ayudo a darse más publicidad y pudo utilizar la tecnología a su favor , su página a día de hoy sigue operando y cuenta con una aplicación para Android y iOS.[14].

4.2 Limitaciones

No se profundizó mucho en otros países en vías de desarrollo diferentes de los que se ubican en la región del África como en Latinoamérica, otra limitación dentro de la investigación es que no se encontraba suficiente información de países de Latinoamérica y la ultima limitante que se descubrió, es que se pudo encontrar más información utilizando sinónimos, pero no se los usó debido a que se encontraba información poco relevante a fines de la investigación.

5 Conclusiones y trabajo futuro

Para llegar a estas conclusiones se procedió a analizar distintas publicaciones relacionadas con las pymes y las TIC se descubrió que tanto en la región de Latinoamérica como africana utilizan de manera básica las TIC por lo que se propone invertir más en infraestructura, también se concluye luego de realizar la investigación:

- Utilización muy pobre o básica de las TIC en mayor parte de Latinoamérica por lo cual se puede utilizar como base las herramientas y resultados obtenidos en otros países la cual van en vías de desarrollo como los de África.
- En los países en vías de desarrollo como los de África invertir en las TIC permite tener un mayor rendimiento en las pymes esto podría tener buenos resultados debido a que están en situaciones muy similares a diferencia de otros países la cual están muy desarrollado en este tema.
- Los gobiernos deberían invertir en las las pymes para que puedan mejorar su infraestructura y asi sea mas rentable poder seguir creando nuevas pymes que a futuro sean grandes organizaciones.

Como trabajo futuro se realizaría un estudio que compararía la adopción de las TIC en países desarrollados contra los países en vías de desarrollo, si realmente en ambos casos trae beneficios a las pymes y esta investigación podría servir como base.

Acknowledgment

Agradecemos a la Universidad Politecnica Salesiana, Guayaquil – Ecuador por la realización de este trabajo.

Referencias

- [1]. Carrizo, D., & Rojas, J. (2018). Metodologías, técnicas y herramientas en ingeniería de requisitos: un mapeo sistemático. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 26(3), 473–485. <https://doi.org/10.4067/s0718-33052018000300473>
- [2]. Plant, E., White, G. R. T., Jones, P., & Davies, P. B. (2015). Information Technology Usage in SMEs. *Strategic Change*, 24(5), 483–498. <https://doi.org/10.1002/jsc>.
- [3]. Tukundane, B., Kibuuka, M., & Sunday, A. (2020). Information Technology Adoption And The Growth Of Small And Medium Enterprises In Greater Kampala Metropolitan Area, Uganda, (9), 1–7.
- [4]. Yance, C., Solís, L., Burgos, I., & Hermida, L. (2017). La importancia de las Pymes en el Ecuador. *Observatorio de La Economía Latinoamericana, Ecuador*, 17. Retrieved from <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/pymes-ecuador.html>
- [5]. Silva, H. C. C. da, Silveira, D. S. da, Dornelas, J. S., & Ferreira, H. S. (2020). Information Technology Governance in Small and Medium Enterprises - a Systematic Mapping. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 17, 1–16. <https://doi.org/10.4301/s1807-1775202017001>.
- [6]. Parraga-zambrano, L. A., Zambrano-alcivar, K. G., & Reyes-trejo, M. A. (2018). Implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las PYMES de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial, 4, 224–238.
- [7]. Guzmán, G., Guzmán, M., & Fuentes, R. (2016). Análisis Del Uso De Las TIC En Las Pymes De Guayaquil. *Revista OIKOS*, 41(1), 109–119.
- [8]. Alvarez, I., Zamanillo, I., & Cilleruelo, E. (2016). Have information technologies evolved towards accommodation of knowledge management needs in Basque SMEs? *Technology in Society*, 46, 126–131. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2016.04.006>
- [9]. Peña, M., & Vega, N. (2017). Estructura de las PYMES en la economía ecuatoriana. *Artículos de Investigación Científica y Tecnológica*, 4(8), 30–34
- [10]. Oliva, R., Carvajal, K., & Cataldo, A. (2018). Impacto de TI en las pequeñas y medianas empresas ¿es su efecto moderado por la intensidad de uso de TI de la industria? *Journal of Technology Management & Innovation*, 13(2), 82–93. <https://doi.org/10.4067/s0718-27242018000200082>
- [11]. Quiroga-Parra, D. J., Torrent-Sellens, J., & Murcia-Zorrilla, C. P. (2017). Las tecnologías de la información en América Latina, su incidencia en la productividad: Un análisis comparado con países desarrollados. *DYNA (Colombia)*, 84(200), 281–290. <https://doi.org/10.15446/dyna.v84n200.60632>
- [12]. Ron, R., & Sacoto, V. (2017). Las Pymes ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del Pib Pymes al Pib total. *Espacios*, 38, 11. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n53/a17v38n53p15.pdf>
- [13]. Troya, F. C. (2018). Influence of investment in information technologies as a factor of competitiveness of ICTs | Influencia de la inversión en tecnologías de la información como factor de competitividad de las empresas Pymes. *Espacios*, 39(32), 23.
- [14]. Fundaciondpt, <https://www.fundaciondpt.com.ar/site/index.php/propuestaempresaria/portal-pymes-dpt/casos-de-exito-e-inspiracion/268-10-casos-de-exito-de-autonomos-y-pymes-en-redes-sociales>
- [15]. Costa Ruiz, M. P., Armijos Buitrón, V. A., Loaiza Andrade, F. S., & Aguirre Valdivieso, G. I. (2018). Inversión en TICS en las empresas del Ecuador para el fortalecimiento de la gestión empresarial Periodo de análisis 2012-2015. *Revista Espacios*, 39(47), 5.

- [16]. Iván, J., Ponce, P., Cristóbal, J., Vera, A., Jacinto, J., Cárdenas, R., & Wellington, M. (n.d.). *De Información En Pequeñas Y Medianas Empresas Information Technology Strategic Plan for Small and Medium-Sized Enterprises*. 6(1), 113–121.
- [17]. Mitić, S., Nikolić, M., Jankov, J., Vukonjanski, J., & Terek, E. (2017). The impact of information technologies on communication satisfaction and organizational learning in companies in Serbia. *Computers in Human Behavior*, 76, 87–101. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.012>
- [18]. Plant, E., White, G. R. T., Jones, P., & Davies, P. B. (2015). Information Technology Usage in SMEs. *Strategic Change*, 24(5), 483–498. <https://doi.org/10.1002/jsc>