

USO DE INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS EN LAS MICROEMPRESAS DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

Use of technological instruments in micro-enterprises in the province of Guayas

Willian Rosillo Toro¹, Isauro Vivanco Hidalgo², Blanca Villavicencio Morejón³, Lila Sisalema Morejón⁴

RESUMEN

El artículo tiene como propósito analizar el uso de instrumentos tecnológicos en las microempresas del Guayas. Se encontró que estas poseen un limitado uso de instrumentos tecnológicos, lo que se reflejó en brechas en el acceso a internet, conexión de banda ancha y uso de esta herramienta por parte de los empleados, al igual que en la baja proporción de microempresas que posee página web, la limitada referencia y uso sobre de las tecnologías digitales emergentes, así como la baja proporción de microempresas que invierten en tecnología. Como obstáculos que frenan el desarrollo tecnológico de estas unidades económicas se identificó al difícil acceso a financiamiento, la falta de referencia sobre las herramientas, soluciones tecnológicas y sus aplicaciones, el desconocimiento sobre el uso de tales tecnologías, al igual que por la falta de apoyo gubernamental.

Palabras clave: Tecnología, Microempresas, Competitividad, Desarrollo

Códigos JEL: D24

¹ Magister, Universidad de Guayaquil, willian.rosilloto@ug.edu.ec

² Magister, Universidad de Guayaquil, isauro.vivancoh@ug.edu.ec

³ Magister, Universidad de Guayaquil, villavicenciombx@ug.edu.ec

⁴ Magister, Universidad de Guayaquil, lila.sisalemam@ug.edu.ec



ABSTRACT

The purpose of the article is to analyze the use of technological instruments in microenterprises in Guayas. It was found that they have a limited use of technological instruments, which was reflected in gaps in Internet access, broadband connection and use of this tool by employees, as well as in the low proportion of microenterprises that have website, the limited reference and use of emerging digital technologies, as well as the low proportion of microenterprises that invest in technology. As obstacles that hinder the technological development of these economic units, it was identified the difficult access to financing, the lack of reference on the tools, technological solutions and their applications, the lack of knowledge about the use of such technologies, as well as the lack of support governmental.

Keywords: Technology, Microenterprises, Competitiveness, Development

Fecha de recepción: Octubre 22, 2022.

Fecha de aceptación: Enero 18, 2023.

INTRODUCCIÓN

En América Latina, las microempresas constituyen el grupo más predominante dentro del tejido empresarial, al tener una participación del 88.4% (CEPAL, 2020). En el caso del Ecuador, tal participación es del 91,89% de las empresas existentes, y su contribución al empleo es del 26,10% (INEC, 2021). De ahí que, las microempresas sean clave en la sostenibilidad productiva y social, y representen actores estratégicos para el crecimiento y desarrollo del país.

No obstante, estas enfrentan a múltiples problemas, tales como procesos obsoletos de producción, grandes brechas de productividad y bajos niveles de internacionalización de su actividad; aspectos que, combinados a la ausencia de políticas eficaces de apoyo, conllevan a que sean estructuras frágiles y dependientes al entorno macroeconómico, con limitadas capacidades de competir dentro de un entorno globalizado y profundamente cambiante (Ferraro & Stumpo, 2010).

Dentro de este entorno de permanente cambio, como afirma Cano (2018), el desarrollo tecnológico posee un papel fundamental, al ser el causante de modificaciones y mejoras en las formas de producción y consumo, y en general, el mercado y el comportamiento de sus agentes, quienes deben transformarse de forma rápida y creativa.

Desde autores como Schumpeter (1978), el desarrollo tecnológico es considerado como el elemento fundamental que mueve la producción y ocasiona transformaciones estructurales en la sociedad y la economía, lo cual se refleja en nuevos productos, el surgimiento de nuevos métodos de producción, la apertura de nuevos mercados, y el diseño de cambios organizativos en la empresa (Montoya, 2004). En dicho sentido, como afirma Montoya (2004), las empresas capaces de introducir mejoras tecnológicas lograrían una expansión y mayores beneficios, ganando así una mejor posición competitiva.

Otros autores como Nelson y Winter (2000), consideran la existencia de una competencia por innovación, sustentada en la adaptación y cambio hacia rutinas (características o patrones estables de su comportamiento) exitosas de producción de bienes y servicios, que permitan nuevas opciones en la estructuración de los procesos actuales, resolviendo problemas y generando aprendizaje.

En esta dinámica, las empresas que queden rezagadas en dicho proceso vean reducidas sus posibilidades de competir y salgan del mercado.

De lo dicho, resulta evidente que toda empresa, independientemente de su tamaño, requiere de un perfil de adaptación ante el cambio, participando de los procesos de desarrollo tecnológico e involucrándolo a sus estructuras (Perozo & Nava, 2005). En el caso de las microempresas se ve reforzada en el caso de las microempresas, debido a las limitadas capacidades tecnológicas que presentan; lo que hace que su fortalecimiento sea un factor crítico para su supervivencia y la generación de oportunidades de expansión.

Y es que, como afirma Pérez (2016), la incorporación y aprendizaje del desarrollo tecnológico, constituye un poderoso vehículo por el cual las microempresas pueden acceder a procesos agregadores de valor que eleven su productividad, y generen nuevas ventajas competitivas en el mercado. Aquello, precisamente de la mano de las oportunidades que ofrece la tecnología en cuanto a optimización de sus procesos, un mayor acceso a información y fluidez en la comunicación, la generación de nuevas oportunidades de negocio y oportunidades en variados mercados, y la construcción de un mejor proceso toma de decisiones.

Pese a ello, los procesos de desarrollo tecnológico no están exentos de algunos obstáculos y limitantes en el caso de las microempresas. Como tal, el aspecto financiero es uno de los principales problemas en este sentido, pues las microempresas presentan un limitado capital de inversión, el cual proviene generalmente de ahorros del microempresario y su familia, y al giro del propio del negocio (CEPAL, 2010).

Aquello, aunado a un complicado acceso al crédito, el cual, según Ferraro (2011) es generado por sus grados de informalidad, la falta de garantías y los excesivos trámites burocráticos, conlleva a reducidos niveles de inversión en tecnología, lo que impacta negativamente en sus niveles de producción y competitividad.

Por otro parte, la falta de conocimiento de las microempresas sobre el conjunto de tecnologías existentes origina que no tengan una referencia sobre qué tecnologías conforman el paradigma tecnológico actual y cuáles podrían ser las potenciales aplicaciones de estas dentro del conjunto de procesos y actividades que llevan a cabo. Como tal, el paradigma actual es amplio, y se encuentra conformado principalmente por las tecnologías

de la información y comunicación, las social media, y tecnologías emergentes tecnologías digitales emergentes, tales como computación en la nube, la analítica de grandes datos (Big Data), la inteligencia artificial (IA), las tecnologías de automatización de procesos, el Internet de las Cosas (IoT), entre otras; las cuales se encuentran en una fase emergente (BID, 2018).

De ahí que, como afirma Roque, Salinas, López, & Herrera (2017), sea imprescindible que las microempresas cuenten con asesoría que abarque una referencia clara y completa sobre el conjunto de posibilidades con las que cuentan y sus aplicaciones prácticas al negocio, a fin de que, puedan comprender los cambios que éstas producen en los procesos productivos y los agentes del mercado; y en consecuencia, hallar la incorporación y uso más conveniente a sus estructuras y operaciones.

Otra debilidad presente en torno al desarrollo tecnológico de las microempresas es la presencia de débiles capacidades y habilidades para el uso de la tecnología, aspecto que limita el aprovechamiento de los beneficios de las inversiones en tecnología. De acuerdo con Poblete (2004), las microempresas se han caracterizado por presentar un bajo nivel de capacitación y formación del microempresario y las personas que junto a este laboran, lo que constituye un obstáculo para el uso y acumulación de nueva tecnología, así como para su efectiva vinculación a las tareas y procesos empresariales.

Por ello, como señalan Reyes & Reyes (2012), es fundamental que el capital humano de las microempresas sea capacitado y entrenado en el manejo de la tecnología, asegurando su aprovechamiento en los procesos y operaciones, así como la consecución de los objetivos para los que ésta ha sido incorporada.

Es posible apreciar que las microempresas poseen el reto de guardar sinergia con los procesos de desarrollo tecnológico, tanto por la necesidad constante de adaptación y aprendizaje que este exige (lo cual aplica para todas las empresas), así como por los problemas característicos que aquejan a estas unidades económicas.

Resulta imprescindible entonces que las microempresas asuman tal desafío, adoptando una posición de proyección y ajuste, a fin convertir el desarrollo tecnológico en un factor relevante para la transformación de sus organizaciones, el perfeccionamiento de sus

procesos productivos y la expansión de sus operaciones (García, 2004). De ahí que, las microempresas que cuenten con dicha flexibilidad puedan obtener ventajas competitivas, precisamente al generar nuevas habilidades y aprendizaje, así como por incluir la tecnología en las dimensiones estratégicas y operativas del negocio.

Dicha flexibilidad y necesidad de adaptación se ha visto potenciada con la llegada del COVID-19 y las restricciones impuestas en torno a movilidad y el confinamiento, mismas que hicieron necesario adoptar los modelos de negocio, y participar en mayor medida de las herramientas digitales para poder continuar con las operaciones. En ese sentido, quedo demostrado que la participación en el desarrollo tecnológico no es una opción extra para la operatividad y productividad de los negocios, sino el fundamento para su supervivencia y transformación generadora de valor y ganancias.

No obstante, en atención a las problemáticas que las microempresas, es poco plausible que las microempresas logren un mejor nivel desarrollo tecnológico sin el debido apoyo y acompañamiento de parte del Estado (Henriquez, 2020). Por ello, como afirma Albuquerque (2004), es sumamente necesaria la acción gubernamental enfocada en la corrección de las deficiencias presentadas por las microempresas, por medio de políticas de apoyo y fomento que abarquen la asesoría sobre las aplicaciones empresariales de la tecnología, la capacitación y fortalecimiento de las habilidades tecnológicas de los microempresarios y sus colaboradores, así como la asistencia técnica-financiera que permita una adecuada orientación y calidad de las inversiones en tecnología.

Y es que los efectos de un mayor nivel desarrollo tecnológico no solo se circunscribirían al rendimiento de la microempresa, pues esta, al participar activamente en la economía y los territorios donde desarrollan su actividad, harían que la mejora tecnológica instaurada en sus estructuras impacte positivamente en los procesos de desarrollo local, a partir de la generación de nuevas fuentes empleo e ingresos que contribuyan a reducción de la pobreza y el incremento del bienestar (Díaz, 2010).

Por todo lo dicho, el objetivo de la presente investigación consiste en analizar el desarrollo tecnológico con el cuentan con las microempresas de la provincia del Guayas, por medio de un diagnóstico que evidencie los aspectos positivos, las deficiencias, y las problemáticas que enfrentan estas unidades económicas frente al desarrollo tecnológico. De esta manera,

los resultados aquí encontrados podrán ser utilizados como marco para la profundización de los hallazgos en futuras investigaciones, así como un insumo para la construcción y establecimiento de políticas públicas.

MÉTODO

La investigación presentada es de tipo exploratoria, dado que, de la revisión bibliografía se pudo constatar que, no existen estudios previos que aborden el desarrollo tecnológico de las microempresas del Guayas. De ahí que, la presente investigación resulte pionera en el estudio del problema investigación, y prepare el camino para futuros estudios referentes al desarrollo tecnológico en la provincia del Guayas y demás provincias, y cuyos resultados podrán profundizarse y contrastarse.

Por su parte, el método utilizado corresponde al método analítico, el cual, de acuerdo con Hernández (2017), consiste en la desmembración de un todo descomponiéndolo en sus partes o elementos, a fin de observarlos y analizarlos particularmente. En ese sentido, en el presente estudio se realiza una descomposición de los distintos elementos o aspectos que conforman el desarrollo tecnológico de las microempresas del Guayas, a saber: el uso de equipos tecnológicos, el acceso y tipo de conexión a internet, el uso de esta herramienta por el personal ocupado, la participación en el comercio electrónico, la referencia y uso sobre las tecnologías digitales emergentes, la inversión en tecnología y su valoración, así como los obstáculos que frenan el desarrollo tecnológico en las microempresas.

A fin de cumplir con el objetivo de investigación, se utilizó la técnica de la encuesta, por medio de un cuestionario de preguntas estructuradas que se dirigieron a recoger datos cuantitativos de cada uno de los aspectos o elementos del desarrollo tecnológico señalados previamente; lo que permitió elaborar un análisis de los resultados encontrados y una generalización de los hallazgos encontrados.

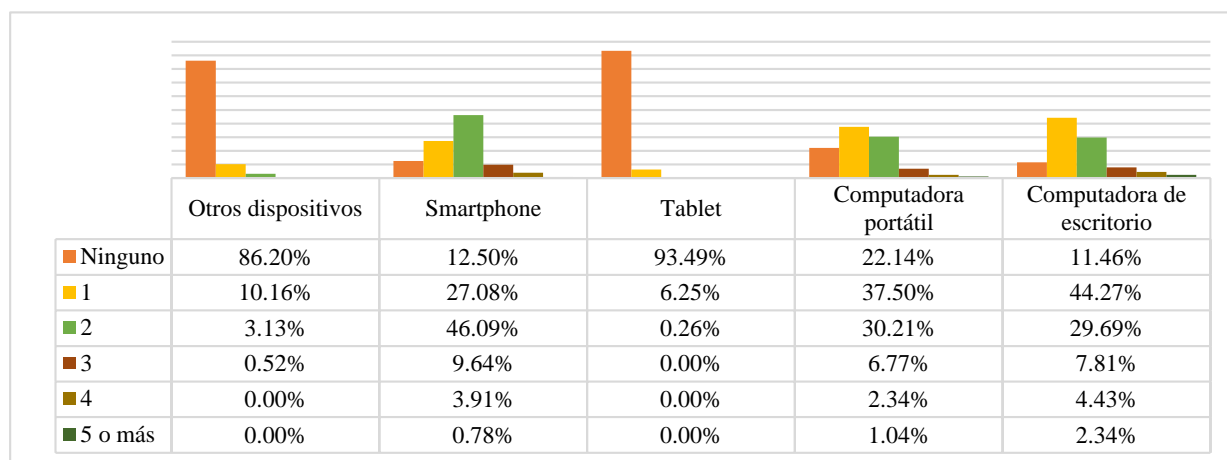
Para efectos de la aplicación de la encuesta, se utilizó el muestreo probabilístico no estratificado, considerando una probabilidad de ocurrencia del 50% y un nivel de confianza del 95%. Por su parte, la población estuvo constituida por el número de microempresas existentes en la provincia del Guayas, el cual, según la información del Directorio de

Empresas de Establecimientos (DIEE) del INEC (2021), fue de 143.593 para el año 2020. Del cálculo respectivo, se obtuvo una muestra representativa de 384 microempresas, a las que se les aplicó la encuesta de forma aleatoria.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las encuestas realizadas a las microempresas, por medio de sus gerentes y/o propietarios, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 1. Posesión de dispositivos tecnológicos



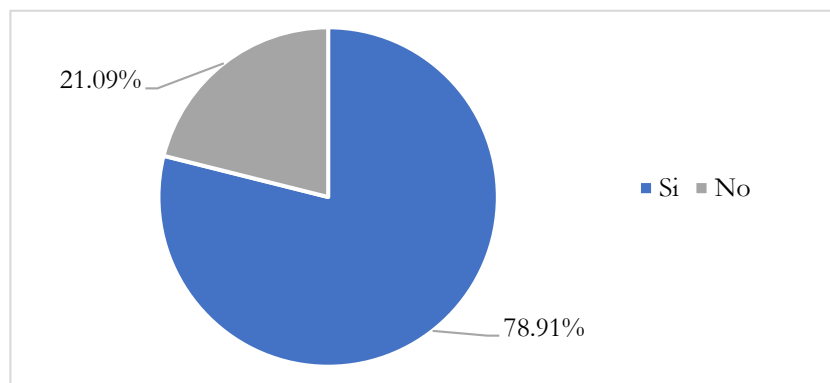
Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores.

Según a la figura y tabla presentada, se puede extraer la siguiente información:

- La mayor parte de las microempresas encuestadas posee 1 o 2 computadoras de escritorios, al ser los porcentajes de respuesta para dichos casos del 44,27 y 26,69%.
- En cuanto a computadores portátiles, los datos apuntan a un escenario similar al de las computadoras de escritorio, dado que el grueso de los datos se concentra en la posesión de 1 o 2 computadoras portátiles, con 37,5% y 30,21% de las repuestas recibidas. Sin embargo, el porcentaje de microempresas que no cuentan con ninguna computadora portátil es mayor en relación con las de escritorio, al ser del 22,14%.
- Las tablets son los dispositivos tecnológicos menos utilizados por las microempresas del Guayas, dado que el porcentaje de microempresas que no las posee es del 93,49%.
- Respecto a los smartphones, el 46,09% de las microempresas respondió tener 2 de estos dispositivos, mientras que el porcentaje de respuesta para 1 de estos dispositivos fue de 27,08%, encontrándose en estas respuestas el grueso de la información recopilada.

- Finalmente, apenas un 13,82% de las microempresas encuestadas utilizan otros dispositivos, siendo estos, por ejemplo: cámaras de seguridad, o herramientas de facturación e impresión.

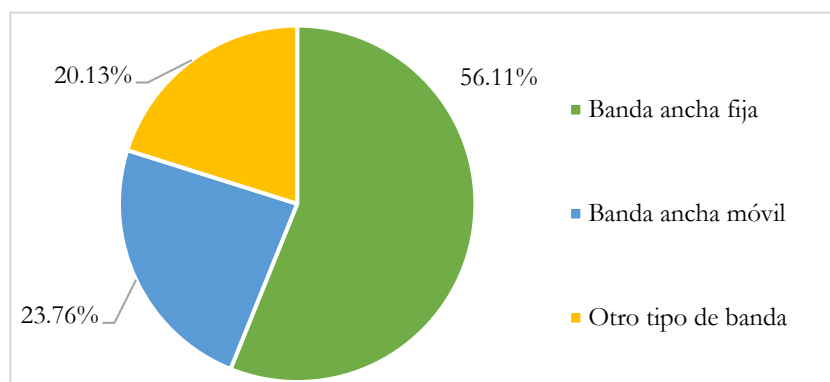
Figura 2. Conexión a internet



Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores.

El 78,91% de las microempresas encuestadas cuenta con conexión a internet, lo que revela una relativa facilidad de acceso a esta herramienta, y la trascendencia de su uso. No obstante, cabe notar que, de acuerdo con esta misma información, alrededor de 1 de cada 5 microempresas encuestadas aún no cuenta con acceso a esta herramienta, y que, además, el porcentaje de microempresas sigue siendo aún menor al promedio de las empresas en el Ecuador, el cual en 2015 fue del 96,6% (INEC, 2015).

Figura 3. Tipo de conexión a internet

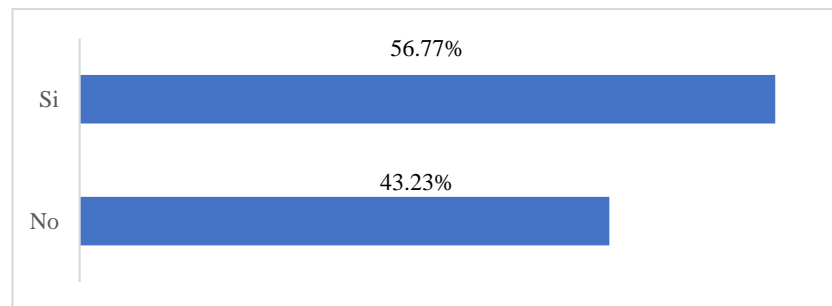


Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores.

Según lo presentado en la figura, la banda ancha fija constituye el principal tipo de conexión

a internet en las microempresas encuestadas, puesto que el 56,11% utilizan una conexión de este orden. Le siguen la conexión por medio de banda ancha móvil con un 23,76% y otro tipo de banda (es decir, banda angosta) con 20,13%. Para estas últimas microempresas, el no poseer conexión de banda ancha representa menor calidad en sus comunicaciones, el manejo de la información, y la reducción de la posibilidad de uso de las nuevas tecnologías digitales, las cuales requieren una calidad y sofisticación de las conexiones a internet.

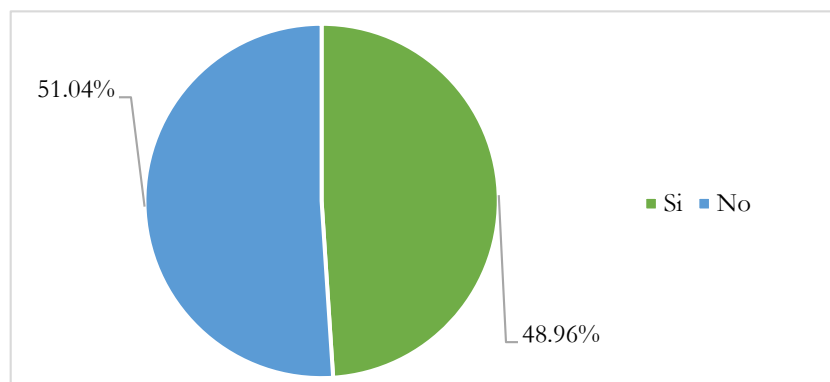
Figura 4. Personal ocupado que habitualmente se conecta a internet



Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores.

Del total del personal ocupado de las microempresas encuestadas, solo el 56,77% hace uso de internet para el desarrollo de sus labores.

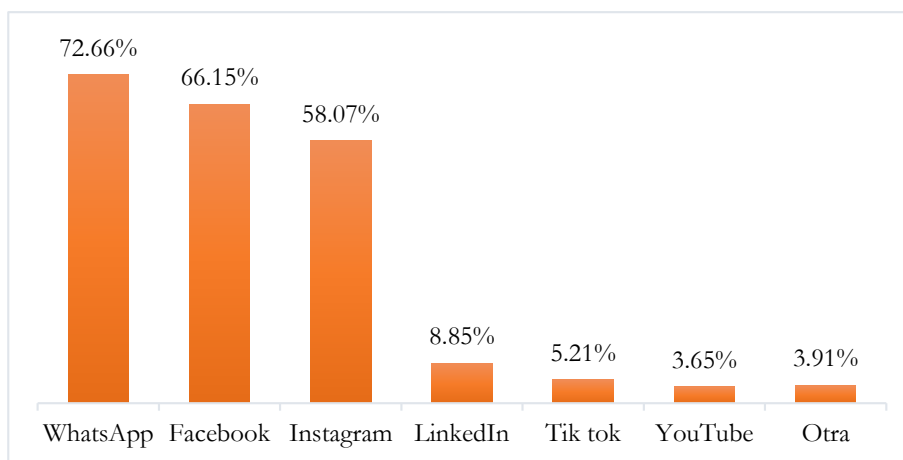
Figura 5. Posesión de página web



Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores.

Solo el 48,96% de las microempresas encuestadas cuenta con sitio web, mientras que el otro 51,04% de estas no lo posee, lo cual reduce la posibilidad de dotar de visibilidad a sus negocios y a los productos que ofertan.

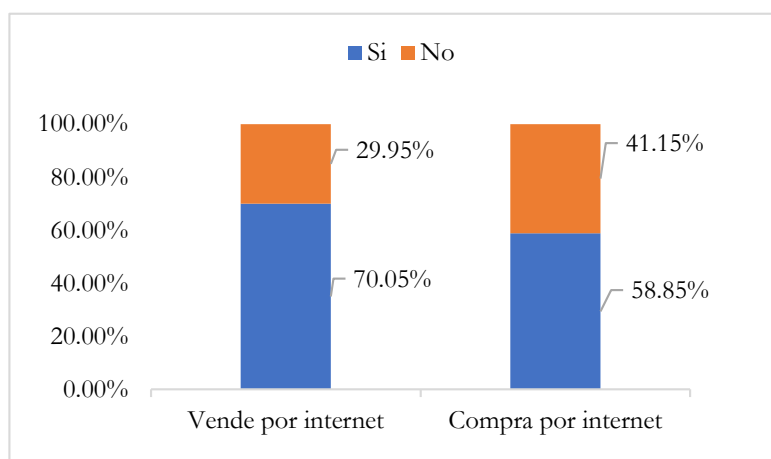
Figura 6. Presencia en redes sociales



Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores.

Las redes sociales en donde más presencia existe por parte de las microempresas son WhatsApp (con un 72,66% de los resultados), Facebook (con un 66,15%) e Instagram (con un 58,07%); precisamente al ser herramientas que permiten tanto la presentación de la empresa, la oferta de productos, el contacto con los clientes, al igual que la gestión de pedidos y el proceso de entrega. Por otra parte, el uso de otras redes sociales es limitado; así, LinkedIn es utilizado por el 8,85% de las microempresas encuestadas, TikTok por un 5,21%, YouTube por un 3,65%, y otras redes sociales por el 3,91% de estas.

Figura 7. Participación en el comercio electrónico

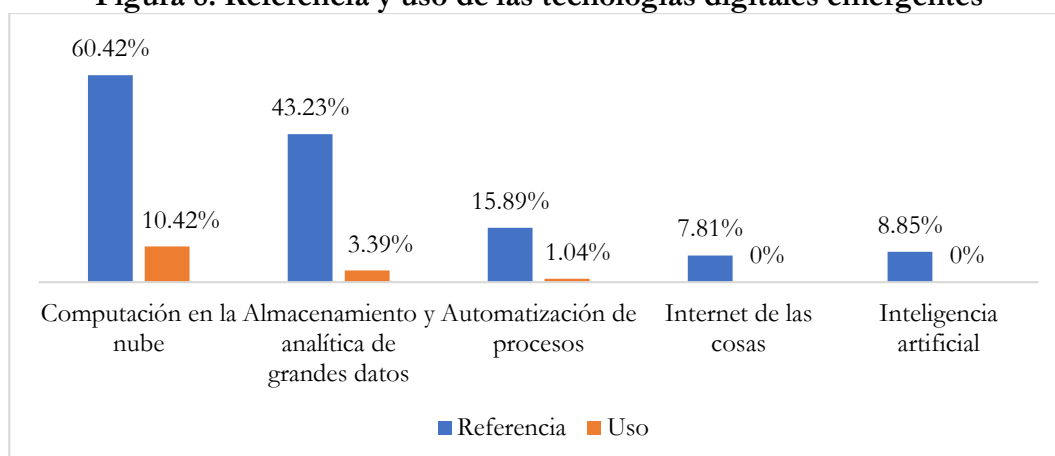


Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores.

Según los datos obtenidos, de las microempresas encuestadas un 70,05% registran ventas

por medio de internet, mientras que un 58,85% señaló realizar compras por medio de internet; lo que revela una buena participación de las microempresas en el comercio electrónico, principalmente del lado de las ventas por internet, donde tiene protagonismo el uso de las TIC y, en mayor medida, las social media, las cuales han abierto nuevos canales de venta, una mayor captación de clientes, y por supuesto, la facilidad y rapidez con la cual se pueden gestionar los pedidos y entregas.

Figura 8. Referencia y uso de las tecnologías digitales emergentes

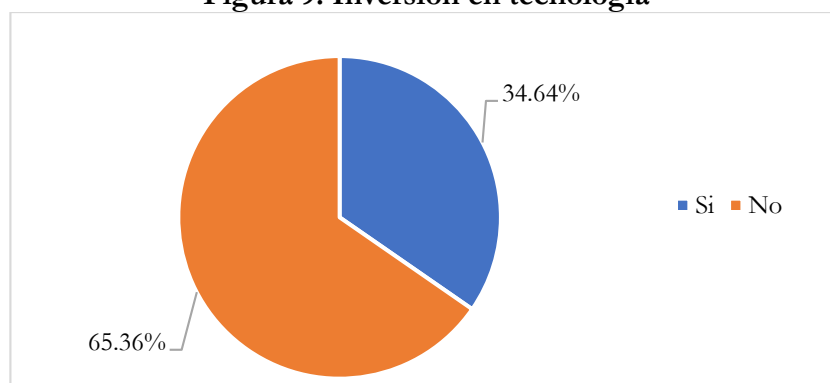


Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores.

De los datos presentados se observa que el conocimiento o referencia sobre las tecnologías digitales emergentes y sus aplicaciones es mayoritariamente bajo, salvo en el caso de la computación en la nube y el almacenamiento y analítica de grandes datos.

Por otro lado, se observa que la utilización de este conjunto de tecnologías es marginal, dado que únicamente la computación en la nube es utilizada por más del 10% de las microempresas encuestadas.

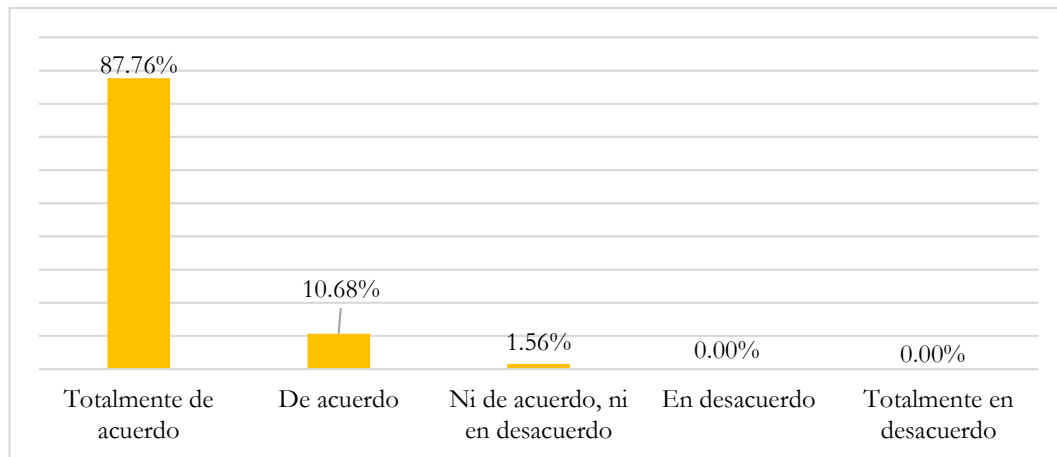
Figura 9. Inversión en tecnología



Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores

De las microempresas encuestadas, solo un 34,64% señaló haber invertido en tecnología, frente a un 65,36% que no realizó ninguna inversión dentro de este ámbito.

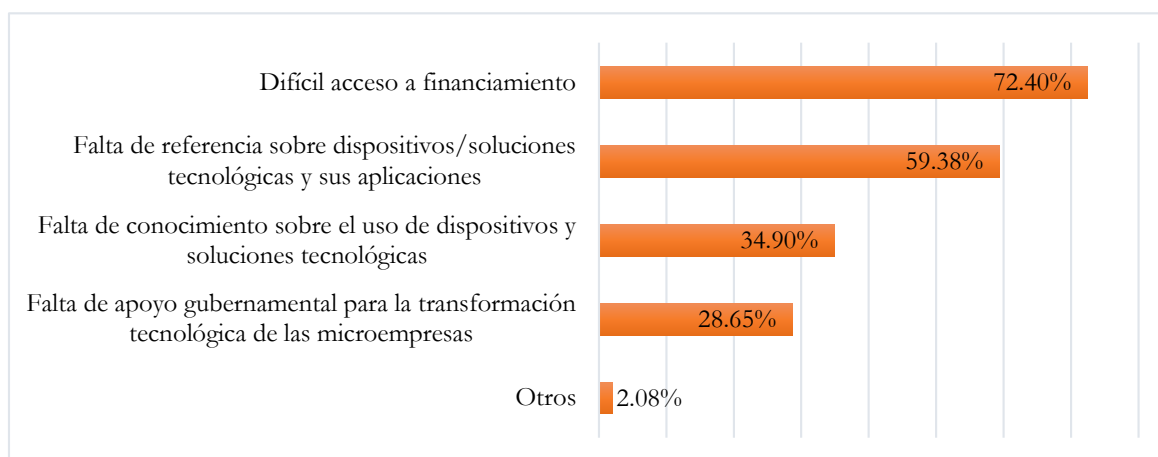
Figura 10. Valoración del desarrollo tecnológico como un factor determinante para la productividad y competitividad



Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores

Según la información obtenida, el 87,76% de los gerentes o propietarios de las microempresas encuestadas señalaron estar totalmente de acuerdo respecto a que el desarrollo tecnológico es un factor determinante para el aumento de la productividad y competitividad dentro de sus organizaciones. Un 10,68% se mostró de acuerdo con tal afirmación, y apenas el 1,56% señaló no estar ni de acuerdo, ni en desacuerdo.

Figura 11. Factores que limitan el desarrollo tecnológico en las microempresas



Fuente: Encuesta realizada a microempresas del Guayas. Elaborado por los autores

Según la figura presentada, el principal obstáculo para el desarrollo o mejora tecnológica es el difícil acceso a financiamiento, según el 72,40% de las microempresas encuestadas. A este problema le sigue de falta de referencia sobre dispositivos/soluciones tecnológicas y sus aplicaciones al negocio con un 59,38%; el desconocimiento sobre el uso de herramientas tecnológicas con un 20,83%; la falta de apoyo gubernamental con un 28,65%; y otros obstáculos con un 2,08% de las respuestas recibidas.

CONCLUSIONES

A partir del desarrollo de la presente investigación, se evidenció que el desarrollo tecnológico constituye la fuente de transformación de la economía y las empresas. Todas las empresas, sin importar su tamaño, deben ser partícipes y adaptarse a los procesos de innovación tecnológica, en aras de garantizar su supervivencia y lograr una posición competitiva dentro del mercado. Particularmente para las microempresas, el desarrollo tecnológico representa un desafío permanente, no obstante, es también un poderoso vehículo para que estas puedan ser más productivas y mejoren sus posibilidades de crecimiento, precisamente de la mano de una optimización de sus procesos, un mayor acceso a información y fluidez en la comunicación, la generación de nuevas oportunidades de negocio y oportunidades en variados mercados, y la construcción de un mejor proceso toma de decisiones.

Ahora bien, de los datos encontrados sobre los elementos que conforman el desarrollo tecnológico, se pudo encontrar que las microempresas del Guayas presentan un limitado de desarrollo tecnológico, lo cual se refleja, por ejemplo: en la falta de conexión a internet de 1 de cada 5 microempresas encuestadas, la presencia de un internet de baja velocidad para el 20% de las microempresas que si contaban con esta herramienta, la baja proporción de empleados que utilizan a internet, al igual que en el bajo porcentaje de microempresas que posee página web e invierte en tecnología.

Especialmente en el caso de las tecnologías digitales emergentes (computación en la nube, metadatos, internet de las cosas, etc), se notó la existencia de una mayor brecha tecnológica, dado el escaso conocimiento que tienen los microempresarios sobre tales tecnologías y sus

aplicaciones; y en mayor medida, por su marginal implementación y uso, pues, por ejemplo, la tecnología más representativa a este respecto - la computación en la nube – fue utilizada por apenas el 10,42% de las microempresas.

Pese a ello, hay que resaltar aspectos positivos como el uso de las redes sociales y la participación en el comercio electrónico, principalmente en lo relacionado a ventas por internet. En el mismo sentido, otro aspecto favorable es la valoración positiva que tienen los microempresarios de la provincia sobre el desarrollo tecnológico, al considerarlo un factor necesario para la mejora de la productividad y competitividad.

De ahí que sea importante señalar que el bajo nivel de desarrollo tecnológico no se vinculada a una baja valoración o disposición de parte de las microempresas respecto al desarrollo tecnológico, sino más bien por un conjunto de obstáculos que lo frenan. De los mismos datos obtenidos, se encontró que dichos obstáculos corresponden a la existencia de un difícil acceso a financiamiento, la falta de referencia sobre las herramientas/soluciones tecnológicas y sus aplicaciones, el desconocimiento sobre el uso de tales tecnologías, al igual que por la falta de apoyo gubernamental.

En consecuencia, y en virtud de aquel conjunto de problemas que enfrenta el sector microempresarial del Guayas y la importancia del desarrollo tecnológico en el fomento de las capacidades productivas y competitivas, es fundamental el papel del Estado para la generación de políticas públicas que apoyen y fomenten el desarrollo tecnológico dentro de estas estructuras, por medio de: mentorías especializadas sobre las herramientas tecnológicas existentes y sus aplicaciones, la mejora de las competencias tecnológicas de los microempresarios y sus colaboradores, así como el crédito y la asesoría técnica-financiera en materia de inversiones tecnológicas, lo cual, según la CEPAL (2021), permitirá aumentar sus capacidades productivas, de competencia y de agregación de valor, y contribuir al desarrollo del país y su sostenibilidad.

Asimismo, resulta relevante que se investigue y se continúe generando información sobre esta problemática, a fin de que se profundicen los hallazgos encontrados en la presente investigación. A efectos de ello, algunas futuras líneas de investigación podrían ser: estudiar comparativamente el desarrollo tecnológico de las microempresas del Guayas, en relación

con las empresas de mayor de tamaño (pequeñas, medianas y grandes empresas); examinar la existencia de diferenciales en el desarrollo tecnológico de las microempresas del Guayas respecto a las pertenecientes a otras provincias; así como, analizar del papel del Estado en el apoyo y fomento del desarrollo científico y tecnológico en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alberquerque, F. (2004). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. Revista de la CEPAL, 157-171.

BID. (2018). *El imperativo de la transformación digital: Una agenda del BID para la ciencia y la innovación empresarial en la nueva revolución industrial.* Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.

Cano, G. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las Ciencias, 4(1), 449-510.*

CEPAL. (2010). *Financiamiento a la inversión de las pequeñas y medianas empresas: el caso de El Salvador.* Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CEPAL. (2020). *Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento.* Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CEPAL. (2021). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro.* Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Díaz, S. (2010). La microempresa en el desarrollo. *Perspectivas(25), 271-282.*

Ferraro, C. (2011). *Eliminando barreras: El financiamiento a las pymes en América Latina.* Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina.

Ferraro, C., & Stumpo, G. (2010). *Políticas de apoyo a las PYME en América Latina entre avances innovadores y desafíos institucionales. Colección Libros de la CEPAL.* Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

García, R. (2004). *El cambio tecnológico y sus implicaciones. Una revisión general.* México D.F.: Miguel Ángel Porrúa.

- Henriquez, P. (2020). *COVID-19: ¿Una oportunidad para la transformación digital de las pymes?* Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Hernández, G. (2017). *Método analítico*. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- INEC. (2015). *Empresas y TIC. Módulo de Tecnologías de la información y la Comunicación- TIC de las Encuestas de Manufactura y Minería, Comercio Interno y Servicios 2015*. Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- INEC. (2021). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2020* . Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica*, 10(25), 209-213.
- Nelson, R., & Winter, S. (2000). En busca de una teoría útil de innovación. *Research Policy - Cuadernos de Economía*, 181-223.
- Pérez, R. (2016). Innovación tecnológica en microempresas españolas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(74), 214-226.
- Perozo, E., & Nava, Á. (2005). El impacto de la gestión tecnológica en contexto empresarial. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, 9(2), 488-504.
- Poblete, R. (2004). *Capacitación laboral para las pyme: una mirada a los programas de formación para jóvenes en Chile*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Reyes, M., & Reyes, Ó. (2012). Las necesidades de capacitación de empresarios de Mipymes del valle de Mexicali, México y la demanda de capacitación de los mismos, en el semestre 2011-1. *Sotavento*(19), 78-90.
- Roque, R., Salinas, J., López, A., & Herrera, J. (2017). La tecnología: una herramienta de apoyo para pymes y emprendedores desde el entorno universitario. *Ciencia Ergo Sum*, 24(1), 75-82.

Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

ANEXOS

Estructura de cuestionario de encuesta



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS



Buen día estimado (a), le presentamos la siguiente encuesta, la misma que tiene como objetivo el diagnóstico del desarrollo tecnológico de las microempresas de la provincia del Guayas en el periodo 2018-2020. Esta encuesta es de carácter anónima, y la información obtenida será utilizada únicamente para fines académicos.

Nota: Las preguntas deben ser respondidas en función del periodo 2018-2020

1) ¿A qué sector económico pertenece su microempresa?

Comercio	
Manufactura	
Actividades científicas y técnicas	
Alojamiento	
Transporte	

Agricultura	
Otro sector	

2) ¿Qué número de trabajadores tiene contratado su microempresa?

Número de trabajadores	
------------------------	--

3) Seleccione el número de dispositivos tecnológicos con los que cuenta su microempresa para sus operaciones

	Ninguno	1	2	3	4	5 o más
Computadora de escritorio						
Computadora portátil						
Tablet						
Smartphone						
Otros dispositivos						

4) Seleccione el número de trabajadores que utilizan estos dispositivos tecnológicos

	Ninguno	1	2	3	4	5 o más
Computadora de escritorio						
Computadora						

portátil						
Tablet						
Smartphone						
Otros dispositivos						

5) ¿Dispone su microempresa de conexión a internet?

Si No

6) Seleccione el o los tipos de banda con el que cuenta su microempresa para acceder a internet Nota: El concepto de banda ancha remite a las tecnologías con velocidades iguales o superiores a 256 kbit/s, ya sean estas DSL, módem de cable, fibra en el hogar, satélite, líneas inalámbricas fijas e internet inalámbrico utilizado en dispositivos móviles como laptop, celulares.

Banda ancha fija	
Banda ancha móvil	
Otro tipo de banda (banda angosta)	

7) Indique el número de trabajadores que habitualmente se conecta a internet con fines empresariales

Número de trabajadores	
------------------------	--

8) En las transacciones que su microempresa realiza por internet, ¿cuáles son los agentes con los que interactúa?

Proveedores y Socios	
Clientes	

Administración Pública	
Otros agentes	

9) ¿Utiliza su microempresa alguno de los siguientes softwares de código abierto?

	Sí	No
Sistemas operativos (ej.: Linux)		
Navegadores de internet (ej.: Chrome, Firefox)		
Aplicaciones ofimáticas (ej.: Excel, Word,)		
Software de Código abierto en línea (ej.: Magento)		
Otros softwares		

10) ¿Cuenta su microempresa con sitio web?

Sí No

11) ¿En qué redes sociales su microempresa tiene presencia?

	Sí	No
Instagram		
Facebook		

LinkedIn		
TikTok		
WhatsApp		
YouTube		
Otra		

12) ¿Qué funciones cumple el uso de página web y redes sociales dentro de su microempresa?

Presentación de su microempresa	
Acceso a catálogo de productos ofertados	
Marketing digital	
Recepción de pedidos	
Seguimiento de pedidos	
Otra	

13) ¿Participa su microempresa en el comercio electrónico?

	Si	No
Compra por internet		
Vende por internet		

14) En caso de que su microempresa registre ventas por internet, ¿cuál fue el rango porcentual que estas ocuparon del total de ventas?

0 - 20%	
21 – 40%	
41 – 60%	
61 – 80%	
81 – 100%	

15) ¿Conoce las siguientes tecnologías digitales emergentes y sus aplicaciones empresariales? Marque las que conozca

Computación en la nube (Cloud computing)	
Recopilación, procesamiento y analítica de grandes datos (Big Data y Data Analytics)	
Automatización de procesos	
Internet de las Cosas	
Inteligencia Artificial	

16) ¿Su microempresa utiliza las siguientes tecnologías digitales emergentes? Marque las que utilice

Computación en la nube (Cloud computing)	
Recopilación, procesamiento y analítica de grandes datos (Big Data y Data Analytics)	
Automatización de procesos	
Internet de las Cosas	
Inteligencia Artificial	

17) ¿En el periodo 2018-2020 su microempresa invirtió en tecnología?

Si No

18) ¿Usted considera que la pandemia COVID-19 ha incidido en un mayor uso de las tecnologías dentro de su microempresa?

Si No

19) ¿Usted considera que el desarrollo tecnológico es un factor determinante de la productividad y competitividad dentro de su microempresa?

Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
---	----------------------------------	---	-------------------------------------	--

20) ¿Dentro de la planificación de su microempresa se encuentra contemplado el desarrollo tecnológico?

Si No

21) ¿Qué factores considera que limitan el desarrollo tecnológico en su microempresa?

Falta de referencia de dispositivos y soluciones tecnológicas	
Desconocimiento sobre el uso y aplicación de dispositivos y soluciones tecnológicas	
Falta de apoyo gubernamental para la transformación tecnológica de las microempresas	
Difícil acceso a financiamiento	
Otros	

Nota: Cabe indicar que el formulario de la encuesta fue validado previo a su aplicación por expertos informáticos, docentes de la carrera de Sistemas de la Universidad de Guayaquil.

Observaciones de expertos consultados:

- Investigación propia.
- Se observa la necesidad de analizar el uso de instrumentos tecnológicos por parte de las microempresas en la provincia del Guayas.