

Innovación tecnológica y su impacto en el desarrollo de las microempresas por covid-19

Daniela Dayanara Coello Tenemesa

daya_199419@hotmail.com

Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macías

Karina Alexandra Santander Macías

k.santander1979@gmail.com

Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macías

Wendy Virginia Zambrano Quijije

zambranoquijjewendy@gmail.com

Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macías

Jennifer Yuctemy Cedeño Coya

itspem.jycedeno@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0941-2621>

Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macías

RESUMEN

El propósito de esta investigación es conocer el desarrollo de innovación tecnológica en las micro empresas de la ciudad de Portoviejo y su impacto económico durante el COVID-19, la cual se utilizó como herramientas el estudio de antecedentes y revisión de fuentes bibliográfica y el uso de técnica de recolección de datos como encuesta, por ende, se realizó el número población a medir por medios de cálculos estadístico y diagramas, Como resultado se elaboró una recopilación de datos relevante al índice de innovación tecnológica del país, también parte importante de esta investigación se propuso analizar e interpretar los datos la cual se obtuvo en la investigación de campo, procedido por la encuesta de 50 microempresarios de la ciudad de Portoviejo, Debido aquello se concluyó que gran parte de la economía del Ecuador proviene del buen desempeño que realiza las microempresas en el país, pero a raíz del COVID-19 muchas microempresas se han ido deteriorando y otras han obtenido grandes beneficios pudiéndose adaptar a las condiciones de la emergencia sanitaria , a la vez no muchas de las microempresas en la ciudad de Portoviejo invierte en tecnología e innovación, debido a que no existe cultura en la organización ni recurso ni capacitación financiera.

Palabras clave: impacto; innovación tecnológica; microempresas.

Technological innovation and its impact on the development of micro enterprises due to covid-19

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the development of technological innovation in the microenterprises of the city of Portoviejo and its economic impact during COVID-19, which was used as tools the study of background and review of bibliographic sources and the use of technique data collection as a survey, therefore, the population number to be measured by means of statistical calculations and diagrams was carried out. As a result, a compilation of data relevant to the country's technological innovation index was elaborated, an important part of this research was also proposed analyze and interpret the data which was obtained in the field research, proceeded by the survey of 50 microentrepreneurs from the city of Portoviejo, Due to that it was concluded that a large part of the economy of Ecuador comes from the good performance of microenterprises in the country, but as a result of COVID-19 many microenterprises have deteriorated and others have obtained large b benefits being able to adapt to the conditions of the sanitary emergency, at the same time, not many of the micro-enterprises in the city of Portoviejo invest in technology and innovation, because there is no culture in the organization, no resource, or financial training.

Keywords: impact; technological innovation; micro-businesses .

Artículo recibido: 10. Junio. 2021
Aceptado para publicación: 16. Julio. 2021
Correspondencia: daya_199419@hotmail.com
Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

INTRODUCCIÓN

La innovación y la tecnología siempre ha existido desde los sedentarios nómadas hasta la gran civilización, por lo que en el año 1995 señala la creatividad e innovación como la aptitud mental que parte de técnicas del pensamiento, en cambio en 1958 conceptualiza la creatividad e innovación como la creación o existencia de algo novedoso proveniente de una idea según (Laura, 2020)

Según (Consejo Nacional de Ciencias Tecnológica, 2012) en México es considerado como un país con alto índice de innovación y donde se formó el PND (Plan Nacional De Desarrollo), la cual oferta por la educación y la adquisición del conocimiento para el desarrollo sustentables de innovación y tecnología, por lo tanto esto ha sido un gran reto para la comunidad que han encerrado sus avances bajo los siguientes parámetro importantes como es el estado de derecho y seguridad, Economía competitiva generadoras de empleo, igualdad de oportunidades, sustentabilidad ambiental, democracia efectiva y política exterior responsables.

Según (Carlos, 2014) la innovación cuyo propósito es mejorar las condiciones de trabajo por medio de nuevos o mejorados Producto (bienes o servicios), parte de la innovación en las microempresas enfocada en los métodos de comercialización y organización interno, por ende, invertir en la innovación es generar crecimiento económico de un país, esto es debido a su aporte al cambio productivo, de acuerdo con el manual Oslo (OCDE, 2005) existe diferentes tipos de innovación

- 1) Innovación de producto: “introducción de un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina”.
- 2) Innovación de proceso: “introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución”.
- 3) Innovación en mercadotecnia: “aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación”.
- 4) Innovación de organización: “introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa”.

Ecuador es conocido como un país en vía de desarrollo. En la actualidad es destacado por su amplio campo productivo y por su biodiversidad, esto ha generado un mayor aprovechamiento en el mercado internacionales por medio de convenios y contratos de materia prima la cual es exportada a varios países del mundo, no obstante, Ecuador como gran parte de innovación y tecnología desde su comienzo abarca la tradicional manufactura textil, aprovechando exponencialmente el recurso humano, animales o natural. Una de las ciudades mayor mente conocida por la amplia labor en el campo de la textilera es el sector de Otavalo o en el valle de los chillos, con el pasar de los años este sector atrajo a la creación de nuevas empresas modernas en tecnología e innovación como la Industria Algodonera S.A. internacional, con innovaciones técnicas y apoyo financiero se expandió a zonas como Chimborazo en 1938, fue ahí el surgimiento de 15 empresas textil donde el algodón constituyo el mayor porcentaje con más de 2.500 obreros y 10 millones de sucres en capital, gran parte de este progreso se obtuvo gracias a las apariciones de proyectos de innovación y tecnología en el país según (Maiguashca, 1930).

Para el año 2011 según (Irene, 2011) Ecuador se encuentra en el puesto 96 del ranking de 142 países del mundo sobre Tecnología de la información y comunicación (TIC), también según (OMPI, 2019) cuyo ranking de los países con mayor índice innovación la cual constituyen a 129 países del mundo ,se encuentra en el primer lugar Suecia con un 66% y en América latina como tercer puesto EEUU con 63%, en cambio Ecuador se encuentra en el puesto 99 con un 26% debajo de Paraguay de 27%, ya para el año 2020 frente a una crisis sanitaria mundial según (OMPI, 2020) Ecuador continua en el puesto 99 con un 24% considerando un aumento de 131 países del mundo, con respecto al año pasado donde la cifras de países fueron menor.

La innovación tecnológica es una estrategia que debería ser aplicada por todas las empresas y microempresas, debido que les permite adaptarse a la nueva realidad y mantenerse a flote. De acuerdo a las investigaciones realizadas, en Ecuador la probabilidad de que una empresa cierre es inversamente proporcional al nivel de innovación que haya utilizado. A nivel nacional la situación es preocupante debido a que no todas las organizaciones aplican este concepto, por ende, muchas de ellas al no obtener rentabilidad se deciden por no continuar con sus actividades.

Según (Ana, 2014) Ecuador antes de la llegada del COVID-19 se encontraba en un estado preocupante dado a los índices de impacto de innovación y tecnológico mundial, la cual carecía en diferentes sectores organizacionales, pese aquello solo el 30% de pequeñas y medianas empresas tienen avances tecnológicos, esto a la vez ha generado incertidumbre en el país por el poco porcentaje existente en el Ecuador, comparado a otros países de latino América donde existe el 50% de capacidad de innovación y tecnología debido al bajo recursos invertido en ellos.

El COVID-19 atrajo problemas en sector Industrial y PYMES siendo considerado como el aparato reproductivo de la economía del país, debido aquello los objetivos y metas de cuyas empresas, comenzaron a menguar y otras desaparecer, según (Alejandro) parte importantes de proyectos y objetivos de desarrollo sostenible de agendas para el año 2030 por parte de las empresas, comenzaron a cambiarse por medio de la emergencia sanitaria mundial,

De acuerdo con (D, Orellana, & A., 2015) a través de su estudio realizado en la ciudad de Manta de manera cualitativa por medio de encuesta, demuestran que todas las pequeñas y medianas empresas (PYMES) tienen contacto con internet y solo 3 de cada 10 empresas no utilizan técnicas y herramientas de marketing, por ende, no disponen de departamento de mercadotecnia, como conclusión dicho estudio afirma la inexistencia de cultura del (TIC) por parte de las Pymes en toda ciudad de Manta, Ecuador.

La ciudad de Portoviejo no es la excepción en cuanto al cese de actividades de las microempresas, aunque una gran parte de negocios optaron por la utilización de redes sociales y páginas web para promocionar sus productos y ofrecer servicios, lo que les permitió obtener rentabilidad. El problema central de los negocios que decidieron cerrar sus puertas fue la falta de innovación tecnológica, es decir, no se adaptaron a los cambios presentados en la actualidad. Según (Moran C, 2017) debido a los avances actuales en innovación e internet que existe en el mundo, convierte a la vez en una herramienta poderosa en el alcance de las empresas, sin embargo, las Pymes en Manabí carece de cultura organizacional, por ende, esto ha llegado a repercutir en los escasos recursos financieros como talento humano. También gran parte del problema según (Carlos, 2014) es debido al tiempo de selección de un proyecto en Ecuador, suele realizarse una vez al año de tal manera que las empresas debe esperar mucho tiempo para recibir el financiamiento por partes de las entidades financieras o del estado.

Por esta razón, gran parte de este artículo tuvo como objetivo realizar un estudio del nivel de innovación y tecnología que existe en las microempresas de la ciudad de Portoviejo, y a la vez conocer el impacto económico para el desarrollo de las microempresas a futuro.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS O MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó a través de la recolección de datos e información descriptiva por medio de fuentes e instituciones como son, INEC, OMPI, ESPOL, OCDE, también se realizó una revisión de antecedente teórico acerca de la innovación, tecnología y como a la vez estos factores inciden durante el COVID-19, si afecta o no, gran parte en las microempresas de la ciudad de Portoviejo. Por esta razón este estudio fue de carácter cualitativo como cuantitativo donde se aplicaron análisis de manera subjetiva como objetiva.

La encuesta se realizó de manera anónima a 50 microempresarios de la ciudad de Portoviejo, dicho número de individuo a investigar se determinó por medio del cálculo de la población finita (n), donde la toma de muestra fue 58 microempresarios importante de la ciudad. la cual (z) es el grado de confianza y (e) es el margen de error existente,

$$Z = 95 = 1.96$$

$$e = 5\% = 0.05$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

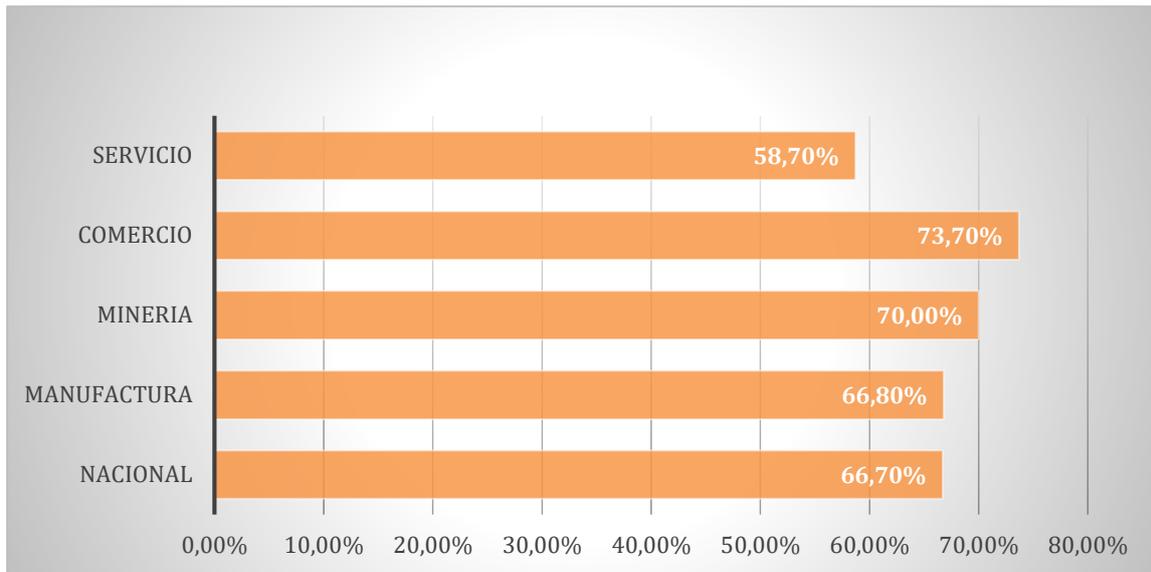
$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(58)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(58 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 50.5$$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según el (INEC, 2015) señala el sector productivo con mayor índice de inversión en innovación y tecnología la cual comprende al sector de servicios como el decir más bajo con 58,70% de inversión a la vez le sigue el nacional con un 66,70% después tenemos el área de manufactura con un 66,80% y entre los sectores más alto se encuentra el sector minero con un 70,00% y el comercio con 73,70%

Figura 1: Índice de Inversión Tecnológica e Innovación por Sectores

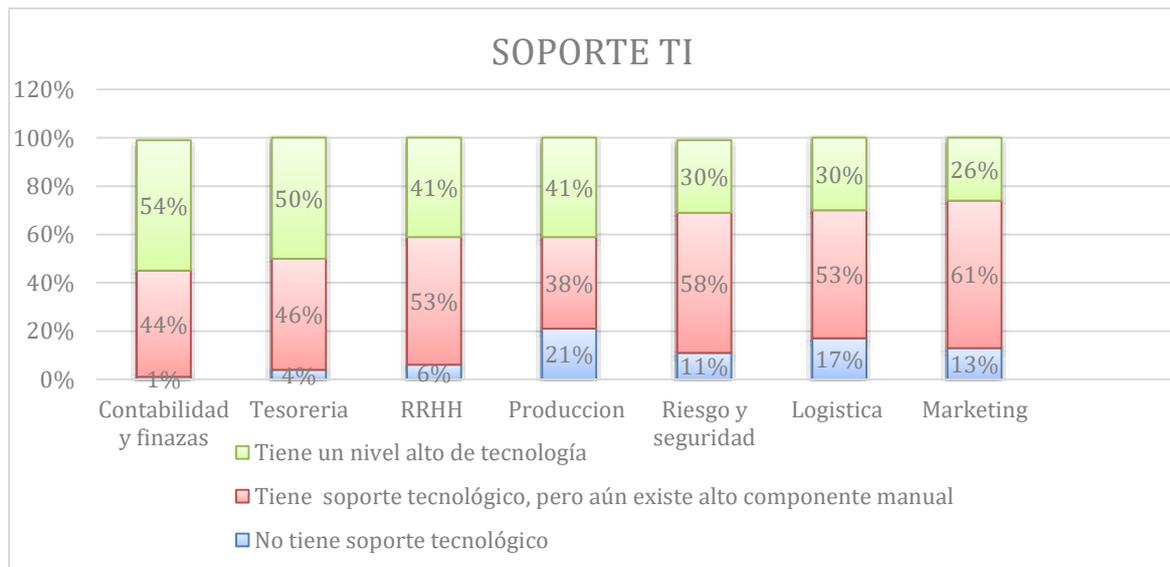


Nota. Empresas que realizan inversión en TIC, según sector económico

Fuente: (INEC, 2015)

Ecuador se encuentra en el puesto 99 en el ranking de tecnología e innovación a nivel mundial, por esta razón fue necesario conocer el nivel de tecnología que existe en la microempresa en sus diversas áreas la cual comprende departamentos de contabilidad y finanzas , tesorería, RRHH, producción, riesgo y seguridad, logística, Marketing, según (Martinez, 2020) el Ecuador pese a la crisis sanitaria del COVID-19 presenta los siguientes resultados en tendencias tecnológica en la figura 2.

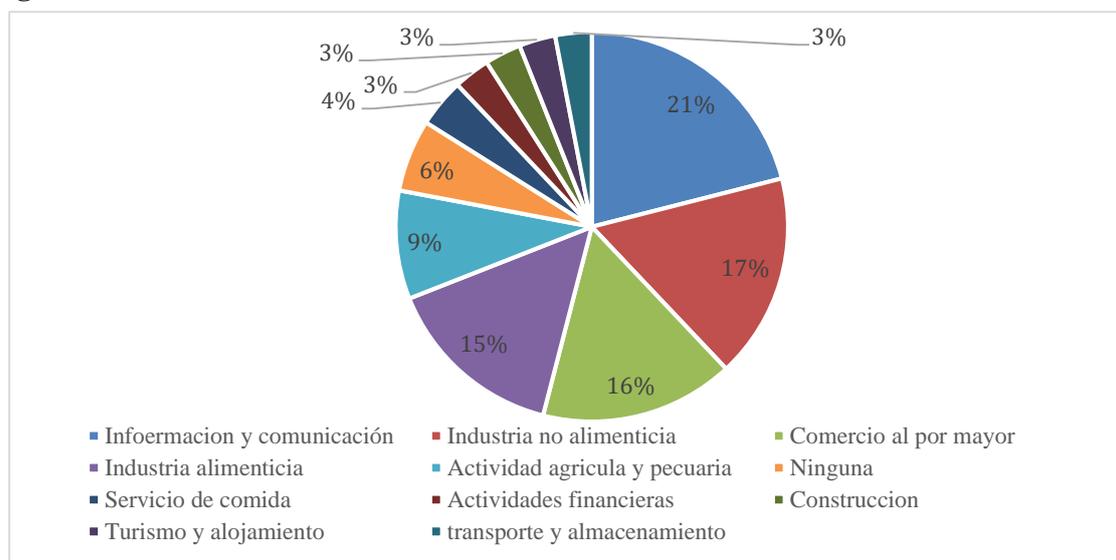
Figura 2: Índice de Tecnología Aplicada en Áreas de las Microempresas Ecuatoriana



Fuente: Tendencias Tecnológica (Martinez, 2020)

Según datos técnico del (ESPOL, 2020) acerca de los índices de innovación de los sectores productivo del Ecuador, se basaron por diversos factores en la cual involucra la actual crisis sanitaria del COVID-19, también el carecimiento de recursos económico como talento humano y poca capacidad de respuestas, en base aquello se estructuro los siguiente resultados cómo se encuentran en la actualidad la distribución de los sectores económicos de las micro empresas 2020; el sector de la información y comunicación con la mayor ponderación del 21% le sigue la industria no alimenticia con un 17%, comercio al por mayor 16% en cambio la industria alimentaria con un 15%, se encuentra también la actividad agrícola y pesquera con un 9% mientras que existe el 6% de sectores productivo que no las aplican, con el 3% de innovación tenemos sectores como el de servicio de comida, construcción ,transporte , actividades financiera y turismo, la cual se puede visualizar en la figura 3 a continuación.

Figura 3: Índice de Innovación en Sectores Productivos del Ecuador

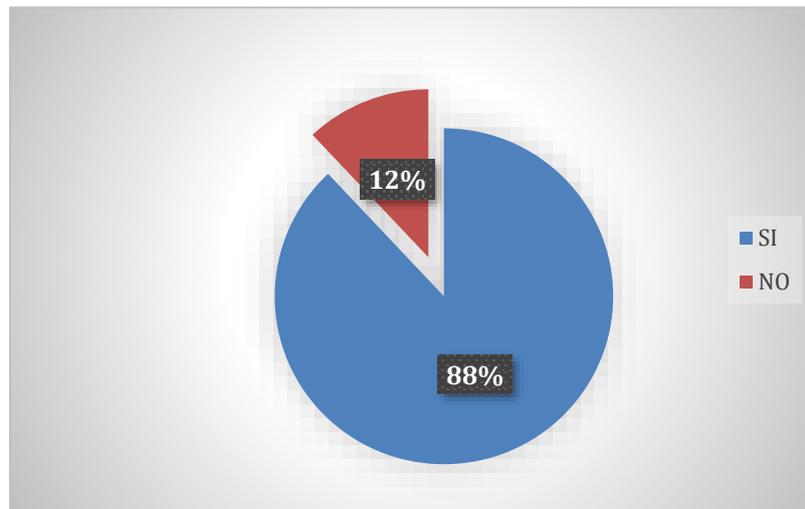


Fuente: (ESPOL, 2020) Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2019-2020.

Análisis e interpretación de encuestas

Debido a interpretación y técnica de encuesta como también observación de campo ,se pudo conocer más a fondo las necesidades que tienen los microempresarios de la ciudad de Portoviejo pese a la amenaza del COVID-19, y como afecta tan tempranamente en sus funciones tecnológicas e innovadoras, vale recalcar, que dentro de la ciudad de Portoviejo existen muchas las microempresas que carece de la parte tecnológica e innovación , por lo tanto dicho estudio de campo que se elaboró de manera exhaustiva.

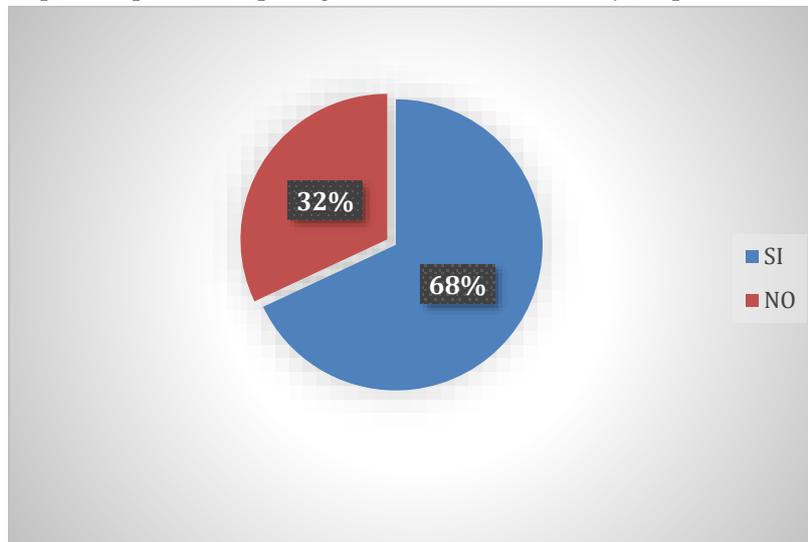
Figura 4: ¿Considera Ud. que la innovación tecnológica juega un rol fundamental en el desarrollo de las microempresas en la ciudad de Portoviejo?



Fuente: Microempresarios de la ciudad de Portoviejo

Según el 88% de los contribuyentes y empresarios de la ciudad de Portoviejo la innovación tecnológica juega un rol fundamental en el desarrollo de las microempresas, siempre y cuando se adapten a los procesos de manera correcta. Sin embargo, el 12% de los encuestados mencionó lo contrario ya que todo depende del tipo de producto o servicio que se preste.

Figura 5: ¿Cree Ud. que se ha generado la aparición de nuevas actividades productivas en las microempresas por la amplia gama de innovaciones y de procesos?

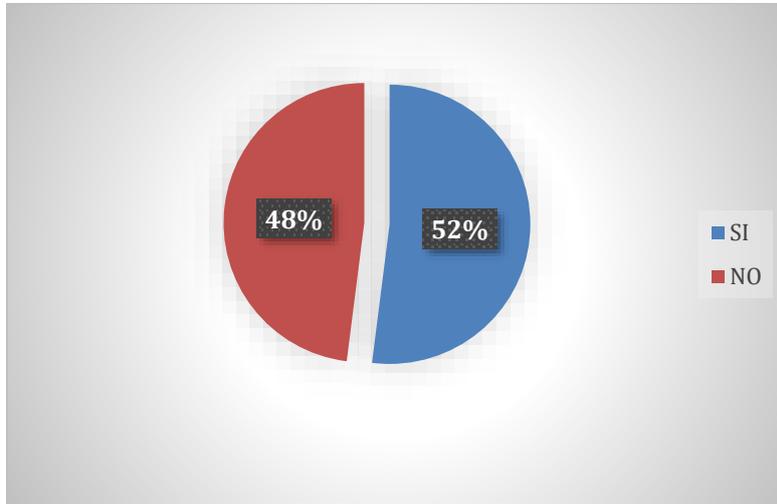


Fuente: Microempresarios de la ciudad de Portoviejo

El 68% de las personas encuestadas manifestó que en los últimos años han aparecido nuevas actividades productivas, debido a las innovaciones y procesos adoptados, por su

parte el 32% indicó todo lo contrario ya que por la pandemia del coronavirus no ha existido tiempo para centrarse en estos temas.

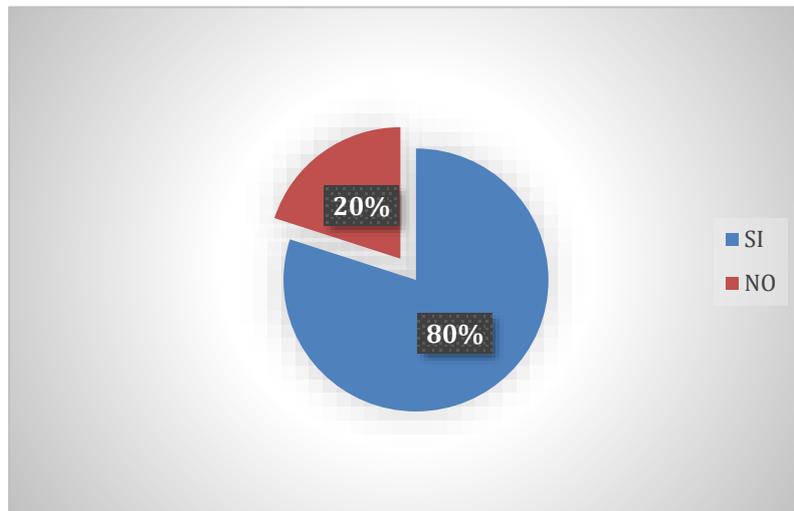
Figura 6: *¿El desarrollo económico de las microempresas está amenazado por las consecuencias sin precedentes del COVID-19?*



Fuente: Microempresarios de la ciudad de Portoviejo

En esta pregunta el 52% de los contribuyentes y microempresarios del cantón Portoviejo mencionaron que las consecuencias del COVID-19 han afectado significativamente el desarrollo económico de las microempresas. Por otro lado, el 48% expresa que la rentabilidad ya se veía afectada antes de que iniciara la pandemia.

Figura 7: *¿Considera Ud. que el cambio tecnológico es sumamente importante para comprender la dinámica económica y el desarrollo de las fuerzas productivas?*

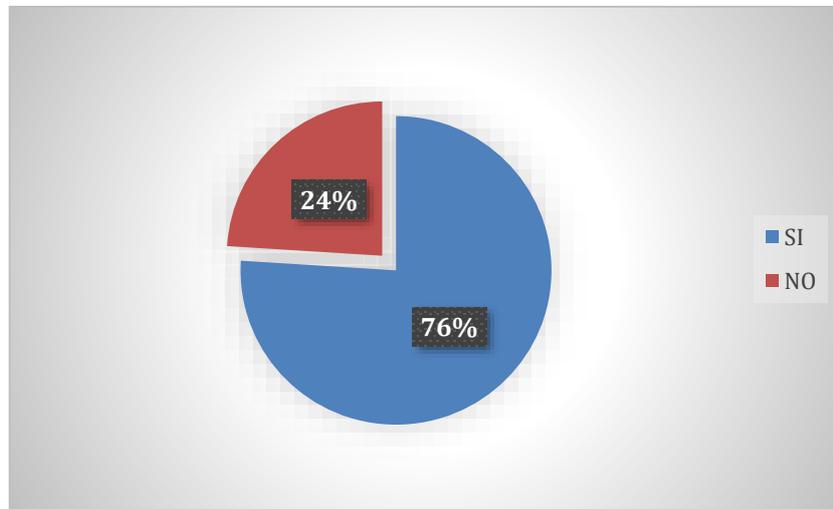


Fuente: Microempresarios de la ciudad de Portoviejo

Según el 80% de los contribuyentes y microempresarios de la ciudad de Portoviejo hicieron referencia que, para la comprensión de la dinámica económica y el desarrollo de

las fuerzas productivas es fundamental estar al tanto del cambio tecnológico, por otro lado, el 20% indicó que, no es indispensable centrarse en ese tema.

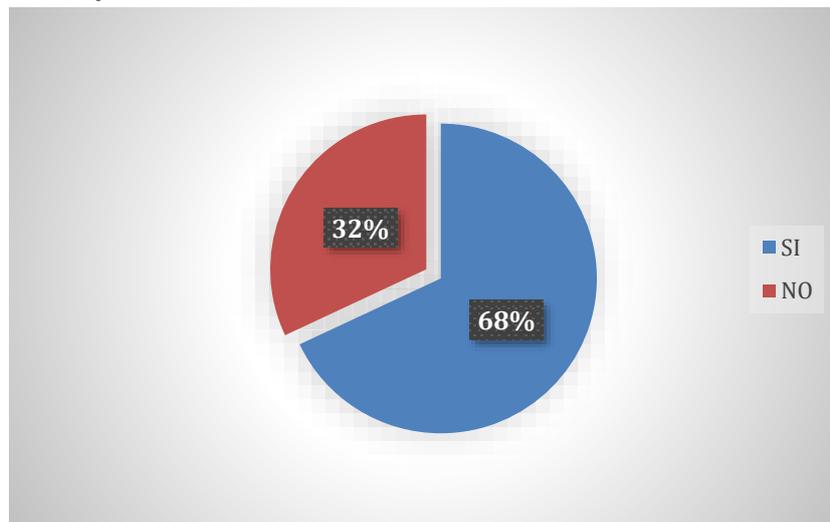
Figura 8: *¿El impacto del COVID-19 es particularmente severo en las ciudades más afectadas por la pandemia y más aún en aquellas que dependen en gran medida del comercio, el turismo, las exportaciones de productos?*



Fuentes: Microempresarios de la ciudad de Portoviejo

El 76% de los encuestados puntualizaron que el impacto del COVID-19 ha influido más en las ciudades que se dedican específicamente al comercio, turismo y exportación de productos, afectando directamente a las microempresas. El 24% manifiesta que, estos dos aspectos no se encuentran relacionados.

Figura 9: *¿Cree Ud. que la desaceleración de la actividad económica por el COVID-19 ha repercutido en la producción y la rentabilidad de determinadas microempresas de la ciudad de Portoviejo?*



Fuentes: Microempresarios de la ciudad de Portoviejo

Para el 68% de los encuestados la desaceleración de la actividad económica por el COVID-19 ha influido en la producción y rentabilidad de las microempresas. Al contrario, el 32% mencionó que desde hace años atrás los negocios se veían afectados por diversos factores.

DISCUSIÓN

Debido al proceso de recolección de los datos se evidencio que una gran parte de las microempresas en la ciudad de Portoviejo no presenta los recursos necesarios para la implantación de tecnología e innovación ni tampoco invierten en ella. En cambio otra parte de microempresas siguen innovando, por lo que han visto una ventaja para poder generar ingresos , pese a que se han visto afectado por la actual pandemia COVID-19 y las normas adoptadas por el COE, en Portoviejo por medio del GAD Municipal han intervenido para la capacitación y desarrollo de jóvenes emprendedores para el incentivo en la parte de innovación y tecnología generando apoyo financiero en la elaboración de productos con alto grado de innovación, hace poco en la municipalidad de Portoviejo inauguro el centro de emprendimiento tecnología e innovación CETI, generando que haya mayor competitividad en el mercado mediante productos de manufacturas, Manabí es considerado como el puesto 16 por medio del TIC donde conserva 42,5% teniendo a Portoviejo y Manta como las ciudades con mayor índice de innovación tecnológica.

Según (Jurado, 2016) en México parte de su crecimiento es debido por el proyecto de ciencias y tecnología por lo que invierte anualmente un 0,4% del PIB esto según la (ley de ciencia y tecnología) se expresa como el 1% del PIB, dicha inversión son destinada para la compra de materiales e investigación por lo que han generado resultados óptimos, que se puede corroborar mediante las cantidades de patente generada por año tomando siendo como indicador de este rubro, el número de patentes apenas rebasas las mil comparado a otros países desarrollado donde su nivel es entre 6000 y 10.000 patentes anuales, mientras que el Ecuador presenta un numero de 437 patente anuales según los datos (OMPI, 2020) la cual existe en el ecuador la falta de innovación y tecnología.

Para (Orozco, 2020) los factores que incide en las microempresas en Manabí son determinados por parámetros económico, tecnológico, político, normativas, la cual ha sido mayormente afectada por el COVID-19, generando cada vez más incertidumbre en las microempresas de Manabí, por otra parte menciona que parte de las microempresas se están adaptando a las condiciones sanitarias y otras no han podido salir convirtiéndola

en microempresas de escasos recursos, también la adaptación al mercado la competencia son algunos factores que incide en el desempeño. Muchos objetivos de las empresas trazada para este año se han ido cambiando “donde un proceso o un modo de hacer las cosas (...) que se impone y desbanca a los que venían ampliándose” denominada también disrupción.

CONCLUSIÓN O CONSIDERACIONES FINALES

Gran parte de la economía del Ecuador proviene del buen desempeño que realiza las microempresas para el país, pero a raíz del COVID-19 muchas microempresas se han ido deteriorando y otras han obtenido grandes beneficios pudiéndose adaptar a las condiciones de la emergencia sanitaria, a la vez no muchas de las microempresas en la ciudad de Portoviejo invierten en tecnología e innovación, debido a que no existe cultura en la organización ni recurso ni capacitación alguna.

También se evidencio que las mayorías de microempresas que invierte en innovación tecnológica le ha traído grandes beneficios con mayor relevancia dentro de las pequeñas y grandes empresas de la ciudad de Portoviejo, ya que le permitió mantener a flote y adaptase a los cambios que se evidencian en la sociedad, como por ejemplo la emergencia sanitaria por el Covid-19. la cual ha impactado significativamente la que dependen del turismo, el comercio y las exportaciones de productos, sin embargo, no es la primera vez que Portoviejo enfrenta una crisis, por lo que un gran porcentaje de propietarios han optado por la innovación en cuanto a la tecnología, logrando resultados óptimos.

REFERENCIAS

Alejandro, P. (s.f.). Impacto de las transferencias monetarias en la desigualdad económica en el contexto de los objetivos de desarrollo sostenibles y COVID-19. Obtenido de

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/66240857/Desigualdad_TM_ODS_y_COVID.pdf?1618195763=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDesigualdad_TM_ODS_y_COVID.pdf&Expires=1622307408&Signature=L7Fx72cZcYR0YiVp~V4gnR1VeKle5w4EhSgOK3f~MQ9KwGhARZFjLY7

Ana, V. (2014). La innovacion tecnologica como factor de competitividad en las pequeñas y medianas empresas manufactureras. 5-240. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20852/1/T2779i.pdf>

- Carlos, L. (2014). Ecuador analisis del sistema nacional de innovacion. *BID*, 31-190. Obtenido de <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/CTI-MON-Ecuador-An%C3%A1lisis-del-Sistema-Nacional-de-Innovaci%C3%B3n.pdf>
- Consejo Nacional de Ciencias Tecnológica. (2012). Programa especial de ciencias , tecnología e innovacion. 7-87. Obtenido de http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/academicos/peciti_2008_2012_version%20preliminar.pdf
- D, C., Orellana, & A., C. R. (31 de octubre de 2015). Las herramientas del marketing y las tic su uso en las pymes para el desarrollo empresarial. *SINERGIA ISBN 1390-6623*, 6-15. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia/article/view/328/278>
- ESPOL. (17 de julio de 2020). Global entrepreneurship monitor ecuador 2019- 2020. *ESPAE ISSN No. 13903047*, 34-60. Obtenido de <https://www.gemconsortium.org/report/gem-ecuador-20192020-report>
- INEC. (2015). Empresas y TIC tecnología de la informacion y la comunicacion. 14-54. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-empresas/>
- Irene, S. (2011). The Global Information Technology. *INSEAD*, 89-435. Obtenido de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2011.pdf
- Jurado, V. &. (12 de Enero de 2016). Innovación tecnológica: un análisis del crecimiento económico en México (2002-2012: proyección a 2018). *Analisis economico*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/413/41347447008/html/index.html>
- Laura, A. (2020). Creatividad e innovacion de estudiantes universitarios. 2-6. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Jean_Espinoza_Mero/publication/349727068_UNIVERSIDAD_TECNICA_DE_MANABI_FACULTAD_DE_CIENCIAS_DE_LA_SALUD_ESCUELA_DE_MEDICINA_ASIGNATURA_Emprendimiento/links/603ee282a6fdcc9c780c71e7/UNIVERSIDAD-TECNICA-DE-MANABI-FACULTA
- Maignashca, J. (1930). Historia de la region del Ecuador. 102-420. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=46760>

- Martinez, J. L. (2020). tendencias tecnologica. 3-17. Obtenido de https://www.itahora.com/wp-content/uploads/2020/04/TendenciasTecnologicas2020_EY_ITAhora_FINAL.pdf
- Moran C, & C. (22 de Agosto de 2017). Las PYMEs y su incorporación en las TICs, Manta, Ecuador. *ciencia* ISSN: 2477-8818, 6-8. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6234739>
- OCDE. (2005). Guia para la recogida e interpretacion de datos sobre innovacion. *TRAGSA* 3 *edition*. Obtenido de <http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>
- OMPI. (2019). Global Innovation Index 2019. Obtenido de https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf
- OMPI. (2020). Datos y cifras sobre el PI. ISBN: 978-92-805-3210-4, 41-54. Obtenido de https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_943_2020.pdf
- OMPI. (2020). Índice Mundial de Innovación 2020. Obtenido de https://www.wipo.int/global_innovation_index/es/2020/
- Orozco, C. M. (5 de AGOSTO de 2020). Disrupción digital en tiempos de pandemia efectos en el mercado tecnológico en la provincia de Manabí. ISSN: 2550 - 682X *POL.COM*, 22-23. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554379>