



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista

Tema:

“El impacto de los precios al productor sobre el crecimiento económico en el sector industrial”.

AUTOR: Mejía Chávez Luis Andrés

TUTOR: Eco. Lara Haro Diego Marcelo

Ambato – Ecuador

2024

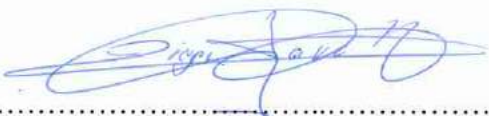
APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Eco. Diego Marcelo Lara Haro con cedula de ciudadanía No. 060444177-4, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“EL IMPACTO DE LOS PRECIOS AL PRODUCTOR SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL SECTOR INDUSTRIAL”**, desarrollado por Luis Andrés Mejía Chávez, de la Carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Febrero 2024

TUTOR



.....
Eco. Diego Marcelo Lara Haro

C.C. 060444177-4

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Luis Andrés Mejía Chávez con cédula de ciudadanía No. 180498420-9, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“EL IMPACTO DE LOS PRECIOS AL PRODUCTOR SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL SECTOR INDUSTRIAL”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Febrero 2024

AUTOR



Luis Andrés Mejía Chávez

C.C. 180498420-9

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Febrero 2024

AUTOR



Luis Andrés Mejía Chávez

C.C. 180498420-9

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema “**EL IMPACTO DE LOS PRECIOS AL PRODUCTOR SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL SECTOR INDUSTRIAL**”, elaborado por Luis Andrés Mejía Chávez, estudiante de la Carrera Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Febrero 2024



Dra. Tatiana Valle Ph. D.

PRESIDENTE



Eco. Juan Villacís

MIEMBRO CALIFICADOR



Eco. Juan Pablo Martínez

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

A mis padres, que con su amor y su apoyo incondicional me han acompañado en este trayecto, a mi enamorada y a mi mejor amigo que con sus palabras de aliento me han animado a seguir adelante, a mis abuelitos que con su sabiduría supieron guiarme, y a mi hermano, que pese a todo no ha dejado de apoyarme, y con todo el cariño de mi corazón hicieron posible esta investigación.

AGRADECIMIENTO

Dios, por darme la vida y la dicha de tener una familia que me ha apoyado incondicionalmente.

A mi familia, a mi mejor amigo y a mi enamorada, que han estado a mi lado y me han guiado en esta pequeña travesía llamada universidad.

A mi hermano, que ha sido una gran inspiración y un gran ejemplo, que con paciencia, sabiduría y conocimientos supo guiarme en este proyecto.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁGINA
A. PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
B. CONTENIDOS	
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Justificación	1
1.2.1 Justificación teórica, metodológica (viabilidad) y práctica.....	1
Justificación teórica.....	1
Justificación metodológica.....	3
Justificación práctica.....	4
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Revisión de literatura	6
2.1.1 Antecedentes investigativos	6
2.1.2 Fundamentos teóricos	9
CAPÍTULO III.....	17
METODOLOGÍA	17

3.1 Recolección de la información	17
3.2 Tratamiento de la información	18
3.3 Operacionalización de las variables	20
CAPÍTULO IV	22
RESULTADOS	22
4.1 Resultados y discusión	22
CAPÍTULO V.....	36
CONCLUSIONES.....	36
5.1 Conclusiones	36
5.2 Limitaciones del estudio	37
5.3 Futuras temáticas de investigación	37
C. MATERIAL DE REFERENCIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
<i>Figura 1</i> Número de empresas	23
<i>Figura 2</i> Ingresos por Ventas.....	25
<i>Figura 3</i> Índice de Precios al Productor	27
<i>Figura 4</i> Índice de precios al Productor.....	29
<i>Figura 5</i> Índice de precios al Productor.....	30
<i>Figura 6</i> Número de Empresas.....	31
<i>Figura 7</i> Ciclo	32
<i>Figura 8</i> Emparejamiento	33

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1 Variable dependiente: Crecimiento del sector económico (Sector Industrial CIU C)	20
Tabla 2 Variable independiente: Índice de Precios al Productor	21
Tabla 3 Verificación de la hipótesis.....	34

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: “EL IMPACTO DE LOS PRECIOS AL PRODUCTOR SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL SECTOR INDUSTRIAL”

AUTOR: Mejía Chávez Luis Andrés

TUTOR: Econ. Diego Marcelo Lara Haro

FECHA: Febrero 2024

RESUMEN EJECUTIVO

El crecimiento económico ha sido un indicador clave para evaluar las economías a nivel global, con la mayoría de los Estados orientando sus políticas hacia una tendencia creciente en cada sector económico. El sector industrial, reconocido como un motor esencial del potencial productivo nacional, ha desempeñado un papel significativo en el crecimiento económico de Ecuador en años recientes. Este estudio, centrado en el período 2018-2022, emplea un enfoque cuantitativo, utilizando modelos matemáticos, estadísticos y econométricos para analizar la evolución del sector industrial. Se destacan aspectos cruciales como el número de empresas en funcionamiento, los ingresos generados por ventas y las oportunidades laborales creadas para comprender su dinámica. Específicamente, se enfoca en dos variables para determinar el ciclo económico: el Índice de Precios al Productor (IPP), que refleja la inflación y su impacto en el sector, y el número de empresas, proporcionando una visión de la salud del sector. Este análisis permite comprender mejor la contribución del sector industrial al crecimiento económico ecuatoriano y ofrece información valiosa para la formulación de políticas económicas. En resumen, el sector industrial ha demostrado una notable capacidad de adaptación y recuperación durante el período estudiado, enfrentando desafíos económicos y crisis externas. La interconexión entre el IPP y el crecimiento de las empresas resalta la importancia de comprender las dinámicas económicas para una toma de decisiones estratégica y anticipada.

PALABRAS DESCRIPTORAS: IPP, CRECIMIENTO ECONÓMICO, SECTOR INDUSTRIAL, INDUSTRIA

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
CAREER OF ECONOMY

TOPIC: “THE IMPACT OF PRODUCER PRICES ON ECONOMIC GROWTH IN THE INDUSTRIAL SECTOR”

AUTHOR: Mejía Chávez Luis Andrés

TUTOR: Econ. Diego Marcelo Lara Haro

DATE: February 2024

ABSTRACT

Economic growth has been a key indicator to evaluate economies globally, with most States orienting their policies towards a growing trend in each economic sector. The industrial sector, recognized as an essential driver of national productive potential, has played a significant role in Ecuador's economic growth in recent years. This study, focused on the period 2018-2022, uses a quantitative approach, using mathematical, statistical and econometric models to analyze the evolution of the industrial sector. Crucial aspects such as the number of companies in operation, revenue generated from sales and job opportunities created are highlighted to understand their dynamics. Specifically, it focuses on two variables to determine the economic cycle: the Producer Price Index (PPI), which reflects inflation and its impact on the sector, and the number of companies, providing a view of the health of the sector. This analysis allows for a better understanding of the contribution of the industrial sector to Ecuadorian economic growth and offers valuable information for the formulation of economic policies. In summary, the industrial sector has demonstrated a remarkable capacity for adaptation and recovery during the period studied, facing economic challenges and external crises. The interconnection between PPI and business growth highlights the importance of understanding economic dynamics for strategic and early decision-making.

KEYWORDS: PPI, ECONOMIC GROWTH, INDUSTRIAL SECTOR, INDUSTRY

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del problema

A principios del siglo XVIII y con la primera revolución industrial la brecha entre los países ricos y pobres se hizo más amplia, la importancia que tiene el sector industrial en el desarrollo económico de un país ha significado desarrollo, riqueza y poder en el crecimiento económico de una nación; por tanto se puede afirmar que existe una relación directa entre industrialización y crecimiento económico (Ortiz y Uribe, 2012), los países se ven beneficiados de la productividad de la industria y el aumento de ella a través de los recursos que un país posee, aumenta la riqueza del mismo, disminuye los precios de los bienes y hace posible que los hogares puedan acceder a ellos.

Por su parte Ortiz (2008) citado por Ortiz y Uribe (2012) le otorga gran importancia a la producción de bienes de capital en el desarrollo de un modelo de crecimiento económico suponiendo un “mayor potencial de aprendizaje” en la práctica y la capacidad de aplicación de las ciencias y la tecnología, esta última tiene un impacto directo pues mientras mayor sea el conocimiento tecnológico el aumento en la productividad será notorio; Sarmiento (2014) expresa no hay sector de la economía que no le suministre insumos a la industria.

También vale la pena mencionar que los beneficios de las garantías industriales pueden redistribuirse ampliamente. Esta afirmación se apoya en la extensa bibliografía incluida en el informe de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales [CEEEOE, 2020]. Se ha incrementado notoriamente la creación de un gran número de empleos directos e indirectos, el avance del desarrollo tecnológico y el aumento del potencial competitivo de los países que optan por industrializarse.

1.2 Justificación

1.2.1 Justificación teórica, metodológica (viabilidad) y práctica

Justificación teórica

El nivel de crecimiento ha sido uno de los principales medidores de las economías a nivel global, hasta la actualidad. La mayor parte de los Estados estructura sus políticas públicas en función de buscar que cada una de las subunidades de la economía mantenga una tendencia creciente (Palomino, 2017). Así, mientras más clara y sostenida sea la tendencia de crecimiento de la economía de una nación, proyectará una mejor imagen a nivel interno, así como externo.

Pero, dado que el crecimiento de la economía de un país se basa en el progreso de sus componentes, se puede analizar su comportamiento de manera individual para determinar la proporción en la que participa cada uno. El sector industrial ha sido considerado, desde los albores del estudio de la economía como ciencia social en estricto sentido, uno de los motores más importantes en el potencial productivo de las naciones, como lo señalan Lovato, Hidalgo, Fienco y Buñay (2019). El Ecuador no ha sido la excepción. Como lo señalan los mismos autores, la influencia del sector industrial ha sido determinante para marcar la veta de crecimiento que se ha dado en los últimos años.

La evidencia empírica, recogida desde la primera mitad de la década del siglo pasado, recuerda cómo existe, además, una clara influencia en el proceso evolución y crecimiento industrial, respecto al mismo proceso en el desarrollo tecnológico. La transformación de los modelos económicos y matemáticos que se han enfocado en el análisis del crecimiento han evolucionado y se han estilizado ampliamente con el paso del tiempo (Landreth y Colander, 2006). Desde los primeros modelos de crecimiento exógeno, que asociaban al uso de la tecnología como un factor determinante, pero no controlable por el país (Harrod-Domar, Kaldor, Solow-Swan, Ramsey), pasando por los modelos de crecimiento endógeno (Barro, Lucas, Romer); hasta llegar a los modelos de crecimiento, han sido la base para comprender el impacto de los cambios en el sector industrial del último siglo.

Cabe mencionar, además, de la industria garantiza que los beneficios obtenidos puedan ser ampliamente redistribuidos. Esta afirmación se respalda por la amplia bibliografía recogida en el informe de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales [CEOE, 2020]. La generación de numerosas plazas de empleo, directas e indirectas; los procesos de avance en el desarrollo tecnológico y el crecimiento del potencial

competitivo de los países que han apostado por industrializar sus procesos, ha sido significativamente notorio.

El presente estudio pretende hacer uso de todas las herramientas teóricas y metodológicas posibles, para demostrar la importancia del sector industrial en el Ecuador. Así, a través del código de Clasificación Internacional Uniforme (CIU), se espera observar los incrementos que ha presentado el sector y su impacto sobre el crecimiento económico en el Ecuador.

Justificación metodológica

Gracias a la amplia gama de publicaciones científicas a nivel internacional, se ha podido observar el nivel de impacto de la industria respecto al crecimiento económico. Esta realidad no es ajena para el Ecuador, aunque sí es notoriamente menos desarrollada. A nivel de literatura, son escasas las publicaciones encontradas para el sostenimiento del estudio. Sin embargo, la amplia bibliografía redactada en economías con características similares a las de Ecuador, facilita el proceso de inferencia.

El presente estudio procura hacer uso de este bagaje literario, con una especial consideración en las metodologías encontradas en los mismos estudios, para desarrollar una evaluación del impacto del crecimiento del sector industrial aplicado a la realidad ecuatoriana. Es necesario mencionar que, dadas las características del estudio, el uso de fuentes secundarias será el principal soporte de la investigación. Por ello, se han considerado bases y repositorios como Redalyc, Web of Science y Scopus para obtener los recursos literarios necesarios.

En cuanto a la administración de los datos, estos también responden a fuentes de carácter secundario. La información estadística de la que se hará uso en el presente estudio corresponde a los informes y boletines obtenidos de instituciones de alta credibilidad. Entre los más significativos caben mencionar el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores (SUPERCIAS), el Servicio de Rentas Internas (SRI), Banco Central del Ecuador (BCE) y el Banco Mundial (BM).

Este proyecto de titulación forma parte de un proyecto de investigación de la carrera de Economía a través de la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE), el cual se titula “Tamaño y crecimiento empresarial en el sector comercio del Ecuador: Un

enfoque de economía industrial.” que tiene como propósito estudiar y entender la incidencia del tamaño empresarial para su crecimiento, esto en diferentes sectores en la industria ecuatoriana.

Justificación práctica

En el año 2022, el Ministerio de la Producción mencionó que el sector industrial concentra el 13% de las plazas de empleo formal del país. Este número resulta significativo para un país que carece de un desarrollo industrial de amplio crecimiento. Además, considerando las previsiones de crecimiento económico dadas por instituciones como la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL), o el Fondo Monetario Internacional, en caso de no presentarse hechos coyunturales, el crecimiento del Ecuador estaría ampliamente vinculado al desarrollo de este sector.

Es necesario tener muy en cuenta los hechos coyunturales en el proceso de investigación económica. La presencia de acontecimientos no previstos puede alterar las previsiones realizadas, de manera significativa. Por ello, los aportes realizados desde la academia resultan necesarios para comprender cómo facilitar el desarrollo de las políticas más adecuadas para que tales previsiones sean las más acertadas.

El perfil del economista aporta con la generación de soluciones que eviten que el impacto de situaciones exógenas e imprevistas sea radicalmente adverso. Realizar previsiones en distintos escenarios, así como tener en cuenta la posibilidad de asuntos de alta complejidad económica, hace indispensable que este tipo de estudios se desarrollen de manera minuciosa. La puesta en marcha del análisis y la proyección del crecimiento del sector industrial consolida los conocimientos y demuestra el alcance de las destrezas desarrolladas durante la formación académica que el estudiante ha recibido en su período formativo.

1.2.2. Formulación del problema de investigación

¿Cómo ha sido la evolución del crecimiento del sector industrial ecuatoriano en función del Índice de Precios al Productor (IPP) en el período 2018 – 2022?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Presentar la evolución del crecimiento del sector industrial ecuatoriano al tomar en cuenta las variaciones del Índice de Precios al Productor (IPP) en el periodo 2018 – 2022

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir el comportamiento del sector industrial, así como del Índice de Precios al Productor (IPP) asociado al mismo sector, a través del análisis descriptivo de los datos
- Evaluar los ciclos de crecimiento y recesión del sector industrial y la tendencia de variación del IPP a través del uso de la herramienta conocida como “Filtro de Hodrick y Prescott” (FHP)
- Observar la vinculación de los ciclos a través de un análisis paralelo, para determinar el efecto de empuje que ha tenido el IPP en la expansión o contracción del sector industrial ecuatoriano

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de literatura

2.1.1 Antecedentes investigativos

Durante muchos años, varios economistas han estudiado el crecimiento económico de las naciones y los factores relacionados con él, lo que ha llevado a diversos aportes teóricos que han contribuido a una mejor comprensión de las condiciones inherentes a este fenómeno.

Uno de los primeros autores en destacar la importancia de la manufactura en el logro del crecimiento económico fue (Smith, 1794). Según Smith, la división del trabajo, especialmente en las actividades manufactureras, genera un progreso significativo en las habilidades productivas del trabajo al fomentar una mayor especialización de los trabajadores y permitir una mayor innovación en los procesos, lo que a su vez aumenta la productividad. Smith también reconoció la existencia de rendimientos crecientes a escala, lo que implica que es posible aumentar la producción en una mayor proporción que el incremento de los insumos. Por otro lado, señaló que estos rendimientos decrecientes no son aplicables a otros sectores, especialmente al sector agrícola, donde el factor de producción fijo, como la tierra, limita el crecimiento.

Sin embargo, la globalización ha provocado una concentración geográfica en determinados países en lugar de restar potencial al sector manufacturero en muchas naciones (Haraguchi et al., 2017). A partir de los años 90, la contribución del sector manufacturero al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) ha disminuido (Szirmai & Verspagen, 2015). Es importante destacar que no todas las ramas de la industria contribuyen de la misma manera al crecimiento, ya que aquellas que son más intensivas en capital y/o tecnología registran mayores contribuciones a la productividad debido a una mayor expansión de la demanda (Fernández & Palazuelos, 2018).

Teóricamente, todos los precios están determinados por dos fuerzas de mercado tradicionales, es decir, la demanda y la oferta. Ahora bien, si asumimos que los precios al productor son un recargo sobre los costos salariales, el recargo depende de las

presiones de la demanda y, por lo tanto, influye en el rendimiento y, finalmente, la tasa salarial depende de los precios al consumidor, encontraremos que la causalidad va del precio al consumidor a produce los precios (Jones, 1986).

Y si decimos que el índice de precios de venta al por mayor (IPP) representa el precio de los productos y el índice de precios de los consumidores (IPC) representa el precio de los consumidores. En el caso de la India, es cierto, ya que el ingreso per cápita de la India aún es bajo, por lo que la proporción de alimentos en la canasta de consumo es grande y, en ese caso, incluso si el IPC real (que incluye los componentes alimentarios y los componentes industriales juntos) no causa el IPP, el componente de alimentos de IPC puede causar IPP (Ghazali et al., 2009).

Sin embargo, la situación también puede ser inversa, es decir, el IPP puede causar un mayor IPC. Este tipo de dinámica aparecerá cuando el mecanismo de transmisión pase del lado de la oferta o los procesos de producción al lado de la demanda o el comportamiento del consumo (Nasir Hamid & Syed Kalim, 2010). Hay varias razones para apoyar este argumento. Por ejemplo, dado que el sector minorista agrega valor con rezago a la producción existente y utiliza materiales nacionales o importados existentes como insumo de producción (Perron, 1997). Por lo tanto, el precio de los bienes de consumo final dependerá del precio al que se compre la materia prima o lo que llamamos insumos de producción.

Además, el precio de los insumos de producción depende de la demanda y la oferta internas de los insumos de producción por un lado y de los insumos importados por otro lado, que a su vez depende de los precios de los bienes importados, el tipo de cambio nominal, el nivel de impuestos indirectos, el coste marginal de producción al por menor y los tipos de interés. (Cushing & McGarvey, 1990) han desarrollado una base teórica para la relación causal que va desde el precio al por mayor hasta los precios al consumidor. Argumentaron que, dado que los bienes primarios se utilizan como insumo con un período de retraso en el proceso de producción de bienes de consumo, es por eso por lo que los precios al por mayor liderarán los precios al consumidor de forma independiente. Sin embargo, en contraste con esta sabiduría, (Colclough & Lange, 1982) afirmaron que la relación causal entre los precios al consumidor (IPC) y los precios al productor (IPP) no recibió mucha atención para ser investigada en la literatura.

Argumentaron mediante el desarrollo de la teoría del concepto de demanda derivada que, dado que la demanda de insumos está determinada por la demanda de bienes y servicios finales entre artículos de utilidad en competencia y este marco indica que el costo de oportunidad de los recursos y los materiales intermedios se refleja en el costo de producción que influye en la demanda de bienes finales. y servicios. En respuesta, esto implica que los precios al consumidor (IPC) deberían determinar o afectar los precios al productor (IPP).

Además, el desarrollo fue realizado por (Caporale et al., 2002) en esta dirección documentaron que el IPC puede causar IPP a través del canal de oferta laboral y que también puede reflejarse a través de choques de oferta en el mercado laboral siempre que los asalariados en el sector mayorista quieran preservar el poder adquisitivo de sus ingresos. Este efecto ocurre con un período de retraso, probablemente depende de la naturaleza del proceso de fijación de salarios junto con las expectativas de formación de maquinaria. Por lo tanto, encontramos que teóricamente, el IPC puede causar mayormente el IPP o el IPP puede causar mayormente el IPC o ambos (el IPC y el IPP) pueden causarse mayormente entre sí. Por lo tanto, en el estudio realizado por Tiwari & Muhammad (2010) se ha realizado un intento de investigar si en la India el IPC causa IPP o IPP causa IPC o ambos se causan entre sí en el marco estático y dinámico.

Estudios como los de (Aguirre & Rodríguez, 2014) el cual analiza la relación de causalidad entre el índice de precios del productor y el índice de precios al consumidor para el caso de México, muestra una relación de causalidad de carácter unidireccional de los precios del consumidor hacia los precios al productor. Los bancos centrales tienen como objetivo principal establecer la estabilidad de la moneda nacional, esto se debe a una baja inflación, esto trae como consecuencia un aumento en la contribución del ahorro, el notable aumento en la actividad económica y la creación de puestos de trabajo.

Una de las hipótesis básicas en términos econométricos es la estabilidad de los parámetros en un modelo de regresión, pues la predicción y la inferencia es necesaria en la econometría. El trabajo de (Sidaoui et al., 2009) nos muestra los resultados donde aquella relación de causalidad va del índice de los precios al productor al índice de los precios al consumidor, sin embargo, los cambios estructurales mostrados en este

análisis pueden llegar a conclusiones erróneas o incorrectas al no tomar en cuenta este tipo de cambios al momento de realizar la modelación econométrica.

(Tiwari & Muhammad, 2010) analizan la relación de causalidad entre los precios del productor y consumidor para el caso de India. Estos autores encuentran evidencia de causalidad bidireccional entre los precios tanto en el corto como en el largo plazos. Por su parte, (Akçay, 2011) examina la relación causal entre los índices de precios del consumidor y productor para cinco países europeos con datos mensuales ajustados estacionalmente, de agosto de 1995 a diciembre de 2007. Empleando la prueba de causalidad de (Toda & Yamamoto, 1995) sus resultados indican que hay causalidad del índice de precios del productor al índice de precios del consumidor para Finlandia y Francia, causalidad bidireccional en Alemania y para el caso de Países Bajos y Suecia no existe ninguna relación causal estadísticamente significativa. Finalmente, (Shahbaz et al., 2012) analizan la relación de causalidad entre los precios del productor y los precios del consumidor de Pakistán con datos mensuales para el periodo 1961-2010. Los resultados proveen evidencia de que existe una relación de cointegración de largo plazo entre los precios y una relación de causalidad que va de los precios del consumidor a los precios del productor. Como se puede observar, la evidencia empírica muestra que la causalidad de los precios puede ir en uno u otro sentido o en ambos. No obstante, ningún estudio toma en cuenta la presencia de cambios estructurales en la modelación econométrica.

2.1.2 Fundamentos teóricos

El crecimiento económico se refiere al incremento a largo plazo del Producto Interno Bruto (PIB) de un país. Para alcanzar un crecimiento sostenible, es necesario impulsar la producción en diferentes sectores económicos, entre ellos la industria. Aquí es donde el IPP juega un papel crucial, ya que es una medida que cuantifica el cambio en la producción industrial a lo largo del tiempo. El IPP se calcula mediante el seguimiento de la producción de una serie de sectores y subsectores económicos, permitiendo evaluar la evolución y el rendimiento del sector industrial.

El IPP tiene una estrecha relación con el crecimiento económico. Un IPP positivo indica un aumento en la producción industrial, lo que implica una mayor inversión, empleo y generación de riqueza. Por otro lado, un IPP negativo o en descenso puede

ser indicativo de una desaceleración económica, falta de competitividad o dificultades en el sector industrial.

Existen diversos factores que influyen tanto en el crecimiento económico como en el IPP. En primer lugar, la inversión en infraestructura y tecnología es fundamental para impulsar la productividad y el desarrollo industrial. La modernización de maquinarias y equipos, así como el acceso a tecnologías avanzadas, pueden mejorar la eficiencia y competitividad de las empresas, lo que se traduce en un crecimiento económico sostenible y un aumento en el IPP.

Otro factor relevante es el marco regulatorio y las políticas económicas implementadas por el gobierno. Un entorno favorable para la inversión y el emprendimiento, con normativas claras y estables, puede incentivar la producción industrial y favorecer el crecimiento económico. Por el contrario, regulaciones excesivas, barreras comerciales o inestabilidad política pueden impactar negativamente en el crecimiento y en el IPP.

Además, el crecimiento económico y el IPP están influenciados por factores externos, como el comercio internacional y la demanda global. La apertura de mercados y la participación en cadenas de valor internacionales pueden estimular la producción industrial y generar mayores oportunidades de crecimiento. Sin embargo, la dependencia excesiva de las exportaciones o la volatilidad de los mercados internacionales también pueden representar desafíos para el crecimiento económico y el IPP.

En Pakistán, la variedad de índices de precios se calcula siguiendo medidas basadas en encuestas. Las medidas de los niveles generales de precios, como el índice de precios al consumidor, el índice de precios al por mayor, el deflactor del PIB y el índice de precios sensibles, están siendo construidos por el Banco Estatal de Pakistán (SBP). Estos índices ayudan a construir medidas de la cuenta del producto y el ingreso nacional (Cecchetti & Upper, 2009). También se utilizan para convertir datos de términos nominales a reales para examinar el desempeño real de los indicadores macroeconómicos. El índice de precios al por mayor muestra el valor de los bienes en la primera transacción comercial, mientras que a nivel minorista el índice de precios al consumidor mide el precio de los bienes y servicios (Nasir Hamid & Syed Kalim, 2010).

La opinión tradicional es que el índice de precios al por mayor lidera el índice de precios al consumidor. Esto muestra que el movimiento de los precios mayoristas es de lado de la oferta y el proceso de producción al lado de la demanda. Este mecanismo de transmisión ha sido discutido en (Shahbaz et al., 2012). Los resultados de nuestro análisis confirman que ambas series están integradas en I y existe cointegración entre las variables para una relación de largo plazo. Los resultados de causalidad del enfoque del dominio de la frecuencia muestran que el índice de precios al consumidor (IPC) lidera el índice de precios al por mayor (IPP) en el caso de Pakistán. Estos hallazgos también están validados por un enfoque de contabilidad innovador, ya que el enfoque de descomposición de la varianza revela que un shock innovador de desviación estándar en el IPC explica el IPP en un 52,68 %, mientras que el IPP contribuye al IPC en un 17,97 % a través de sus shocks innovadores. (Shahbaz et al., 2012) y (Nasir Hamid & Syed Kalim, 2010) no está de acuerdo con nuestros hallazgos. Sin embargo, argumentamos sobre la confiabilidad de nuestros resultados sobre el trabajo anterior, ya que este estudio utiliza un enfoque de dominio de frecuencia más avanzado desarrollado por (Lemmens et al., 2008) basado en el enfoque espectral.

La literatura existente revela que los precios mayoristas juegan un papel vital para aumentar los precios al consumidor en una economía. Esto implica que la causalidad unidireccional debería ir desde los precios al por mayor hasta los precios al consumidor. Por ejemplo, (Hatanaka & Wallace, 1980), (Guthrie, 1981), (Colclough & Lange, 1982), (Cushing & McGarvey, 1990), (Clark, 1995) y, (Tiwari & Muhammad, 2010) considerar ambas variables para explorar la dirección de causalidad y proporcionar hallazgos no concluyentes. (Caporale et al., 2002) recopilar datos para los países del G7 y examinar la relación causal entre los precios al por mayor y al consumidor.

Sus resultados indican que los precios mayoristas causan los precios al consumidor. (Caporale et al., 2002) también destacan dos problemas de estimación que surgen al probar una relación causal entre los precios al consumidor y al por mayor: seleccionar el modelo "correcto" en el contexto del cual se analizan las relaciones de causalidad y realizar pruebas que dan como resultado inferencias estadísticas no válidas. Es por eso que (Caporale et al., 2002), (Toda & Yamamoto, 1995) aplican un enfoque de causalidad porque no requiere ninguna prueba previa de las propiedades de

estacionariedad y cointegración de la serie. Sus resultados indican la presencia de hipótesis de retroalimentación entre las dos variables y esta relación existe una vez que se ignora el mecanismo de transmisión monetaria.

En el caso de otros estudios de países, (Akdi et al., 2006) investigar la relación entre el índice de precios al consumidor y el índice de precios al por mayor utilizando los datos turcos. Su evidencia empírica muestra cointegración entre la serie y ambas variables, la causalidad de Granger entre sí bajo el paraguas de la hipótesis de retroalimentación. En el caso de México, (Sidaoui et al., 2009) examinar la relación de causalidad entre los precios al productor y los precios al consumidor. Su estudio muestra cointegración entre las variables.

El análisis de causalidad indica un efecto de retroalimentación entre las dos series tanto a largo como a corto plazo. En el caso de Pakistán, (Shahbaz et al., 2012) documentar la relación a largo plazo entre los índices de precios al productor y al consumidor. Su estudio muestra una causalidad bidireccional entre las dos variables, pero una fuerte causalidad va desde los precios al productor hasta los precios al consumidor. En el caso de Malasia, (Ghazali et al., 2009) investigar si los precios al productor causan los precios al consumidor aplicando Granger Engle y (Granger, 2008) y (Toda & Yamamoto, 1995) enfoques. Sus resultados indican que la causalidad unidireccional se encuentra desde los precios al productor hasta los precios al consumidor.

Además, Shahbaz et al. (2010) realiza un estudio para probar la causalidad entre los precios al por mayor y los precios al consumidor. Documentan que las variables están integradas en I y existe cointegración a largo plazo. Sus resultados informan que los precios al por mayor y los precios al consumidor se causan entre sí, pero la relación causal es dominante entre los precios al por mayor y los precios al consumidor, lo que valida la hipótesis documentada por (Cushing & McGarvey, 1990). (Nasir Hamid & Syed Kalim, 2010) examinan también la relación causal entre los índices de precios al por mayor y de precios al consumidor utilizando datos de frecuencia mensual para el período 1978–2010. Su ejercicio empírico confirma la presencia de una relación de largo plazo entre ambas variables.

Además, documentan que los cambios de corto plazo son temporales y ambas series convergen a un equilibrio estable de largo plazo con el IPC como indicador apropiado

de inflación. Finalmente, (Akçay, 2011) examina la dirección de la causalidad entre el índice de precios al productor y el índice de precios al consumidor aplicando (Toda & Yamamoto, 1995) enfoque de causalidad. La evidencia empírica confirma la relación causal unidireccional del índice de precios al productor al índice de precios al consumidor en Finlandia y viceversa en el caso de Francia. El efecto de retroalimentación se encuentra en el caso de Alemania para ambas variables y existe una hipótesis neutral en el caso de los Países Bajos y Suecia. Recientemente, (Tiwari & Muhammad, 2010) informa que la causalidad unidireccional va desde el índice de precios al consumidor hasta el índice de precios al productor para la economía australiana.

Vale la pena señalar que la mayoría de los estudios previos tienen un alcance limitado a las aplicaciones de modelos lineales. Sin embargo, los eventos económicos y los cambios de régimen, como cambios en el entorno económico, cambios en la política monetaria y/o fiscal, pueden causar cambios estructurales en el patrón de inflación (es decir, IPP y/o IPC) para un período de tiempo determinado bajo estudio. Esto crea espacio para una relación no lineal en lugar de lineal entre el IPP y el IPC. Por lo tanto, en el presente estudio intentamos analizar el problema en un marco no lineal utilizando un enfoque no paramétrico desarrollado por (Lemmens et al., 2008).

El uso de este enfoque nos permite descomponer la causalidad de Granger (GC) en el dominio de la frecuencia. En el dominio de la frecuencia enfoque, la idea clave es que un proceso estacionario se puede describir como una suma ponderada de componentes sinusoidales con una cierta frecuencia λ . Como resultado, uno puede analizar estos componentes de frecuencia por separado. Como tal, en lugar de calcular una sola medida de GC para toda la relación, el GC se calcula para cada componente de frecuencia individual por separado. Así, la fuerza y/o dirección del GC puede ser diferente para cada frecuencia. Hasta donde sabemos, el análisis de GC entre el IPC y el IPP aún no se ha explorado en el enfoque del dominio de la frecuencia utilizando los datos de una economía en desarrollo como Pakistán.

Ecuador ha experimentado altibajos en su crecimiento económico en las últimas décadas. Para entender mejor su desempeño económico, es importante analizar el IPP, que mide la evolución de la producción industrial en el país. El IPP incluye sectores

como la manufactura, minería y servicios públicos, y su variación refleja los cambios en la producción de estos sectores clave.

En el caso de Ecuador, el crecimiento económico ha estado fuertemente ligado a la industria petrolera, que ha sido históricamente uno de los principales motores económicos del país. Durante períodos de precios altos del petróleo, Ecuador ha experimentado un crecimiento económico significativo. Sin embargo, esta dependencia de un solo sector ha llevado a una vulnerabilidad económica, ya que la caída de los precios del petróleo ha tenido un impacto negativo en el crecimiento y en el IPP.

Además de la industria petrolera, la manufactura y otros sectores industriales también desempeñan un papel importante en la economía ecuatoriana. Sin embargo, estos sectores han enfrentado desafíos, como la falta de inversión en tecnología y modernización, así como la competencia de productos importados. Estos factores han afectado el crecimiento económico y han limitado el avance del IPP en Ecuador.

Para impulsar el crecimiento económico y mejorar el desempeño del IPP en Ecuador, se requieren medidas y políticas específicas. En primer lugar, es fundamental diversificar la economía, reduciendo la dependencia del petróleo y fomentando el desarrollo de otros sectores productivos. Esto implica promover la inversión en tecnología, investigación y desarrollo, así como la mejora de la infraestructura y la capacidad productiva en sectores como la agricultura, la manufactura y el turismo.

El desarrollo sostenible en América Latina se orienta hacia la búsqueda de nuevos modelos de crecimiento, donde se desarrollen los aspectos económicos, sociales y ambientales a partir de nuevos pensamientos sobre la pobreza, el desempleo, el calentamiento global, etc. En Ecuador se ha dinamizado como un país que busca crear potencial en su economía, donde todos los sectores están involucrados y sus acciones afectan directa o indirectamente el producto interno bruto del PIB.

Como lo señala Yagual Velástegui et al. (2019), la participación institucional ha sido el eje principal de su práctica, “la economía nacional se ha reactivado gracias a diversos actores como el gobierno y la empresa privada”, la participación es fundamental. Se busca un dinamismo económico considerable y cambios significativos en diversos sectores, como el sector de la logística y el transporte, en

particular en la gestión de almacenes temporales, el transporte y los servicios logísticos relacionados. Para varios autores, el concepto de crecimiento económico es un obstáculo para el desarrollo y

Además, es crucial fortalecer el entorno empresarial y mejorar la competitividad. Esto implica la implementación de políticas que fomenten la inversión extranjera, la simplificación de trámites y regulaciones, y la promoción del emprendimiento y la innovación. Al mejorar el ambiente de negocios, se puede estimular la producción industrial y generar un impacto positivo en el crecimiento económico y en el IPP.

Asimismo, es importante mencionar la relevancia del desarrollo humano y la equidad en el crecimiento económico. Es fundamental asegurar que los beneficios del crecimiento lleguen a todos los segmentos de la sociedad, reduciendo la desigualdad y promoviendo el acceso a oportunidades para todos los ciudadanos. La educación, la salud y la protección social son aspectos clave para garantizar un crecimiento económico inclusivo y sostenible.

Durante muchos años, el crecimiento económico de una nación y los factores relacionados han sido objeto de estudio por parte de economistas. Existen varios enfoques teóricos que han contribuido a comprender mejor las condiciones que lo impulsan.

Uno de los primeros autores en destacar la importancia de las manufacturas en el crecimiento económico fue (Smith, 1794). Según él, la división del trabajo, especialmente en el ámbito de la manufactura, promueve avances significativos en la productividad laboral debido a la especialización y la innovación en los procesos. Smith reconoció que existen rendimientos crecientes a escala en este sector, lo que significa que es posible aumentar la producción en una proporción mayor al incremento de los insumos. Sin embargo, este tipo de rendimientos no se aplican a otros sectores, especialmente al sector agrícola.

Posteriormente, Young (1928) retomó esta idea y destacó que el crecimiento es un proceso acumulativo basado en los rendimientos crecientes generados en la industria. Otros economistas, como (Rosenstein-Rodan, 2016), (Nurkse & Weyforth, 1955), (Myrdal, 1957) y (Prebisch, 1958), pioneros en el campo de la economía del desarrollo, también enfatizaron la importancia de la industria en este proceso.

Sin embargo, la globalización ha llevado a una concentración geográfica de la manufactura en ciertos países, aunque no ha restado potencial al sector manufacturero en muchos lugares. A partir de los años 90, la contribución del sector manufacturero al crecimiento del producto interno bruto (PIB) ha disminuido. Además, no todas las ramas de la industria contribuyen de igual manera al crecimiento, ya que aquellas intensivas en capital y/o tecnología suelen tener mayores contribuciones a la productividad debido a una mayor expansión de la demanda.

En un entorno internacional cada vez más dinámico y competitivo, con procesos de liberalización comercial y globalización, es crucial que aspectos como la industrialización y la productividad sean considerados fundamentales en la política de desarrollo de un país. Un nivel elevado de industrialización implica un cambio estructural de la economía, pasando de la producción de bienes primarios a bienes secundarios.

En el caso específico de Ecuador, el sector manufacturero aún no ha experimentado un desarrollo significativo, representando solo el 20.8% de la producción total del país. Por otro lado, el sector servicios y el sector primario tienen una mayor participación en la economía. Aunque se han logrado avances sociales, el cambio no se ha reflejado en mejoras significativas en el ámbito productivo. Durante el período 2007-2020, la tasa de crecimiento del sector industrial fue del 1.5%, mientras que los sectores de servicios y primarios crecieron al 3% y 2.7%, respectivamente. Esta situación contrasta con la importancia que se le otorga al sector manufacturero como motor de crecimiento y generador de productividad en una economía.

Dado que Ecuador busca un modelo de producción diversificado y con mayor valor agregado, es fundamental analizar el papel y la influencia del sector manufacturero en el resto de la economía y cómo puede impulsar un crecimiento económico más dinámico.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

Esta investigación se basa en un enfoque cuantitativo y se centra en el procesamiento de la información utilizando modelos matemáticos, estadísticos y econométricos. Para llevar a cabo este proceso, se recopilieron datos de fuentes de acceso público y se realizó el análisis utilizando un software especializado. Mediante este procedimiento, se lograron alcanzar los objetivos establecidos.

Población

La información correspondiente a la población ha sido obtenida de las series de tiempo presentadas para cada una de las variables, por el INEC. Los informes dados para cada uno de los períodos de tiempo por la Cámara de Industrias y Producción (CIP), clasifican los factores que determinan tanto la variable dependiente como la variable independiente. Datos obtenidos respecto a la edad, género, nivel de instrucción, rigidez del mercado laboral, nivel de ingresos, etc.

Muestra

Determinada la población para el presente estudio, en este caso de carácter infinito (>100.000 unidades de estudio), se procede a determinar el tamaño muestral. Para ello, se ha considerado como muestra las series de tiempo obtenidas para el período de estudio (2018-2021). Debido a que la presente investigación no ha obtenido sus datos de fuentes primarias, no se ha procedido a determinar una muestra probabilística para la evaluación de los datos correspondientes.

Fuentes primarias

El presente estudio no procede a utilizar fuentes primarias.

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias, como menciona Bernal (2010), son aquellas que no son la fuente original. Sin embargo, los datos obtenidos de estas fuentes son igualmente

válidos que los de las fuentes primarias. Estas fuentes secundarias son principalmente referencias utilizadas para la investigación y han sido obtenidas a partir de las fuentes primarias. Información de bases de datos, informes publicados, repositorios, investigaciones previas, libros, entre otros).

Como se ha mencionado anteriormente, esta investigación se basa exclusivamente en fuentes secundarias. Los datos recopilados en intervalos anuales provienen principalmente del Banco Central del Ecuador (BCE). Se eligió utilizar los datos provenientes de estas instituciones debido a su frecuencia y a la confiabilidad que les otorgan.

Instrumentos

La recopilación de información de diversas fuentes ha sido llevada a cabo mediante la revisión minuciosa de dichas fuentes. A través de la observación, se ha seleccionado y diferenciado la información obtenida de los informes y boletines recopilados de las bases de acceso público mencionadas anteriormente. Esta información se organizó sistemáticamente utilizando matrices de doble entrada, donde se estructuraron las series temporales correspondientes a cada variable. Posteriormente, esta información se importó al software estadístico Rstudio para su procesamiento y obtención de resultados.

3.2 Tratamiento de la información

En este estudio, se utiliza un enfoque metodológico dividido en dos fases. En la primera fase, se aplicará el filtro desarrollado por Hodrick y Prescott en 1997, con el fin de aislar el componente cíclico (estacionario) de las series de datos analizadas. En la segunda fase, determinará la correlación existente entre los ciclos obtenidos a partir de la suavización de las series.

Siguiendo la metodología empírica propuesta por Kydland y Prescott en 1990, se utiliza el filtro de Hodrick y Prescott (FHP) en 1997 para descomponer las series de datos en una tendencia y un componente estacionario, que se considera como un indicador del ciclo económico. Partimos del supuesto de que una serie de tiempo desestacionalizada, representada como z_t , está compuesta por tres componentes estocásticos: una tendencia (τ), un ciclo estacionario (ct), y un componente irregular

(ε_t) , el cual también es estacionario, para $t = 1, 2, \dots, T$. En esencia, el filtro HP es un filtro lineal de dos lados que suaviza la serie π de z_t minimizando la variabilidad de esta última en torno a la primera y penalizando los cambios bruscos en la tasa de crecimiento de la tendencia. Sin embargo, a pesar de su amplia utilización, el FHP presenta dos limitaciones significativas. Por un lado, genera un componente cíclico con alta volatilidad debido a la inclusión del componente de "ruido", y por otro, no se define de manera clara al comienzo ni al final de la muestra de datos.

Este procedimiento es la base para el cumplimiento de los dos primeros objetivos. Con el propósito de evaluar el comportamiento de los datos en cada una de las series de tiempo, a fin de poder evaluar la razón de significancia que procede de cada uno de ellos. Con los valores obtenidos de los estadísticos se comienza el proceso de evaluación de la relación existente entre las dos variables.

Teniendo en cuenta la manera en que se obtienen los valores de la serie filtrada y la forma de los coeficientes, se puede observar que cada dato es obtenido con un conjunto de coeficientes diferente a los demás. Esto quiere decir que la función de ganancia depende de la posición que ocupe el dato, por lo que cada dato tiene asociada una función de ganancia distinta. En Iacobucci [2005] se muestra la representación gráfica en tres dimensiones de esta función y allí se puede ver que en algunas posiciones, el filtro deja pasar las frecuencias estacionales.

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 1 Variable dependiente: Crecimiento del sector económico (Sector Industrial CIU C)

Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnica de Recolección
Corresponde a los niveles de variación que existen en el sector. En este caso se considera la variación porcentual del número de empresas para los períodos de estudio	Sector industrial	Niveles de variación en el número de empresas y productividad de estas en el sector industrial.	Número de empresas pertenecientes al sector; variación porcentual del número de empresas respecto al período t/t-1; Índice de Productividad (Ip)	Análisis documental. Ficha de registro de datos secundarios

Tabla 2 Variable independiente: *Índice de Precios al Productor*

Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnica de Recolección
Es un indicador que mide la variación de los precios de los bienes producidos y vendidos por los productores de un país.	Precios del mercado oferente a los consumidores	Estadísticos periódicos del sector industrial	Índice de Precios al Productor (IPP); tasa de variación del IPP mensual respecto al período t/t-1	Análisis documental Ficha de registro de datos secundarios

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión

El análisis de la evolución del sector industrial durante el período 2018-2022 implica la consideración de diversos aspectos cruciales. Aspectos como el número de empresas en funcionamiento, los ingresos generados por ventas y las oportunidades laborales creadas son fundamentales para comprender la dinámica del sector. No obstante, este estudio se centra específicamente en dos variables para determinar el ciclo económico durante este lapso temporal. La primera variable es el Índice de Precios al Productor (IPP), que ofrece percepciones sobre la inflación y su impacto en el sector industrial. La segunda variable es el número de empresas, evaluado anualmente, lo que proporciona una perspectiva sobre la salud general del sector.

Para analizar la tendencia en estas variables, se emplea el filtro de Hodrick y Prescott (FHP). Este método busca discernir la tendencia subyacente en las variables seleccionadas y graficar los ciclos correspondientes. La representación visual de estos ciclos permite una comparación directa, facilitando la identificación de patrones y relaciones entre el IPP y el número de empresas. En última instancia, el objetivo es presentar de manera gráfica la interrelación entre estas dos variables clave en el panorama industrial durante el período de estudio.

- Análisis descriptivo

En una primera fase, se llevará a cabo un minucioso análisis del comportamiento exhibido por las diversas variables previamente mencionadas. Este enfoque se erige como un pilar fundamental para la comprensión del entorno empresarial y la evolución que ha experimentado a lo largo del tiempo. Al desentrañar las complejidades de las variables en estudio, se abre la puerta a la identificación de patrones y tendencias, proporcionando así un panorama más claro de los factores que influyen en el entorno empresarial.

El segundo paso de este estudio implica el análisis de las tendencias identificadas en las series estudiadas. Este análisis es esencial para discernir en qué momentos

específicos los ciclos de las series tienden a converger, ofreciendo una visión más precisa de los puntos de inflexión y posibles correlaciones entre las variables analizadas. Posteriormente, se procederá a una fase más profunda: el análisis explicativo. En esta etapa, el objetivo primordial será desentrañar las complejidades que vinculan los ciclos del Índice de Precios al Productor (IPP) y el número de empresas, procurando así identificar relaciones causales y patrones que arrojen luz sobre la interacción entre estas dos variables cruciales en el análisis económico.

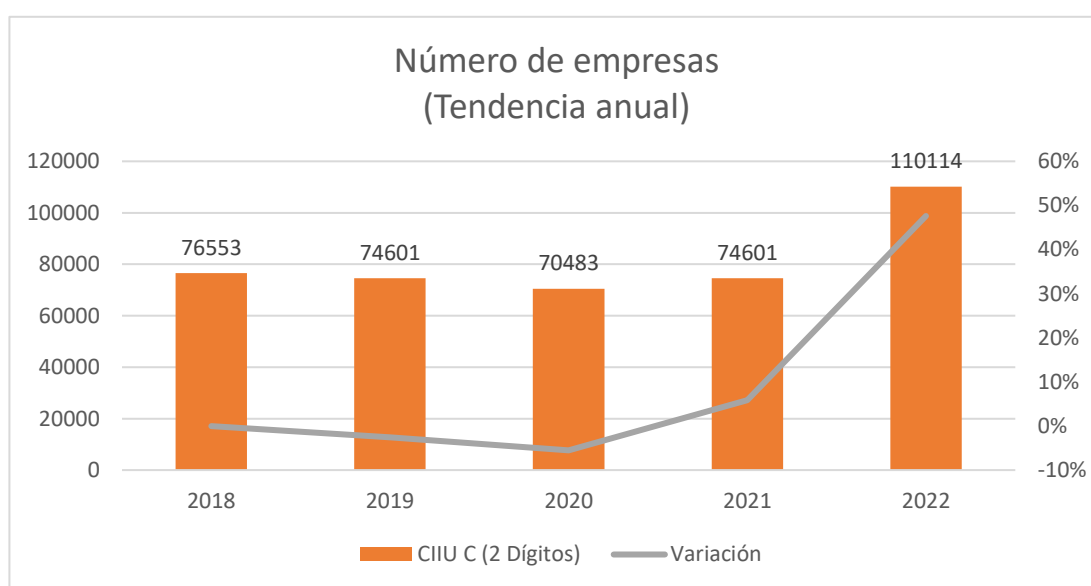


Figura 1 Número de empresas

Nota: El número de empresas fue considerado de manera anual, dados los datos propios del Registro Estadístico de Empresas (REEM).

Durante el período de estudio, el sector industrial se destacó como un motor de crecimiento constante, iniciando con un impresionante total de 76,553 empresas activas. Sin embargo, la tendencia en el número de empresas experimentó un declive en los años 2019 y 2020, atribuido a desafíos estructurales que impactaron la economía ecuatoriana. En 2019, la paralización de actividades en octubre tuvo un efecto negativo; mientras que, en 2020, la pandemia del SARS-COV2 resultó en la desaparición de numerosas empresas.

La fase de recuperación comenzó a partir del último trimestre de 2020, aunque el repunte más significativo se materializó en 2021. Durante este año, el sector industrial experimentó un impresionante crecimiento del 43.84% con respecto al número de empresas activas en 2018. Esta recuperación vigorosa señala la resiliencia del sector frente a las adversidades, destacando su capacidad para adaptarse y florecer incluso en condiciones económicas desafiantes.

El análisis del comportamiento del sector industrial durante este período revela no solo las dificultades enfrentadas, sino también la capacidad de recuperación y crecimiento, posicionando al sector como un actor crucial en la economía, capaz de sobreponerse a desafíos significativos.

- Índice de Productividad

El índice de productividad del sector industrial emerge como un indicador crucial para evaluar la eficiencia operativa de este sector en una economía. Esta medida es esencial para entender cómo se distribuyen las unidades producidas en relación con los recursos empleados en el proceso productivo. La medición de la eficiencia proporciona una visión clara de la capacidad del sector industrial para optimizar sus recursos y maximizar la producción.

A lo largo del período de estudio, el índice de productividad del sector industrial ha experimentado notables variaciones, revelando la influencia de factores tanto estructurales como coyunturales. Estas fluctuaciones pueden ser indicativas de cambios en las condiciones económicas, políticas o tecnológicas que impactan directamente en la eficiencia del sector. El análisis de estas variaciones resulta fundamental para comprender las dinámicas subyacentes y formular estrategias que impulsen una mayor eficiencia en el futuro.

Durante el análisis del índice de productividad, se identifican dos puntos críticos que marcaron una notable contracción en los resultados. Estos momentos se ubican en el primer y cuarto trimestre de 2020, siendo el primero emblemático del inicio de la pandemia de SARS-COV2 y el segundo asociado con una significativa caída vinculada a una crisis interna. La pandemia, con sus restricciones y disrupciones, generó un impacto directo en la productividad, reflejándose claramente en estos dos períodos.

Contrariamente, se destaca un punto culminante en el tercer trimestre del mismo año, donde se alcanzó el nivel más alto de productividad durante el período de estudio. Este repunte se atribuye a la fase de recuperación que siguió a la pandemia del SARS-COV2, marcando un periodo en el cual las empresas pudieron adaptarse y responder eficientemente a las nuevas condiciones. Este pico de productividad ilustra la capacidad del sector para recuperarse y adaptarse en medio de desafíos significativos, evidenciando la resiliencia y la capacidad de recuperación tras un periodo de disrupción económica.

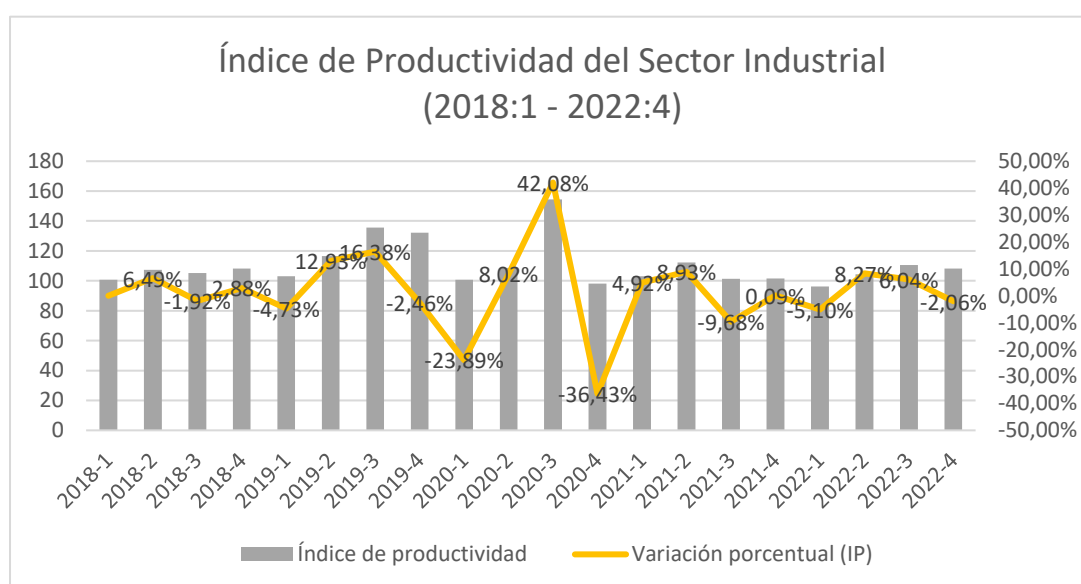


Figura 2 Ingresos por Ventas

Nota: Datos obtenidos por el autor a partir del Registro Estadístico de Empresas (REEM) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

La comprensión de la evolución del sector industrial se ve significativamente influenciada por el análisis de su nivel de ventas, una variable crucial que permite discernir la capacidad y la contribución del sector a la economía nacional. El desempeño en ventas se revela como un indicador clave de la salud económica del sector industrial y su impacto en la actividad económica global.

En un vistazo al histórico de ventas, se destaca un punto álgido durante el segundo trimestre de 2019. Este período marcó el punto culminante después de un periodo más lento provocado por la recesión desencadenada por el terremoto de 2016. Durante todo

el año 2019, las ventas del sector industrial superaron significativamente los 114.933.073.703,35 USD, evidenciando una sólida recuperación y un impacto positivo en la economía nacional.

Las adversidades coyunturales desencadenadas por las paralizaciones de octubre de 2019 y la pandemia del SARS-COV2 dejaron un impacto significativo en las ventas del sector industrial durante el año 2020. Las ventas experimentaron una notable disminución, alcanzando un total de 97.722.010.900,14 USD, reflejando las dificultades económicas y las interrupciones en la cadena de suministro causadas por estos eventos.

No obstante, tras este período de recesión, el sector industrial mostró una notable recuperación en 2022, alcanzando un hito histórico en ventas. En ese año, las ventas ascendieron a la cifra acumulada de 130.374.490.492,16 USD, representando una destacada variación del 33,41%. Este repunte sugiere una resiliencia y adaptabilidad significativas del sector industrial, capaz de superar desafíos considerables y recuperarse de manera sólida, contribuyendo positivamente al panorama económico.

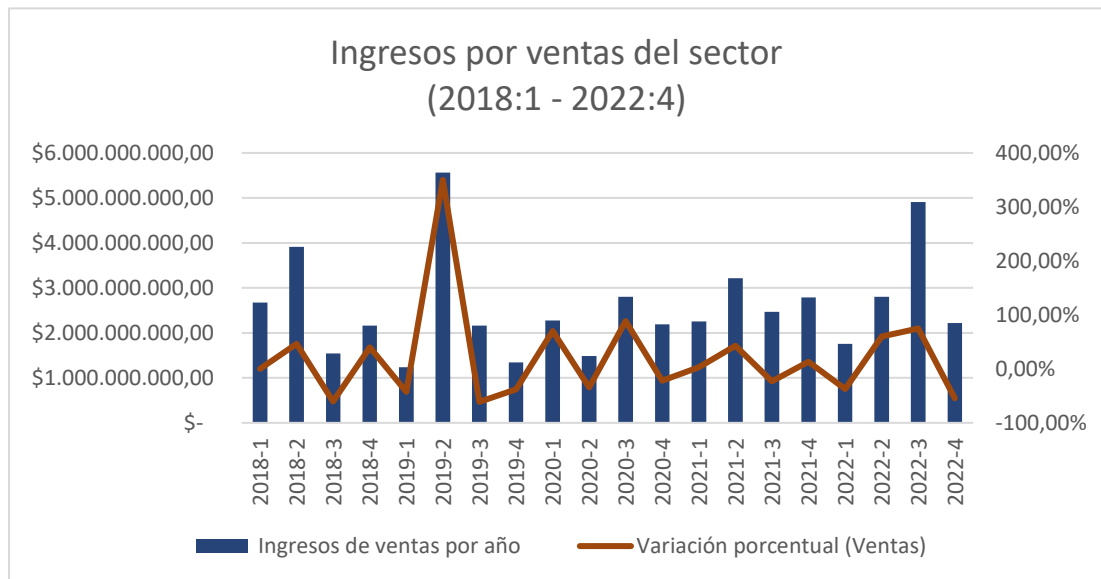


Figura 3 Índice de Precios al Productor

Nota: Valores obtenidos por el autor a partir del Registro Estadístico de Empresas (REEM) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Como acápite del análisis descriptivo, es imperativo destacar la relevancia mantenida por el Índice de Precios al Productor (IPP) en relación con el presente estudio. Conforme a la hipótesis establecida, se sostiene que las variaciones en el IPP mantendrán una correlación significativa con la tasa de crecimiento del sector industrial, específicamente en términos de la variación en el número de empresas creadas o cerradas durante el período de estudio. Este enfoque permite una comprensión más profunda de cómo los cambios en los precios de los productos afectan directamente la dinámica del sector industrial, desempeñando un papel crucial en la toma de decisiones y la formulación de estrategias para las empresas y los responsables de políticas económicas.

La consideración del IPP como un indicador clave en este análisis no solo refleja su influencia sobre el sector industrial, sino que también destaca la interconexión intrínseca entre los factores económicos. La capacidad de prever y comprender las tendencias en el IPP ofrece una ventaja significativa al anticipar posibles cambios en el crecimiento del sector industrial, permitiendo una toma de decisiones más informada y estratégica para todas las partes involucradas.

En el enfoque actual, se ha tomado la decisión de analizar la variación mensual del Índice de Precios al Productor (IPP), una elección estratégica que permite trimestralizar los datos existentes. Esta selección metodológica se fundamenta en la capacidad que brinda para eliminar la tendencia, la cual podría originarse por la acumulación si se considerara de manera anual o interanual. Al adoptar esta perspectiva, se busca una comprensión más detallada de los patrones cíclicos, facilitando la identificación de fluctuaciones significativas en el IPP a lo largo del tiempo.

La utilización de esta variación mensual del IPP también se alinea con el propósito de encontrar similitudes en los ciclos, como se detallará en la sección siguiente del análisis. Esta aproximación contribuirá a revelar patrones recurrentes en el comportamiento del IPP y su posible correlación con otras variables analizadas. En última instancia, la elección de la variación mensual del IPP no solo proporciona una visión más refinada de la dinámica de los precios, sino que también facilita la identificación de relaciones significativas con otros aspectos del análisis económico.

Al examinar la evolución del Índice de Precios al Productor (IPP) de forma mensual, se evidencia una tendencia al alza que ha caracterizado los últimos años. Esta trayectoria ascendente sugiere un aumento constante en los precios de los productos a lo largo del tiempo. Sin embargo, es crucial contextualizar la interpretación de estos datos, especialmente durante el período comprendido entre el segundo trimestre de 2021 y el tercer trimestre de 2022. Durante este lapso, la inflación registrada puede atribuirse a un efecto rebote, generado como respuesta a la recesión provocada por la pandemia del SARS-COV2 en el año 2020. Este fenómeno destaca la dinámica económica compleja que sigue a periodos de crisis, donde la recuperación puede dar lugar a aumentos temporales en los precios antes de estabilizarse nuevamente.

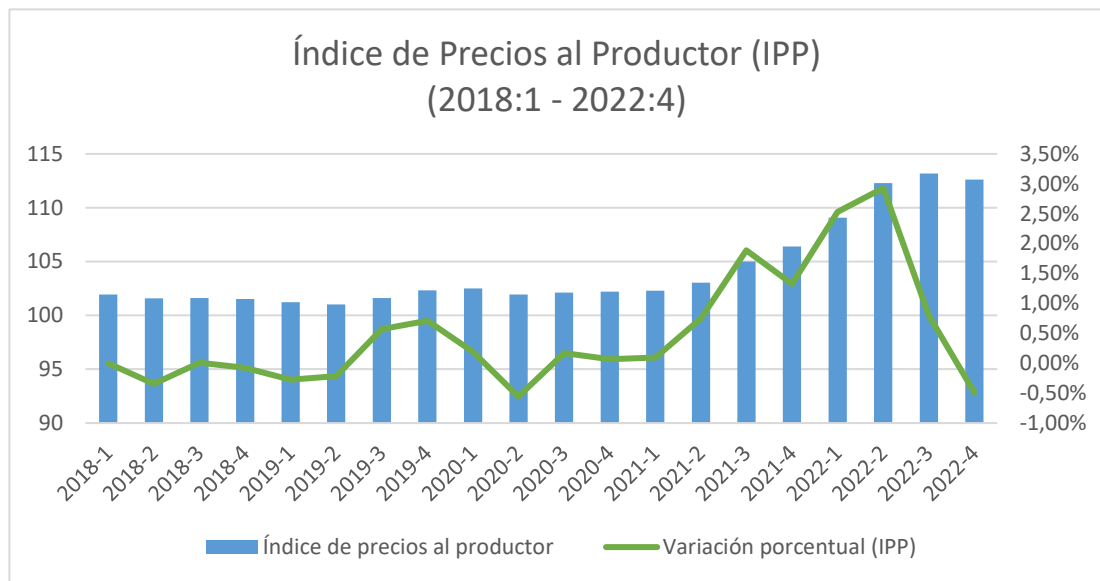


Figura 4 Índice de precios al Productor

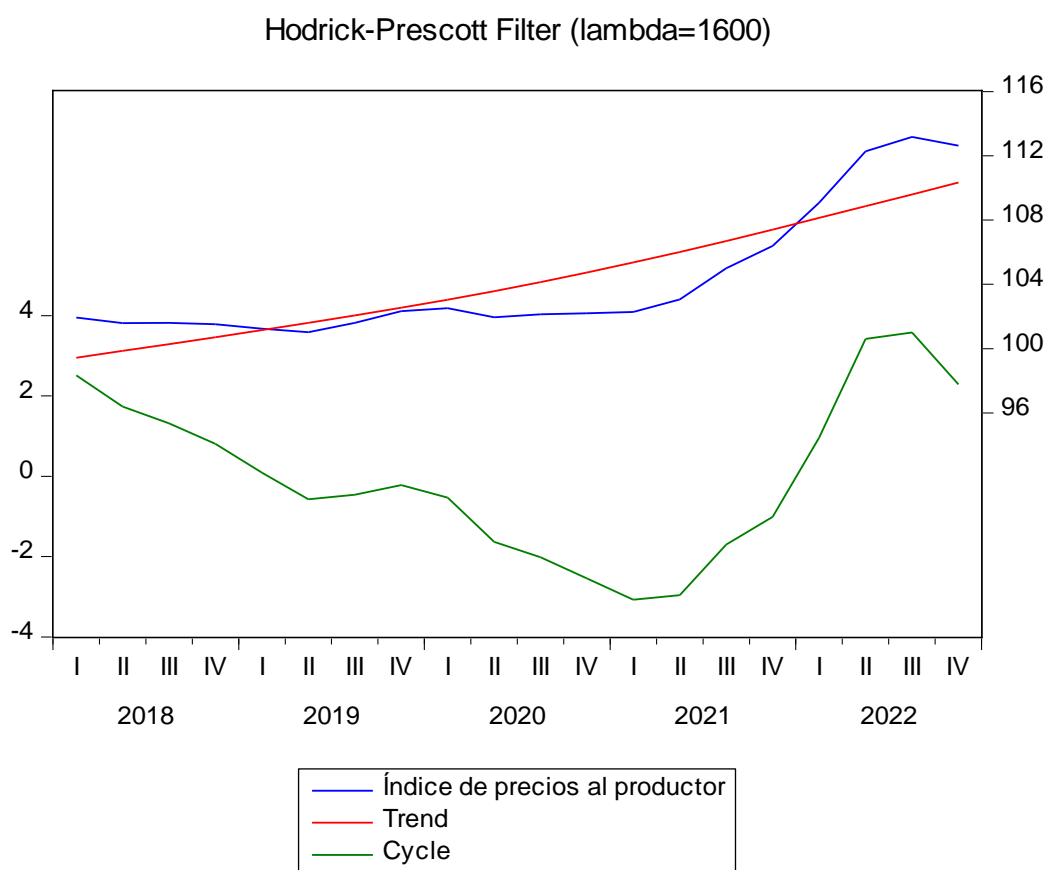
Nota: Los datos obtenidos corresponden a la Serie Histórica de Disponibilidad Nacional del Índice de Precios al Productor, que se encuentra como parte del repositorio del INEC.

- Análisis Explicativo

La aplicación del Filtro de Hodrick y Prescott (FHP) desempeña un papel fundamental al abordar dos aspectos cruciales en el análisis de series temporales. En primer lugar, facilita la obtención de la tendencia de la serie, lo que permite desestacionalizar los datos y obtener una visión más uniforme para el análisis. Esta suavización de los datos es esencial para visualizar patrones a largo plazo y entender la dirección general de la serie a lo largo del tiempo.

Además, al analizar el ciclo mediante el FHP, se busca comprender la complementariedad entre las variables consideradas. En este caso, las variables seleccionadas para evaluar la afinidad del ciclo son el crecimiento de las empresas y el Índice de Precios al Productor (IPP), ambas expresadas en unidades porcentuales. Los resultados obtenidos a través del Filtro de Hodrick y Prescott permiten no solo suavizar los datos y determinar la tendencia, sino también identificar los ciclos conjuntos de estas variables.

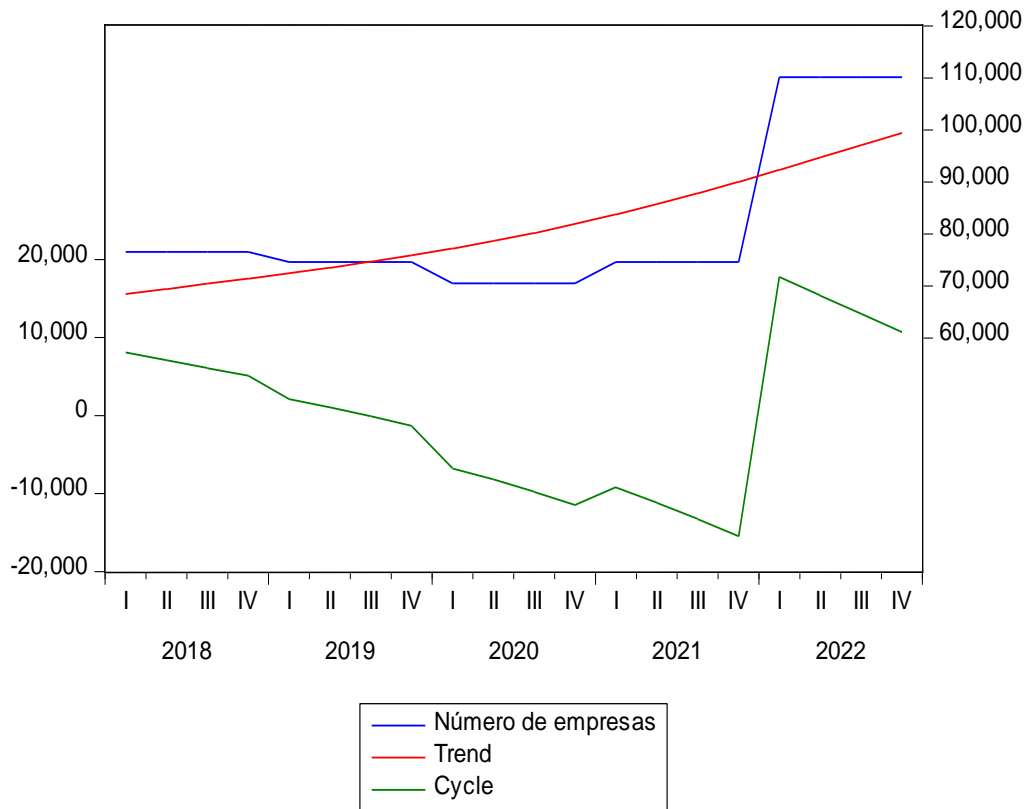
En la evaluación del estadístico lambda, se siguió la recomendación de Hodrick y Prescott para datos trimestralizados, utilizando un lambda de 1600. Esta elección metodológica proporciona resultados detallados que ilustran claramente tanto la tendencia como los ciclos de las dos series, ofreciendo una visión más completa y detallada de la dinámica subyacente.



Nota: Elaboración propia a partir de los datos del INEC.

Figura 5 Índice de precios al Productor

Hodrick-Prescott Filter (lambda=1600)



Nota: Elaboración propia a partir del REEM.

Figura 6 Número de Empresas

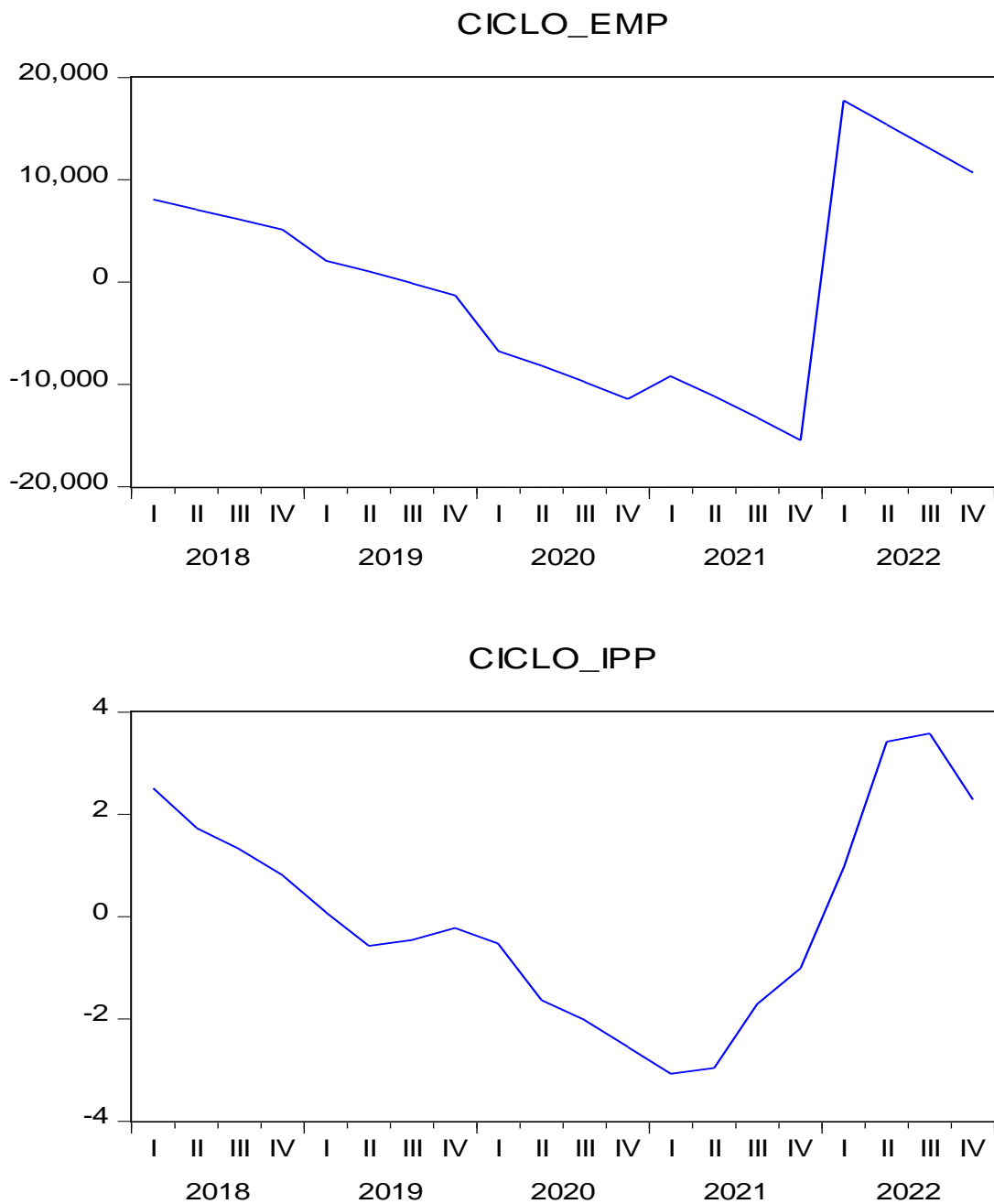


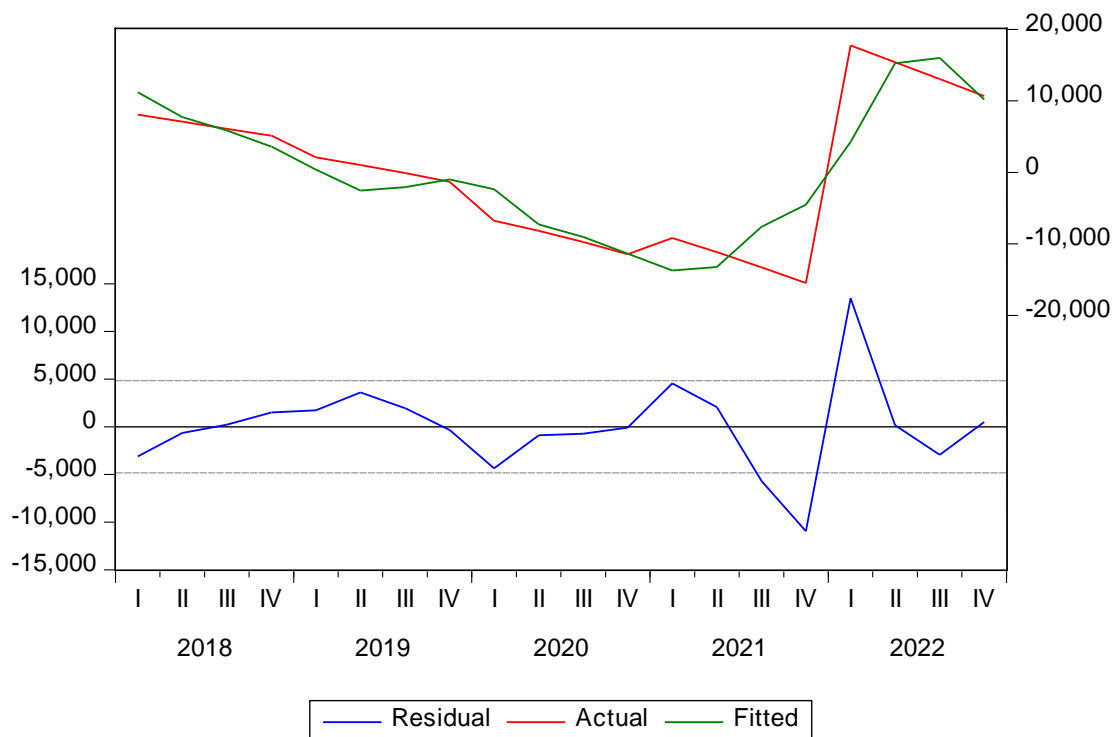
Figura 7 Ciclo

Nota: Comparación de los ciclos del IPP y el crecimiento del número de las empresas

La suavización de las series, mediante la obtención de la tendencia, representa el primer paso esencial para consolidar la comprensión de los ciclos. Sin embargo, la limitación en el número de observaciones ejerció un papel determinante, impidiendo que la suavización alcanzara una mayor proximidad a la tendencia. Esta limitación destaca la importancia de disponer de un conjunto de datos robusto y extenso para

obtener una representación más precisa de la evolución de las variables a lo largo del tiempo.

En ambos casos analizados, se observa un marcado valle durante el proceso de recesión del ciclo, seguido de una notable recuperación entre los trimestres dos y cuatro del año 2021. Cuando se considera el inicio del ciclo en el primer trimestre de 2018, se revela un extenso período de depresión en ambas series. Posteriormente, a partir del tercer trimestre de 2021, se percibe un claro proceso de recuperación, culminando en un auge pronunciado entre el segundo y tercer trimestres de 2022. Estos patrones destacan la dinámica cíclica inherente a las variables estudiadas y proporcionan una base para entender mejor las fases de contracción y expansión en el período analizado.



Nota: Emparejamiento de los ciclos de las dos series suavizadas.

Figura 8 Emparejamiento

Finalmente, se puede apreciar la compaginación de las series en función de su ciclo. Esto hace pensar que existe la posibilidad estadística de que los ciclos estén relacionados entre sí. Para confirmar esta hipótesis, se procedió a realizar una regresión lineal simple, a través de la metodología de mínimos cuadrados ordinarios (LSE), para determinar la relación entre las dos series.

4.2 Verificación de la hipótesis o fundamentación de las preguntas de investigación

La relación validada respalda las premisas planteadas anteriormente. En primer lugar, la relación positiva evidencia que la variación de una unidad porcentual en el Índice de Precios al Productor (IPP) tendrá un impacto directo en el crecimiento proporcional de 4463.64 unidades porcentuales en las nuevas empresas. Esta relación cuantifica la influencia directa que los cambios en el IPP ejercen sobre el crecimiento del sector empresarial, ofreciendo una medida precisa de la relación entre estas variables.

Tabla 3 Verificación de la hipótesis

Dependent Variable: CICLO_EMP

Method: Least Squares

Sample: 2018Q1 2022Q4

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CICLO_IPP	4463.640	545.0856	8.188879	0.0000
C	1.29E-08	1080.284	1.20E-11	1.0000
R-squared	0.788379	Mean dependent var		9.65E-09
Adjusted R-squared	0.776622	S.D. dependent var		10221.93
S.E. of regression	4831.176	Akaike info criterion		19.89821
Sum squared resid	4.20E+08	Schwarz criterion		19.99778
Log likelihood	-196.9821	Hannan-Quinn criter.		19.91764
F-statistic	67.05774	Durbin-Watson stat		2.284651
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota: Elaboración a partir de los datos obtenidos por el autor y procesados en el software.

Además, al considerar la bondad de ajuste, se observa que el crecimiento de las empresas puede explicarse en un 77,66% a partir de las variaciones del IPP. Este alto nivel de explicación refleja la robustez y la significativa asociación entre estas dos

variables, subrayando la utilidad del IPP como predictor del crecimiento empresarial en el contexto analizado. La combinación de la relación positiva y la alta bondad de ajuste fortalece la validez y la utilidad de la ecuación resultante, proporcionando un marco analítico sólido para comprender la dinámica interrelacionada entre el IPP y el crecimiento de las empresas.

$$\Delta Emp = 1.3E - 8 + 4463.64 * \Delta IPP$$

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

El análisis de la evolución del sector industrial durante el período 2018-2022 implica la consideración de diversos aspectos cruciales. Aspectos como el número de empresas en funcionamiento, los ingresos generados por ventas y las oportunidades laborales creadas son fundamentales para comprender la dinámica del sector. No obstante, este estudio se centra específicamente en dos variables para determinar el ciclo económico durante este lapso temporal. La primera variable es el Índice de Precios al Productor (IPP), que ofrece percepciones sobre la inflación y su impacto en el sector industrial. La segunda variable es el número de empresas, evaluado anualmente, lo que proporciona una perspectiva sobre la salud general del sector.

Durante el período de estudio (2018-2022), el sector industrial experimentó una notable resiliencia, iniciando con 76,553 empresas activas. Se observó un declive en 2019 y 2020 debido a desafíos estructurales, como la paralización de actividades en octubre de 2019 y la pandemia del SARS-COV2 en 2020. La fase de recuperación comenzó en el último trimestre de 2020, con un crecimiento significativo del 43.84% en el número de empresas en 2021. El análisis revela la capacidad del sector para adaptarse y crecer, incluso en condiciones económicas desafiantes.

El índice de productividad del sector industrial mostró variaciones notables, destacando dos puntos críticos en el primer y cuarto trimestre de 2020 debido a la pandemia del SARS-COV2. Se evidenció un punto culminante en el tercer trimestre de 2020, marcando la fase de recuperación postpandémica. El análisis destaca la resiliencia del sector al recuperarse y adaptarse eficientemente a nuevas condiciones, demostrando capacidad de adaptación tras la disrupción económica.

Las ventas del sector industrial alcanzaron su punto más alto en el segundo trimestre de 2019, marcando la recuperación después de la recesión desencadenada por el terremoto de 2016. Las paralizaciones de octubre de 2019 y la pandemia del SARS-COV2 impactaron negativamente las ventas en 2020, pero el sector mostró una sólida recuperación en 2022, alcanzando un hito histórico. La resiliencia y adaptabilidad del

sector quedan reflejadas en la capacidad para superar desafíos y contribuir positivamente al panorama económico.

El análisis del IPP muestra una tendencia al alza en los últimos años, con un período de inflación entre el segundo trimestre de 2021 y el tercer trimestre de 2022, atribuido al efecto rebote postpandémico. El IPP se considera un indicador crucial que mantiene una correlación significativa con el crecimiento del sector industrial, especialmente en términos del número de empresas. La relación positiva y la alta bondad de ajuste en la regresión lineal respaldan la hipótesis de que las variaciones en el IPP influyen directamente en el crecimiento de las empresas industriales.

En resumen, el sector industrial ecuatoriano ha demostrado una notable capacidad de adaptación y recuperación a lo largo del período estudiado, enfrentando desafíos económicos y crisis externas. La interconexión entre el IPP y el crecimiento de las empresas resalta la importancia de comprender las dinámicas económicas para una toma de decisiones estratégica y anticipada.

5.2 Limitaciones del estudio

El presente estudio fue realizado debido al interés del investigador en materia de economía del desarrollo y economía industrial. A nivel teórico, los conceptos forman parte del conocimiento del investigador; sin embargo, las herramientas metodológicas y el análisis de los resultados se vieron limitados por la carencia de conocimientos impartidos en la malla curricular de la carrera de economía. Pese a ello, este proceso fue parcialmente solventado por la asesoría tanto del director como el tutor de esta investigación, también de varios economistas expresaron su criterio respecto a esta investigación manifestando sus conocimientos y solventando las dudas que el investigador tuvo.

5.3 Futuras temáticas de investigación

La economía del desarrollo, la economía industrial, los fenómenos económicos y sociales analizados desde metodologías utilizadas en esta investigación, son ejemplos de líneas de estudio de las que no dispone la Universidad Técnica de Ambato. El autor de la presente investigación invita a los alumnos y docentes investigadores a considerar

ampliar los trabajos de generación de conocimiento hacia aspectos como los antes mencionados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, M. G., & Rodríguez, J. C. (2014). *Análisis de la relación de causalidad entre el índice de precios del productor y del consumidor incorporando variables que capturan el mecanismo de transmisión monetaria: El caso de los países miembros del TLCAN*. 13.
- Akcay, S. (2011). The Causal Relationship between Producer Price Index and Consumer Price Index: Empirical Evidence from Selected European Countries. *International Journal of Economics and Finance*, 3(6), 227–232. <https://doi.org/10.5539/ijef.v3n6p227>
- Akdi, Y., Berument, H., & Cilasun, S. M. (2006). The relationship between different price indices: Evidence from Turkey. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 360(2), 483–492. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2005.05.037>
- Caporale, G. M., Katsimi, M., & Pittis, N. (2002). Causality Links between Consumer and Producer Prices: Some Empirical Evidence. *Southern Economic Journal*, 68(3), 703–711. <https://doi.org/10.1002/j.2325-8012.2002.tb00448.x>
- Cecchetti, S., & Upper, C. (2009). *Financial Crises and Economic Activity*. 34(3), 117–130. <https://doi.org/10.1177/0256090920090314>
- Clark, T. E. (1995). Do Producer Prices Lead Consumer Prices. *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review, Third Quarter*, 25–39.
- Colclough, W. G., & Lange, M. D. (1982). Empirical evidence of causality from consumer to wholesale prices. *Journal of Econometrics*, 19(2–3), 379–384. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(82\)90012-4](https://doi.org/10.1016/0304-4076(82)90012-4)
- Cushing, M. J., & McGarvey, M. G. (1990). Feedback between Wholesale and Consumer Price Inflation: A Reexamination of the Evidence. *Southern Economic Journal*, 56(4), 1059. <https://doi.org/10.2307/1059891>
- Fernández, R., & Palazuelos, E. (2018). Measuring the role of manufacturing in the productivity growth of the European economies (1993–2007). *Structural Change and Economic Dynamics*, 46, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2018.03.003>
- Ghazali, M. F., Yee, O. A., & Muhammad, M. Z. (2009). Do Producer Prices Cause

- Consumer Prices? Some Empirical Evidence. *International Journal of Business and Management*, 3(11), 78–82. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v3n11p78>
- Granger, C. W. J. (2008). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Essays in Econometrics Vol II: Collected Papers of Clive W. J. Granger*, 37(3), 31–47. <https://doi.org/10.1017/ccol052179207x.002>
- Guthrie, R. S. (1981). The Relationship between and Wholesale Prices Consumer. *Southern Economic Journal*, 47(4), 1046–1055.
- Haraguchi, N., Cheng, C. F. C., & Smeets, E. (2017). The Importance of Manufacturing in Economic Development: Has This Changed? *World Development*, 93, 293–315. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.013>
- Hatanaka, M., & Wallace, D. (1980). *Multicollinearity and the Estimation of Low-Order Moments in Lag Distributions. I*, 245–268.
- Jones, J. D. (1986). Consumer prices, wholesale prices, and causality. *Empirical Economics*, 11(1), 41–55. <https://doi.org/10.1007/bf01978144>
- Lemmens, A., Croux, C., & Dekimpe, M. G. (2008). Measuring and testing Granger causality over the spectrum: An application to European production expectation surveys. *International Journal of Forecasting*, 24(3), 414–431. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2008.03.004>
- Myrdal, G. (1957). *ECONOMIC THEORY AND UNDER-DEVELOPED REGIONS*. 115–116. <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/567/12/RCE11.pdf>
- Nasir Hamid, R., & Syed Kalim, B. (2010). Asymmetric Shocks and Co-movement of Price Indices. *Munich Personal RePEc Archive*, 28723.
- Nurkse, R., & Weyforth, W. O. (1955). Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries. In *The Journal of Finance* (Vol. 10, Issue 1, p. 91). <https://doi.org/10.2307/2976080>
- Palomino, M. (2017). Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: Una revisión al estado del arte. In *Revista Estudios de Políticas Públicas*. <https://doi.org/10.5354/0719-6296.2017.46356>
- Perron, P. (1997). Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. *Journal of Econometrics*, 80, 355–385.

<https://doi.org/10.1080/00036849400000073>

- Prebisch, R. (1958). Commercial policy in the underdeveloped countries (from the point of view of Latin America). *Estudios e Investigaciones*, 2(33), 32.
<http://repositorio.cepal.org/handle/11362/32861>
- Rosenstein-Rodan, P. N. (2016). *Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe*. 53(210), 1–23.
- Shahbaz, M., Tiwari, A. K., & Tahir, M. I. (2012). Does CPI Granger-cause WPI? New extensions from frequency domain approach in Pakistan. *Economic Modelling*, 29(5), 1592–1597. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.05.016>
- Sidaoui, J., Capistrán, C., Chiquiar, D., & Ramos-Francia, M. (2009). *Una nota acerca del contenido predictivo del INPP respecto a la inflación del INPC: El caso de México*. <https://doi.org/10.36095/banxico/di.2009.14>
- Smith, A. (1794). Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones: Tomo I. *Investigacion de La Naturaleza y Causas de La Riqueza de Las Naciones*, 487.
http://cataleg.ub.edu/record=b1846341~S1*cat%5Cnhttps://www.marxists.org/espanol/smith_adam/1776/riqueza/smith-tomo1.pdf
- Szirmai, A., & Verspagen, B. (2015). Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950-2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 34, 46–59. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2015.06.002>
- Tiwari, A., & Muhammad, S. (2010). Modelling the Relationship between Whole Sale Price and Consumer Price Indices: Cointegration and Causality Analysis for India. *Working Paper*, 27333. <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/27333/>
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1–2), 225–250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Yagual Velástegui, A. M., Mite Albán, M. T., Narváez Cumbicos, J. G., & Proaño Chacha, S. A. (2019). Efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(3), 186–199. <https://doi.org/10.31876/rcs.v25i3.27366>