

# **INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DE DIGITALIZACIÓN EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES DEL ECUADOR**

## **INFLUENCE OF THE DIGITALIZATION STRATEGY ON THE COMPETITIVENESS OF SMES IN ECUADOR**

### **Jácome Robles Indira Antonella**

Técnico docente a tiempo completo de la Escuela Politécnica Nacional

Dirección: Av. Ladrón de Guevara E11-253, Quito 170525

Quito - Ecuador

indira.jacome@epn.edu.ec

### **Cadena Echeverría Jaime Luis**

Profesor titular tiempo completo

Escuela Politécnica Nacional, Av. Ladrón de Guevara E11-253, Quito 170525

Quito – Ecuador

jaime.cadena@epn.edu.ec

### **Rojas Dávalos Mauricio Hernan**

Profesor titular tiempo completo

Escuela Politécnica Nacional, Av. Ladrón de Guevara E11-253, Quito 170525

Quito – Ecuador

mauricio.rojas@epn.edu.ec

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene el objetivo de determinar la influencia que tiene la estrategia de digitalización en el desempeño de las micro, pequeñas y medianas empresas (PYMES) de países en vías de desarrollo. La metodología consistió en la aplicación del cuestionario diseñado por el Observatorio Iberoamericano de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa a una muestra de 2059 PYMES de un país en vías de desarrollo - Ecuador, para medir las variables: i) estrategia de digitalización y ii) competitividad mediante varios ítems. Los resultados descriptivos han mostrado que la mayoría de las PYMES y sus directivos conocen bien las posibilidades y ventajas que representa la digitalización en su empresa, pero no destinan recursos importantes para la digitalización de la organización, no actualizan el modelo de negocio en materia de digitalización y no poseen recursos humanos preparados para el desarrollo digital de su compañía. Por otro lado, el coeficiente de correlación de Pearson ha demostrado que existe una relación positiva y moderadamente significativa, entre las variables estrategia de digitalización y competitividad de las PYMES.



**Palabras clave:** digitalización, estrategia de digitalización, competitividad de las PYMES, PYMES.  
**Códigos JEL:** L6, L8, R3, M11

## ABSTRACT

The objective of this research work is to determine the influence of digitalization strategies on the competitiveness of micro, small and medium-sized enterprises (SMEs) in undeveloped countries. The methodology consisted in the application of the questionnaire designed by the Ibero-American Observatory of Micro, Small and Medium Enterprises to a sample of 2059 SMEs from an undeveloped country - Ecuador, to measure the variables: i) digitalization strategy and ii) competitiveness through various items. The results have shown that SMEs and their managers are well aware of the possibilities and advantages that digitalization represents in their company, but they do not allocate significant resources to the digitalization of the organization, they do not update the business model in terms of digitalization, and they do not have human resources prepared for the digital development of their companies. On the other hand, the Pearson correlation coefficient has shown that there is a positive and moderately significant relationship between the digitalization strategy and SME's competitiveness variables.

**Keywords:** digitalization, digitalization strategy, SME's competitiveness, SME.  
**JEL codes:** L6, L8, R3, M11

## 1 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, uno de los objetivos recurrentes de muchas firmas a nivel mundial ha sido lograr su transformación digital (Qalati et al., 2021; Schallmo & Williams, 2018; Wolf & Erfurth, 2018; Yeow, Soh & Hansen, 2017). Esto es debido al impacto positivo que tienen las tecnologías digitales en muchas áreas: la digitalización mejora y optimiza los procesos, productos y servicios de la empresa y transforma el modelo de negocio y las cadenas de valor a través de las redes digitales y el intercambio de información (Parida et al., 2019; Björkdahl & Holmén, 2019). De esta forma, se ha observado que la digitalización contribuye al crecimiento económico y al desarrollo de ventajas competitivas de las organizaciones como: la agilización en la entrega de sus productos y/o servicios, y la mejora de la calidad y los precios.

Esta tendencia se ha observado en empresas de países desarrollados desde el inicio de la revolución industrial, donde las firmas han acelerado su crecimiento y se han convertido en empresas globales, líderes en sus áreas, gracias al uso y manejo de tecnologías de información y comunicación (TICS) (Bahrini & Qaffas, 2019; Dedrick, Kraemer, & Shih, 2013). Estas empresas han logrado un alto impacto en el desarrollo de su negocio con adecuadas estrategias de digitalización. Estas estrategias les han permitido manejar recursos económicos, humanos y de conocimiento para utilizar las TICS y otras tecnologías digitales, de forma integral con maquinaria de producción, en la transformación y mejora de productos, servicios, procesos y aspectos organizacionales de las compañías (Feichtinger, 2018).

Sin embargo, en los países en vías de desarrollo el crecimiento empresarial no se ha producido en la misma magnitud que en los países desarrollados. Los sistemas económicos y educativos débiles, el bajo nivel de industrialización, el entorno político usualmente inestable y la falta de estrategias fuertes para acelerar su entrada tecnológica y digital en el mundo empresarial (Peña-Vinces et al., 2012) son algunos factores que han impedido su crecimiento.

Otro factor importante es que muchas firmas del sector de pequeñas y medianas empresas (PYMES), que contribuye con el mayor porcentaje de empleo y con un importante porcentaje de PIB en estos países (Amores & Sacoto, 2017; Wang, 2016), no ha considerado que las tecnologías digitales tengan un papel clave dentro de su modelo de negocio, ya que no representa una ventaja significativa frente a sus competidores (Córdova, Inga, & Yaguache, 2017); Ernst & Young (2018). Las condiciones diferentes, principalmente con respecto a liquidez y disponibilidad de fondos de inversión, entre las PYMES y las grandes firmas, ha conducido a que la mayoría de las compañías de pequeño y mediano tamaño se encauce hacia la digitalización con pequeños pasos (Saam et al., 2016) sin considerar la relevancia estratégica de la digitalización.

Esto constituye un problema puesto que, a largo plazo, la creencia de que la transformación digital no genera beneficios mantendrá el crecimiento de las PYMES de países en vías de desarrollo impedidas de competir con sus homólogas multinacionales puesto que la gran diferencia en recursos humanos, físicos y de conocimiento en materia digital, y la falta de estrategias para adaptar y adaptarse a las nuevas tecnologías digitales, incrementará la brecha en dimensiones competitivas como velocidad de entrega del producto, calidad y precios.

Por esta razón, en este trabajo se analizó el efecto de la implementación de la estrategia de digitalización en la competitividad de las PYMES de un país en vías de desarrollo-Ecuador- mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de estas, con el objetivo de comprobar si la aplicación de estrategias digitales realmente no influye positivamente en la competitividad de las empresas.

## **2 MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Países en vías de desarrollo y digitalización**

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2021), los países pueden clasificarse de acuerdo con los valores de sus indicadores socioeconómicos: renta per cápita e índices de nutrición, salud, educación, alfabetización de adultos, producción agrícola, exportaciones, actividades no tradicionales y conflictos internos. Las naciones que muestran estos indicadores más bajos se consideran países en vías de desarrollo, mientras que los índices más altos definen a los países desarrollados.

Desde el año 2008, en el inicio de la crisis económica mundial, los gobiernos, independientemente de los países desarrollados o en vías de desarrollo, le han brindado una importante atención a las PYMES (Qalati et al., 2021). Esto ha sucedido principalmente debido a

que las PYMES dan una contribución significativa en la generación de empleo, en la reducción de la pobreza, en la cohesión social y en el crecimiento económico de un país (Telukdarie et al., 2023). De acuerdo con Vojdanian & Kohun (2022), las pequeñas y medianas empresas contribuyen con alrededor del 50% en la creación de empleo y con alrededor del 40% del Producto Interno Bruto (PIB) de una nación, ya que forman el conjunto de la mayoría de negocios alrededor del mundo (aproximadamente el 90%). Por ejemplo, en el Ecuador, de acuerdo al censo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2021, el porcentaje de micro, pequeñas y medianas empresas fue del 99,5%, las plazas de empleo generado por este grupo de empresas representó el 56,7%, y, alrededor del 25,0% del PIB del país fue generado por las PYMES ese año (Amores & Sacoto, 2017).

El éxito de las PYMES es esencial para la economía de los países, independientemente de su nivel de desarrollo (Qalati et al., 2021). Sin embargo, en los países en vías de desarrollo, la inversión y asignación de recursos para el progreso de su fuerza empresarial es muy inferior a la importancia que se les da a estos aspectos en los países desarrollados (Wang, 2016). De acuerdo con Bley, Leyh & Schaffer (2016), uno de los factores que influyen directamente en el crecimiento de las organizaciones empresariales es su capacidad de gestionar su proceso de digitalización. Aunque hay estudios anteriores que han evaluado la influencia de la digitalización en el contexto de las PYMES, es importante validar los resultados de trabajos previos que evalúan la digitalización en PYMES en un contexto de economías en vías de desarrollo, puesto que las diferencias culturales, económicas, gubernamentales y sociales frente a los países desarrollados, hacen que en estos ambientes las PYMES se enfrenten a aspectos más desafiantes como desestabilidad política, desestabilidad económica y políticas gubernamentales restrictivas (Puklavec, Oliveira & Popovic, 2018; Peña-Vinces et al., 2012). Por lo tanto, este estudio se dedica al análisis de las PYMES que operan en países en vías de desarrollo, específicamente Ecuador.

## 2.2 PYMES y la estrategia de digitalización

En el mundo, no existe una definición universal de PYMES. Cada región y país ha definido sus propios criterios para establecer su propia definición basándose en el volumen de ventas, número de trabajadores, total de activos, entre otras características. En el Ecuador, se ha adoptado como definición de PYMES a la establecida en el Artículo 3 de la Decisión 702 de la Comunidad Andina de Naciones, en donde se explica que "La PYME comprende a toda empresa legalmente constituida con un número de empleados menor a 200 y con un valor bruto de ventas anuales de hasta \$ 5.000.000 USD".

Por otro lado, la digitalización, ha sido considerada como una parte importante de la estrategia de las grandes organizaciones, así como también de las PYMES (Bley, Leyh & Schaffer, 2016), para mejorar su desempeño y su competitividad (Leão & Mira, 2021). La digitalización implica un cambio importante en la manera en que se realizan los procesos dentro de una organización (Bley, Leyh & Schaffer, 2016), por lo que, cuando se comprende, planifica e implementa una estrategia para digitalizar un negocio, existen más probabilidades de que los resultados obtenidos mejoren muchas actividades dentro de la compañía, incluyendo, la eficiencia en la producción, la efectividad en la toma de decisiones, la satisfacción del cliente, la comunicación, la internacionalización y la rentabilidad (Feichtinger, 2018; Peña-Vinces et al., 2012). Las estrategias de digitalización tienen una perspectiva global para toda la organización y

se orientan en el logro de un alto impacto en el desarrollo del negocio. Estas estrategias se enfocan en la transformación de productos, servicios, procesos y aspectos organizacionales de una compañía, con el uso de nuevas tecnologías (Matt et al., 2015). En otros países en vías de desarrollo como Pakistán y Bangladesh, la digitalización ha mejorado su productividad y ha sido un factor en la expansión de varias empresas internacionalmente (Qalati et al., 2021; Hasan, 2022). La digitalización se ha vuelto común en las entidades comerciales en los países desarrollados y se encuentra en crecimiento en los países con economías menos desarrolladas (Matthess & Kunkel, 2020).

Para implementar de forma efectiva una estrategia de digitalización en una organización es necesario cumplir con ciertos requerimientos. Entre ellos se encuentran: renovar el modelo de negocio, contar con los recursos financieros necesarios y mantener una adecuada gestión organizacional con el recurso humano, entre trabajadores y directivos, capacitado y motivado en materia de digitalización (Feichtinger, 2018). Esta investigación analiza estos aspectos de la estrategia de digitalización en las PYMES a través de un cuestionario.

### **2.3 Competitividad y estrategia de digitalización**

La competitividad, en el ámbito empresarial, es la capacidad que tiene una compañía de ser comparada con otras por tener un atributo en un nivel similar a estas. Estos atributos pueden ser calidad y características de los bienes o servicios, confiabilidad en el producto o el servicio, bajos precios, entre otros (Chase & Jacobs, 2014). De acuerdo con Chase & Jacobs (2014), una empresa debe destacarse en al menos uno de estos atributos para mantenerse y crecer en un segmento de mercado específico. Sin ello, la subsistencia de la empresa se ve comprometida, y en los casos en que no se alcance esta diferenciación, la desaparición de la empresa es inminente.

Las compañías deben diseñar estrategias efectivas para potenciar sus atributos diferenciadores y, así, adquirir y conservar una ventaja competitiva frente a sus homólogas. La implementación efectiva de estas estrategias depende de varios factores organizacionales, como la capacidad directiva, la gestión organizacional (Ferreira et al., 2019; López-Guerrero et al., 2019), la capacidad del capital humano (Osorio-Londoño & Naranjo-Valencia, 2020) y la capacidad de innovación (Sepashvili, 2020). La presencia de una deficiencia en alguno de estos factores dificulta, o en el peor de los casos, imposibilita la consecución exitosa de la estrategia. Por el contrario, una adecuada gestión y administración de estos elementos, impulsa la superioridad competitiva y el crecimiento de la organización. Por esta razón, en esta investigación estos factores fueron evaluados a la Pymes dentro del cuestionario.

La creación de una ventaja competitiva ha sido siempre uno de los objetivos estratégicos de las organizaciones, que incluso ha llegado a ser considerado como un activo para las empresas (Vojdanian & Kohun, 2022). Cuanto más esté este activo conectado a los recursos del negocio, más exitoso será el mismo. En la actualidad, uno de los recursos con mayor auge son las tecnologías digitales. Así, se ha observado que el incremento de la digitalización y la globalización ha provocado una constante mejora en la productividad, la velocidad de producción, la calidad y la rentabilidad, en organizaciones independientemente de su tamaño,

tipo y sector en el que operan (Telukdarie et al., 2023; Qalati et al., 2021). Los resultados de la digitalización, que en su mayoría han sido sinónimo de beneficios competitivos, no se han evidenciado en todos los casos. En países en vías de desarrollo, se han observado casos donde no se ha evidenciado mejoría en alguna dimensión de la competitividad (Córdova, Inga, & Yaguache, 2017). Por esta razón, en este trabajo se planteó una hipótesis para evaluar la influencia de la estrategia de digitalización en la competitividad en el contexto de PYMES de un país en vías de desarrollo-Ecuador:

### 3 METODOLOGÍA

Esta investigación fue de naturaleza cuantitativa, no experimental, de tipo transeccional y con un alcance correlacional que se realizó mediante un estudio muestral no probabilístico, siguiendo la metodología de Qalati et al., (2021) y las directrices para investigación cuantitativa descritas por Sampieri (2014), para determinar la veracidad de la hipótesis. Se utilizó un muestreo por conveniencia, un tipo de muestreo no probabilístico, y se seleccionaron a 2059 PYMES que se crearon y se encuentran localizadas en territorio ecuatoriano hasta el año 2021, de acuerdo con la Base de Datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC). En el Ecuador, de acuerdo con el INEC (2021) se denomina PYMES a las empresas que registran un volumen anual de ventas brutas de hasta 5 millones USD y tienen un número de trabajadores menor a 200 personas. Los participantes de las PYMES seleccionadas fueron los directores generales o gerentes, quienes son considerados como las personas mejor informadas del desempeño y entorno de su organización, a quienes se les aplicó, de manera online, el cuestionario diseñado por el Observatorio Iberoamericano de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MiPYME) orientado a medir las variables: i) estrategia de digitalización y ii) competitividad. El cuestionario administró preguntas cerradas y las variables fueron medidas mediante una escala Likert de 5 puntos (1- "totalmente en desacuerdo"; 5- "totalmente de acuerdo"). Las variables estrategia de digitalización y competitividad fueron analizadas mediante ocho ítems cada una (Ver Material Complementario).

La encuesta fue enviada mediante correo electrónico a las PYMES de todos los entornos económicos alrededor del país, los cuales incluyen, manufactura, servicios, construcción, industria extractiva, industria primaria y comercio. Los datos recopilados del cuestionario fueron codificados, descritos y analizados, mediante técnicas de estadística descriptiva e inferencial a través del paquete informático IBM® SPSS. Las siglas SPSS corresponden al acrónimo en inglés de Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales. Este software contiene todos los análisis estadísticos que se realizaron en esta investigación y ha sido utilizado en varias investigaciones, como la realizada por Park (2009) y Stelzl (2000), para analizar el rechazo o aceptación de hipótesis mediante pruebas t y análisis ANOVA. Actualmente, este paquete es propiedad de la empresa IBM.

La confiabilidad lograda por el instrumento de medición fue evaluada a través del cálculo del coeficiente alfa de Cronbach. En la fase descriptiva se describieron los datos y las puntuaciones obtenidas para cada variable mediante distribuciones de frecuencias. Por último, en la fase inferencial, se realizó un análisis de correlación de los datos recopilados para las

variables analizadas mediante la prueba estadística paramétrica del coeficiente de correlación de Pearson.

En la figura 1 se presenta la relación entre la estrategia de digitalización y la competitividad, con esto se establece la hipótesis de estudio

H1: La estrategia de digitalización influye positiva y significativamente en la competitividad de las PYMES de países en vías de desarrollo.



Figura 1. Estrategia de digitalización y competitividad

## 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Información de los participantes

La Tabla 1 se muestra que, de los 2059 participantes, cerca de dos tercios de los directores generales/ gerentes (63,5%) fueron hombres y alrededor de un tercio de ellos (35,8%) fueron mujeres, y una amplia mayoría de ellos (71,6%) tiene estudios universitarios. Acerca del tamaño de la compañía, alrededor de la mitad de las PYMES (48,15%), fueron microempresas, un tercio de ellas (32,41%) fueron pequeñas empresas y el 18,44% fueron empresas de tamaño mediano. Con respecto a los años de funcionamiento, un poco más de un tercio de los participantes (38,95%) tuvieron un tiempo operativo menor a 5 años, y dos quintas partes (20,83%) un tiempo de funcionamiento entre 6 y 10 años.

Acerca del personal responsable de digitalización en la empresa, alrededor de un cuarto de las PYMES participantes (25,1%), admitió que no ha contratado una empresa externa para sus actividades de digitalización, mientras que, más de la mitad de las PYMES (54,0%) afirmó tener un responsable interno de digitalización en su organización. Finalmente, en cuanto a las actividades económicas, cerca de un tercio (32,9%) fueron PYMES dedicadas a la industria manufacturera, otro tercio (32,88%) fueron PYMES que realizan actividades de servicios y las PYMES restantes se dedicaban a actividades de sector primario, extractivo, al suministro de energía y agua, a la construcción y al comercio.

Finalmente, en la Tabla 2 se muestra que la mayoría de las PYMES participantes (36,2%) conocen bien las posibilidades y ventajas que representa la digitalización en su empresa, pero únicamente la quinta parte de participantes destinan recursos importantes para la digitalización

de la organización (21,0%), actualizan el modelo de negocio en materia de digitalización (20,9%) y no poseen recursos humanos preparados para el desarrollo digital de su compañía (18,8%).

**Tabla 1. Estadísticas Descriptivas**

	<b>Atributo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	
Tipo	Microempresa	991	48,15%	
	Pequeña empresa	667	32,41%	
	Mediana empresa	380	18,44%	
Años de funcionamiento	De 0 a 5 años	802	38,95%	
	De 6 a 10 años	429	20,83%	
	Más de 10 años	815	39,58%	
Sector económico	Sector primario	157	7,63%	
	Industrias extractivas	26	1,26%	
	Industrias manufactureras	679	32,9%	
	Energía, agua, reciclaje-Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y HVAC	27	1,31%	
	Construcción	49	2,38%	
	Comercio	231	11,22%	
	Servicios	677	32,88%	
	Otras actividades no contempladas	148	7,19%	
	Sexo del gerente/ director general	Femenino	738	35,8%
		Masculino	1308	63,5%
Estudios universitarios del gerente/ director general	Si	1474	71,6%	
	No	577	28,0%	
Responsable interno de digitalización	Si	1112	54,0%	
	No	940	45,7%	
Empresa externa en apoyo de la digitalización	Si	517	25,1%	
	No	1510	73,3%	

**Tabla 2. Estadísticas descriptivas de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Código</b>	<b>Ítem</b>	<b>Resultados en %, donde: 1: Totalmente en desacuerdo 5: Totalmente de acuerdo</b>
-----------------	---------------	-------------	---

			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Estrategia de digitalización	E1	Conocen bien las posibilidades y ventajas de la digitalización	5,3	6,3	22,5	23,0	36,2
	E2	Destinación recursos importantes a digitalizar el negocio	13,2	13,7	24,9	20,4	21,0
	E3	El modelo de negocio se evalúa y actualiza en materia de digitalización	14,8	13,6	25,8	17,8	20,9
	E4	Los empleados están preparados para el desarrollo digital	13,6	15,2	25,5	19,8	18,8
	E5	Los directivos tienen buena formación en digitalización	10,6	10,2	25,0	24,0	23,0
	E6	El grado de automatización de procesos es alto	17,8	15,7	27,5	18,6	13,7
	E7	Se utiliza la digitalización en la gestión organizativa	15,5	14,6	24,2	21,3	17,2
	E8	Se organiza habitualmente formación para la transformación digital	21,2	15,8	25,1	16,8	14,2
Competitividad de las PYMES	C1	Calidad de los productos	0,9	2,0	14,1	26,8	42,9
	C2	Eficiencia de los procesos productivos	1,4	4,1	20,2	28,5	32,3
	C3	Satisfacción de clientes	0,6	1,9	10,9	27,6	45,4
	C4	Rapidez de adaptación a los cambios en el mercado	1,6	4,3	20,1	27,9	32,5
	C5	Rapidez de crecimiento de las ventas	2,2	7,1	26,9	25,1	25,0
	C6	Rentabilidad	1,3	5,8	28,2	26,8	24,4
	C7	Satisfacción de los empleados	1,1	3,0	18,2	30,6	33,5

	C8	Grado de absentismo laboral	9,4	8,5	26,0	21,0	21,4
--	----	-----------------------------	-----	-----	------	------	------

#### 4.2 Análisis de confiabilidad del instrumento de medida

Sampieri (2014), sugiere que la confiabilidad del instrumento de medición, en este caso el cuestionario, sea evaluada para todas las variables y para cada ítem individual que conforme la variable.

La confiabilidad individual de cada ítem fue medida mediante la carga del ítem relacionado con una variable particular ("corrected ítem-Total Correlation"). El valor de este factor debe ser mayor a 0,5 para que indique que el ítem es un buen medidor de la variable (Qalati et al., 2021); todos los valores para este estudio fueron mayores a 0,5 (Tabla 3). La confiabilidad lograda por cada variable fue evaluada mediante el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach. De acuerdo con Tavakol y Dennick (2011), los valores recomendados para este coeficiente deben estar en el rango de 0,7 a 1,0 para calificar al instrumento de medición como confiable; los valores de los ítems de este estudio fueron de 0,867 a 0,936, confirmando la confiabilidad de los resultados. La Tabla 3 muestra los resultados obtenidos para el análisis de confiabilidad.

**Tabla 3.** Análisis de confiabilidad

Variable	Ítem	Correlación Individual de Ítem	Coficiente Alfa de Cronbach
Estrategia de digitalización	E1	0,629	0,936
	E2	0,795	
	E3	0,796	
	E4	0,780	
	E5	0,765	
	E6	0,783	
	E7	0,833	
	E8	0,807	
Competitividad de las PYMES	C1	0,613	0,867
	C2	0,699	
	C3	0,658	
	C4	0,701	
	C5	0,721	
	C6	0,683	
	C7	0,648	
	C8	0,548	

#### 4.3 Análisis de hipótesis

Esta investigación utilizó una prueba estadística paramétrica del coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ), con 2059 casos de muestra de PYMES, para analizar la hipótesis propuesta basada

en el criterio  $p$ -value  $< 0,05$ . Los resultados demostraron que la estrategia de digitalización influyó significativamente en la competitividad de las PYMES (Tabla 4). Los valores del coeficiente de Pearson también fueron calculados. De acuerdo con Sampieri (2014), los valores de  $r$  iguales a 0,0 consideran que no existe correlación entre las variables, los valores de 0,5 significan una correlación positiva moderada y los valores de 1,0 representan una correlación positiva perfecta. De esta forma se determinó que la relación entre las variables estrategia de digitalización y competitividad es positiva y moderada en las PYMES (Tabla 4).

Los valores de coeficiente de determinación también fueron medidos. Este coeficiente es igual al coeficiente de Pearson elevado al cuadrado ( $r^2$ ). El valor de  $r^2$  indica el porcentaje de variación de una variable debido a la variación de la otra variable y viceversa (Sampieri, 2014). Así, el valor de  $r^2$  de 0,175 obtenido para el presente estudio reveló que el 17,5% de la variación en la competitividad de las PYMES ocurre debido a la estrategia de digitalización (Tabla 4).

**Tabla 4.** Pruebas de hipótesis

Hipótesis	Relación	p-value	Decisión de hipótesis	$r$	Interpretación $r$	$r^2$
H1	Estrategia de digitalización y Competitividad de las PYMES	$<0,001$	Aceptada	0,418	Correlación positiva y moderada	0,175

Este estudio cuantitativo, basado en un cuestionario, describe la relación entre la estrategia de digitalización de las PYMES en países en vías de desarrollo y su competitividad. Debido a que las Pymes de este estudio fueron elegidas por métodos no probabilísticos, los resultados obtenidos se limitan únicamente a las empresas encuestadas. Los resultados de estudio son interesantes, y sostienen que la competitividad de las PYMES está relacionada con la estrategia de digitalización.

La hipótesis construida H1 examinó la influencia de la estrategia de digitalización en la competitividad de las PYMES de países en vías de desarrollo. Se encontró que la estrategia de digitalización influye en la competitividad de las PYMES ( $p$ -value  $< 0,001$ ), confirmando la hipótesis. Los hallazgos de la presente investigación están alineados con estudios previos realizados en otros países en vías de desarrollo como Bangladesh e Indonesia (Hasan, 2022; Kano et al., 2022). Estos hallazgos implican que la competitividad en las firmas de Ecuador, es decir, las dimensiones de calidad, eficiencia de los procesos, satisfacción al cliente y precio, en las PYMES si se ve influenciada por el conocimiento de la empresa, la formación y la asignación de recursos en temas de digitalización.

A pesar de que la hipótesis fue confirmada, el valor del coeficiente de Pearson (0,456) indicó que el nivel de relación no es fuerte, y que solo el 26,8% de la variación en la competitividad es explicado por la variación en la estrategia de digitalización. Este resultado puede explicarse debido a que el planteamiento de estrategias de digitalización en el sector empresarial de PYMES aún se encuentra en una etapa temprana de desarrollo en el Ecuador (ABES, 2021). Además, los resultados descriptivos mostraron que menos del 50% de las PYMES

está de acuerdo y totalmente de acuerdo en destinar recursos importantes en materia de digitalización (41,4%), en preparar a sus empleados en temas de digitalización (38,6%) y en formar a su personal en temas de transformación digital (31,0%), lo que evidencia que la mayoría de PYMES no pone énfasis en estos temas de la estrategia digital. En el futuro, es importante que la alta dirección que lidera este sector económico preste más atención a las nuevas tecnologías digitales y a las nuevas formas de digitalizarse para que sus estrategias en este ámbito sean más eficaces.

Debido a que este estudio es meramente transaccional, la realización de un estudio longitudinal utilizando las mismas variables y el mismo objeto de estudio durante un periodo de tiempo considerable, sería una futura línea de investigación, ya que complementaría los resultados obtenidos en el presente trabajo. Por otro lado, estudiar la estrategia digital de las PYMES desde el punto de vista de los colaboradores y empleados daría otro enfoque a los resultados obtenidos en este estudio.

## 5 CONCLUSIONES

En este artículo fue examinada la relación entre la estrategia de digitalización y la competitividad en las PYMES. Se ha demostrado que la competitividad de las PYMES en países en vías de desarrollo (Ecuador) sí se ve influenciada por la estrategia de digitalización, la investigación reveló que la estrategia de digitalización en las PYMES de Ecuador tiene un grado de correlación positiva moderada con la competitividad ( $r = 0,418$ ).

La presente investigación contribuye a la literatura en temas de estrategia de digitalización en PYMES de países en vías de desarrollo y proporciona una comprensión inicial de la influencia de la estrategia de digitalización en la competitividad, lo que permite a los propietarios y gerentes de las PYMES conocer las consecuencias reales de la adopción y gestión de estas tecnologías. Este documento acelera la comprensión de cómo la administración eficaz de la digitalización puede mejorar la competitividad de las PYMES en los países en vías de desarrollo. Por ejemplo, los resultados ilustran que la adopción de una estrategia de digitalización, con pilares de conocimiento, formación y recursos en materia digital, tiene una influencia notable en el desempeño de las PYMES en términos de competitividad.

## REFERENCIAS

- Amores, R. E., & Castillo, V. A. (2017). Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total. *Espacios*, 38(53), 15.
- Asociación Brasileira de Empresas de Software, (2021). *Mercado Brasileiro de Software. Panorama y Tendencias*. Sao Paulo: ABES.

- Bahrini, R., & Qaffas, A. A. (2019). Impact of information and communication technology on economic growth: Evidence from developing countries. *Economies*, 7(1), 21.
- Björkdahl, J., & Holmén, M. (2019). Exploiting the control revolution by means of digitalization: value creation, value capture, and downstream movements. *Industrial and Corporate Change*, 28(3), 423-436.
- Bley, K., Leyh, C., & Schäffer, T. (2016). *Digitization of German Enterprises in the Production Sector- Do they know how "digitized" they are?*. Twenty-second Americas Conference on Information Systems, San Diego.
- Chase, R. B. & Jacobs, F.R. (2014). Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministros. 13 Edición. McGrawHill Education.
- Comunidad Andina de Naciones (2008). Decisión 702. *Sistema Andino de Estadística de la PYME*. Lima, Perú.
- Córdova, C. R., Inga, E., & Yaguache, M. F. (2017). Accounting software and profitability in SMEs: The case of Ecuador. *12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-4.
- Dedrick, J., Kraemer, K. L., & Shih, E. (2013). Information technology and productivity in developed and developing countries. *Journal of Management Information Systems*, 30(1), 97-122.
- Earns & Young. (2018). Digital Wandel in Österreichischen Mittelstandsunternehmen.
- Feichtinger, G. (2018). Digitalization in SME: a framework to get from strategy to action. Master Thesis, Technische Universität Wien. repositUM. <https://doi.org/10.34726/hss.2018.57297>
- Ferreira, S. A., Neto, J. V., & da Silveira Batista, H. M. C. (2019). Critical success factors on project and process management in competitive strategy implementation. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 16(4), 605-616.
- Hasan, M. (2022). *Digitalization, Digitization, and Digital Transformation of SME Business in Bangladesh* (Master's thesis, University of South-Eastern Norway).
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (28 de febrero de 2022). *Encuesta a Empresas 2021*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-a-empresas/>
- Kano, K., Choi, L. K., & subhan Riza, B. (2022). Implications of digital marketing strategy the competitive advantages of small businesses in indonesia. *Startupneur Bisnis Digital (SABDA Journal)*, 1(1), 44-62.
- Leão, P., & Silva, M. M. (2021). *Impacts of digital transformation on firms' competitive advantages: A systematic literature review*. *Strategic Change*, 30(5), 421-441. doi:10.1002/jsc.2459
- López-Guerrero, A., Hernández-Gómez, J. A., Velázquez-Victorica, K. I., & Olivares-Fong, L. D. C. (2019). Six Sigma as a competitive strategy: Main applications, implementation areas and critical success factors (CSF). *Dyna*, 86(209), 160-169

- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & information systems engineering*, 57, 339-343.
- Matthess, M., & Kunkel, S. (2020). Structural change and digitalization in developing countries: Conceptually linking the two transformations. *Technology in society*, 63, 101428.
- Organización de las Naciones Unidas, (2021). World Economic Situation and Prospects.
- Osorio-Londoño, A. A., Naranjo-Valencia, J. C., & Calderón-Hernández, G. (2020). Training and its influence on competitive strategy implementation. *Human Resource Development Quarterly*, 31(2), 149-172.
- Park, H. M. (2009). Comparing group means: t-tests and one-way ANOVA using Stata, SAS, R, and SPSS.
- Parida, V., Sjödin, D., & Reim, W. (2019). Reviewing literature on digitalization, business model innovation, and sustainable industry: Past achievements and future promises. *Sustainability*, 11(2), 391.
- Peña-Vinces, J. C., Cepeda-Carrión, G., & Chin, W. W. (2012). Effect of ITC on the international competitiveness of firms. *Management decision*, 50(6), 1045-1061.
- Puklavec, B., Oliviera, T., Popovic, A., (2018). Understanding the determinants of business intelligence system adoption stages: an empirical study of SMEs. *Ind. Manag. Data Syst.* 118, 236–261, <https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2017-0170>
- Qalati, S. A., Yuan, L. W., Khan, M. A. S., & Anwar, F. (2021). A mediated model on the adoption of social media and SMEs' performance in developing countries. *Technology in Society*, 64, 101513. doi:10.1016/j.techsoc.2020.101513
- Saam, M., Viète, S., & Schiel, S. (2016). Digitalisierung im Mittelstand: Status Quo, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen. ZEW-Gutachten und Forschungsberichte.
- Sampieri Hernandez, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta ed. McGrawHill Education.
- Schallmo, D. & Williams, C., (2018). History of Digital Transformation, 3-8. doi: 10.1007/978-3-319-72844-5\_2.
- Sepashvili, E. (2020). Supporting digitalization: Key goal for national competitiveness in digital global economy. *Economia Aziendale Online-*, 11(2), 191-198.
- Stelzl, I. (2000). What sample sizes are needed to get correct significance levels for log-linear models? A Monte Carlo study using the SPSS procedure "Hiloglinear". *Methods of Psychological Research Online*, 5(2), 95-116.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53.
- Telukdarie, A., Dube, T., Matjuta, P., & Philbin, S. (2023). The opportunities and challenges of digitalization for SME's. *Procedia Computer Science*, 217, 689-698

- Vojdanian, S., & Kohun, F. G. (2022). The Effect of Knowledge Management on SMEs' Competitiveness. *Management, 19*, 21.
- Wang, Y. (2016). What are the biggest obstacles to growth of SMEs in developing countries?—An empirical evidence from an enterprise survey. *Borsa Istanbul Review, 16*(3), 167-176.
- Wolf, M., Semm, A., & Erfurth, C. (2018). Digital Transformation in Companies – Challenges and Success Factors. *Communications in Computer and Information Science*, 178–193. doi:10.1007/978-3-319-93408-2\_13}
- Yeow, Adrian; Soh, Christina; Hansen, Rina (2017). Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach. *The Journal of Strategic Information Systems*, (), S0963868717303311–. doi:10.1016/j.jsis.2017.09.001