

CAPACIDAD PRODUCTIVA Y TECNOLÓGICA DE LAS MICROEMPRESAS EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS 2019 - 2021

Productive and technological capacity of microenterprises in the province of Guayas 2019 - 2021

Isauro Vivanco Hidalgo¹, Willian Rosillo Toro², Blanca Villavicencio Morejón³, Lila Sisalema
Morejón⁴

RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo analizar la capacidad productiva y tecnológica de las microempresas en la provincia del Guayas período 2019 – 2021. El análisis del tema facilita la identificación de los factores que incidieron sobre la capacidad productiva y el desarrollo tecnológico en las microempresas. El estudio se desarrolla conforme a los parámetros sugeridos para un enfoque cuantitativo y un método analítico. Según la profundidad de la indagación el tipo de estudio es descriptivo, se identificó un total de 145.053 microempresas como población objeto de análisis. La muestra fue determinada en función de un nivel de confianza del 95%, estableciéndose un total de 383 microempresas observadas. Entre las principales conclusiones de la investigación se halló que la capacidad productiva y el desarrollo tecnológico en las microempresas de la provincia del Guayas estuvieron condicionadas por factores que infringieron en restricciones coyunturales. La caída en sus ingresos y las restricciones en el financiamiento fueron algunos de los condicionantes; aunque se evidenció una alta predisposición entre los microempresarios

¹ Magister, Universidad de Guayaquil, isauro.vivancoh@ug.edu.ec

² Magister, Universidad de Guayaquil, willian.rosilloto@ug.edu.ec

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

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



para renovar o adquirir factores tecnológicos con la intención de aumentar su productividad.

Palabras clave: Microempresas, capacidad productiva, desarrollo tecnológico, financiamiento.

Códigos JEL: D24

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the productive and technological capacity of micro-enterprises in the Guayas province for the period of 2019-2021. The analysis of this topic facilitates the identification of factors that impacted the productive capacity and technological development of micro-enterprises. The study was developed according to suggested parameters for a quantitative approach and an analytical method. Based on the depth of the inquiry, the study type is descriptive and a total of 145,053 micro-enterprises were identified as the population for analysis. The sample was determined based on a confidence level of 95%, resulting in a total of 383 observed micro-enterprises. Among the main conclusions of the research, it was found that the productive capacity and technological development of micro-enterprises in the Guayas province were conditioned by factors that infringed on cyclical restrictions. The drop in their income and restrictions on financing were some of the constraints, although a high willingness was evident among micro-entrepreneurs to renew or acquire technological factors with the intention of increasing their productivity.

Keywords: Microenterprises, productive capacity, technological development, Historial del Trabajo

Fecha de recepción: Abril 11, 2023.

Fecha de aceptación: Noviembre 1, 2023.

INTRODUCCIÓN

Conocer y analizar el entorno que envuelve a las microempresas ha sido de connotación histórica. La importancia de la participación de las referidas unidades productivas data desde la primera revolución industrial. Si se considera que todas las empresas grandes, empezaron sus actividades como una microempresa; entonces, se deduce que poseen un amplio poder de expansión.

Son flexibles, versátiles y tienen un gran potencial para adaptarse a las circunstancias. Las microempresas proporcionan un aporte valioso a la generación de empleo. No obstante, su limitación histórica está relacionada con el financiamiento, dado que surgen como emprendimientos de origen familiar con un capital productivo limitado. Lo que de cierto modo, ha relegado su participación en el producto agregado (Peña, Baque, & Fernández, 2018).

El desempeño de las microempresas en Latinoamérica ha demostrado una activa participación en la estructura empresarial de la región, constituyéndose en un motor que ha impulsado el crecimiento económico. El dinamismo que imprimen las microempresas ha logrado proporcionar ciertos beneficios en post de fortalecer la cadena de valor. Sin embargo, la limitación histórica en el financiamiento de sus actividades ha impedido la maximización de su aporte en relación a la transformación de la matriz productiva. Esto es, que no han podido ejecutar el 100% de su capacidad productiva, adquirir o renovar sus factores tecnológicos para incrementar su productividad (Cruz, López, Cruz, & Meneses, 2016).

Los países que lograron alcanzar el desarrollo económico, son aquellos que históricamente han invertido en investigación y desarrollo. En Estados Unidos desde la primera guerra mundial, las políticas que se aplicaron fueron en favor del crecimiento de las microempresas. El desarrollo tecnológico que dichas unidades productivas necesitaban fue financiado por el gobierno, por su alto costo el Estado era el único ente capaz de invertir, las empresas indistintamente de su tamaño no se arriesgaron por lo que implicaba en relación a las limitaciones de su capital productivo. Posteriormente, varios países con la misma visión replicaron el modelo (Chaves-Palacios, 2004).

Tabla 1 Índice mundial de innovación ranking 2022

#	País	Puntuación
1	Suiza	64,6
2	Estados Unidos	61,8
3	Suecia	61,6
4	Reino Unido	59,7
5	Países Bajos	58
6	República de Corea	57,8
7	Singapur	57,3
8	Alemania	57,2
9	Finlandia	56,9
10	Dinamarca	55,9
50	Chile	34
54	Brasil	32,5
58	México	31
63	Colombia	29,2
64	Uruguay	29,2
98	Ecuador	20,3

Fuente: Organización Mundial de Propiedad Intelectual (WIPO) (2023).

Con base en datos de la WIPO (2023) el Ecuador se encuentra en el puesto 98 de un total de 132 países a nivel global y en Latinoamérica ocupa el puesto 13 en el índice mundial de innovación. Los datos evidenciados son una muestra del rezago de la economía nacional frente al desarrollo tecnológico de otros países. La información descrita, se constituye en el fundamento para la elaboración del presente estudio.

Durante el período 2019 – 2021, a nivel nacional se registraron un promedio anual de 793.375 microempresas. Los territorios locales en donde se asentaron la mayor cantidad de este tipo de unidades productivas correspondieron a las provincias de Pichincha y Guayas. Las microempresas durante el período de estudio, representaron el 94% en promedio anual de la estructura empresarial del Ecuador (INEC, 2023).

Según datos del Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) (2023), en el mismo período en la provincia del Guayas se registraron un promedio anual de 147.155 microempresas. A nivel local, la provincia concentró el 19% del total de microempresas registradas en el Ecuador. La ciudad que albergó el mayor número de unidades productivas fue Guayaquil, en donde se establecieron el 96% del total de microempresas registradas en la provincia.

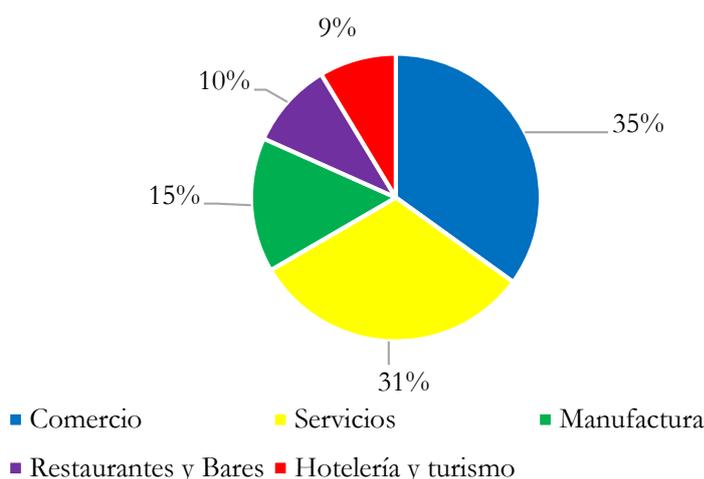
Tabla 2. Número de microempresas registradas en el período 2019 – 2021

Descripción	2019	2020	2021
Número de microempresas Ecuador	802.353	777.614	800.158
Número de microempresas Guayas	149.804	146.138	145.524

Fuente: INEC (2023).

Considerando el panorama nacional de las microempresas y una vez que se ha mencionado que su principal limitante es el financiamiento, se deduce que el crecimiento de las microempresas ha dependido del nivel de inversión. Las limitaciones en los ingresos de las microempresas y las restricciones en el crédito, han condicionado los objetivos de las unidades productivas en el mediano y largo plazo. A pesar de que el sistema bancario y en especial las entidades privadas, poseen un diverso portafolio de servicios, estos condicionan el crédito según las perspectivas macroeconómicas o la percepción de riesgo de cartera vencida (Córdova, 2021).

Figura 1. Tipo de actividades desarrolladas por las microempresas en la provincia del Guayas



Fuente: INEC (2023).

La ubicación geográfica que posee la provincia del Guayas ha sido un elemento estratégico que ha facilitado el desarrollo de actividades empresariales. Su comunicación con la economía global se intensifica por la presencia de sus puertos marítimos. La figura 1 muestra que el 81% de las microempresas registradas en la provincia se desarrollan en actividades como el comercio, servicios y manufacturas. Precisamente son las actividades

que demandan un uso intensivo de factores tecnológicos y las que presentan mayores complicaciones al momento de usar su capacidad productiva.

Luego de conocer la importancia del estudio y el aporte que representaría al desarrollo local, ¿Cuáles son los factores que han limitado la capacidad productiva y el desarrollo tecnológico de las microempresas en la provincia del Guayas?

El propósito general de la investigación radica en analizar la capacidad productiva y tecnológica de las microempresas en la provincia del Guayas período 2019 – 2021. A fin de que se puedan establecer los factores que han condicionado el uso eficiente de la capacidad productiva y del desarrollo tecnológico de las microempresas. Los resultados de la investigación constituyen un aporte al desarrollo local.

1.1 Argumentación teórica

Los preceptos teóricos que brindan fundamento a la presente investigación, se tomaron de diferentes escuelas económicas entre clásicas y contemporáneas que abordaron el tema a profundidad. En la evolución histórica de la economía las primeras hipótesis que se convirtieron en teoría respecto a la capacidad productiva y desarrollo tecnológico, fueron expuestas por Adam Smith en su teoría de la división y especialización del trabajo.

La división y especialización del trabajo representó un mecanismo para optimizar el uso de factores productivos. Para los administradores se constituyó en un manual para el uso eficiente de la capacidad productiva y de la forma en que se podía mejorar significativamente la productividad de una empresa. La idea básica de la hipótesis de Smith daba cuenta de que el proceso de producción podía ser distribuido en varias tareas. Al dividirse en varias etapas, el crecimiento de la producción era exponencial debido a que la cantidad producida por el esfuerzo conjunto era muy superior a lo que cada trabajador podía producir de forma individual (Smith, 1776).

Smith llegó a la conclusión de que sus preceptos insertados en la división y especialización del trabajo, facilitaban el crecimiento económico y la acumulación de riquezas en el largo plazo. A manera complemento y con la intención de brindar un respaldo a su teoría, analizó el comportamiento de los mercados. Al investigar sobre la estructura y evolución de los mercados pudo determinar que el mayor incentivo para aumentar la productividad, estaba dado por la posibilidad de comercializar el excedente de producción en los mercados

internacionales. En ese punto no dudó en señalar que la productividad era un factor dependiente de la división y especialización del trabajo y de la extensión de los mercados (Landreth & Colander, 2006).

Figura 2. Factores determinantes de la productividad



Fuente: Historia del pensamiento económico Landreth & Colander (2006).

La división y especialización del trabajo sería uno de los pilares teóricos que fundamentarían la visión de Smith respecto al comercio internacional y al crecimiento económico. El trabajo desarrollado por el economista escocés, se convertiría en un manual para futuras generaciones de administradores. A medida que pasara el tiempo, la experiencia adquirida con la división del trabajo, representaría un factor de especialización que dotaría de cualificaciones específicas a los trabajadores, aumentando sus beneficios en el uso eficiente de factores productivos (López, 2016).

Sin embargo, a medida que el contexto económico fue cambiando, comenzaron a aparecer las críticas a las teorías de Smith. Una de ellas radicaba en que el proceso productivo no era posible sin el respectivo financiamiento. Entonces el capital o financiamiento bancario entraba en escena como uno de los principales factores que impulsaría el desarrollo tecnológico y el uso eficiente de la capacidad productiva de una empresa.

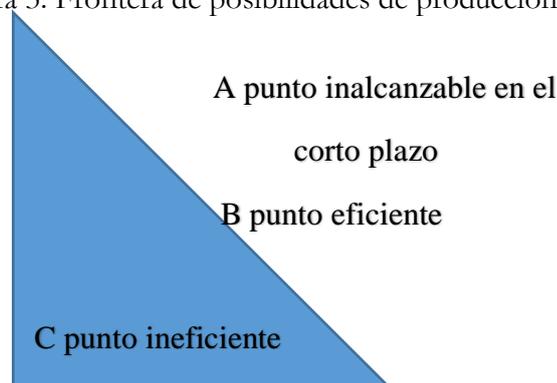
En ese contexto, la visión de Joseph Schumpeter representaría una crítica relevante a la teoría clásica. El autor señalaría que en las sociedades, el deseo de superación motivaría a los emprendedores a innovar y que la adhesión del factor tecnológico, así como la creación de nuevos bienes era el plus requerido por el capital para continuar con el proceso de acumulación. Tal aseveración contrastaría significativamente con los fundamentos señalados por el capitalismo en la teoría clásica (Yoguel, Barletta, & Pereira, 2013).

La perspectiva schumpeteriano llevó el análisis del uso eficiente de los factores productivos a otro nivel. El planteamiento desarrollado por el autor derivaría en su teoría del principio de destrucción creativa, la misma que pondría de manifiesto la capacidad de los emprendedores para innovar. Cabe realtar que en todo momento, el motivo esencial para buscar mecanismos alternativos para mejorar los ingresos de los emprendedores estaba en la aspiración a alcanzar otro nivel de vida (Quevedo, 2019).

Con el transcurso del tiempo se desarrollaron modelos adaptados a las necesidades del contexto histórico en que eran requeridos. Uno de ellos fue el modelo establecido por Henry Ford, el cual se convertiría en un ejemplo exitoso para el desarrollo de las producciones a escala. El modelo fordiano aprovecharía los factores tecnológico y la selección minuciosa de la mano de obra cualificada. A los que añadiría mecanismos de prevención de errores y la formación de alianzas estratégicas a fin de reducir los costos de producción (Ohno, 2017).

El modelo de Solow en 1956 determinó que la inserción del factor tecnológico en una función de producción, sería un factor determinante de la productividad. En el corto plazo el aumento de la producción dependería exclusivamente de la capacidad señalada por el incremento de la mano de obra. Sin embargo, en el largo plazo la productividad se incrementaría por el cambio positivo en el factor tecnológico (Brue & Grant, 2009).

Figura 3. Frontera de posibilidades de producción



Fuente: Microeconomía de Pindyck (2009).

Dentro de ese contexto, la frontera de posibilidades de producción, clarificaba el panorama respecto al uso eficiente de los factores productivos. A medida que se incrementaba la globalización, el desarrollo de las economías a escala dejó ver el potencial de las empresas para impulsar el crecimiento económico. Aquellas unidades productivas que lograron crecer

y sustentar sus operaciones en el largo plazo, fueron las que pudieron adaptarse al contexto y evolucionar conforme lo requería la situación. Algo que ha sido una característica básica en las microempresas.

METODOLOGÍA

El presente estudio implicó el desarrollo de un análisis lógico – numérico. Desde esa percepción el enfoque de la investigación es cuantitativo; el mismo que permite el desarrollo de un conjunto de pasos con el propósito de identificar los cambios en las variables analizadas. El enfoque está sujeto a los objetivos de la investigación y los resultados facilitan el sustento de las conclusiones y recomendaciones (Hernández-Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

Referente al método de la investigación, se puede señalar que el mismo corresponde a una modalidad analítico – sintético. El cual, es una combinación de procedimientos respaldados en la medición lógica – numérica. Consiste en la descomposición del elemento principal del estudio para luego integrarlas a fin de establecer causas, efectos y relaciones entre las variables (Rodríguez-Jiménez & Pérez-Jacinto, 2017).

Dado que el estudio se realiza en la provincia del Guayas, la población que se identificó consta de 145.053 microempresas según datos del INEC (2023). Tomando como base el tamaño de la población, se procede a determinar el tamaño de la muestra, mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{e^2 (N - 1) + Z^2 PQ}$$

La especificación de los parámetros para la determinación de la muestra, sostiene que N es el tamaño de la población, Z el nivel de confianza que para el presente caso de estudio es del 95% o su equivalente en la distribución Z de 1,96. P y Q corresponden a la parte de la información conocida y desconocida; e corresponde al margen de error muestral equivalente al 5% y n representa el tamaño de la muestra que se quiere determinar. Al reemplazar con los datos conocidos se tiene:

$$\frac{(145053)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (145053 - 1) + 1.96^2 (0.5)(0.5)}$$

$$\frac{139.308,901}{363,59}$$

n = 383 encuestas

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

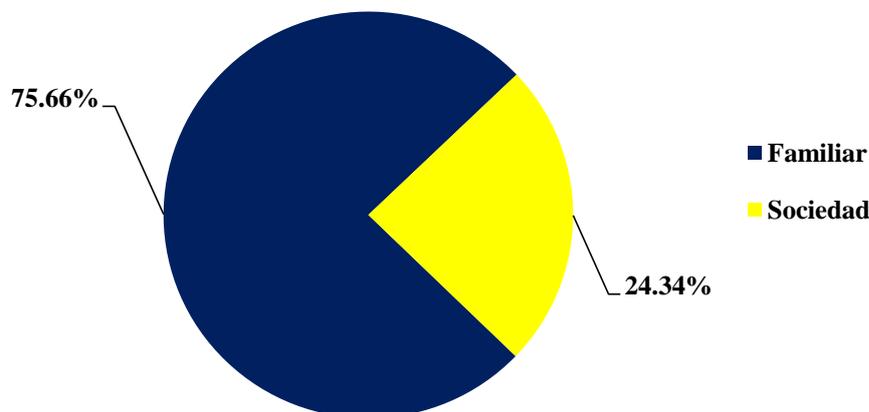
A continuación, se presenta el análisis de los resultados de la investigación, los mismos que se consiguieron mediante el procesamiento de datos estadísticos recolectados de fuentes oficiales como el Banco Central del Ecuador (BCE), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y de fuentes primarias como la encuesta. La recolección de información primaria fue factible a la colaboración de estudiantes egresados de la carrera de economía de la Universidad de Guayaquil.

El apartado se divide en cuatro secciones que contienen un análisis general de las microempresas en la provincia del Guayas período 2019 – 2021. Una revisión de los factores condicionantes de la capacidad productiva y desarrollo tecnológico en las microempresas. Un estudio de campo que permite conocer la predisposición de las microempresas a invertir en desarrollo tecnológico y un análisis de los efectos del desarrollo tecnológico en las microempresas de la provincia del Guayas.

3.1 Análisis de las microempresas en la provincia del Guayas

El período analizado en la presente investigación implicó que en la provincia del Guayas se encontraran asentadas el 19% del total de microempresas existentes en el Ecuador. Las unidades empresariales descritas son una importante fuente de empleo; sin embargo, su operatividad no garantiza el empleo adecuado. Son este tipo de unidades productivas las que generan mayor cantidad de subempleo u otras formas de empleo no adecuado. El análisis de las microempresas incluye la revisión del origen del capital con que son constituidas.

Figura 4. Origen del capital de las microempresas en la provincia del Guayas, período 2019 – 2021



Fuente: INEC (2023).

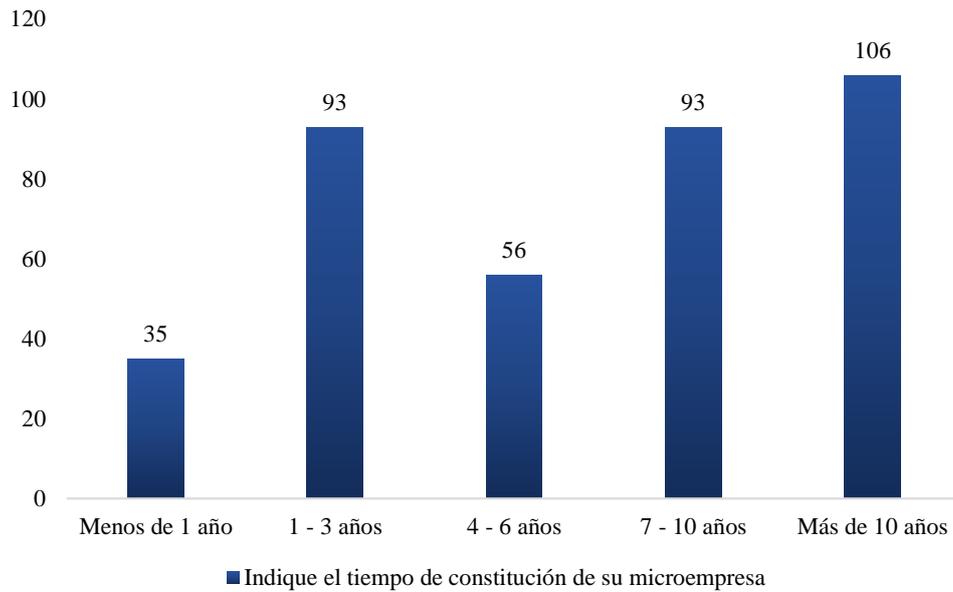
La figura 4 ayuda a comprobar lo expuesto por diferentes teóricos a lo largo del tiempo, las microempresas son negocios que se inician con capital familiar. Constituyen una respuesta que él tiene el propósito de incrementar el ingreso de los hogares. Según datos del INEC (2023), en promedio anual el 76% de las microempresas en la provincia del Guayas se originaron con aportes familiares.

A pesar de que son unidades productivas que surgen con el objetivo de incrementar el ingreso familiar, el resultado no implicó que fuera la única fuente de donde proviene el capital de las microempresas. Un 24,34% de las microempresas legalmente constituidas en la provincia del Guayas, estuvo formado por un capital social que no provino de ingresos familiares. El capital se formó por el esfuerzo de amigos cercanos a la familia, producto de amistad formada en la infancia o de la etapa universitaria.

Acorde con lo señalado, se puede argumentar que el origen del capital de las microempresas es de origen familiar o se forma mediante la confianza creada entre los socios aportantes, que generalmente tienen un entorno social en común. Entre otros aspectos relevantes que se consideró para el análisis de las microempresas, se encontró, el tiempo que tienen de operatividad y los ingresos percibidos de acuerdo a la capacidad instalada y al desarrollo tecnológico que poseen.

Figura 5

Análisis del tiempo de constitución de las microempresas en la provincia del Guayas, período 2019 – 2021



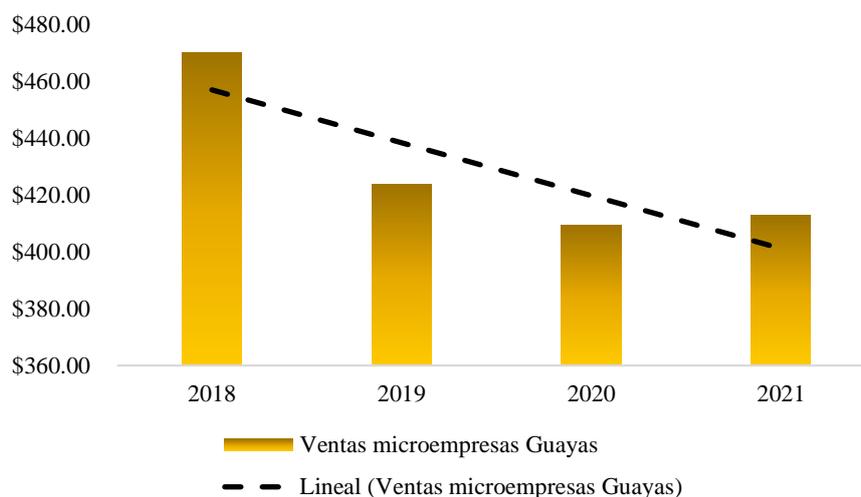
Fuente: Encuesta (2023).

La figura 5 expone el tiempo de constitución de las microempresas en la provincia del Guayas, del total de muestra analizada, el 33,42% de las microempresas se crearon en el período de post pandemia. El resultado permite deducir que un número considerable de trabajadores que quedaron desempleados durante el 2020, buscaron alternativas para reemplazar la falta de empleo adecuado. La decisión de emprender y formar una microempresa estuvo entre las opciones para mantener los ingresos familiares.

Considerando las limitaciones en el capital suscrito y que por lo general, se constituyen como una respuesta a la falta de empleo, el ciclo de vida de las empresas suele ser corto por presentar problemas estructurales. Las microempresas que surgen de la manera descrita, suelen apuntalar sus ingresos sobre un número limitado de productos. Sin embargo, aquellas microempresas que han logrado superar la barrera de los cinco años representaron el 52% del total de unidades productivas en la provincia del Guayas.

Tomando en cuenta el resultado expuesto, se sostiene que las microempresas presentaron relativa estabilidad en sus operaciones. En este aspecto, la capacidad de los microempresarios para conducir las unidades productivas en situaciones extremas, se puso a prueba en la pandemia. En función de lo señalado, un número importante de microempresas mostró la capacidad de adaptación al contexto macroeconómico.

Figura 6. Ventas de las microempresas en la provincia del Guayas, período 2019 - 2021, expresado en millones de dólares.



Fuente: INEC (2023).

Un factor esencial en el análisis de las microempresas, está relacionado con el volumen de ingresos. La figura 6 demostró que en el período 2019 – 2021 las microempresas en la provincia del Guayas justificaron ingresos por \$429 millones de dólares en promedio anual. El volumen de ventas de las microempresas de la provincia descrita representó el 0,41% del PIB del Ecuador.

Resulta anecdótico que una importante unidad productiva; con una participación significativa en la formación de empleo, registre bajos niveles de ingresos. A pesar del contexto macroeconómico que implicó un estancamiento del ingreso en los hogares durante el 2019 – 2020, las microempresas han registrado históricamente un bajo aporte al agregado macroeconómico.

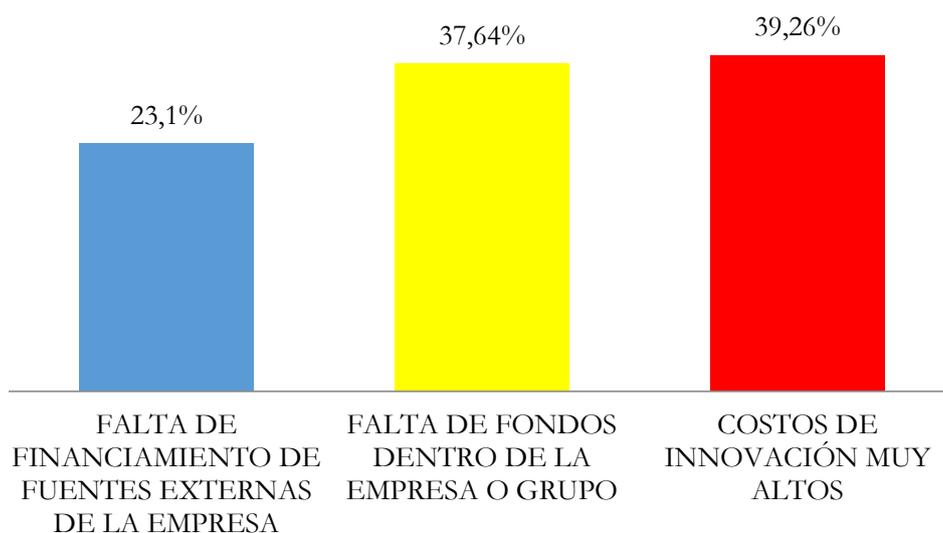
El análisis de las variaciones en los ingresos de las microempresas, determinó que las ventas de las referidas unidades productivas cayeron a un promedio anual del 4,14%. La tendencia en la evolución de los ingresos de las microempresas da muestra de que la incertidumbre política, económica y social, afectó el desarrollo de las unidades productivas. El contexto generado por la pandemia, permitió entender la caída en los ingresos de las microempresas y el respectivo deterioro en la calidad de vida de los empresarios, familiares y trabajadores que dependen de estos negocios.

En contraste con los efectos negativos de la pandemia sobre el desarrollo de las actividades económicas y en especial de las microempresas, se constituye en un hecho paradójico que las medidas de restricción y confinamiento sirvieran para impulsar el comercio electrónico. En un período de pre pandemia el medio favorito para la comercialización de bienes y servicios por la mayoría de microempresarios, era la exposición mediante el uso de locales. Sin embargo, durante la pandemia el boom del comercio electrónico ayudó a amortiguar la caída en el ingreso de las unidades productivas en la provincia del Guayas.

3.2 Factores condicionantes de la capacidad productiva y desarrollo tecnológico de las microempresas en la provincia del Guayas

El resultado de la investigación permitió identificar dos factores importantes que condicionaron el uso eficiente de la capacidad productiva y el desarrollo tecnológico en las microempresas de la provincia del Guayas. El primero de los factores mencionados, se encuentra relacionado con el capital de la empresa y el alto costo que representa la adquisición de factores tecnológicos e innovación. El segundo factor estuvo relacionado con el conocimiento, la información y el personal especializado en el Ecuador.

Figura 7. Porcentaje de empresas con factores de condicionamiento relacionado con el costo



Fuente: INEC (2023).

Las microempresas en la provincia del Guayas señalaron que el uso eficiente de la capacidad productiva y desarrollo tecnológico estuvo condicionado por las limitaciones en el capital de la empresa. En ese aspecto la información provista por el INEC (2023), señaló que el

desarrollo tecnológico representó un costo muy alto para el 39,26% de unidades productivas en la referida provincia.

El 37,64% de las microempresas asentadas en la provincia, argumentó que las limitaciones en el capital de la empresa fue el motivo para no emplear todo el potencial de su capacidad productiva. El resultado implicaría una deficiencia en el uso de la capacidad instalada; por lo que, no estaría explotando el 100% de la producción potencial de sus maquinarias, equipos y mano de obra. Se deduce que el capital circulante, no permite incrementar la compra de materia prima.

Mientras que el 23.1% indicó que el problema radicó en la falta de financiamiento de fuentes externas. En este aspecto las instituciones bancarias públicas y privadas son los organismos idóneos para financiar las actividades productivas. No obstante, el período de estudio mostró tendencias negativas en las previsiones macroeconómicas del Ecuador. Por tal motivo, las instituciones financieras restringieron el crédito ante el incremento en las expectativas de cartera vencida.

Figura 8. Empresas con factores de obstaculización relacionado con el conocimiento



Fuente: INEC (2023).

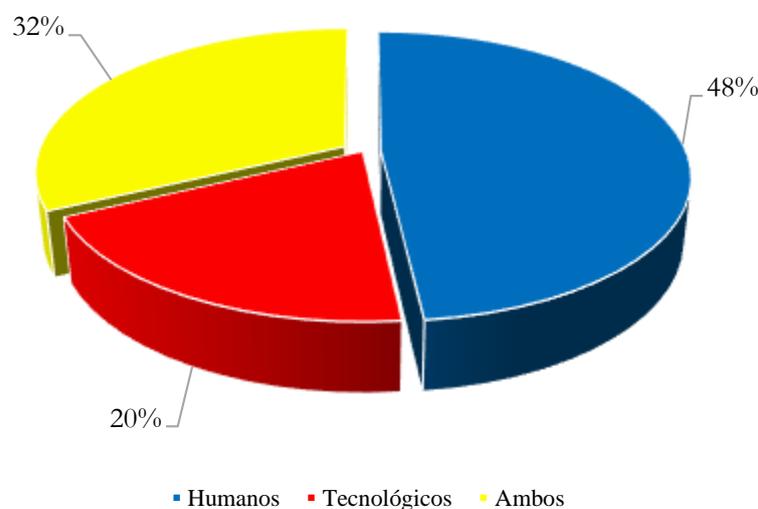
Según datos del INEC (2023), 51,3% de las microempresas en la provincia del Guayas destacaron que los problemas para el desarrollo tecnológico estuvieron relacionados con la falta de información y del personal cualificado al servicio de la empresa. Mientras que otros factores importantes que se observaron fueron el desconocimiento en los mercados y las

dificultades para encontrar socios estratégicos que cooperen en la búsqueda de innovación y desarrollo tecnológico.

3.3 La predisposición de las microempresas en la provincia del Guayas a invertir en desarrollo tecnológico

A fin de proporcionar profundidad en la investigación, se procede con el análisis de la predisposición de los microempresarios a invertir en desarrollo tecnológico. Considerando que el sustento teórico señala la mano de obra y el factor tecnológico como parte de los factores de producción, se indagó a los microempresarios el tipo de factor productivo sobre los que se basa su emprendimiento.

Figura 9. Tipo de factor productivo que usan con intensidad las microempresas en la provincia del Guayas



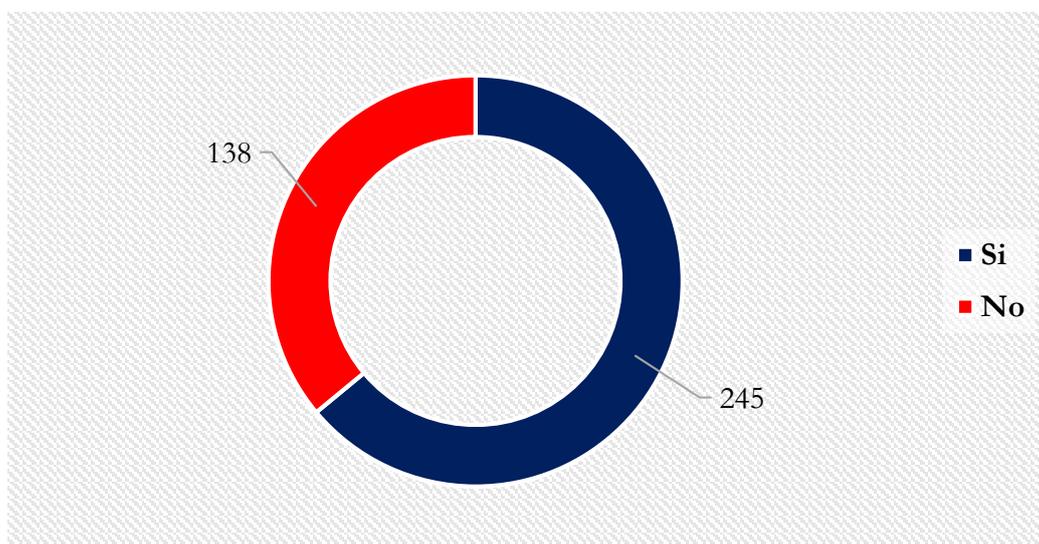
Fuente: Encuesta (2023).

El resultado de la investigación demostró que el recurso humano es usado con intensidad en el proceso productivo del 80% de las microempresas en la provincia del Guayas. Según lo cual, la baja productividad de las microempresas responde también a las deficiencias en las cualificaciones de los trabajadores. Este argumento se corroboró con los comentarios de los encuestados respecto al tema, quienes señalaron que algunos trabajadores no poseen la suficiente experiencia para realizar un trabajo. Sin embargo, la falta de cualificaciones se compensa con la experiencia empírica adquirida a medida que el trabajador realiza las mismas tareas diariamente.

Luego de analizar el tipo de factor productivo que se usa con intensidad en las microempresas de la provincia del Guayas, se procede a indagar si los microempresarios han invertido en bienes de capital, el indicador se usa como referente de factor tecnológico. En este aspecto, las importaciones de bienes de capital con alto valor agregado realizadas en la provincia del Guayas fueron de \$210,73 millones de dólares en promedio anual (BCE, 2023).

Considerando las cifras expuestas por el BCE, se consultó a los microempresarios si durante el período 2019 – 2021 han adquirido equipos tecnológicos para renovar o mejorar su proceso productivo. El resultado de la consulta, provino de una de las preguntas formuladas en la encuesta y se expone a detalle en la figura 10.

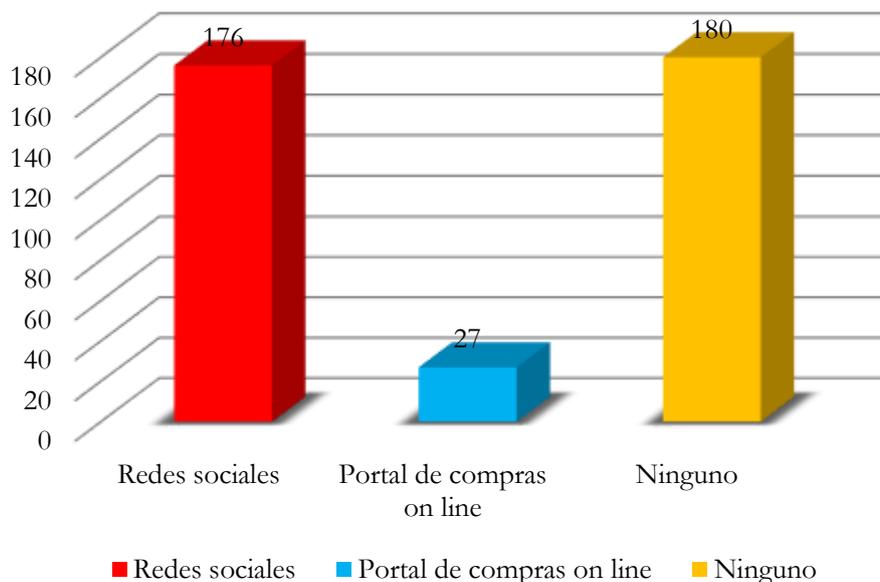
Figura 10. Análisis de la predisposición de los microempresarios de la provincia del Guayas para invertir en bienes de capital a fin de renovar sus equipos tecnológicos para aumentar la productividad



Fuente: Encuesta (2023).

Según los resultados obtenidos de la encuesta, se observó que el 64% de los microempresarios de la provincia del Guayas, invirtió en equipos tecnológicos durante el período de estudio. Al contrastar el resultado de la encuesta con la tendencia en las importaciones de bienes de capital, se puede inferir que se encuentran relacionadas. El análisis revelaría que los microempresarios si están dispuestos a invertir en factores tecnológicos. Sin embargo, el costo de los mismos es uno de los principales limitantes en este sector productivo.

Figura 11. Análisis de los medios tecnológicos usados por los microempresarios de la provincia del Guayas para promocionar sus emprendimientos



Fuente: Encuesta (2023).

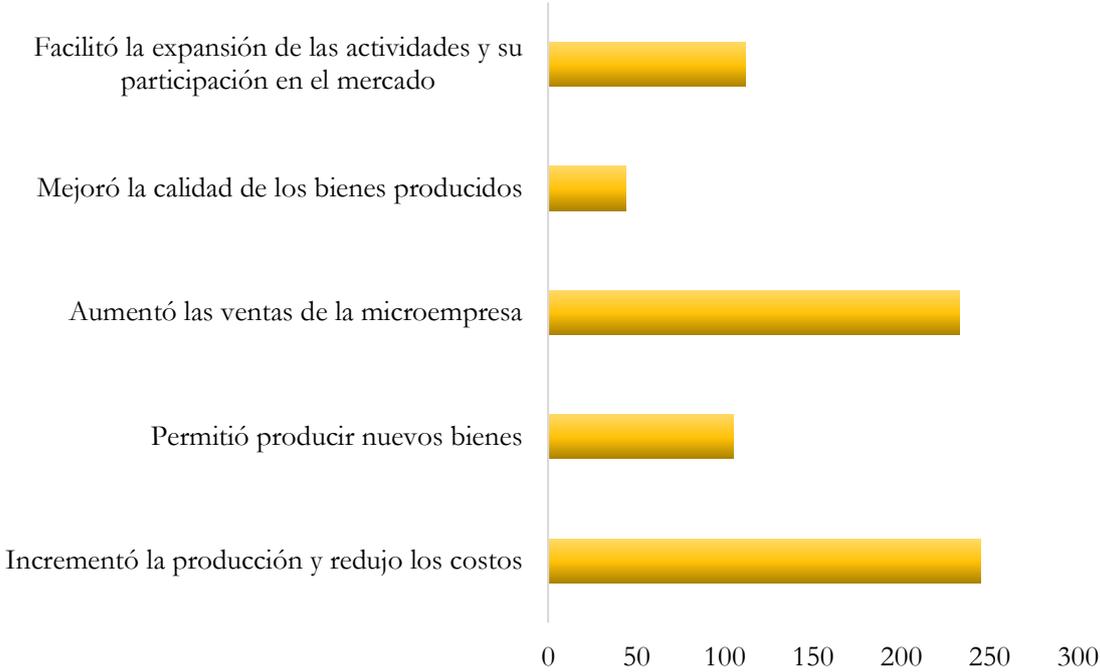
El desarrollo tecnológico en las microempresas no se mide de forma exclusiva por la inversión en equipos, maquinarias y demás componentes tecnológicos, sino que se puede medir por el uso medios tecnológicos para promocionar los bienes y servicios de las microempresas. En este aspecto, el 53% de las microempresas afirmó que usa las redes sociales y portales de compra on line para exponer sus bienes y servicios a fin de incrementar el volumen de sus ventas.

Según España-Rodríguez & Ramírez-Ruela (2023), una buena proporción de los emprendedores en la provincia del Guayas están reacios a promocionar sus actividades en redes sociales y otros medios tecnológicos. La razón de este comportamiento se encuentra en el desconocimiento del uso de medios tecnológicos y en el incremento de problemas sociales a partir de la pandemia. Debido a la exposición de sus actividades, muchos microempresarios han sido víctimas de extorsión; por ende el 47% de los consultados prefirió no usar medios tecnológicos para aumentar sus ventas.

3.4 Los efectos del desarrollo tecnológico en las microempresas de la provincia del Guayas

La teoría económica indica que el principal efecto del factor tecnológico en el proceso de producción, se encuentra en un aumento de la productividad. A fin de indagar sobre los efectos del desarrollo tecnológico en las microempresas, se realizó la consulta a los emprendedores, quienes además comentaron su experiencia. Para el análisis de los resultados de la encuesta se considera que el 64% de las microempresas invirtieron en factores tecnológicos durante los años de estudio. Además, el 80% de las microempresas usan el factor humano con alta intensidad en el proceso productivo de sus emprendimientos.

Figura 12. Análisis de los efectos del desarrollo tecnológico en las microempresas de la provincia del Guayas



Fuente: Encuesta (2023).

Según los resultados expresados en la figura 12 el 65% de los microempresarios argumentó que la adquisición o renovación de factores tecnológicos en sus emprendimientos, incrementó su productividad, redujo sus costos de producción y aumentó sus ventas. La renovación de equipos tecnológicos en el proceso productivo, mejoró la competitividad en

las microempresas de la provincia del Guayas, además se evidenciaron otros efectos que no habían sido observados.

Entre otros efectos derivados de la renovación tecnológica, se encontró la expansión de las actividades productivas y su participación en el mercado. La diversificación en la producción de bienes y en una menor proporción el incremento en la calidad de los mismos. De acuerdo con los beneficios proporcionados por la renovación o adquisición de equipos tecnológicos, se infiere que son efectos en cadena que permiten incrementar la competitividad de las microempresas.

Tabla 3. Análisis de la relación entre la inversión en desarrollo tecnológico y las ventas de las microempresas en la provincia del Guayas, período 2019 - 2021

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	62805,386	1	62805,386	46,534587	0,002414396	7,7086474
Dentro de los grupos	5398,5984	4	1349,6496			
Total	68203,985	5				

Elaboración propia.

A fin de analizar la renovación de equipos tecnológicos en el incremento del volumen de ventas de las microempresas, se realizó una prueba de varianza con los datos obtenidos del BCE y del INEC. Los resultados de la prueba ANOVA se expuso en la tabla 3, la prueba fue realizada con un nivel de confianza del 95%. El resultado del nivel de significancia es menor al 5%; por lo cual, se infiere que la renovación tecnológica incrementó las ventas de las microempresas en la provincia del Guayas.

CONCLUSIONES

Considerando los resultados encontrados en la presente investigación, se pudo concluir que las microempresas son emprendimientos de origen familiar en el 76% de los casos en la provincia del Guayas. El 52% de las referidas unidades productivas, lograron superar los efectos de la pandemia y han podido encontrar la sustentabilidad de sus actividades. A pesar

de la caída en sus ingresos durante el período analizado, los microempresarios en su mayoría encontraron en los medios tecnológicos una forma para mejorar sus ventas.

Los principales condicionantes para el uso eficiente de la capacidad productiva y del desarrollo tecnológico se encontraron en las limitaciones expuestas por el capital de trabajo y el conocimiento para conducir sus emprendimientos e innovar. El alto costo que implica el desarrollo tecnológico, las restricciones en el financiamiento y la falta de personal cualificado adjunto a las limitaciones en la información tecnológica, fueron parte de los condicionantes para incrementar el desarrollo tecnológico de las microempresas.

Sin embargo, existieron microempresarios que sí pudieron invertir en equipos tecnológicos durante el período de estudio. En este aspecto el 64% de los encuestados mostraron una alta predisposición a invertir en factores tecnológicos. Lo que permite concluir que los condicionantes se reducen a problemas de financiamiento y la falta de conocimiento o personal cualificado para cumplir con la tarea de innovar. Cabe mencionar, que un número importante de microempresarios usó los medios tecnológicos como alternativa para promocionar sus emprendimientos, lo que se considera una forma de implementar desarrollo tecnológico.

Se pudo comprobar que los efectos de la renovación o adquisición de factores tecnológicos, permitieron la reducción de costos derivados de un aumento de la productividad. El efecto en cadena del beneficio descrito incrementó el volumen de ventas en las microempresas. El hecho fue comprobado mediante un análisis de varianza con datos tomados de fuentes oficiales. Se recomienda la aplicación de un programa de gobierno implícito en brindar asistencia técnica – financiera a las microempresas de la provincia del Guayas, pudieran mejorar sus perspectivas de crecimiento en el corto, mediano y largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BCE. (2023). *Micrositio de información económica*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/Indices/m2038122021.htm>
- Brue, S., & Grant, R. (2009). *Historia del pensamiento económico*. CENGAGE LEARNING. Obtenido de <https://luisoviedoweb.files.wordpress.com/2017/03/stanley-brue-2009-historia-del-pensamiento-economico.pdf>
- Chaves-Palacios, J. (2004). Desarrollo tecnológico en la primera revolución industrial. *Revista de Historia*, 17. Obtenido de <https://dehesa.unex.es/handle/10662/10305>
- Córdova, J. (2021). Estudio comparativo de los créditos otorgados a la actividad productiva por la banca pública y privada en La Troncal, Ecuador. *Veritas Et Scientia*, 10(2), 310 - 328. Obtenido de <https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/vestsc/article/view/569/504>
- Cruz, M., López, E., Cruz, R., & Meneses, G. (2016). ¿Por qué no crecen las Micro y Pequeñas empresas en México? *ECORFAN*, 329 - 339. Obtenido de https://www.ecorfan.org/actas/A_1/29.pdf
- España-Rodríguez, M., & Ramírez-Ruela, F. (Marzo de 2023). *Análisis de la capacidad productiva y desarrollo tecnológico de las microempresas en la provincia del Guayas, período: 2019 – 2021*. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- INEC. (Febrero de 2023). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Landreth, H., & Colander, D. (2006). *Historia del Pensamiento Económico* (Cuarta ed.). Mc Graw Hill. Obtenido de https://www.academia.edu/49301152/Colander_2002_historia_del_pensamiento_economico
- López, V. (2016). Genealogía del proceso de individualización en los márgenes de la división del trabajo, la especialización y la solidaridad productiva. *Revista Internacionales*, 2(3), 33 - 72. Obtenido de <http://cainternacionales.com/articulos/vol-2/num-3/pdf/Genealogia-del->

proceso-de-individualizacion-en-los-margenes-de-la-division-del-trabajo,-la-especializacion-y-la-solidaridad-productiva.pdf

Ohno, T. C. (2017). *El sistema de producción Toyota: Más allá de la producción a escala*. doi:<https://doi.org/10.1201/9780203758861>

Organización Mundial de Propiedad Intelectual [WIPO]. (2023). *Índice Mundial de Innovación*. Obtenido de https://www.wipo.int/global_innovation_index/es/2022/

Peña, D., Baque, M., & Fernández, R. (2018). Gestión de la innovación en microempresas familiares del sector alimenticio de Jipijapa. *Avances*, 20(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6378/637869131021/637869131021.pdf>

Quevedo, L. (2019). Aproximación crítica a la teoría económica propuesta por Schumpeter. *Revista Investigación y Negocios*, 12(20). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2521-27372019000200006&script=sci_arttext

Rodríguez-Jiménez, A., & Pérez-Jacinto, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*(82), 179 - 200. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>

Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*. Obtenido de <https://www.memoriapoliticademexico.org/Textos/1Independencia/Imag/1776-AS-LRN.pdf>

Yoguel, G., Barletta, F., & Pereira, M. (2013). De Schumpeter a los PostSchumpeterianos: viejas y nuevas dimensiones analíticas. *Revista Problemas del desarrollo*, 44(174), 35 - 59. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/118/11826969003.pdf>