

## TECNOLOGÍA EMPRESARIAL PARA LAS PYMES, ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD EN ÉPOCA DE PANDEMIA

ENTERPRISE TECHNOLOGY FOR SMES, COMPETITIVENESS STRATEGY IN TIME OF PANDEMIC

Carlos Patricio Arguello Mendoza  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
carlos.arguello@epoch.edu.ec

Diego Ramiro Barba Bayas  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
d.barba@epoch.edu.ec

Carmita Efigenia Andrade Álvarez  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
candrade\_a@epoch.edu.ec

Franqui Fernando Esparza Paz  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
franqui.esparza@epoch.edu.ec

Ecuador

RECIBIDO: Septiembre 07, 2021

ACEPTADO: Octubre 16, 2021

DOI: <https://doi.org/10.38147/invneg.v14i24.152>

Este artículo científico es producto de los resultados parciales del Grupo de Investigación EMPTIC, del Proyecto de investigación: "TECNOLOGIA EMPRESARIAL PARA LAS PYMES", que vienen desarrollando docentes de la Facultad de Administración de Empresas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Riobamba-Ecuador), cuyo objetivo es: "Establecer una visión de Tecnológica Empresarial que permita la medición de la utilización, pertinencia y empleo de las TIC's, en las PYMES de la ciudad de Riobamba para determinar su impacto en los procesos productivos y financieros".

### Resumen

El objetivo del estudio es presentar la línea base para el desarrollo del proyecto de investigación, en relación con los empresarios de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), de la ciudad de Riobamba (Provincia de Chimborazo), sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), en la gestión de sus unidades productivas. El estudio tiene un enfoque mixto, tipo de investigación descriptivo y transversal a nivel explicativo, basado en estudio de campo efectuado a 39 empresarios de una población de 56, apoyado en revisión bibliográfica-documental. Los resultados indican que los empresarios en esta época de pandemia han hecho uso mínimo de las TIC's. Se concluye que el 76,92% de empresarios de las Pymes están totalmente de acuerdo y de acuerdo que es parte importante la tecnología en el desarrollo empresarial, existiendo una relación directa entre las tecnologías de información y comunicación y la competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas locales.

**Palabras clave:** Tecnología, empresas, estrategia, competitividad, pandemia

### Abstract

The objective of the study is to present the baseline for the development of the research project, in relation to the entrepreneurs of Small and Medium Enterprises (SMEs), of the Riobamba city (Province of Chimborazo), on the use of Information and Communication Technologies (ICTs), in the management of its production units. The study has a mixed approach, type of descriptive and cross-sectional research at the explanatory level, based on a field study carried out on 39 entrepreneurs from a population of 56, supported by a bibliographic-documentary review. The results indicate that entrepreneurs in this time of pandemic have made minimal use of ICTs. It is concluded that 76.92% of SME entrepreneurs fully agree and agree that technology is an important part of business development, with a direct relationship between information and communication technologies and the business competitiveness of small and medium-sized enterprises. medium-sized local companies.

**Key words:** Technology, companies, strategy, competitiveness, pandemic

### Introducción

Las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) son unidades productivas generadoras de empleo y riqueza para una nación, que para sobrevivir están obligadas a crear estrategias tendientes a superar las barreras e innovar en el mercado. Precisamente una de ellas está asociada al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC´s), para fortalecer la productividad y competitividad, estrechando con ello la relación productor-consumidor para facilitar más el acceso a los bienes y/o servicios.

Por ello, según Aguilera-Castro, Ávila-Fajardo & Solano-Rodríguez (2016):

*Las empresas en la actualidad afrontan numerosos desafíos en un contexto altamente competitivo, la competencia ya no se realiza a nivel, regional, sino que se compite a nivel global; por esta razón, una de las preocupaciones dentro de los enfoques administrativos es definir como aumentar el nivel de competitividad en un entorno que exige a las empresas cada vez mejores resultados. (p. 103).*

En la última década y principalmente en esta época por efecto de la pandemia del covid-19 o coronavirus, en donde muchos procesos de ventas de productos o servicios no se realizan de forma directa, sino a través del uso de las herramientas tecnológicas; se nota como los procesos de innovación en las organizaciones, representan el símbolo para la obtención de mejores ventajas competitivas y aumentar el rendimiento de las empresas, mismo que se ve reflejado en los resultados obtenidos en el tiempo.

Es evidente que en este cambio de época, en donde las empresas deben reinventar sus métodos con la finalidad de llegar al consumidor de manera inmediata, la literatura refleja como el conocimiento y la innovación expresados a través de la tecnología se han transformado en herramientas valiosas de gestión que además ayudan a una lectura más objetiva del entorno económico empresarial, demostrando así como el desempeño empresarial se adapta a las circunstancias cambiantes de un mercado exigente, donde llegan primero las empresas que entienden que el pasado solo es ya una referencia no repetible, ya que otros van ocupando con mucha eficiencia, los espacios de mercado de quienes se resisten a innovar a pretexto de los costos y desconocimiento de la realidad en la cual hoy se desenvuelve el sector empresarial.

Las Pymes de la ciudad de Riobamba, no son la excepción de este entorno, sin embargo, algunas empresas aún no se sintonizan al mundo de la tecnología y la comunicación, se resisten a automatizar su proceso administrativo, financiero, de producción y de comercialización, no aparecen en la Web o se mantienen incognitos frente a los desafíos que les plantea el entorno.

En el tema que nos ocupa y en ésta primera aproximación a un grupo de empresas de la Cámara de la Pequeña Industria de Chimborazo (CAPICH), se interpreta una realidad no ajena al conjunto del sector productivo local, la cual va quedándose en las estadísticas e historia, por resistirse a la transformación necesaria exigida por el signo de tiempos diferentes, donde productor-consumidor a través de las redes sociales y demás herramientas tecnológicas, deben estar más enlazados, para interpretar como el valor de uso y el valor de cambio determinan no solo la satisfacción de la necesidad en el mercado, sino además, la propia supervivencia empresarial.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo tiende a actualizar la línea base para el desarrollo del proyecto de investigación, en relación con los empresarios de las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes), del cantón Riobamba (Provincia de Chimborazo), sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC´s), en la gestión de sus unidades productivas.

### **Importancia del problema**

La tecnología es una variable independiente que influye eficazmente sobre las características de una sociedad. Todas las empresas utilizan alguna forma de tecnología para ejecutar sus operaciones, realizar sus tareas y además cada una depende de algún tipo de tecnología para poder funcionar y alcanzar sus objetivos como son: utilidad y rentabilidad. La tecnología es considerada como un elemento desarrollado en las organizaciones empresariales con base en conocimientos acumulados y aplicados en la ejecución de tareas con el fin de transformar sus procesos, lo cual nos induce a afirmar que la investigación sobre el tema tecnológico en las Pymes no es nuevo, su medición tampoco. Hasta el año 2016 el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC) del Ecu-

dor, media el desarrollo de esta variable en el sector empresarial del país (Innovación y TIC´s) y es evidente la preocupación, la tecnología tanto para los procesos y funciones administrativas como para la información y la comunicación se posesionan como una respuesta a la necesidad de manejar dicho factor con sentido estratégico para la organización, no solo por la inversión que ello implica, más porque está atada a la innovación y al conocimiento.

A este factor Estrada y otros (2019) lo definen:

*Como el proceso de manejar todas aquellas actividades que habiliten a la empresa para hacer el uso más eficiente de la tecnología generada internamente y de la adquirida a terceros, así como de incorporarla a los nuevos productos (innovación de producto) y a las formas en que los producen y se entregan al mercado (innovación de proceso).*

Bajo este ámbito, ayudan a mejorar los procesos de toma de decisiones en todos los niveles de la organización, en especial de aquellos que guardan relación con la creación y utilización de activos y desarrollo de capacidades tecnológicas; ayuda a percibir los impactos sobre el talento humano, la sociedad y la naturaleza, y permite además dentro del concepto de desarrollo sostenible, provocar el equilibrio entre los resultados económicos, sociales y ambientales de la empresa, justamente obtenidos a través de los procesos de innovación, asimilación y también adaptación tecnológica.

La innovación y la tecnología abren nuevas e inimaginables posibilidades hacia nuevos mercados, incrementando la competitividad de las Pymes, mediante la implementación de herramientas tecnológicas, que pueden operar de manera más eficiente, capturar nuevos mercados y reducir costos. El desafío de hoy es cumplir con las demandadas TICs con recursos humanos y financieros limitados, bajo las nuevas normativas que no solamente impone el establecimiento sino la propia lógica del mercado.

Bajo esta misma temática, Gallegos y Espósito (2017) citando a otros autores, señalan:

*Que la gestión tecnológica comprende todas las actividades de gestión referentes a la identificación y obtención de tecnologías, la investigación, el desarrollo y la adaptación de las nuevas tecnologías en las empresas y también la explotación de las tecnologías para la producción de bienes y servicios. También la adaptación de la tecnología para productos y procesos, así como para los procesos administrativos y funciones gerenciales.*

Por tanto, cada área de actuación de la empresa debe estar contemplada dentro del reto de la gestión tecnológica, entendida en torno a su aplicación desde el conocimiento y aplicación que la empresa utiliza y domina, hasta el monitoreo del entorno y la aplicación de las normativas de estandarización que en el caso del Ecuador la rectoría de estas las determina el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

La presente investigación dentro de este marco amplio y profundo que significa la operacionalización de la variable tecnológica en las empresas locales, se propuso indagar en las empresas locales, en especial el uso de software relacionado con la automatización de las tecnologías de sus distintas áreas funcionales de las empresas locales, para en otro momento llegar a establecer el nivel de asimilación tecnológica en los procedimientos productivos en lo relacionado a la propuesta de valor, logística y comercialización de su propuesta de valor y aceptación de la misma en el mercado.

### **La actividad económica local**

De acuerdo con la base de datos del departamento de Rentas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, la principal actividad económica y de mayor registro son los establecimientos de “abastos” con 2304 registrados, seguido de los establecimientos de “ropa, telas y afines” con 1414 registrados y finalmente, en tercer lugar “restaurantes” con 729 establecimientos (tabla 2 y Grafico 1).

Tabla 1

Actividades productivas del cantón Riobamba

ACTIVIDAD	TOTAL CANTON	%
Manufactura e Industria	995	6.7
Agropecuario	3151	21.1
Comercio	7017	47.0
Artesanal	1355	9.1
Servicios	2401	16.1
Total	14919	100.0

Fuente: PODT Riobamba 2020-2030 Tomo I

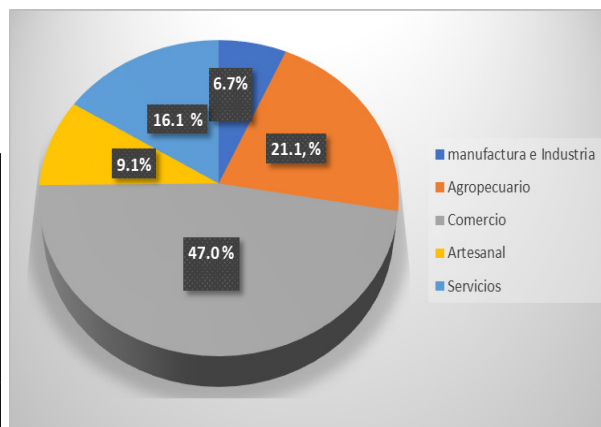


Figura 1: Distribución porcentual Actividades productivas cantón Riobamba

La actividad productiva de mayor incidencia en la economía local es la comercial que representa el 47% de la misma, seguida de la actividad agropecuaria con el 21.1% y servicios con el 16.1%. La actividad industrial y manufacturera representa el 6.7% y la artesanal el 9.1%.

Sin embargo, esta distribución no ha variado sustancialmente en los últimos 15 años, como resalta un estudio efectuado para el Plan de Desarrollo Cantonal Riobamba 2020 en el año 2005, donde la actividad industrial y manufacturera de acuerdo al castrato municipal de la época, representaba el 9.10% es decir 2,4 puntos porcentuales mayor al dato de la actualización del PODT Riobamba, 2020-2030; en tanto que otras actividades han crecido o han disminuido, pero en el fondo la realidad a la cual se refiere la presente investigación, no despegó, sigue en proceso de retirada debido a la falta de incentivos o como en el pasado por la progresiva salida de recursos del territorio hacia otros que ofrecen mayores posibilidades de inversión sin trabas y con accesibilidad de factores productivos fácilmente alcanzables.

Al respecto, la actualización del PDOT 2020-2030 de Riobamba, textualmente señala en el tomo II que *“Sin embargo, existe una carencia de factores avanzados en los que hay trabajar como: **educación especializada de alto nivel, investigación y desarrollo, logística industrial, capacidad de innovación, capacidad de emprendimiento local**”*, hecho que en 15 años no ha variado, cuando para un estudio se lo se llamó el Plan de Desarrollo Cantonal Riobamba 2020 (2005), se sostenía que *... el 69% de las microempresas no mejoraron sus procesos ni se apropiaron de nuevas tecnologías a través de la reinversión o de los préstamos recibidos, en casi igual proporción esto es el 62,86% de las pequeñas empresas tampoco se insertaron en esta dinámica. Las empresas locales no invirtieron en el desarrollo de nuevas familias de productos o procesos, se siguen trabajando sobre los existentes que de paso muestran dificultades con la misma competencia regional, nacional o internacional.*

Lo anterior supone que la misma conformación organizativa de las Pymes locales, mantiene la existencia de problemas de gestión empresarial más comunes, cuyos procesos a dicho nivel no pasan de ser rutinarios y poco eficientes en la medida de su identificación con la formalidad y apego a las más elementales normas de gestión administrativa, financiera y técnica, aun cuando la variable tecnológica a nivel de dichos procesos, a más de ser de aplicación parcial limita las proyecciones de crecimiento de un sector fundamental en la economía local.

Esa apreciación se hace evidente en el siguiente análisis, ya que el mismo hecho de la entrega de información de las empresas para el presente estudio, implica per se, una debilidad revelada en

el mismo manejo de su propia información y sobre todo de aquella del entorno económico-social y productivo que atañe directamente al desarrollo de esta.

### Metodología

Se realizó una investigación descriptiva, transversal y no experimental con un enfoque cuali-cuantitativo de tipo explicativo. Se analizó la gestión tecnológica en Pymes para dimensionar el tipo de software que han implementado para sus procesos en las distintas áreas funcionales, para lo cual se aplicó una encuesta bajo la escala de Likert, relacionada a la utilización del software y hardware de las Pymes en sus procesos administrativos y productivos de la ciudad de Riobamba, en una primera etapa se cubrió a una muestra de 39 de las 56 empresas afiliadas a la Cámara de la Pequeña Industria de Chimborazo, a fin de elaborar una línea base sobre la cual se levantarán estudios más técnicos en función de la demanda tecnológica identificada.

El estudio se completó con el apoyo en la revisión bibliográfica y documental, consultando los datos entre otras en las siguientes fuentes: libros físicos y digitales, revistas científicas de varias bases como Latindex, Scielo y Scopus, trabajos de titulación de varias universidades, páginas electrónicas; que apoyaron la investigación.

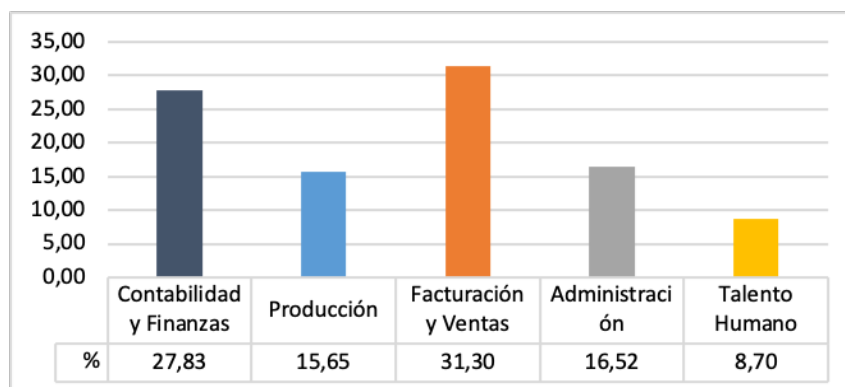
Finalmente se realizó la tabulación, análisis e interpretación de datos utilizando la estadística y la informática como especialidades científicas, principalmente el programa estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences), lo que permitió sistematizar la información en tablas y figuras.

### Resultados

Para ello, se procedió a consultar a las Pymes de la Cámara de la Pequeña Industria de Chimborazo (CAPICH), cuyas evidencias y resultados se presentan a continuación, detallados en representaciones gráficas:

#### 1. Uso de software y programas informáticos por áreas funcionales en las Pymes

**Figura 2.** Utilización de software en áreas funcionales de las Pymes



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

Las pymes de la ciudad de Riobamba, registran las áreas funcionales tradicionales, como Producción, Finanzas, Comercialización y Administración; siendo las más destacadas Facturación y Ventas (31.30%), así como Contabilidad y Finanzas (27,83%); seguido del área Administrativa con 16,52%, Producción 15,65%; y finalmente el Área de Talento Humano (8,70%).

El software contable es el más utilizado por las empresas ya que realizan tareas relacionadas con transacciones de crédito y débito de entrada, así como generación de reportes contables claves,

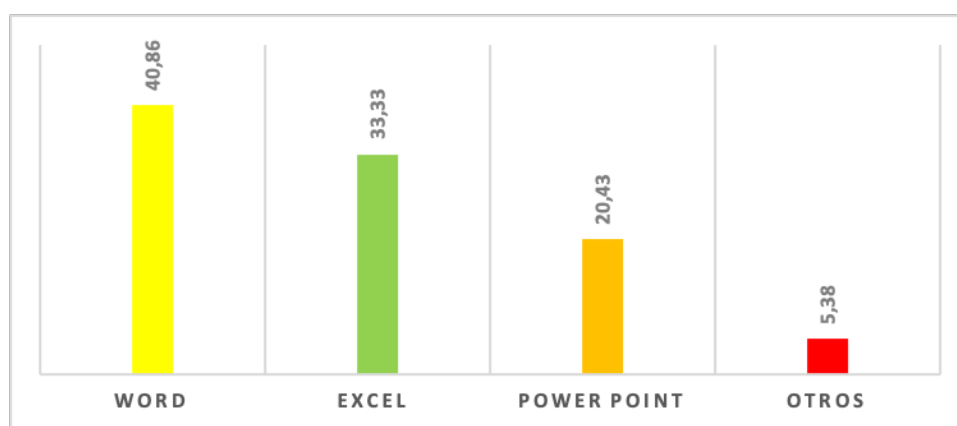
como estados financieros, flujo de caja, entre otros. Estos softwares de contabilidad empresarial integran aplicaciones extendidas a ventas y comercialización, producción y talento humano.

No todas las Pymes consultadas tienen la modalidad de dicho paquete o si lo adquirieron lo usan parcialmente, debido sobre todo a que se requiere personal con conocimientos de la utilización de dichos paquetes informáticos, para que funcionen con el máximo de utilidad y optimización de tiempos y costos para la empresa.

Este es un tema interesante para la ESPOCH, para generar programas de entrenamiento y asistencia técnica a las empresas locales en cuanto se refiere a conocimiento de las aplicaciones informáticas, entrenamiento para su uso e implementación, sumado el acompañamiento permanente que facilite resolver con el recurso humano de la empresa, los problemas, dudas e inquietudes que surgen en el camino.

## 2. El Uso de ofimática en las Pymes

**Figura 3.** La Ofimática en las Pymes



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

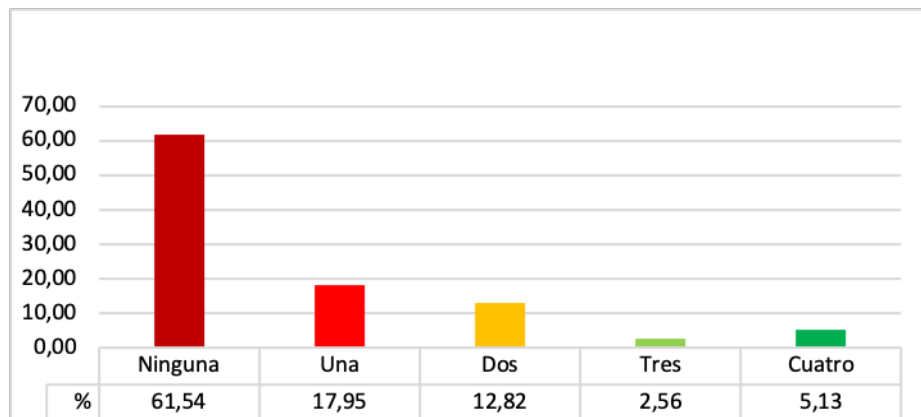
Los programas de ofimática realizan una gran cantidad de tareas que permiten ahorrar tiempo y dinero a los empresarios. Presentaciones, cálculos, crear bases de datos y un gran número de posibilidades que facilitan el trabajo en miles de oficinas diariamente.

Las empresas para el mejor desenvolvimiento de sus actividades administrativas, financieras y operativas necesitan hacer uso de ciertas herramientas. El principal software que usan las empresas es Microsoft Office. En donde se destacan Word (40.86%) y Excel (33,33%); y power point (20,43%) y otros en un 5.38%.

Las herramientas Excel, Word y Power Point del paquete Office están concebidas para otorgar un amplio espectro de opciones de trabajo. Por ejemplo, para llevar un control de la contabilidad de la empresa, es muy importante crear este tipo de documentos que pueden realizarse en programas como Excel. También realizar otras funciones como: control de la agenda, gestión de tareas y de contactos, presentaciones gráficas o gestión y organización de stock, entre otros. Es importante recalcar que todas esas herramientas se utilizan en más o menos frecuencia la vez, pero la percepción de mayor utilización está Word.

### 3. Capacitación para el uso de TIC`s en las Pymes

**Figura 4.** Frecuencia en la capacitación para uso de paquetes informáticos



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

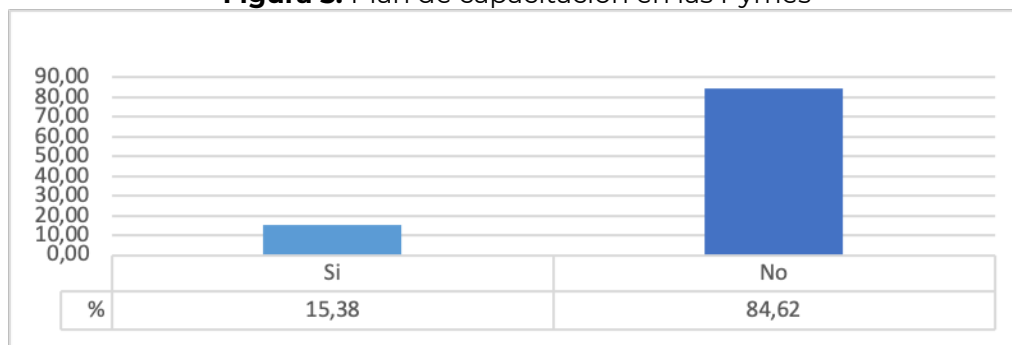
Es necesario resaltar la importancia del uso de las TIC`s por parte del talento humano de las pequeñas y medianas empresas para potenciar ciertos factores tendientes equiparar los niveles productivos de estas unidades con aquellos que presentan las grandes empresas. Uno de esos elementos es la capacitación y formación de recursos humanos, en el entendido que al mejorar las habilidades y competencias para el trabajo, se está dando un paso hacia el incremento de la productividad.

La mayoría de las Pymes locales (61,54%), no poseen empleados capacitados para el manejo de programas informáticos, el 17,95% de los empresarios apenas tienen a un empleado capacitado, el 12,82% tienen dos empleados capacitados, el 2,56% empresarios tienen a tres empleados capacitados y 5,13% empresarios tienen más de cuatro empleados capacitados.

Las herramientas digitales son de carácter vital para que las Pymes, emprendedores y empresarios superen el temor al uso de la tecnología y a las crisis que pueden provocar esos vacíos en la gestión; así, se adapten al nuevo entorno económico que enfrentan; por ello, la ESPOCH a través de sus estudiantes de administración e informática, también generen una escuela de formación continua en software empresarial, y con ello apoyar programas de optimización del trabajo remoto, técnicas de marketing digital y acceso a cadenas de suministro globales, entre otros paquetes para entrar a tono con la nueva realidad empresarial.

#### 4. Disponibilidad de un plan de capacitación para el uso de las TIC´s en las Pymes

**Figura 5.** Plan de capacitación en las Pymes



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

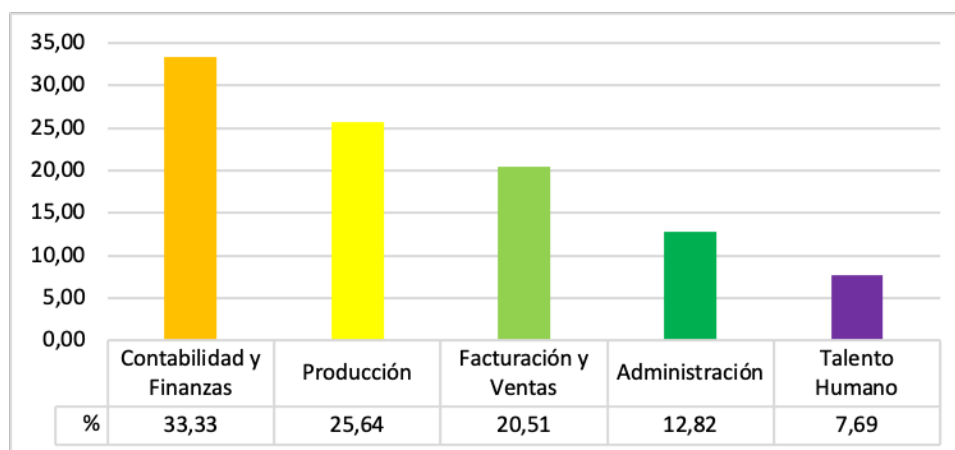
**Elaboración:** Autores

Las empresas para lograr mayor productividad en su personal, debe contar con un plan de capacitación, sin embargo, apenas el 15,38% de las Pymes posee un plan de capacitación, generando por tanto una gran oportunidad para entrar con el proyecto en programas de formación y capacitación. Este tipo de señales del mercado deben ser leídas claramente por los empresarios, ya que un plan de capacitación en todas las áreas relacionadas con las TIC´s, requieren personal con habilidades básicas y competencias sociolaborales, donde los aspectos técnicos se definen en función de determinados rubros productivos.

Un plan de capacitación por tanto deberá estructurarse por competencias para reforzar esas habilidades, sin embargo, más allá de su aplicación total o parcial en función de contextos laborales precisos, las sugerencias que se pueden hacer para la mejora de los procesos de capacitación en general, los cuales requieren la intervención en cada uno de los temas mencionados: habilidades básicas, competencias sociolaborales y formación técnica, esta última relacionada con las TIC´s, aplicaciones ofimáticas y demás software que se requieren para el funcionamiento eficiente de bienes de capital o equipos en cada una de las áreas funcionales de la empresa.

#### 5. Necesidades de capacitación de las TIC´s, según áreas funcionales en las Pymes

**Figura 6.** Requerimiento de capacitación para la aplicación de las TIC´s en Pymes



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

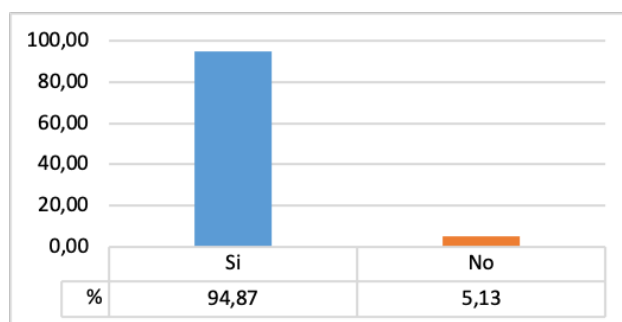
**Elaboración:** Autores



Las necesidades de capacitación de las Pymes con respecto a la aplicación y conocimiento de las TIC´s se centran más en el área de Contabilidad y Finanzas (33,33%), seguido del área de Producción con el 25,64%, Facturación y Ventas representa el 20,51%, el 12,82% de las empresas ejecutan planes de capacitación para administración y apenas el 7,69% de los empresarios ejecutan planes de capacitación para la unidad de talento humano. Esto significa que se preocupan más por los temas económicos y financieros de las empresas, que en temas de capacitación y formación del personal de las Pymes.

## 6. Internet en las Pymes

**Figura 7.** Utilización del Internet



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

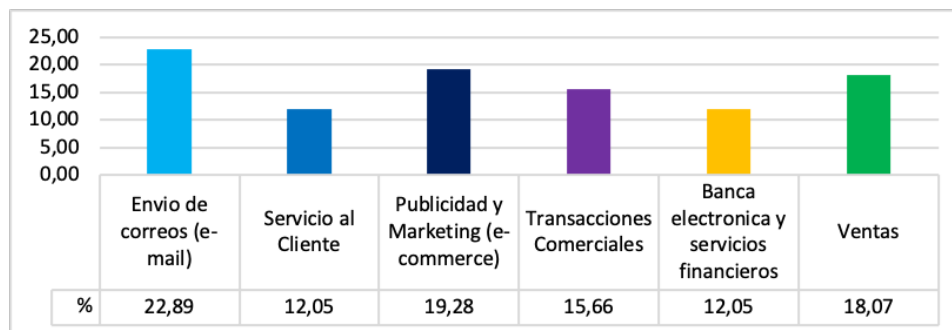
**Elaboración:** Autores

Actualmente el internet se ha constituido en el sector empresarial como la principal herramienta de trabajo para sus labores diarias. Casi todos los empresarios utilizan internet en sus empresas por distintos motivos representando el 94,87%, es decir en términos generales y sin considerar el desglose entre pequeñas y medianas empresas, es superior a lo que ocurre a nivel nacional al respecto.

Según el estudio del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, que se propuso determinar la situación actual del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC´s) en las Mipymes, con base en un conjunto de 12 indicadores que se establecieron como línea base, se destaca la proporción de empresas que utilizan Internet: las microempresas alcanzan un 48,6%, las medianas empresas un 56,9% y las pequeñas empresas un 52,9%, dando un total general de 52,8%.

## 7. Diferentes usos del internet en la gestión empresarial de las Pymes

**Figura 8.** Uso del Internet



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

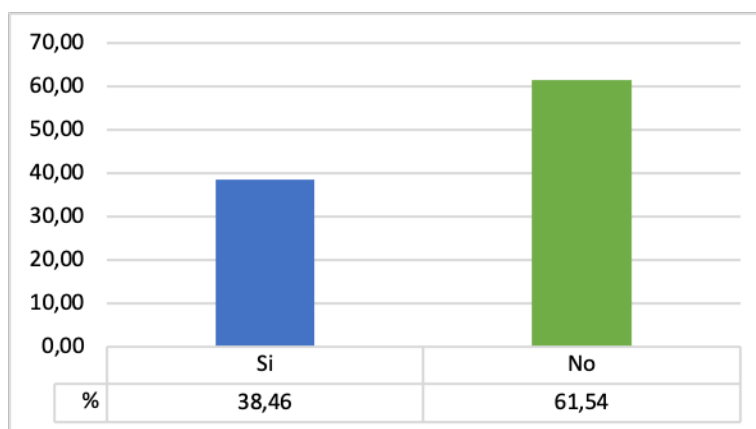
**Elaboración:** Autores

El uso más común del internet en las Pymes locales es para envíos de correos (e-mail) lo que rep-

representa el 22,89% de las respuestas, seguido de un 19,28% para el uso en publicidad y marketing, el 18,07% de empresarios utilizan para ventas, el 15,66% para transacciones comerciales y el 12,05% respectivamente lo utilizan para servicio al cliente, banca electrónica y servicios financieros. De la información recibida se percibe que aún la prioridad de un buen grupo de empresas consultadas se refiere a la utilización del Internet para el uso de redes sociales, casi no muy relacionadas con el giro del negocio, *en tanto que los empresarios que conforman las Mipymes, ubicadas en Quito, Guayaquil, Ambato, Cuenca, Machala, Manta, entre otras ciudades, creen que el uso de las TIC, como es el uso del Internet, les ayudó a mejorar la gestión de la empresa, con un total de 95%.* (Ministerio de Telecomunicaciones)

## 8. Pymes que poseen un sitio web

**Figura 9.** Disponibilidad de sitio web



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

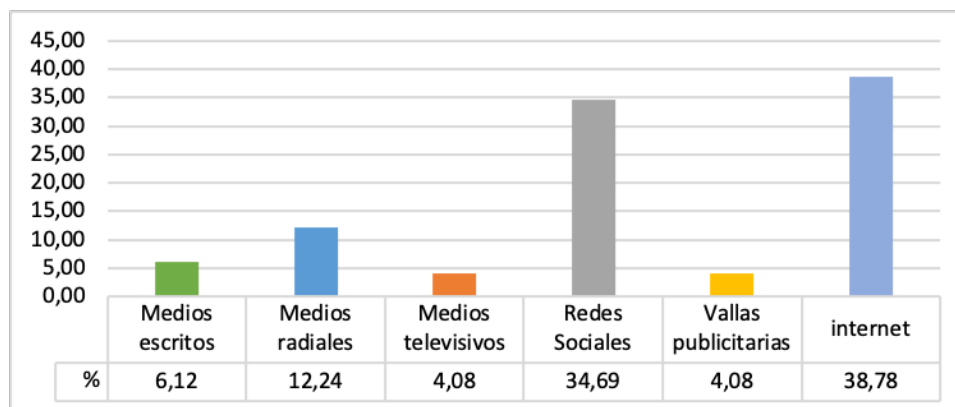
Conociendo que las Pymes hacen uso del internet como una herramienta de trabajo, se consultó sobre la existencia y uso de un sitio web por parte de la unidad productiva, el mismo que sirva de promoción y publicidad de sus productos y/o servicios. El 61,54% de las empresas no tienen un sitio web, generándose una oportunidad de capacitación a los empresarios y sus empleados.

En la actualidad la tecnología no cesa en su avance, tanto es así, que cuando antes todo el mundo vivía sin internet, hoy existen muchas personas y organizaciones a las cuales les sería imposible vivir sin él. Y es que internet, abre un abanico de posibilidades y una página web, es un auténtico factor diferenciador de la empresa, marca o persona. Por tanto, cualquier Pyme debe tener una página web, que le permita promocionarse a nivel local, nacional e internacional.

Esta información es también muy relevante para la academia, en virtud de que las empresas en la era de la tecnología de la información y la comunicación, debe contar con su respectiva página oficial, en virtud que es una de las formas más comunes de darse a conocer o que le conozca su mercado y demás actores económicos y empresariales.

## 9. Medios para promocionar los productos y/o servicios de las Pymes

**Figura 10.** Medios de promoción de productos y servicios



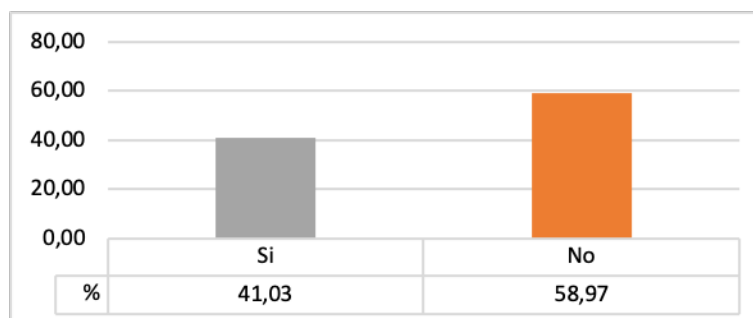
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

La forma en la que promociona gran parte de las empresas sus productos y/o servicios es a través del internet (38,78%), y redes sociales (34,69%); las demás opciones también son importantes, pero por las que más acogida tienen son las dos mencionadas anteriormente. Los medios de televisión (4,08%) y escritos (6,12%), respectivamente son los menos utilizados. La promoción se trata de una herramienta de marketing que tiene como objetivo principal persuadir e incitar al consumidor a comprar un determinado producto. La empresa trata de influir en la actitud y comportamiento del cliente a través de toda una serie de herramientas para motivar a la gente a que compre más y, por ende, incrementar su cifra de ventas. Las empresas manifiestan en estas respuestas cuál es su preferencia en relación con los medios de promoción, pues es importante destacar que en el referido gráfico es el más utilizado, amén que permanentemente están utilizando más de un medio para la promoción de sus productos.

## 10. Aspectos relacionados con el hardware, interconectividad y mantenimiento de equipos.

**Figura 11.** Computadoras conectadas en red



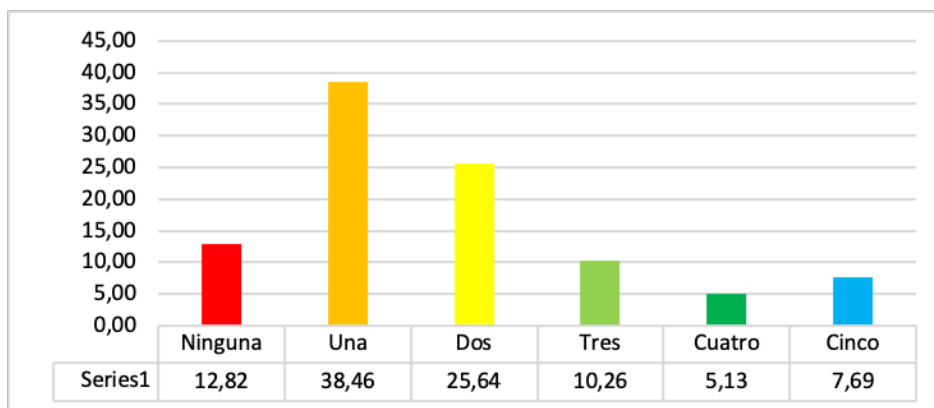
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

En las Pymes el 58,97% no están sus computadoras conectadas a una red siendo esta la mayoría de los empresarios, el 41,03% si lo están lo que ayuda a su trabajo diario de conectividad. Una conexión en red informática en la empresa puede tener diversos propósitos: Intercambio de recursos (archivos, aplicaciones o hardware, una conexión a Internet, etc.), comunicación entre personas (correo electrónico, debates en vivo, etc.). Las redes también se usan para estandarizar aplicaciones. En ello aún resta conocer la realidad de dichas redes internas de las Pymes locales, a fin de determinar tanto la capacidad instalada tanto de su servidor como de sus terminales y la funcionalidad de ésta con respecto al giro del negocio.

## 11. Disponibilidad de equipos de cómputo en las pymes

**Figura 12.** Disponibilidad de equipos informáticos



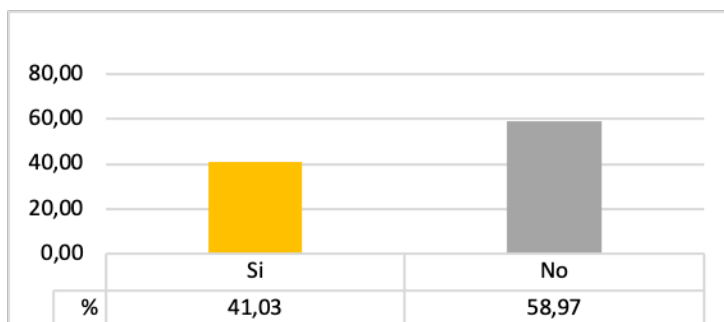
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

El 38,46% de las empresas disponen de una computadora para su trabajo normal, lo cual indica que no necesitan estar conectados a una red, seguido del 25,64% que poseen dos computadoras en sus empresas. El 10,26% dispone de tres computadoras y el resto más de 4 equipos. Ello prueba lo básico que implica el escenario tecnológico de muchas Pymes, lo cual concuerda con lo que el PODT Riobamba 2020-2030 señala del sector empresarial local, cuyo compromiso con la época de la tecnología están aún en construcción.

## 12. Plan de mantenimiento de equipos de computación en las pymes

**Figura 13.** Mantenimiento de los equipos tecnológicos



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

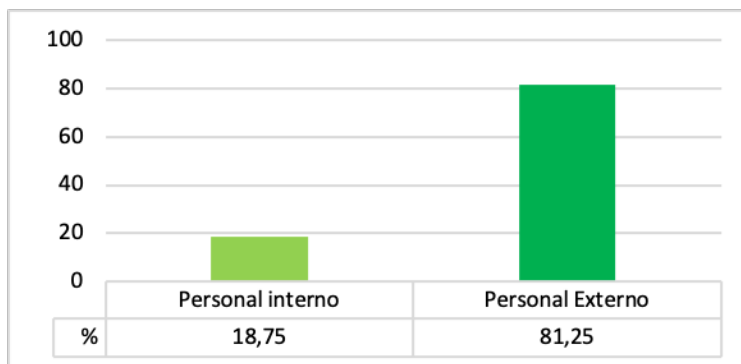
**Elaboración:** Autores

Las encuestas aplicadas a los empresarios de las pymes reflejan que el 58,97% de empresas no tienen desarrollado un plan para el mantenimiento de sus equipos de computación, lo que ayuda al deterioro tanto del hardware como de sus diferentes aplicaciones de softwares. El 41,03% de las empresas si ejecutan planes de mantenimiento a sus equipos.

El problema más radica en el criterio muy alejado de la realidad tecnológica, de que los equipos deben soportar todo el peso del trabajo para el cual fue adquirido así como también el error de considerar que el mantenimiento es un rubro costoso, por tanto obligan a los operadores que también pueda dar soluciones al respecto, hecho no posible si miramos que más del 80% de las empresas no tiene desarrollado un plan de capacitación del su personal al respecto, para que puede de alguna manera prevenir problemas de equipos y programas informáticos.

### 13. Personal que realiza el mantenimiento de equipos de cómputo en las pymes

**Figura 14.** Personal que realiza el mantenimiento de equipos de cómputo



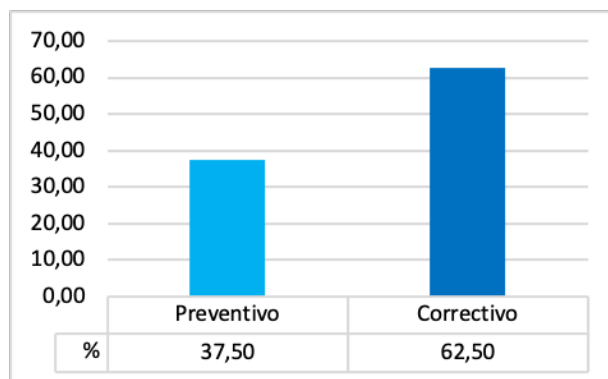
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

De las empresas que si tienen un plan para el mantenimiento de sus computadoras, el 81,25% opta por contratar a personal externo, apenas el 18,75% de los empresarios realizan el mantenimiento con personal de la propia empresa. Da la oportunidad por tanto de que a través del proyecto se pueda realizar este tipo de actividades en beneficio de los empresarios.

### 14. Tipos de mantenimiento de los equipos de computación en las pymes

**Gráfico 15.** Tipos de mantenimiento



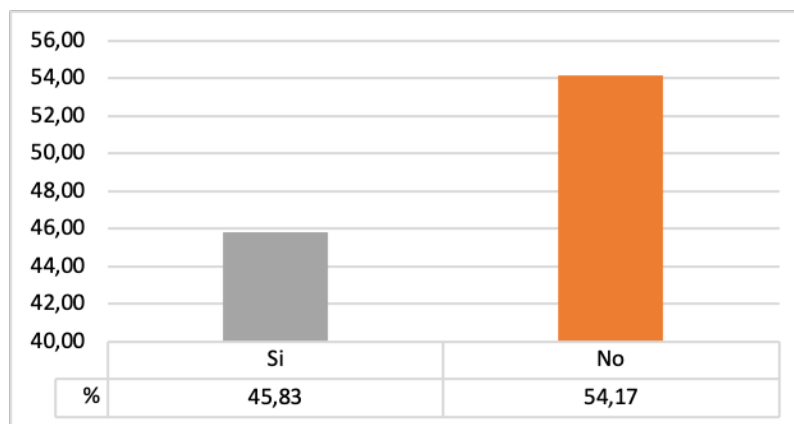
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

De manera similar, de los empresarios que, si disponen de un plan de mantenimiento de sus equipos de computación e informática, el 62,50% realiza mantenimiento correctivo y el 37,50% mantenimiento preventivo. El mantenimiento correctivo, es aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos para corregirlos o repararlos, es evidente entonces que muchas veces esperan que los equipos den señales de problemas para tomar la decisión de corregirlos.

### 15. Actualizaciones periódicas de software y hardware en las Pymes

**Figura 16.** Actualización de software y hardware



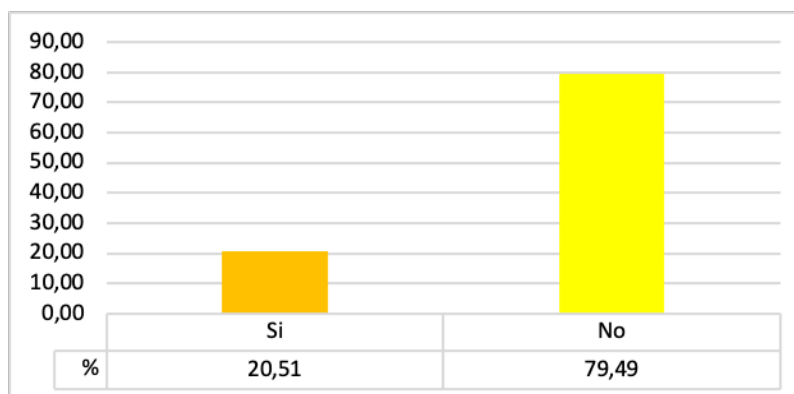
**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

El 54,17% de empresas encuestadas no realizan una actualización periódica de software y hardware a diferencia de un 45,83% empresas que si lo hacen. Esto implica que las pymes trabajan con lo básico o se limitan a efectuar inversiones que impliquen contratación de consultorías o asesorías informáticas que determinen que tipo de software y hardware deberán actualizar o en su defecto adquirir para automatizar o simplificar sus procesos en las áreas funcionales de la empresa.

### 16. Presupuesto anual para la adquisición o renovación de software y/o hardware en las pymes.

**Figura 17.** Presupuesto para tecnología



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

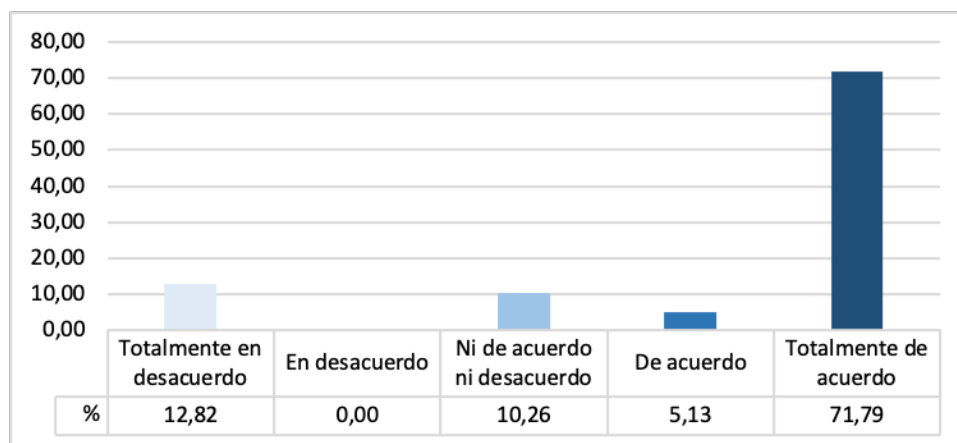
**Elaboración:** Autores

Se puede notar claramente que las pequeñas y medianas empresas encuestadas no destinan recursos monetarios para renovar tanto sus equipos como sus programas o software, apenas el 20,51% destina un presupuesto para la renovación de software y/o hardware. Casi el 80% no destina dinero para compra de equipos y software.

Es evidente que la clase empresarial de las Pymes local está muy lejana o falta de sintonía con la realidad de lo que vive el sector productivo con respecto al tema tecnológico, eso explica también como la ciudad ha perdido una cantidad considerable de empresas y empleos. Ese espacio de mercado es ocupado por empresas de otras ciudades quienes leen con más objetividad la realidad de lo que localmente pasa al respecto.

## 17. Importancia de la tecnología en el desarrollo empresarial

**Figura 17:** Importancia de la Tecnología en el desarrollo empresarial



**Fuente:** Elaboración propia a partir de encuestas realizadas a empresarios Pymes, 2020

**Elaboración:** Autores

El 76,92% de empresarios de las pymes encuestadas están totalmente de acuerdo y de acuerdo que es parte importante la tecnología en el desarrollo empresarial, principalmente en las empresas del sector de las pequeñas y medianas empresas de la provincia de Chimborazo.

Esto significa que 3 de cada 10 empresarios no están conectados con la tecnología, en especial debido a que en algunas empresas no se ha producido el relevo generacional para su gestión, y de los 7 de cada 10 que están de acuerdo, en la práctica algunos de ellos no toman la decisión de transformar a sus empresas en centro de producción eficientes y con más trascendencia en los mercados.

### Discusión

La información procesada revela que la actitud conservadora de los empresarios de las pequeñas y medianas empresas, la poca oferta de productos y/o servicios, los costos no competitivos y las necesidades internas de personal y de formación son las principales barreras que afrontan las Pymes locales a la hora de implementar las TIC's en su modelo de negocio. Al parecer dichas dificultades vienen motivadas por la abundante oferta de soluciones existentes, que por el estado actual del negocio no siempre se adaptan a sus necesidades, ya que, para asimilar esos cambios, muchas empresas deberán reinventarse, innovar y ser competitivas.

En este ámbito, "Las Pymes están sólidamente vinculadas al proceso de innovación, ya que suelen ser más flexibles que las grandes empresas ante los grandes cambios" (Vargas, Soto & Rosas, 2014: 6). Al igual, "La innovación es uno de los elementos clave de la actividad emprendedora.

*El emprendedor innova mediante la introducción de ideas o la mejora de productos y servicios, mediante la incorporación de nuevas tecnologías, procesos productivos, prácticas de trabajo o formas de hacer negocios” (Vélez & Ortiz, 2016: 351).*

Otro problema se relaciona con la no asignación de recursos económicos y de personal como otro factor que incide en el proceso de implementación y sostenibilidad de los procesos. En este sentido, para revertirlos destacan que son necesarias las ayudas públicas, es decir del Estado a través de los organismos pertinentes, de los gremios empresariales y fundamentalmente de la academia en asistencia técnica y capacitación, para la adquisición y mantenimiento de las TIC´s, así como para los aspectos relativos a la formación en competencias digitales de sus empleados, puesto que asumen que estas herramientas repercuten positivamente en el posicionamiento y visibilidad de sus empresas, tanto en su entorno físico como el digital.

En este contexto, las Pymes consideran esencial a la conectividad, el acceso a internet, una herramienta que consideran vital para su día a día, pero que, en algunas áreas en las que operan, la cobertura ofrecida no siempre satisface las necesidades de éstas y genera disminución en su productividad. Piensan que, para lograr un alto rendimiento de las TIC´s, éstas se deben desde la alta dirección empresarial sin considerar como barrera la edad o condición de formación del empresario.

El problema también radica en que los empresarios reduzcan o eliminen la reticencia al cambio, que los proveedores entre ellos el Estado, integren el mayor número de servicios posibles y se adecúen a las necesidades de cada subsector, que la administración de las empresas establezca tecnologías y procesos homogéneos, y que la formación sea más accesible para los empleados.

Las empresas para enfrentar los desafíos de un entorno empresarial más competitivo sean del tamaño que sean, deben buscar estandarizar sus actividades y eliminar lo más posible los procesos manuales, no solo para manejar información de manera oportuna para la toma de decisiones, sino también, para evitar quedarse fuera del mercado o desaparecer, por ello deben generar procesos creativos e innovadores. Por tanto *“La creatividad e innovación en la actualidad para las empresas es un pilar fundamental en el desarrollo competitivo, debido a que sus efectos son de suma importancia que generan fuentes de empleo, crecimiento y bienestar para la sociedad”* (González, Riofrío & Sánchez-Quezada, 2017: 537).

Que la empresa tenga pocos empleados no significa que deba utilizar su tiempo para tareas administrativas indiscriminadamente, sin antes pensar qué se podría hacer mejor y más fácil, desde escribir un proceso cuidadosamente en un manual hasta desarrollar bases de datos que generen facturas automáticas, reportes frecuentes contables financieros, control de la producción, información del comportamiento de la propuesta de valor en el mercado, entre otros. Por lo tanto:

*La tecnología por sí sola no beneficia a la organización, es necesario que ésta se incorpore a las actividades cotidianas mediante la formación de los empleados. Asimismo, la tecnología aislada, no cambia los procesos de producción o comercialización, si no está respaldada de planes de negocios que controlen y definan los objetivos de su uso. Para extraer de las TIC todo su potencial, su implantación y desarrollo, éstas han de contemplarse en el contexto de una estrategia tecnológica sostenible en el tiempo.* (Cano-Pita, 2018: 508)

En este contexto, de persistir el temor al cambio cuyo eje central gira en torno al establecimiento de las TIC´s, serán otras empresas locales, o de la región, del país o fuera del él, quienes ocupen estos segmentos de mercado a los cuales están llegando con mucha dificultad por la falta de estas herramientas tecnológicas que les auxilien en todas y cas una de las áreas funcionales y operativas de la organización. Esta es la realidad que al momento se ha logrado determinar de esta fase de la investigación.



## Conclusiones

En el uso de las TICs, las Pymes locales se caracterizan por el acceso al internet como herramienta que no es debidamente utilizada para efectos del giro del negocio. Mientras que presentan poco uso de estas herramientas para realizar transacciones, ventas, compras y búsqueda de nuevos mercados y proveedores; así como ausencia y/o utilización de una página web actualizada que les ayude a aprovechar las oportunidades del mercado.

Las principales motivaciones para no insertar o perfeccionar el uso de las TIC´s en las Pymes locales, obedecen a factores internos que parten de la lectura del entorno empresarial del dueño de la empresa, centrado más en el factor inversión (que es recuperable) antes que en su uso reflejado en resultados que afiancen la productividad de resto de factores productivos que requieren para su oferta o propuesta de valor.

Otro problema que detiene el cambio del chip tradicional por el de la opción tecnológica, en la falta de inversión en capital humano para que se haga cargo de los procesos de automatización motivados por las TIC´s, más los empresarios piensan que son los propios colaboradores de la empresa, quienes deben asumir la responsabilidad de operación y mantenimiento de software y hardware, pese a que el mantenimiento que no lo pueden realizar internamente lo encargan a personal externo a la empresa, exceptuando aquellas empresas que por su tamaño y uso de las TIC´s tienen su equipo técnico propio al respecto.

Es evidente la falta de iniciativa para efectuar alianzas con socios tecnológicos representados en la academia, en los proveedores de software y hardware y en las propias empresas locales existentes para asesoría y venta de esta línea tecnológica.

Existe una importante brecha tecnológica entre las Pymes y empresas o instituciones grandes para nuestro medio, sin embargo, de ello las soluciones y herramientas del mercado localmente son limitadas, por ello deben buscar asesoría adecuada que les facilite el acceso a las respuestas tecnológicas que requiere para mejorar su eficiencia, productividad y cobertura de mercado.

Es evidente el divorcio empresa-academia, en temas trascendentes como el de la implementación de las TIC´s en las Pymes locales. En base a la información seleccionada de gestión de tecnología, es decir, desde la definición y los criterios esenciales e incorporando a su vez las actividades y fases de modelos analizados, las Pymes locales han efectuado procesos tecnológicos por su propia iniciativa en áreas básica sobre todo y en contados casos con el apoyo de socios tecnológicos estratégicos en procesos que requieren mayor preocupación e inversión.

Es fundamental resaltar, que hay mucho que hacer por las Pymes locales, y esta información se transforma en una gran oportunidad para que la academia oferte programas de calidad donde docentes y estudiantes puedan juntamente con las Pymes, desarrollar soluciones eficientes los problemas estructurales detallados en función del tema que motiva la presente investigación.

## Referencias bibliográficas

- Aguilera-Castro, A., Ávila-Fajardo, P., & Solano-Rodríguez, J. (2016). Las TIC en la formulación estratégica de las pymes de Santiago de Cali-Colombia. *Revista Entramado*, 13(1), pp. 102-111. <https://doi.org/10.18041/entramado.2017v13n1.25106>.
- Cano-Pita, G. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Revista Dominio de las Ciencias*, ISSN: 2477-8818, Vol. 4, núm. 1, pp. 206-217
- Escandón, D y Hurtado, A. (2015). Uso de la TIC´s en las PYMES exportadoras. *Dimensión Empresarial*, 15(1), 183-205. DOI: <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i1.1382>- 185-189
- Estrada, S. y Otros. (2019). ¿Como se gestiona la tecnología en las pymes?. Diferencias y Similitudes entre micro, pequeñas y medianas empresas". *Contaduría y Administración*, 64 (1), Especial Innovación, pp. 1-21
- Gálvez, E. (2014). Tecnologías de información y comunicación e innovación en las MIPYMES de

Colombia. *Cuadernos de Administración*, 30(51), (Universidad del Valle). 71-74

- Gallegos, E y Espósito, C. (2017). Análisis de la gestión de Tecnología: Empresa ecuatoriana. *Revista Espacios*, vol. 38 (N° 39), ISSN 0798 1015
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2019) 2020-2030-Tomo 1
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2019) 2020-2030-Tomo 2
- González, E., Riofrio, N., & Sánchez-Quezada, T. (2017). Importancia de la creatividad e innovación para el desarrollo de las pymes en el cantón Machala. II Congreso de Investigación, Ciencia y Tecnología. Universidad Técnica de Machala. ISSN: 2588-056X, Vol. 1, núm. 1, pp. 536-546.
- Municipio de Riobamba. (2005). *Diagnóstico de Necesidades Básicas del Cantón Riobamba*.
- Rivadenira, F. (2015). *TICS en las Pymes Ecuatorianas: Impacto de la adopción en las empresas*. UCSG. Facultad de Especialidades Empresariales. Tesis. 31-34
- Vargas, J., Soto, J., & Rosas, K. (2014). La relación del compromiso organizacional, con el nivel de estudios, la edad y el género en trabajadores de la industria de calzado en el León, Guanajuato. *Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social*, Revista Grupo EUMED.NET, Universidad de Málaga. Año 8, No. 8, ISSN: 1988-2483.
- Vélez, X., & Ortiz, S. (2016). Emprendimiento e innovación: una aproximación teórica. *Revista Dominio de las Ciencias*. ISSN: 2477-8818 Vol. 2, núm. 4, octubre 2016, pp. 346-369.
- Zorzi, A. (2011). Las Tic en el desarrollo de la PyME. Santiago-Chile. 20-25