

# Medición de la digitalización de MiPyME's de la ciudad de Azogues, Ecuador: influencia en su reactivación económica

## Measurement of the digitization of MiPyME's of the city of Azogues: influence on its economic reactivation

LOYOLA, Diego M.<sup>1</sup>  
PESÁNTEZ, Sandra E.<sup>2</sup>  
JIMBO, Lizbeth P.<sup>3</sup>  
NAULA, Freddy B.<sup>4</sup>  
CAMPOVERDE, Jorge A.B.<sup>5</sup>  
ROMERO, Carlos A.<sup>6</sup>

### Resumen

Este artículo sintetiza un análisis de la influencia de la digitalización de las MiPyME's en la ciudad de Azogues – Ecuador. Para esta medición se construyó un índice de 12 variables, para esto se aplicó una encuesta a una muestra de 384 empresas; el procesamiento de datos fue efectuado mediante estadística descriptiva e inferencial con métodos de regresión multivariante, prueba de hipótesis y análisis de correlación. Los resultados mostraron que el índice de digitalización es medio (0.31) y existe influencia en la utilidad de las empresas.

**Palabras clave:** digitalización, MiPyME's, reactivación económica

### Abstract

This article synthesizes an analysis of the influence of the digitization of MiPyMEs in the city of Azogues. For this measurement, an index of 12 variables, for this, a survey was applied to a sample of 384 companies was constructed; Data processing was performed using descriptive and inferential statistics with multivariate regression methods, hypothesis testing, and correlation analysis. The results showed that the digitalization index is medium 0.31 and there is an influence on the utility of the companies.

**Key words:** digitization, MiPyMEs, economic reactivation

## 1. Introducción

Correa *et al.* (2020) han definido a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME'S) como un componente fundamental del tejido empresarial en América Latina. En Ecuador las MIPYME'S representan el 98.8% del total de empresas existentes, siendo un elemento esencial para la economía del país (Instituto Nacional de Estadísticas

<sup>1</sup> Docente Investigador. Universidad de Cuenca. Ecuador. diego.loyola@ucuenca.edu.ec

<sup>2</sup> Docente Investigador. Instituto Superior Tecnológico Luis Rogerio González. spesantezl@yahoo.com

<sup>3</sup> Estudiante. Universidad de Cuenca. Ecuador. lizbeth.jimbo@ucuenca.edu.ec

<sup>4</sup> Docente Investigador. Universidad de Cuenca. Ecuador. fbenjamin.naulas@ucuenca.edu.ec

<sup>5</sup> Docente Investigador. Universidad de Cuenca. Ecuador. jorge.campoverde@ucuenca.edu.ec

<sup>6</sup> Investigador. Universidad de Cuenca. Ecuador. armando.romerog@ucuenca.edu.ec

y censos [INEC], 2020). A nivel mundial ocurrió una crisis sanitaria denominada COVID-19, en la cual una de las medidas adoptadas por el Estado fue el confinamiento, causando paralización en la economía y una pérdida que, para el período marzo-diciembre de 2020, fue de 12.791 millones de dólares para el sector privado y 3.591 millones de dólares para el sector público, siendo el comercio, transporte y turismo las actividades más perjudicadas (Banco Central del Ecuador [BCE], 2020). Por consiguiente, para no cerrar sus negocios, las empresas se vieron obligadas a transformar sus actividades como abastecimiento, transformación y distribución de los productos.

Sabiendo que las tecnologías digitales han cambiado drásticamente los entornos de la organización; la digitalización se presenta como una oportunidad o desafío para estas organizaciones (Quinton *et al.*, 2018), para contrarrestar las pérdidas ocasionadas por la pandemia, las MIPYME'S optaron por utilizar recursos digitales, incrementando el teletrabajo, realizando compras y ventas en línea, avanzaron en la digitalización de los procesos de producción, coordinación de transporte, abastecimiento y entrega de productos a los clientes; en pocas palabras todos los procesos de la empresa dieron un giro tecnológico (Rodríguez *et al.*, 2020), y a pesar de los esfuerzos realizados existieron empresas que no pudieron acoplarse al cambio tecnológico que significa la digitalización, siendo esto una de las causas por la que más de 22 mil empresas desaparecieron durante la pandemia (Primicias, 2021).

Como se ha mencionado previamente, la pandemia ha sido un factor anormal en el funcionamiento de los negocios del sector comercial y servicios que ha afectado fuertemente la economía de los países de todo el mundo (Pejíc-Bach, 2021). Gran cantidad de compañías tuvieron grandes pérdidas que las llevaron a la quiebra, desencadenando desempleo y familias enteras sin sustento vital. A pesar de esto, existen empresas que pudieron superar esta crisis. Se intuye que uno de los factores principales para la supervivencia de MIPYME'S fue y es la utilización de tecnologías digitales en sus procesos. Frente a este escenario, surge la pregunta: ¿Qué tipo de impacto tuvo la digitalización en las MIPYME'S de la ciudad de Azogues, en Ecuador, durante la pandemia COVID-19?

El objetivo principal del estudio es determinar cómo ha influido la digitalización en las MIPYME'S del sector comercio y servicios, de la ciudad de Azogues.

Es así que se han planteado las siguientes hipótesis que buscan ser resueltas con el presente estudio.

H<sub>0</sub>: La digitalización no tiene influencia en la utilidad de las MIPYME'S de la ciudad de Azogues durante el periodo 2020-2021;

H<sub>1</sub>: La digitalización si tiene influencia en la utilidad de las MIPYME'S de la ciudad de Azogues durante el periodo 2020-2021).

El presente artículo proporcionará a los propietarios de negocios, empleados y sociedad, información valiosa para mejorar sus estrategias y por consiguiente obtener mejores utilidades.

### 1.1. Lineamientos teóricos

Según Alvarado-Choez *et al.*(2021) las MIPYME'S generalmente son dirigidas por personas que no cuentan con el financiamiento necesario para introducir nuevas tecnologías al sector ni para obtener patentes de empresas ya establecidas. En el contexto de la pandemia, Montero (2021) expuso que las PYMES decidieron continuar funcionando a pesar de las restricciones por parte del Estado, por tanto, encontraron alternativas para operar siendo la digitalización la más utilizada.

Gray y Rumpe (2015) han definido la digitalización como una tendencia emergente, que representa la integración de múltiples tecnologías en todos los aspectos de la vida diaria. Parviainen *et al.* (2017) plantearon que la capacidad de convertir productos o servicios existentes en variantes digitales, ofreciendo ventajas sobre productos tangibles, también se denomina digitalización. Saint-Petersburg *et al.* (2018) explicaron que la digitalización, en sentido estricto, es la transformación de información y servicios a una forma digital, lo que en la mayoría de los casos conduce a costos más bajos y la aparición de nuevas oportunidades. Por otro lado, Söderholm *et al.* (2018) mencionan que la digitalización no significa simplemente dejar de usar papel, significa ser capaz de integrar soluciones para gestionar, organizar, controlar y generar valor a partir de datos digitales para la creación de valor, la sostenibilidad y la creación de nuevas oportunidades para los negocios y la sociedad. De acuerdo a Tarazona *et al.* (2012) los avances de la tecnología, en conjunto con la globalización, han incentivado nuevos modelos de negocios, entre ellos la transición de negocios físicos a negocios *online*.

Según Estay-Niculcar y Fernandez (2020), para poder comprender el estado de aceptación y preparación hacia el proceso de digitalización que tienen las organizaciones, existen cuatro dimensiones a tomar en consideración: conectividad, contenido, comercio y cultura digital.

De acuerdo con Weir (2008), la conectividad es una forma de estar en el mundo y como lo explicaron Estay-Niculcar y Fernandez (2020), en determinado momento, mide la facilidad que tienen las organizaciones para tener acceso a la tecnología y a la producción de la misma.

El contenido hace referencia a lo que produce la empresa digitalmente para llegar a sus potenciales clientes, a lo que comúnmente llamamos promoción. Alexandrescu y Milandru (2018) la definieron como una forma de comunicación utilizada para informar, convencer y recordar al público sobre los bienes, servicios y la imagen que ofrece una persona u organización.

El comercio se enfoca en los servicios y transacciones digitales para la prestación de bienes y servicios a los clientes y que en la actualidad se le conoce como comercio electrónico.

Como cuarta dimensión, la cultura digital engloba la adopción de tecnología para los procesos de las organizaciones y, con la presencia en Internet, ha adaptado su presencia en las redes sociales las cuales Ray (2019) las han definido como una comunidad en línea de personas que intercambian mensajes, comparten información y, en algunos casos, cooperan en actividades conjuntas.

En lo referente al comercio electrónico, es un concepto que se introdujo en el vocabulario empresarial durante la década de 1970 (Wigand, 1997). Belduma *et al.* (2020) definieron el *e-commerce* o comercio en línea como una modalidad implementada por las empresas. El comercio electrónico abarca cualquier actividad comercial que se lleva a cabo directamente entre una empresa, sus socios y sus clientes a través de una combinación de tecnologías informáticas y de comunicaciones (Kakamanshadi & Totonchi, 2012). Según Smale (2020), el *e-commerce* encarna un concepto para hacer negocios en línea incorporando una multitud de servicios como hacer pagos en línea, reservar vuelos, entre muchos otros. Una definición completa es la siguiente: “El comercio electrónico es el uso de comunicaciones electrónicas y tecnología de procesamiento de información digital, en transacciones comerciales, para crear, transformar y redefinir relaciones en la creación de valor entre organizaciones, y entre organizaciones e individuos” (Kakamanshadi y Totonchi, 2012, como se citó en Lallana *et al.*, 2002).

En relación con la cadena de valor, por primera vez fue descrita por Porter (1985), como una serie de actividades que realiza una empresa en la creación de valor para los clientes. Ballou (2004) expuso que la cadena de valor engloba todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de productos, desde la obtención de materia prima hasta la entrega del producto terminado al cliente, incluyendo los flujos de información que

surgen en todo el proceso. Los dos autores dan una definición clara de la cadena de valor, pero en conjunto, y no queda claro a que “valor” hacen referencia, por lo que el mismo Porter (1985) lo definió como la cantidad que los clientes están dispuestos a pagar por un determinado bien o servicio. Por su parte, Coyle (2017) planteó que el valor debe ser visto desde la perspectiva del cliente, y lo definió como una condición que motiva a las personas, a través de la cultura, enfatizando las necesidades, los requisitos, los deseos y las demandas últimas del consumidor.

## 1.2. Estado del arte

La epidemia de COVID-19 afectó fuertemente la vida y la economía de los países, en todo el mundo, generando numerosos desafíos para las entidades privadas, públicas y empresariales (Pejić-Bach, 2021). Así el COVID- 19 transformó intensamente las tendencias mundiales de las empresas (Bhatti *et al.*, 2020). Mohapatra *et al.* (2021), expusieron que la pandemia de COVID-19 ha sido el centro del caos existencial humano en todo el mundo y ha afectado al productor de manera extraordinaria e inesperada. Amankwah-Amoah *et al.* (2021) sostienen que el COVID-19 fué un acelerador para la tendencia global existente hacia la adopción de tecnologías emergentes modernas que marcan el comienzo de transformaciones en el estilo de vida, los patrones de trabajo y las estrategias comerciales. Abidi *et al.*,(2022) explicaron que la pandemia COVID-19 ha resultado en un impacto sin precedentes para las empresas, con consecuencias adversas para las capacidades productivas existentes.

Al mismo tiempo, la digitalización se ha promocionado cada vez más encaminada a mitigar las pérdidas económicas sufrida en el período de la pandemia. Para Lowe *et al.* (2020) la tecnología y la digitalización han cubierto la pérdida total y también han transformado la forma de pensar de las personas que ahora se quedan en sus hogares trabajando sin problemas. Bai *et al.* (2021) consideraron que la pandemia ha influido en la economía y el medio ambiente mundial, siendo las principales víctimas las micro y pequeñas empresas (MYPE), especialmente en los países en desarrollo y particularmente en Ecuador, debido, pprincipalmente, al uso limitado de las tecnologías digitales. Winarsih *et al.* (2021) explicaron que las PYME’S son más vulnerables en comparación con otras empresas, debido a que dependen de la velocidad del flujo de efectivo generado por las ventas, que es afectado por la disminución de la demanda. Por tal motivo, las PYME’S debieron cambiar la forma de pensar en la gestión empresarial mediante el uso de la transformación digital. Según Barann *et al.* (2019), las pequeñas y medianas empresas enfrentaron el desafío de las limitaciones de recursos y la falta de orientación sobre cómo aprovechar los beneficios de la transformación digital.

En la actualidad, las tecnologías digitales han cambiado drásticamente los entornos de la organización; esto presentándose como una oportunidad o un desafío para las organizaciones pequeñas y medianas (Quinton *et al.*, 2018). La transformación digital ha tenido una fuerte influencia en la economía mundial y, especialmente en período de pandemia, y es una tendencia indispensable (Hai *et al.*, 2021). Sin embargo, la digitalización no es algo que ha surgido durante los últimos años, como lo explicaron Brodny y Tutak (2022), no se trata solo de implementar tecnologías modernas, sino también de modernizar la infraestructura de Internet, invertir en habilidades digitales y construir un enfoque abierto para la innovación. A pesar que la digitalización no es algo nuevo, Sabbagh *et al.* (2013) explican que ésta ha surgido en los últimos años como un motor económico clave que acelera el crecimiento de las empresas y la creación de empleo. Por su parte, Anupong (2018) planteó que la transformación al negocio digital necesita tener una comprensión clara de innovación, tecnologías digitales y cambio económico, con el fin de desarrollar estrategias para innovar un nuevo modelo de negocio y penetrar en los mercados a los que se pueda acceder.

Durante los últimos años, en acuerdo con Agudelo *et al.*(2020), el proceso de digitalización de la sociedad ha tenido una aceleración debido a la crisis sanitaria mencionada anteriormente. De la misma manera Almeida *et al.* (2020) mencionan que ha causado efectos dramáticos en la economía mundial, las actividades comerciales y

las personas, pero la digitalización también ha ayudado a muchas empresas a adaptarse y superar la situación. En la misma línea, Rahayu y Day (2015) explicaron que las empresas han adoptado rápida y ampliamente tecnologías transfronterizas como el comercio electrónico y las redes sociales. Sin embargo, el éxito en la transformación digital exige adquirir y desplegar recursos técnicos, y abordar problemas de gestión como el rediseño de procesos comerciales, la capacitación e inversión en el comercio electrónico, los recursos humanos y las capacidades organizativas (Ordieres-Meré *et al.*, 2020).

Para que las MIPYME'S logren una mayor digitalización, Ayanda y Laraba (2011) propusieron que el gobierno desempeñe un papel destacado aumentando la concientización sobre la transformación digital y brinde apoyo técnico y financiero. Por otra parte, Krishnamurthy (2020) planteó que, a pesar de los muchos beneficios que la transformación digital aporta a las MIPYME'S, por ser organizaciones más ágiles, dinámicas, interactivas, informales y menos burocráticas que las organizaciones grandes, el proceso de transformación es difícil debido a la infraestructura deficiente que tienen. En la misma línea, la CEPAL (2021) comentó que a pesar de los avances que tienen las empresas, particularmente en la digitalización de las MIPYME'S y sectores tradicionales, aún existen problemas que deben resolverse con el propósito de generar un cambio a gran escala que acelere las dinámicas sectoriales y transforme la estructura productiva.

Los medios electrónicos y las redes sociales son recursos digitales importantes en la comercialización de bienes y/o servicios, siendo utilizados con mucha frecuencia por los emprendedores, como impulsores de su reactivación económica (Muñoz-Goyburu *et al.*, 2021). Las MIPYME'S se encontraron en la difícil situación de buscar nuevas soluciones para que sus emprendimientos sobrevivan; una de estas fue el *e-commerce*, el cual generó impactos positivos en las ventas de bienes y servicios (Rodríguez *et al.*, 2020). De la misma manera Bhatti *et al.*, (2020) afirmaron que la venta general a través del comercio electrónico ha aumentado debido al confinamiento producido por la pandemia, ya que las personas efectuaban sus compras desde casa. En este contexto, Villa y Monzón (2021) afirmaron que el COVID-19 ha supuesto un cambio sustancial en la movilidad urbana, así como un aumento sin precedentes del comercio electrónico en todo el mundo debido a la aparición de nuevas formas de compra y hábitos de consumo. De acuerdo con Koch *et al.* (2020) para sobrevivir, el comercio electrónico se ha convertido en la única opción factible para muchas tiendas físicas tradicionales, debido a que mediante la publicación de sus productos en las redes sociales, sitios web y la solicitud de servicios de recogida o entrega de productos, pudieron reactivar sus ventas.

Ciertamente, existen algunos estudios relacionados con la determinación, creación y adopción de una medida de digitalización (índice), como el creado por Brodny y Tutak (2022) quienes determinaron el nivel de digitalización de grupos de empresas estudiados en países de la Unión Europea, Europa Central y Oriental. Se basaron en métodos de toma de decisiones de criterios múltiples (MCDM, TOPSIS, VIKOR, entropía y CRITIC). Uno de los índices más completos ha sido creado por el Foro Económico Mundial con el nombre de "Índice de preparación de la red" (Dutta *et al.*, 2012). Por su parte, Mammadli y Klivak (2020) crearon un índice de digitalización para el cual tomaron como base el Índice Digital Economy and Society Index (DESI) desarrollado por la Comisión Europea. Este índice contiene 30 indicadores que se agrupan en 5 dimensiones: Conectividad, Capital Humano, Uso de Servicios de Internet, Integración de Tecnología Digital y Servicios Públicos Digitales.

Un enfoque similar se refleja en el sistema de medición de la economía digital de la Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), el cual comprende un sistema de métricas digitales que generalmente se puede mapear en las áreas DESI; estas a su vez, agregan una nueva métrica que engloba las inversiones en TIC. Estas métricas dan como resultado indicadores clave de rendimiento (KPI) adicionales y más detallados (OECD, 2019). Kotarba (2017) para medir la digitalización utilizó 9 métricas de la industria, las cuales se agrupan en 3 áreas que son: activos, uso y mano de obra.

## 2. Metodología

El estudio se fundamenta en el uso de una metodología de tipo cuantitativo. El análisis de la información fue realizado con base al proceso metodológico que comprendió las siguientes fases:

- Revisión de la operacionalización de las variables.
- Búsqueda de los datos y variables seleccionadas en la base de datos del proyecto de investigación y vinculación “Reactivación económica en un contexto COVID-19 a través de la Digitalización de las Cadenas de Valor. Ciudad de Azogues”.
- Creación de un índice de digitalización, a través de las variables seleccionadas, asignando valores de 0 y 1, significando ausencia o existencia respectivamente.
- Procesamiento de la información recolectada, utilizando Excel y el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences).
- Ejecución de los análisis correspondientes.

El uso de la estadística descriptiva ayudó a tener características representativas de la población para la interpretación de resultados, calculándose medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Así mismo, se utilizó estadística inferencial, comenzando por análisis de hipótesis, análisis de correlación de variables y análisis de regresión multivariante.

### 2.1. Operacionalización de variables

**Tabla 1**  
Operacionalización de las variables independientes

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Variables desglosadas
Variables Independientes: Variables de la digitalización	Vilaplana y Stein (2020) definen la digitalización como: “un estado de innovación constante, influido por la implantación de nuevas tecnologías de información, computación, comunicación y conectividad en las empresas” (p.116)	Implementación de tecnologías en la empresa	Índice de digitalización Variación del número de empleados 2020-2021 Gasto en publicidad

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2**  
Operacionalización de variable dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador
Variable Dependiente: Variación de la utilidad de las MIPYME'S	La utilidad es la ganancia que se obtiene al final de una transacción o periodo determinado (Euroinnova, 2013)	Diferencia entre ingresos y gastos	$\ln\left(\frac{\text{Utilidad 2021}}{\text{utilidad 2020}}\right)$

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Índice de Digitalización

Existen diferentes dimensiones de digitalización, por ejemplo, conectividad, capital humano, tecnología digital y servicios públicos como lo plantea el índice de digitalización DESI. Sin embargo, nos enfocaremos en la digitalización a nivel industria y empresa porque Kotarba (2017) afirma que el nivel de digitalización de una sola empresa se puede medir con las métricas de la industria adicionando métricas de la empresa que no se incluyen explícitamente en las de la industria. Las métricas de la industria se detallan en el Tabla 3.

**Tabla 3**  
Métricas de la industria

Grupo	Métricas
Activos	<b>Gastos digitales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gasto en hardware</li> <li>- Gasto en software</li> <li>- Gasto en telecomunicaciones</li> <li>- Gasto en servicio de TI (Tecnologías de Información)</li> </ul>
	<b>Stock de Activos digitales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activos de hardware</li> <li>- Activos de software</li> <li>- Almacenamiento de datos (cantidad de datos medidos en terabytes)</li> </ul>
Uso	<b>Transacciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transacciones digitales (participación de pagos y transferencias a consumidores y empresas)</li> </ul>
	<b>Interacciones entre empresas, clientes y proveedores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicaciones externas digitales</li> <li>- Servicio al cliente digital</li> </ul>
	<b>Procesos comerciales realizados internamente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos administrativos digitalizados</li> <li>- Procesos de atención al cliente digitalizados</li> <li>- Intensidad del software de desarrollo de productos</li> </ul>
	<b>Creación de mercados:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercados habilitados digitalmente (uso de las plataformas digitales para conectar la oferta con la demanda)</li> </ul>
Mano de Obra	<b>Gastos digitales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gasto en hardware por trabajador</li> <li>- Gasto en software por trabajador</li> <li>- Gasto en telecomunicaciones por trabajador</li> <li>- Gasto en servicio de TI por trabajador</li> </ul>
	<b>Profundización del capital digital:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activos de hardware por trabajador</li> <li>- Activos de software por trabajador</li> </ul>
	<b>Digitalización del trabajo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de tareas que son digitales</li> <li>- Porcentaje de puestos de trabajo que son digitales</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia adaptada de la Comisión Europea (2016)

Por otro lado, las métricas de digitalización para una empresa, según Kotarba (2017), se presentan a continuación:

- Nivel y dinámica de opt-in/out (comunicación comercial, publicidad y marketing)
- Rendimiento correo electrónico/SMS (tasa de rebote, entrega, apertura, etc)
- Sitios web públicos y de comercio electrónico (tasa de rebote, abandono, vistas de la página, nuevas inversiones, tiempo, etc.)
- Calidad de contenido
- Volumen y rendimiento en redes sociales, entre otros.

De acuerdo con la revisión de literatura realizada se utilizaron las siguientes variables para realizar el índice de digitalización:

- I. Inversión en página web
- II. Inversión en community manager
- III. Gasto en publicidad
- IV. Uso de computador
- V. Acceso a internet
- VI. Uso de sistema contable
- VII. Uso de control de inventario
- VIII. Proceso de compra o abastecimiento digital
- IX. Posee sitio web o redes sociales
- X. Realiza publicidad
- XI. Realiza ventas por plataformas digitales o aplicaciones móviles
- XII. Utiliza la banca en línea

### 2.3. Población, muestra y muestreo

La población objetivo fue seleccionada en base a las siguientes consideraciones:

- Azogues es una ciudad intermedia que se encuentra en crecimiento y expansión económica.
- La ciudad está dividida políticamente en doce parroquias, de las cuales, cuatro pertenecen a la zona rural.
- El sector Comercial y Servicios representan aproximadamente el 68 % del total de las empresas según datos del INEC (2021).
- El sector Comercial aporta con el 12.2% al PIB, siendo el segundo con mayor aporte después del Manufacturero (BCE, 2021), por su parte, el sector de Servicios es el que genera la tasa más alta de empleo adecuado (INEC, 2021).

Bajo las características mencionadas previamente, la población total para el estudio es de 2124 empresas, la cual el equipo de investigación del proyecto corroboró mediante un barrido censal.

La muestra para el estudio es de 631 empresas del casco urbano de la ciudad de Azogues, Ecuador, este número se obtuvo aplicando la fórmula para población finita, con un muestreo aleatorio estratificado, el cual según Lind *et al.* (2012), se da cuando una población se divide en subgrupos, denominados estratos y se selecciona al azar una muestra de cada estrato. Para el caso del estudio los subgrupos son 8 zonas. En la aleatoriedad se utilizó la función “aleatorio” en Excel, debido a que según Otzen y Manterola (2017) garantizan que todos los individuos que componen la población o universo en estudio tengan la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra. Todo lo mencionado se puede observar en el Tabla 4.



$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{2124 * 1.96^2 * 0.3 * 0.7}{0.03^2 * (2124 - 1) + 1.96^2 * 0.3 * 0.7} = 630.56 \approx 631$$

Donde:

$N$  = tamaño de la población.

$Z$  = nivel de confianza.

$p$  = probabilidad de éxito.

$q$  = probabilidad de fracaso.

$e$  = nivel de error aceptable

**Tabla 4**  
Resultados del muestreo estratificado por zonas

		Zona								Total	Proporción tipo comercio	Muestra
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8			
Comercio	Población	100	31	34	548	162	117	126	76	<b>1194</b>	56.21%	354
	Proporción	8.38%	2.60%	2.85%	45.90%	13.57%	9.80%	10.55%	6.37%			
	Muestra	30	9	10	163	48	35	37	23			
Servicio	Población	43	16	33	512	137	59	106	24	<b>930</b>	43.79%	276
	Proporción	4.62%	1.72%	3.55%	55.05%	14.73%	6.34%	11.40%	2.58%			
	Muestra	13	5	10	152	41	18	31	7			
<b>Total</b>		<b>43</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>315</b>	<b>89</b>	<b>52</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>2124</b>	<b>100%</b>	<b>631</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3. Resultados y discusión

En el siguiente apartado se procederá a detallar los resultados obtenidos de los análisis realizados, con base en los datos proporcionados por los dueños de MIPYME'S de los sectores de comercio y servicio de la zona urbana de la ciudad de Azogues.

Dentro de los resultados generales se obtuvo que del total de MIPYME'S, el 60% pertenece al sector de servicio y el 40% al sector de comercio; el 17.07% del sector de servicio lo conforman negocios con locales propios y el 89.93% lo conforman negocios con local arrendado; en el sector de comercio las proporciones son similares, el 23.45% corresponde a negocios con local propio y el 75.57% a negocios con local arrendado; estos resultados permiten afirmar que la mayoría de los negocios tienen que optar por arrendar locales para su funcionamiento, lo que implica un costo adicional. El 95% de los negocios encuestados son formales, lo que abre oportunidades y elimina la preocupación frente a la probabilidad de sanciones por laborar informalmente.

Respecto a la posesión y empleo de herramientas digitales, ante variables básicas como son el acceso a internet y uso de computadora, la respuesta es afirmativa en más de un 50% de los encuestados, pero al profundizar y ver si estas variables son utilizadas para digitalizar su negocio, el resultado cambia y cada vez va en decremento, como se observa en la Tabla 5. Por otro lado, el 85.5% realizan publicidad a través de medios digitales; el 26.76%

de ventas del sector de comercio y el 42.7% de ventas del sector de servicio son digitales. El 34.78% de las empresas encuestadas han incrementado su presencia digital y los medios más utilizados para la promoción y ventas digitales son Facebook y WhatsApp.

**Tabla 5**  
Resultados de variables de digitalización

	Comercio		Servicio	
	Si	No	Si	No
Uso de Computador	58.73%	41.27%	52.07%	47.93%
Acceso a Internet	69.08%	30.92%	67.80%	32.20%
Uso sistema contable	41.12%	58.88%	38.54%	61.46%
Uso sistema de control de inventarios	44.41%	55.59%	28.29%	71.71%
Posee página web y/o redes sociales	43.42%	56.58%	53.17%	46.38%
Abastecimiento digitalmente	24.01%	75.99%	15.61%	84.39%
Uso de banca en línea	29.43%	70.57%	21.29%	78.71%
Inversión para página web	5.34%	94.66%	5.03%	94.97%
Inversión en Community manager	1.90%	98.10%	0.57%	99.43%
Gasto en publicidad	9.51%	90.49%	12.92%	87.08%
Ventas mediante medios digitales o aplicaciones móviles	26.76%	73.24%	42.70%	57.30%

Fuente: Elaboración propia

Durante el período de la pandemia que inicio en el 2020, existieron prohibiciones por parte del Estado, provocando que un 33% de negocios paralizaran sus actividades de manera parcial o total, esta paralización trajo consigo pérdidas económicas en el 77% de los negocios, siendo el sector de comercio el más afectado, con un monto de pérdidas totales de \$1,131,450.00. De los negocios encuestados, respecto a la inversión y el financiamiento, solamente el 12.07% está destinado a actividades digitales, lo que indica que para los encuestados no es esencial invertir su dinero a este tipo de actividades.

Las variaciones de la utilidad al igual que las ventas cayeron para el año 2020. Teniendo en cuenta que para el año 2021 el sector de servicio se logró recuperar y tener una variación positiva de 29.98%, lo que no sucedió con el sector de comercio que mantuvo una variación negativa de -8.08%, esto indica que el sector de servicio tuvo una recuperación económica mayor que el sector de comercio, lo mencionado se encuentra detallado en el Tabla 6.

**Tabla 6**  
Variación porcentual de la utilidad

Años/Sector	Comercio	Servicio	Total
2019-2020	-7.64%	-32.31%	-16.05%
2020-2021	-8.08%	29.98%	2.38%
2019-2021	-15.11%	-12.02%	-14.05%

Fuente: Elaboración propia

Para la construcción del índice de digitalización se utilizaron 12 variables expuestas anteriormente, se realizó una ponderación y se obtuvo un promedio, dando como resultado un valor entre 0 y 1. El 0 representa las empresas que que no se encuentran digitalizadas y 1 representa las empresas totalmente digitalizadas, de acuerdo con las variables planteadas. La clasificación del nivel de digitalización se realizó como se expone en la Tabla 7.

**Tabla 7**

Categorización índice de digitalización

Nivel de Digitalización	Rango de valores
Muy elevada	$0.60 \leq Id < 1$
Elevada	$0.40 \leq Id < 0.60$
Media Alta	$0.30 \leq Id < 0.40$
Media Baja	$0.20 \leq Id < 0.30$
Baja	$0.10 \leq Id < 0.20$
Muy Baja	$0 \leq Id < 0.10$

Fuente: Elaboración propia

Existió un total de 83 negocios que obtuvieron 0 como nivel de digitalización, siendo este el valor moda. La variabilidad del índice de los negocios encuestados es de un 23.24%, lo que significa que los datos no se encuentran muy dispersos. Sin embargo, la variación con respecto a la media es del 75.71%. De ello se obtiene que 39.49% de las empresas tienen una digitalización baja, 23.58% digitalización media y 36.94% digitalización alta. En promedio, el nivel de digitalización de los negocios encuestados se encuentra en 0.31 categorizándose como una digitalización media alta. Aproximadamente, el 40% de MIPYME'S de Azogues no se encuentra digitalizada.

Los resultados del análisis de correlación reflejan que la correlación más representativa es de 0.9779 entre las variables utilidad e inversión en la página web mensual, seguida de 0.289 entre inversión para página web (mensual) y Gasto en publicidad (mensual) y por último los pares de variables gasto en publicidad-utilidad, monto de la pérdida- Inversión en Community Manager y número de empleados- % ventas en línea, con unos coeficientes alrededor de 0.25. Por otra parte, entre los valores negativos, la correlación más representativa posee un valor de -0.18947 que corresponde al par de variables Utilidad 2020 - % ventas en línea, seguido de -0.022 entre las variables Nivel de formación y Edad de la empresa, es decir estás dos últimas son correlaciones débiles y con una relación inversa.

**Tabla 8**

Resumen de los modelos de regresión

	Modelo 1 Coeficientes	Modelo 2 Coeficientes	Modelo 3 Coeficientes
VAR.empleados	-11049.700***	-10943.561***	-14611.245***
Edadempresa	134.757	114.316	116.876
Indice	54274.464***		
ID2		35491.660**	46141.213***
Publicidad dolares			135.930***
publicidad		32492.183***	
R cuadrado	.051	.063	.067
AIC	3755.951	3922.937	3456.353
BIC	5495.487	6242.32	5468.165

Nota. \*\* Significancia  $0.01 < p \leq 0.05$ ; \*\*\* Significancia  $p \leq 0.01$ 

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de regresión se plantearon tres modelos (véase tabla 8 que dan respuesta a las hipótesis planteadas ( $H_0$ : La digitalización no tiene influencia en la utilidad de las MIPYME'S de la ciudad de Azogues durante el periodo 2020-2021;  $H_1$ : La digitalización si tiene influencia en la utilidad de las MIPYME'S de la ciudad de Azogues durante el periodo 2020-2021). La interacción entre la variable dependiente Utilidad y las variables

independientes: índice de digitalización, gasto en publicidad y empleados, es muy significativa ( $p < 0,01$ ) en el modelo 3, lo que significa que a nivel estadístico las variables tienen influencia en la utilidad de los negocios. Caso contrario ocurre con la edad de la empresa, ya que su significancia es superior a los niveles analizados en el estudio, por lo que se puede inferir que la edad de la empresa no tiene impacto en la utilidad, lo mencionado se presenta en los 3 modelos. Las variables índice de digitalización y gasto en publicidad tienen en sus coeficientes signo positivo, esto significa que si las variables incrementan la utilidad de los negocios también incrementará. Sin embargo, todo lo opuesto ocurre con el número de empleados.

El criterio de información de Akaike (AIC) y el Criterio de Información Bayesiano (BIC) o criterio Schwarz (SIC), permiten determinar la bondad de ajuste del modelo, y plantean que mientras menor sea el valor, mejor será el modelo; con lo mencionado se determina que el modelo que más se adecua al estudio es el modelo 3, y al escoger este modelo se procede a aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

### 3.1. Discusión

En esta investigación se analizó la influencia de la digitalización en la utilidad de las MIPYME'S de la ciudad de Azogues, Ecuador, dando como resultado que la digitalización sí tiene influencia y su relación es positiva, lo que significa que a mayor digitalización mayor será la utilidad. Este hallazgo, se encuentra en concordancia con Peng y Tao (2022) quienes plantean que la transformación digital mejora el rendimiento de las empresas. En el Ecuador, existe la política Ecuador Digital, que tiene como desafío aumentar la productividad de las empresas a través de la disminución de la brecha digital (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información [MINTEL], 2019), por lo que la variable "política pública digital" puede ser tomada en cuenta para futuros estudios.

Más de la mitad de las empresas Azogueñas tienen internet en sus negocios, sin embargo no se analizó lo que proponen Mammadli y Klivak (2020), debido a que para el desarrollo de su índice tomaron en cuenta las habilidades que tienen los usuarios para el manejo de internet, con la cual pueden medir qué tan preparadas están las personas para adaptarse a la digitalización; esta variable debería ser considerada para investigaciones posteriores, con el fin de analizar si es que las empresas pueden manejar el tema de digitalización de la empresa u obligatoriamente contratar a un experto, quien pueda hacerse cargo. En concordancia con lo mencionado, Brodny y Tutak (2022) exponen que se requiere disponer de recursos materiales y personales adecuados, así como de conocimientos necesarios para implementar nuevas soluciones innovadoras, que incluyan digitalización.

La tecnología y la digitalización según Lowe *et al.*, (2020), han sido capaces de cubrir las pérdidas económicas ocasionadas por la pandemia COVID-19 en las empresas. En este estudio las pérdidas monetarias de las empresas analizadas fueron de \$1'951,215.00 dólares americanos; pero en contraste con Lowe *et al.* (2020) las MIPYME'S analizadas destinaron su financiamiento externo a actividades no relacionadas con la digitalización. Sin embargo, lo mencionado se encuentra en concordancia con Bai *et al.* (2021), Winarsih *et al.*, (2021), Barann *et al.* (2019) y CEPAL (2021), porque plantean que durante el período de pandemia las pequeñas y medianas empresas ubicadas en los países en desarrollo han sido las más afectadas, debido a las restricciones de recursos económicos que trajo como consecuencia el uso limitado de las tecnologías. Según Villa y Monzón (2021), la forma de compra y los hábitos de consumo han sido afectados por la pandemia COVID – 19, lo cual se encuentra en concordancia con esta investigación, debido a que la presencia digital para las ventas de productos o servicios aumentó durante la pandemia e incluso las empresas empezaron a utilizar la banca en línea que ofrecen las instituciones bancarias para realizar cobros y pagos. En la misma línea Koch *et al.*, (2020) establecen que el comercio electrónico es la única opción factible para la supervivencia de las tiendas físicas tradicionales.

En la ciudad de Azogues existen varias empresas que no se encuentran digitalizadas, pero siguen en funcionamiento tras la pandemia, lo que permite evaluar si realmente estas empresas necesitan digitalización para sobrevivir. La respuesta a lo planteado es que no necesitan digitalización, porque su objetivo es subsistir, pero, si los emprendimientos quieren incrementar sus ventas, crear empleos e innovar en su negocio deben invertir en digitalización, tal como lo plantean Brodny y Tutak (2022), Sabbagh *et al.*(2013), y Anupong (2018). Las MIPYME'S afirman que su presencia digital ha aumentado a partir de la pandemia y en el peor de los casos se ha mantenido. Los negocios tienen esta perspectiva debido a que empezaron a vender sus productos y ofrecer sus servicios a través de redes sociales siendo Facebook y WhatsApp las redes sociales más utilizadas. Este resultado obtenido coincide con Muñoz-Goyburu *et al.*, Este resultado (2021) y Rahayu y Day (2015), debido a que plantean que las MIPYME'S durante la pandemia se han adaptado rápidamente al comercio electrónico y redes sociales, siendo las redes uno de los recursos más importantes para la reactivación económica.

El Índice de Digitalización promedio de las MIPYME'S de la ciudad de Azogues es de 0.31 y se encuentra categorizado como medio alto. Este resultado contrasta con los obtenidos por Brodny y Tutak (2022) donde encontraron un Índice de Digitalización promedio para las MIPYME'S de países como República Checa, Letonia, Hungría, Polonia, Rumania, Eslovaquia como medio bajo. Para poder tomar una decisión con respecto al nivel del Índice de Digitalización, se debe considerar que Azogues es una ciudad pequeña y no se la puede comparar con países, ya que la categorización varía.

---

#### 4. Conclusiones

El estudio presenta evidencia empírica que muestra que sí existe influencia de la digitalización en la utilidad de las MIPYME'S de la ciudad de Azogues, Ecuador. Las variables que se asociaron significativamente con la utilidad de las MIPYME'S fueron Índice de Digitalización y número de empleados, y además, la relación es positiva lo que significa que a mayor Índice de Digitalización mayor será la utilidad. Sin embargo, el Índice de Digitalización es bajo, por debajo de 0.5 y existiendo empresas que obtienen valor nulo de digitalización.

Las MIPYME'S cuentan con herramientas digitales como computador e internet, pero no las utilizan para digitalizar su cadena de valor lo que les permitiría agregar valor, y por ende, sobrepasar las expectativas de los clientes. Sin embargo, las empresas a partir de la pandemia afirman que su presencia digital ha aumentado o, en el peor de los casos, se ha mantenido. Los negocios tienen esta perspectiva debido a que ellos mismos empezaron a vender sus productos y ofrecer sus servicios a través de redes sociales, siendo Facebook (Market place) y Whatsapp las redes sociales más utilizadas.

La socialización acerca de las herramientas digitales debe fortalecerse. En el Ecuador existe la política Ecuador Digital la cual puede contribuir en gran medida a las MIPYME'S, no sólo en la ciudad de Azogues sino en todo el país. Para lograr el objetivo propuesto por esta política, es necesario que el Estado haga sus mayores esfuerzos en beneficiar a todos los que así lo requieran, y efectuar campañas para educar a la población acerca de la digitalización y su implicación en las cadenas de valor.

Existen dos limitaciones en este estudio, la primera corresponde a que no se dispone de información histórica al no existir estudios sobre el tema dentro del Ecuador. Por esa razón, la categorización del nivel de digitalización no se puede comparar y observar si se ajusta a la muestra realizada. La segunda limitación se relaciona con el alcance del estudio al enfocarse únicamente en la zona urbana de la ciudad de Azogues, por consiguiente los resultados no se pueden generalizar para toda la ciudad.

En resumen, la investigación realizada y sus resultados permitieron formular respuestas claras a la pregunta de investigación planteada y tomar una decisión con respecto a las hipótesis. Al mismo tiempo, se demostró que la

digitalización de las empresas es un proceso extremadamente importante para generar utilidad, pero a su vez no es fácil desarrollarla e implementarla en las MIPYME'S de Azogues.

## Referencias bibliográficas

- Abidi, N., Sakha, S., y El Herradi, M. (2022). Digitalization and Resilience: Firm-level Evidence During the COVID-19 Pandemic. *IMF Working Papers*, 2022(034), 1. <https://doi.org/10.5089/9798400201073.001>
- Agudelo, M., Chomali, E., y Suniaga, J. (2020). Las Oportunidades De La Digitalización En América Latina Frente Al Covid-19. *Cepal*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45360/4/OportDigitalizaCovid-19\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45360/4/OportDigitalizaCovid-19_es.pdf)
- Alexandrescu, M.-B., y Milandru, M. (2018). Promotion as a form of Communication of the Marketing Strategy. *Land Forces Academy Review*, 23, 268–274. <https://doi.org/10.2478/raft-2018-0033>
- Almeida, F., Duarte Santos, J., y Augusto Monteiro, J. (2020). The Challenges and Opportunities in the Digitalization of Companies in a Post-COVID-19 World. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), 97–103. <https://doi.org/10.1109/EMR.2020.3013206>
- Alvarado-Choez, D., Barreto-Madrid, R., y Baque-Cantos, M. (2021). Entrepreneurship and innovation in the Ecuadorian micro-business sector during the COVID-19 pandemic. 6(3), 21.
- Amankwah-Amoah, J., Khan, Z., Wood, G., y Knight, G. (2021). COVID-19 and digitalization: The great acceleration. *Journal of Business Research*, 136, 602–611. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08.011>
- Anupong, A. (2018). The Impact of Digital Transformation to Business Performance in Thailand 4.0 Era. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/download/160998/116100/445465>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. (6ª Edición). Caracas: Editorial Episteme.
- Bai, C., Quayson, M., y Sarkis, J. (2021). COVID-19 pandemic digitization lessons for sustainable development of micro-and small- enterprises. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1989–2001. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.04.035>
- Ballou, R. H. (2004). *Business logistics/supply chain management: Planning, organizing, and controlling the supply chain* (5. ed). Pearson Prentice Hall.
- Barann, B., Hermann, A., Cordes, A.-K., Chasin, F., y Becker, J. (2019). Supporting Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises: A Procedure Model Involving Publicly Funded Support Units. 10.
- Banco central del Ecuador. (2020). Evaluación Impacto Macroeconómico Del Covid-19 En La Economía Ecuatoriana. [https://contenido.bce.fin.ec//documentos/PublicacionesNotas//ImpMacCovid\\_122020.pdf](https://contenido.bce.fin.ec//documentos/PublicacionesNotas//ImpMacCovid_122020.pdf)
- Belduma, A., Hernández, A., Hermida, V., León, Y., Núñez, D., Olmedo, A., Santana, E., y Suárez, O. (2020). Marketing digital y estrategias de negocios para el posicionamiento competitivo de las empresas. UTEG. <https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2021/06/L4-2020.pdf>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, Economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educacion.
- Bhatti, A., Akram, H., Basit, M., Khan, A., Mahwish, S., Naqvi, R., y Bilal, M. (2020). E-commerce trends during COVID-19 Pandemic. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, 13.

- Brodny, J., y Tutak, M. (2022). The Level of Digitization of Small, Medium and Large Enterprises in the Central and Eastern European Countries and Its Relationship with Economic Parameters. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 113. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030113>
- CEPAL. (2021). Digital technologies for a new future. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46817/S2000960\\_en.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46817/S2000960_en.pdf)
- Comisión Europea, 2016. Mercado Único Digital. Digital Economy y Society, febrero de 2016. [en línea] Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/europe-2020-strategy>
- Comunidad Andina. (2020). Mipymes. <https://www.comunidadandina.org/temas/dg2/mipymes/>
- Correa, F., Leiva, V., y Stumpo, G. (2020). Mipymes y heterogeneidad estructural en América Latina. 41.
- Coyle, J. J. (John J. (2017). *Supply chain management: A logistics perspective* (10e ed.). Cengage Learning.
- Estay-Niculcar, C., y Fernandez, J. (2020). Transformación Digital: Variables de capacidad digital organizacional y empresarial y aspectos claves para el cambio. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20657.20329>
- Euroinnova. (2013). ¿Qué es la utilidad? | Euroinnova. Euroinnova Business School. <https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-la-utilidad>
- García, A., y Malagón, E. (2020). Avances en la economía del ecosistema digital en algunos países de Latinoamérica. *Horizontes Empresariales*, 20(1), 4–29.
- García-Bellido, R., González, J., y Jorne, J. (2010). Introducción al SPSS: Alfa de Cronbach. [https://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS\\_0801B.pdf](https://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS_0801B.pdf)
- Gray, J., y Rumpe, B. (2015). Models for digitalization. *Software y Systems Modeling*, 14(4), 1319–1320. <https://doi.org/10.1007/s10270-015-0494-9>
- Hai, T. N., Van, Q. N., y Thi Tuyet, M. N. (2021). Digital Transformation: Opportunities and Challenges for Leaders in the Emerging Countries in Response to Covid-19 Pandemic. *Emerging Science Journal*, 5, 21–36. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-SPER-03>
- Hund, L.; Bedrick, E. J. y Pagano, M. Choosing a cluster sampling design for lot quality assurance sampling surveys. *PLoS One*, 10(6):e0129564, 2015
- Instituto Nacional de Estadísticas y censos [INEC]. (2020). Visualizador de Estadísticas Empresariales2020. Tableau Public. <https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/VisualizadordeEstadsticasEmpresariales2020/Dportada>
- Instituto Nacional de Estadísticas y censos [INEC]. (2021). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2022/Marzo-2022/202203\\_Boletin\\_empleo.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2022/Marzo-2022/202203_Boletin_empleo.pdf)
- Kakamanshadi, G., y Totonchi, J. (2012). Relationship between Globalization and E - Commerce. *International Journal of e - Education, e - Business, e - Management and e - Learning*.
- Koch, J., Frommeyer, B., y Schewe, G. (2020). Online Shopping Motives during the COVID-19 Pandemic—Lessons from the Crisis. *Sustainability*, 12(24), Art. 24. <https://doi.org/10.3390/su122410247>

- Kotarba, M. (2017). Measuring Digitalization – Key Metrics. *Foundations of Management*, 9(1), 123–138. <https://doi.org/10.1515/fman-2017-0010>
- Krishnamurthy, S. (2020). The future of business education: A commentary in the shadow of the Covid-19 pandemic. *Journal of Business Research*, 117, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.034>
- Lind, D. A., Marchal, W. G., Wathen, S. A., y Mason, R. D. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y a la economía* (15a ed.). McGraw-Hill.
- Lowe, D., Galhotra, B., y Ahuja, Y. (2020). Discovering Binge watching and Audience Engagement through Sentiment Analysis. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29, 8030–8038.
- Ma, Z., Liu, Y., y Gao, Y. (2021). Research on the impact of COVID-19 on Chinese small and medium-sized enterprises: Evidence from Beijing. *PLOS ONE*, 16(12), e0257036. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257036>
- Mammadli, E., y Klivak, V. (2020). Measuring the Effect of the Digitalization. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3524823>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información [MINTEL]. (2019). Acuerdo-No.-015-2019-Politica-Ecuador-Digital. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/Acuerdo-No.-015-2019-Politica-Ecuador-Digital.pdf>
- Mohapatra, B., Tripathy, S., Singhal, D., y Saha, R. (2021). Significance of digital technology in manufacturing sectors: Examination of key factors during Covid-19. *Research in Transportation Economics*, 101134. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2021.101134>
- Montero, N. (2021, febrero 15). Las pymes avanzarán hacia la completa digitalización en 2025. *Especial Directivos*, 1794, 11–14.
- Mukaila Ayanda, A., y Sidikat Laraba, A. (2011). Small and Medium Scale Enterprises as A Survival Strategy for Employment Generation in Nigeria. *Journal of Sustainable Development*, 4(1), p200. <https://doi.org/10.5539/jsd.v4n1p200>
- Muñoz-Goyburu, J., Rodríguez-Delgado, J., y Burgos-Burgos, J. (2021). Medios electrónicos y redes sociales en los emprendimientos comerciales como impulsores para la reactivación económica | 593 Digital Publisher CEIT. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6.749>
- OECD. (2019). Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>
- Ordieres-Meré, J., Prieto Remón, T., y Rubio, J. (2020). Digitalization: An Opportunity for Contributing to Sustainability From Knowledge Creation. *Sustainability*, 12(4), 1460. <https://doi.org/10.3390/su12041460>
- Otzenz, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio Sampling Techniques on a Population Study. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227–232.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., y Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), Art. 1. <https://doi.org/10.12821/ijispm050104>



- Pejić-Bach, M. (2021). Editorial: Electronic Commerce in the Time of Covid-19 - Perspectives and Challenges. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 16(1), i-i. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762021000100101>
- Peng, Y., y Tao, C. (2022). Can digital transformation promote enterprise performance? —From the perspective of public policy and innovation. *Journal of Innovation y Knowledge*, 7(3), 100198. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100198>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press ; Collier Macmillan.
- Primicias. (2021, julio 7). 22.000 empresas cerraron en Ecuador por la pandemia, dice el Gobierno. Primicias. <https://www.primicias.ec/primicias-tv/economia/empresas-desaparecieron-ecuador-crisis-pandemia/>
- Quinton, S., Canhoto, A., Molinillo, S., Pera, R., y Budhathoki, T. (2018). Conceptualising a digital orientation: Antecedents of supporting SME performance in the digital economy. *Journal of Strategic Marketing*, 26(5), 427–439. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2016.1258004>
- Rahayu, R., y Day, J. (2015). Determinant Factors of E-commerce Adoption by SMEs in Developing Country: Evidence from Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 142–150. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.423>
- Ray, M. (2019). Social Network. <https://www.britannica.com/technology/social-network>
- Rodriguez, K. G., Ortiz, O. J., Quiroz, A. I., y Parrales, M. L. (2020). El e-commerce y las MIPYME'S en tiempos de COVID-19. *Espacios*, 41(42). <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p09>
- Sabbagh, K., Friedrich, R., El-Darwiche, B., Singh, M., y Koster, A. (2013). Digitization for Economic Growth and Job Creation: Regional and Industry Perspectives. 8.
- Saint-Petersburg, Khalin, V., Chernova, G., y Saint-Petersburg State University. (2018). Digitalization and Its Impact on the Russian Economy and Society: Advantages, Challenges, Threats and Risks. *Administrative consulting*, 10, 46–63. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2018-10-46-63>
- Schwab, K. (2014). *La Cuarta Revolución Industrial*. World Economic Forum.
- Smale, T. (2020). What Is E-Commerce? An Introduction to the Industry. FE International. <https://feinternational.com/blog/what-is-e-commerce-an-introduction-to-the-industry/>
- Söderholm, P., Parida, V., Johansson, J., Kokkola, L., Öqvist, A., y Kostenius, C. (2018). Addressing SOCIETAL CHALLENGES. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1191622/FULLTEXT02.pdf>
- Suárez-Pérez, J. C., y Pérez-Barral, O. (2021). Tendencias y perspectivas del marketing en las pymes. *Contabilidad y Negocios*, 16(32), 129–142. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.202102.008>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2022). RankingCias. Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. <https://appscvsconsultas.supercias.gob.ec/rankingCias/>
- Tarazona B., G. M., Gómez R., M., y Montenegro M., C. E. (2012). Buenas prácticas para implementación del comercio electrónico en pymes. *Visión electrónica*, 6(2), 31–45.
- Vilaplana, F., y Stein, G. (2020). Digitalización y personas. *Revista Empresa y Humanismo*, 113–137. <https://doi.org/10.15581/015.XXIII.1.113-137>

- Villa, R., y Monzón, A. (2021). Mobility Restrictions and E-Commerce: Holistic Balance in Madrid Centre during COVID-19 Lockdown. *Economies*, 9(2), Art. 2. <https://doi.org/10.3390/economies9020057>
- Weir, J. K. (2008). Connectivity. *Australian Humanities Review*, 153–164.
- Wigand, R. T. (1997). Electronic Commerce: Definition, Theory, and Context. *The Information Society*, 13(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/019722497129241>
- Winarsih, Indriastuti, M., y Fuad, K. (2021). Impact of Covid-19 on Digital Transformation and Sustainability in Small and Medium Enterprises (SMEs): A Conceptual Framework. En L. Barolli, A. Poniszewska-Maranda, y T. Enokido (Eds.), *Complex, Intelligent and Software Intensive Systems* (pp. 471–476). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50454-0\\_48](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50454-0_48)
- Yance-Jacome, K., y Escupiñan-Cabeza, E. (2021). Publicidad digital como determinante en la reactivación económica en las pymes de Guayaquil durante la pandemia del covid19, 2020. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(6–1), 680–698. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6-1.926>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional