



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

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

Tema:

“Las categorías económicas y la intensidad tecnológica en la balanza comercial ecuatoriana”

Autor: Mejía Guaygua, Luis Miguel

Tutor: Dr. Mayorga Abril, César Medardo Mg.

Ambato – Ecuador

2022

i

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Dr. César Medardo Mayorga Abril Mg., con cédula de ciudadanía No. 1801805654, en mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: **“LAS CATEGORÍAS ECONÓMICAS Y LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EN LA BALANZA COMERCIAL ECUATORIANA.”**, desarrollado por Luis Miguel Mejía Guaygua, estudiante 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, julio 2022

TUTOR



.....
Dr. César Medardo Mayorga Abril Mg.

CC. 1801805654

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Luis Miguel Mejía Guaygua, con cédula de ciudadanía No. 1804632444, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación, bajo el tema: **“LAS CATEGORÍAS ECONÓMICAS Y LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EN LA BALANZA COMERCIAL ECUATORIANA.”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones y recomendaciones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este Proyecto de Investigación.

Ambato, julio 2022

AUTOR



Luis Miguel Mejía Guaygua
CC 1804632444

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que realizar el 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, julio 2022

AUTOR



Luis Miguel Mejía Guaygua
CC 1804632444

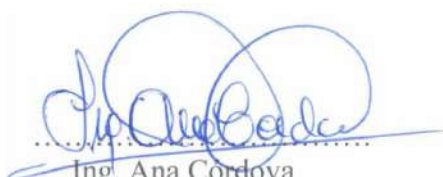
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación, con el tema: “**LAS CATEGORÍAS ECONÓMICAS Y LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EN LA BALANZA COMERCIAL ECUATORIANA.**”, elaborado por Luis Miguel Mejía Guaygua, estudiante de la Carrera de Economía el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

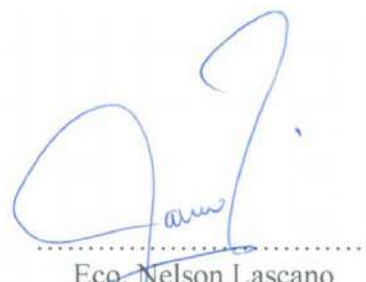
Ambato, Julio 2022



.....
Dra. Mg. Tatiana Valle
PRESIDENTE



.....
Ing. Ana Cordova
MIEMBRO CALIFICADOR



.....
Eco. Nelson Lascano
MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación A mis padres por el apoyo, paciencia y confianza que me dieron en toda la carrera.

A mis hermanos por su apoyo incondicional por inspirarme a ser mejor cada día.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primeramente a Dios por darme la vida y darme unos padres ejemplares que me enseñaron día a día a luchar y trabajar por mis sueños, gracias, padres todo este trabajo está reflejado el esfuerzo que ustedes realizaron por verme triunfar,

Un agradecimiento a toda mi familia que confiaron en mí desde el primer día.

Un agradecimiento a la Universidad que me abrieron sus puertas a cada uno de los docentes que sembraron en mí su conocimiento.

Un agradecimiento a cada compañero que pasaron por cada semestre especialmente para mi mejor amiga de carrera Andrea por todos los buenos momentos y enseñanzas y apoyo que me brindó.

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

TEMA: “LAS CATEGORÍAS ECONÓMICAS Y LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EN LA BALANZA COMERCIAL ECUATORIANA.”

AUTOR: Luis Miguel Mejía Guaygua

TUTOR: Dr. César Medardo Mayorga Abril Mg.

FECHA: Julio 2022

RESUMEN EJECUTIVO

El comercio exterior es un factor indispensable para el desarrollo y crecimiento de la economía, a través de los diversos productos que se exportan e importan es posible formar diferentes categorías económicas, de la misma manera la intensidad tecnológica con la que se produce cada uno de estos bienes permite generar otra clasificación, por esta razón, se elabora la presente investigación, que tiene como objetivo determinar la relación entre las categorías económicas y la intensidad tecnológica en la balanza comercial de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021, así como establecer el comportamiento de las grandes categorías económicas de las importaciones y exportaciones, evaluar la evolución del grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones y comprobar la relación entre estas variables, la metodología aplicada corresponde a un estudio descriptivo a través de gráficos y a un estudio correlacional a través de un modelo econométrico, los resultados muestran que las variables sí presentan un alto grado de asociación y se concluye que la relación entre las variables es positiva.

PALABRAS DESCRIPTORAS: EXPORTACIONES, IMPORTACIONES, GRANDES CATEGORÍAS ECONÓMICAS, GRADO DE INTENSIDAD TECNOLÓGICO, ECONOMÍA ECUATORIANA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT

ECONOMICS CAREER

TOPIC: "ECONOMIC CATEGORIES AND TECHNOLOGICAL INTENSITY IN THE ECUADORIAN TRADE BALANCE"

AUTHOR: Luis Miguel Mejía Guaygua

TUTOR: Dr. César Medardo Mayorga Abril Mg.

DATE: July 2022

ABSTRACT

Foreign trade is an essential factor for the development and growth of the economy, through the various products that are exported and imported it is possible to form different economic categories, in the same way the technological intensity with which each of these is produced goods allows to generate another classification, for this reason, the present investigation is elaborated, which has as objective to determine the relation between the economic categories and the technological intensity in the commercial balance of the Ecuadorian economy during the period 1990 - 2021, as well as to establish the behavior of the large economic categories of imports and exports, evaluate the evolution of the degree of technological intensity of imports and exports and verify the relationship between these variables, the applied methodology corresponds to a descriptive study through graphs and a correlational study through an econometric model, the results m show that the variables do present a high degree of association and it is concluded that the relationship between the variables is positive.

KEYWORDS: EXPORTS, IMPORTS, LARGE ECONOMIC CATEGORIES, DEGREE OF TECHNOLOGICAL INTENSITY, ECUADORIAN ECONOMY.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Justificación	1
1.1.1. Justificación teórica.....	1
1.1.2. Justificación metodológica.....	2
1.1.3. Justificación práctica.....	3
1.1.4. Formulación del problema de investigación	4
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo general	4

1.2.2.	Objetivos específicos	4
CAPÍTULO II.....		5
MARCO TEÓRICO		5
2.1.	Revisión de literatura	5
2.1.1.	Antecedentes investigativos	5
2.1.2.	Fundamentos teóricos.....	12
2.1.2.1.	Diferenciación tecnológica de los sectores productivos	12
2.1.2.1.1.	Trayectorias tecnológicas	13
2.1.2.1.2.	Clasificación de la CEPAL	14
2.1.2.1.3.	Intensidad tecnológica	15
2.1.2.1.4.	Grandes categorías económicas	15
2.1.2.1.5.	Intensidad tecnológica	16
2.2.	Hipótesis	17
CAPÍTULO III.....		18
METODOLOGÍA		18
3.1.	Recolección de la información	18
3.1.1.	Fuentes de información	18
3.1.1.1.	Confiabilidad y veracidad	18
3.1.2.	Enfoque de la investigación	19
3.1.3.	Modalidad básica de la investigación	19
3.1.4.	Nivel de la investigación	19
3.2.	Tratamiento de la información.....	20
3.2.1.	Estudios preliminares	20
3.2.2.	Cumplimiento del primer objetivo	20
3.2.2.1.	Variación anual	20

3.2.3.	Cumplimiento del segundo objetivo	20
3.2.3.1.	Variación anual	21
3.2.4.	Cumplimiento del tercer objetivo.....	21
3.2.4.1.	Modelos econométricos para utilizarse.....	21
3.3.	Operacionalización de las variables.....	23
3.3.1.	Operacionalización de las variables dependientes	23
3.3.2.	Operacionalización de las variables dependientes	25
CAPÍTULO IV		27
RESULTADOS.....		27
4.1.	Resultados y discusión	27
4.1.1.	Cumplimiento del objetivo uno: establecer el comportamiento de las grandes categorías económicas de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021.	27
4.1.1.1.	Grandes categorías económicas de las importaciones	27
4.1.1.2.	Grandes categorías económicas de las exportaciones.....	28
4.1.2.	Evolución del grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021.....	29
4.1.2.1.	Grado de intensidad tecnológica de las importaciones	29
4.1.2.2.	Grado de intensidad tecnológica de las exportaciones	30
4.1.2.3.	Comportamiento de la balanza comercial de acuerdo con las grandes categorías económicas.....	31
4.1.2.4.	Comportamiento de la balanza comercial de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica.....	32
4.1.3.	Relación entre las grandes categorías económicas y el grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021.	33
4.1.3.1.	Modelo econométrico del grado de intensidad tecnológico	33
4.1.3.2.	Modelo econométrico de las grandes categorías económicas	35

4.2.	Verificación de la hipótesis.....	36
CAPÍTULO V.....		37
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		37
5.1.	Conclusiones.....	37
5.2.	Recomendaciones	38
BIBLIOGRAFÍA.....		40

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1: Clasificación de las grandes categorías económicas.....	15
Tabla 2: Grupos por intensidad tecnológica	16
Tabla 3: Importación de las grandes categorías económicas	23
Tabla 4: Exportación de las grandes categorías económicas	24
Tabla 5: Grado de intensidad tecnológica en importaciones	25
Tabla 6: Grado de intensidad tecnológica en exportaciones.....	26
Tabla 7: Verificación de la hipótesis de la investigación.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1: Evolución de las importaciones de las grandes categorías económicas... 27	
Figura 2: Exportaciones de las grandes categorías económicas 28	
Figura 3: Importaciones de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica 29	
Figura 4: Exportaciones de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica 30	
Figura 5: Balanza comercial según las Grandes Categorías Económicas 31	
Figura 6: Balanza comercial de acuerdo con el Grado de Intensidad Tecnológica. 32	
Figura 7: Estimación del modelo econométrico del Grado de Intensidad Tecnológico..... 33	
Figura 8: Modelo econométrico de las Grandes Categorías Económicas 35	

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

1.1.1. *Justificación teórica*

Los elementos principales de la balanza comercial son las exportaciones e importaciones, mismas que forman parte del comercio exterior, a través de la producción de bienes y servicios para cumplir con este fin se fomenta el empleo y se incrementa de manera significativa la producción de bienes y servicios, la apertura comercial de un país así como los acuerdos existentes para la comercialización entre los países permite formar categorías económicas y determinar el grado de intensidad tecnológica (Armijos, Ludeña, & Ramos, 2017). A través de la intensidad tecnológica se busca la especialización de la industria, provocando que la diversidad de bienes y servicios de un país sean diversos y logren satisfacer las necesidades de la población.

Las exportaciones e importaciones permiten que los países reduzcan las limitaciones en cuanto a la disponibilidad de los materiales existentes en su territorio (Cámara de Comercio de Quito, 2019). La clasificación por grandes categorías económicas (GCE) está compuesta por diecinueve, mismas que tienen subdivisiones, estas categorías conforman un reordenamiento y un agregado de las partidas básicas de la balanza comercial, cada partida básica está asignada a una categoría grande debido a que muchos productos son objeto de comercio internacional (Naciones Unidas, 1989). Las GCE poseen un carácter histórico ya que muestran el nacimiento y desarrollo de la información en el sector económico, por lo que se asignó una categoría propia a cada modo de producción.

Los modos de producción pueden ser estudiados desde el enfoque de intensidad tecnológica, misma que muestra la importancia de la alta tecnología dentro de la producción de las empresas; así también muestra la capacidad de la innovación dentro de las empresas para lograr una mejora en las habilidades y herramientas utilizadas. La intensidad tecnológica no solo hace referencia a la adopción de tecnología externa, sino también involucra la creación de nuevas tecnologías tanto digitales como

industriales para que una empresa sea eficiente y logre optimizar sus recursos, así también sirve de indicador de la capacidad de innovación de las empresas y su capacidad de adaptarse a las condiciones del mercado. Dentro de la intensidad tecnológica también se involucra el capital humano, ya que del conocimiento de este se podrá optar un cambio cultural en las organizaciones con el fin de promover la innovación (Luna, 2017).

Según Iglesias y otros (2017) la intensidad tecnológica se muestra de forma habitual en las empresas como inversión, desarrollo e innovación, conocido como $i + d + i$, esta innovación se utiliza para elaborar los productos de las GCE, por esto, la motivación del presente trabajo investigativo radica en estudiar a las grandes categorías económicas de exportación e importación, así como el grado de intensidad tecnológica de los mismas y su relación.

Su importancia radica en conocer como la especialización y automatización en los procesos productivos de la economías ayudan a tener un saldo positivo en la balanza comercial, es decir que el valor de las exportaciones es mayor al valor de las importaciones, es necesario mencionar que a través de la determinación de la importancia a de intensidad tecnológica se logra poner mayor énfasis en este tema, logrando que las empresas inviertan en investigación, innovación y desarrollo con el fin de abaratar costos y lograr una mayor cantidad de producción, creando lo que se llama como economía de escala.

1.1.2. Justificación metodológica

Realizar la presente investigación se utilizarán fuentes de tipo secundario es decir información correspondiente a libros y artículos científicos, mismos que se encuentran de forma digital, la base de datos se obtendrá del sitio web del Banco Central del Ecuador; se puede afirmar la validez y confiabilidad de los datos puesto que el Banco Central del Ecuador es una institución dedicada a la recopilación de datos de variables económicas para su organización y presentación al público, así como la elaboración de informes mensuales, semestrales y anuales que contienen un análisis claro de los indicadores macroeconómicos. La confiabilidad y validez de los libros se verifica a través de los autores y las editoriales que han publicado los libros, mientras que los

artículos científicos se utilizarán los que estén indexados a revistas, mismas que ya se encargan de revisar la validez de dichos datos.

Las variables estudiadas corresponden a las exportaciones e importaciones de las grandes categorías económicas y al grado de intensidad tecnológico de las exportaciones e importaciones, la investigación se realiza desde el año 1990 al año 2021; los datos son tomados en frecuencia trimestral, para el análisis de estos datos se utilizará un estudio descriptivo, a través de gráficos y de la obtención de la media, moda, varianza y error estándar. Así también se realizará un estudio correlacional, para eso se utilizará un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, para posteriormente aplicar las pruebas de correcta especificación del modelo e interpretar dichos resultados. Finalmente, se interpretan dichos resultados para cumplir con los objetivos de la investigación.

1.1.3. Justificación práctica

La presente investigación es importante debido a su aporte a la economía ecuatoriana sobre el análisis de las importaciones y exportaciones centrado en el contexto de grandes categorías económicas y el grado de intensidad económica (Castro & Londoño, 2019). Cabe resaltar la relevancia de las importaciones y exportaciones dentro de una economía ya que son los pilares fundamentales del comercio exterior y sirven para el desarrollo y crecimiento del país, a través de las exportaciones se logra el ingreso de divisas, con las cuales se puede importar bienes y servicios que no son fabricados en Ecuador debido al grado de especialización y del nivel tecnológico de la industria del país.

Así también, la investigación sirve de motivación para futuras investigaciones acerca del tema, brindando una teoría económica sustentada en fuentes confiables y brindando los datos y de donde se extrajeron para mayor facilidad en el momento de investigar, también proporciona una metodología clara y confiable que puede ser utilizada adecuadamente, los resultados de la presente investigación servirán para contrastar con los obtenidos de las investigaciones futuras, lastimosamente no existe una investigación previa únicamente de las dos variables, por lo que se dice que esta investigación es pionera en este tema.

De la misma forma los resultados obtenidos de la investigación permiten obtener un panorama claro el comportamiento de las variables, permitiendo que la población en general y los gobernantes tengan conocimiento del efecto en la economía y de como se puede manipular las variables a través de política económica con el fin de mejorar la situación del país y brindar bienestar social, el cual es el propósito de la política.

1.1.4. Formulación del problema de investigación

¿Cómo inciden la intensidad tecnológica en las categorías económicas en la balanza comercial ecuatoriana?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

- Determinar la relación entre las categorías económicas y la intensidad tecnológica en la balanza comercial de la economía ecuatoriana durante el período 1990 – 2021.

1.2.2. Objetivos específicos

- Establecer el comportamiento de las grandes categorías económicas de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el período 1990 – 2021.
- Evaluar la evolución del grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el período 1990 – 2021.
- Comprobar la relación entre las grandes categorías económicas y el grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el período 1990 – 2021.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Revisión de literatura

2.1.1. *Antecedentes investigativos*

La globalización y las transformaciones en todos los ámbitos del entorno social y económico que ha existido en las últimas décadas han hecho que el ámbito internacional se marque aún más, creando nuevos paradigmas sobre la tecnología y la producción en los sectores económicos, esto implica un avance constante y progresivo de la información existente y la facilidad para acceder a la misma, haciendo que la competitividad aumente y la incertidumbre disminuya; por esta razón, Báscolo, Castagna y Woelflin (2011) realizan una investigación a cerca de los efectos que tienen las políticas económicas a nivel regional y local, mismas que influyen sobre la estructura tecnológica del sector productivo, así también se analiza la intensidad en investigación y desarrollo en las ramas del sector industrial; además se analiza el sector de la biotecnología, softwares y los servicios informáticos, estas actividades facilitan los procesos productivos de las economías.

La metodología aplicada corresponde a un estudio documental, puesto que recopila toda la información bibliográfica a cerca de los temas mencionados, los resultados muestran que la estructura industrial tiene una concentración y media bajas de tecnología, mientras que los sectores de alta tecnología invierten grandes cantidades en investigación y desarrollo para conseguir un nivel de producción más elevado. Del artículo anterior se concluye que un incremento en la intensidad tecnológica en cada una de las categorías hace que la industrialización de los productos incremente, es decir que se cree una mayor cantidad de bienes abaratando los costos, esto a largo plazo permite formar una economía de escala, misma que beneficia a la sociedad y al desarrollo de un país.

De la misma manera López y Morales (2015) realizan un estudio de la integración comercial y diversificación de las exportaciones, en el cual se hace un análisis comparativo entre la diversificación de la canasta exportadora de El Salvador hacia los Estados Unidos y hacia Centroamérica. Se utiliza el máximo nivel de desagregación

disponible y se organizan los productos de acuerdo con la intensidad tecnológica que tienen incorporada. Los resultados muestran que el nivel de diversificación y sofisticación exportadora es superior en las transacciones comerciales con Centroamérica. También se encuentra evidencia de que, en el caso de El Salvador, es más conveniente fortalecer la integración Sur-Sur, en especial la centroamericana, que la integración Norte-Sur.

Del anterior artículo se puede concluir que, en el caso de las exportaciones hacia Centroamérica, el número de productos exportados es mayor, la sofisticación productiva de acuerdo con el monto de las exportaciones de tecnología media y alta es más elevada, y el número de productos sofisticados es mayor. A su vez, se registra un grado superior de diversificación de las exportaciones a nivel general y en todos los grupos de contenido tecnológico, a excepción de los otros productos de alta tecnología. La razón principal por la que las exportaciones a Centroamérica son más diversas tiene que ver con las características de las empresas que participan en el comercio internacional de El Salvador. Las empresas que exportan hacia los Estados Unidos pertenecen en su mayoría al sistema de la industria maquiladora, que es operado por grandes empresas multinacionales de ese país, mientras que las que operan en el comercio intrarregional son en su mayoría pymes que tienen más encadenamientos productivos con la economía local.

Así también, Xifré (2015) realiza una investigación sobre las exportaciones de alta tecnología, misma que aborda en términos de intensidad exportadora de productos de alta tecnología, España ocupa el puesto 25 de los 27 países de la UE y en cuanto al saldo neto, es el país con mayor déficit comercial en esta rama de productos dentro de las cuatro mayores economías de la UE. Este artículo también muestra que no existe una relación directa entre intensidad exportadora en alta tecnología e intensidad inversora en I+D. La literatura sugiere que otros factores, relacionados con la capacidad de atracción de proyectos, parecen ser más determinantes para explicar la intensidad exportadora. Por ello, es deseable que España examine qué tipo de iniciativas puede desarrollar para mejorar su base científico - técnica y su atractivo internacional en proyectos relacionados con la “industria de la ciencia”. Avances en esta dirección prepararán mejor al país para afrontar las crisis, como la del COVID-

19, y son un estímulo al crecimiento económico por su capacidad de arrastre sobre el conjunto de la industria de la ciencia nacional.

Finalmente, el desarrollo de la investigación sostiene que las exportaciones de productos de alta tecnología en relación con el total de bienes exportados se sitúan en el nivel más bajo de las cuatro mayores economías de la UE, a pesar del crecimiento sostenido en los últimos años. En cuanto al saldo del comercio exterior de alta tecnología, España registra también el mayor déficit dentro de este grupo de países. Dicho déficit se redujo entre 2008 y 2013 pero ha aumentado desde entonces, siendo la causa principal el importante aumento de las importaciones. España es la única economía de entre las cuatro más grandes de la UE que mantiene un déficit exportador con los países de fuera de la UE. En términos sectoriales, las exportaciones españolas se concentran en los sectores aeronáutico, químico, y electrónica y telecomunicaciones.

De acuerdo con el anterior artículo se puede concluir que dada la relevancia de las exportaciones de alta tecnología para el sistema nacional de ciencia y conocimiento (y los altos impactos sociales y económicos del mismo) es muy necesario que España mejore en estos indicadores. A pesar de que los factores que explican las exportaciones de productos de alta tecnología siguen siendo una cuestión abierta, una estrategia para lograrlo parece ser aumentar la capacidad de generación y atracción de proyectos internacionales de gran envergadura de ciencia y alta tecnología.

Valderrama y Castillo (2011) realizan un estudio a cerca del efecto de la tecnología sobre las exportaciones del sector manufacturero de la economía mexicana, su principal enfoque es de las tecnologías de información y comunicación, el objetivo de esta investigación es analizar los efectos de la adquisición de tecnología informática en las empresas y como estas contribuyen a mejorar los procesos productivos y eficiencia dentro de la misma, el período de estudio corresponde al 2003 – 2006, la metodología aplicada utiliza los datos de la encuesta industrial anual de México, lo que permite utilizar una metodología de corte transversal para una evaluación clara de las consecuencias de la utilización de dichas tecnologías a través de los años, así, los principales resultados muestran que la inversión en tecnología tiene un efecto positivo en las exportaciones del sector manufacturero, permitiendo concluir que la selección

adecuada de trabajadores calificados y con conocimientos nuevos ayuda a la creación de procesos eficientes.

De la misma manera, Arellano, Jiménez y Soto (2016) realizan una investigación a cerca de la intensidad tecnológica del comercio exterior de la economía de Chile, para esto se analizan las exportaciones y las importaciones del sector industrial, el propósito del artículo es determinar el nivel tecnológico en que incurren los procesos de producción para crear bienes para exportar, así como analizar el tejido productivo y de cómo incide la tecnología en este. La metodología aplicada consiste en un análisis documental de las exportaciones según su grado de elaboración o categoría incluyendo la tecnología como una variable explicativa, esta metodología es propuesta por la CEPAL, la cual permite la clasificación de los productos de acuerdo con la intensidad tecnológica. En los resultados se observa que las exportaciones tienen una tendencia creciente, al igual que la intensidad tecnológica, sin embargo, la última variable muestra un crecimiento muy leve, es decir, casi constante. Se concluye que la intensidad tecnológica permite la mejora del proceso productivo, sin embargo, en la economía de estudio aún es muy baja.

Así también, Vera (2017) realiza un estudio a cerca de la causalidad de Granger entre composición de las exportaciones, crecimiento económico y producción de energía eléctrica: evidencia empírica para Latinoamérica, el artículo examina la relación causal de corto y largo plazo entre el crecimiento económico, la composición de las exportaciones y la producción de energía eléctrica, utilizando el enfoque de cointegración de datos de panel para 14 países latinoamericanos entre los años 1971 y 2010. El análisis considera en primera instancia las exportaciones de forma agregada para luego desagregar en 12 sectores industriales y, finalmente, según el uso intensivo de tecnología. Los resultados indican que el crecimiento económico de largo plazo de la región depende de las exportaciones no tecnológicas; asimismo, las políticas que afectan negativamente la producción de energía eléctrica no impactan el PIB en el corto plazo, pero sí en el largo plazo. Se concluye que para aumentar el bienestar social de la región no se debe dejar de lado la mejora continua en los sectores no tecnológicos, es decir, es necesario trabajar en su eficiencia, ya que contribuyen al desarrollo de la región. Así mismo, se debe promover mediante normas gubernamentales, y otros, los sectores exportadores innovadores de alta diferenciación y tecnológicos, ya que ha

quedado de manifiesto que sí es posible competir con las grandes potencias e impulsar de nuevas formas la economía. Finalmente, se concluye que las políticas que afecten la producción eléctrica de los países de la región no impactarían ni en el crecimiento económico ni en las exportaciones en un horizonte de corto plazo, pero sí lo harían en el largo plazo.

Se puede decir que las exportaciones de baja intensidad tecnológica aporten poco o incluso negativamente sobre el crecimiento económico se explica por la baja eficiencia de dichos procesos productivos en Latinoamérica. Por ejemplo, en una región donde la industria del retail importa una gran cantidad de artículos como prendas de vestir, calzados, papel, bebidas, tabaco y otras manufacturas, provenientes en su mayoría de países desarrollados o fuera de la región, la poca eficiencia local, en comparación a estos productos externos, hace que tengan un precio superior, y dado su mayor coste el consumidor termina prefiriendo los productos importados. Lo anterior confirma que hacer esfuerzos en la región sobre productos de industrias donde las potencias económicas están consolidadas (como la de productos de baja tecnología) no merece el esfuerzo, en cambio sí el invertir en sectores innovadores que otorgan mayores dividendos que podrían impactar considerablemente sobre el PIB en el largo plazo, como el caso de la alta tecnología.

Otro de los trabajos relevantes para la investigación es de Gómez (2017) el cual trata de la estructura de las exportaciones y competitividad: El caso de los países de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático, cuyo objetivo es analizar la evolución del comercio internacional según la intensidad tecnológica de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) para determinar la relación entre un cambio en la intensidad tecnológica de las exportaciones, como un indicador de su calidad, la competitividad y el crecimiento económico. La hipótesis que se trata de demostrar es: para que aumente la tasa de crecimiento económico se requiere que ocurra un cambio en la estructura de las exportaciones desde los productos con poco valor agregado (primarios, basados en recursos y de tecnología baja) a los productos de tecnología media y alta. Permitiendo concluir que la relación positiva entre las exportaciones y el crecimiento económico en el mediano y largo plazos está condicionada por el mejoramiento en la estructura de las exportaciones, es decir el paso de una canasta exportadora compuesta fundamentalmente por exportaciones de bajo valor agregado a

una canasta donde predominen los bienes de tecnología media y alta. En el caso de ASEAN queda de manifiesto que en el último lustro del período de estudio su estructura de exportaciones se puede considerar como de valor agregado poco intensivo. Si bien la participación de las exportaciones de tecnología media y alta en las exportaciones totales de ASEAN fue mayor, hasta 2007, que la participación de esos rubros en las exportaciones totales mundiales, esto no se reflejó en una ventaja comparativa revelada clara.

Así, de acuerdo con el índice de balanza comercial relativa, la ASEAN no tuvo ventaja comparativa revelada en ninguno de los rubros de tecnología media y alta. Si se considera al índice de especialización de las exportaciones, entonces la ASEAN tiene ventaja comparativa revelada en las manufacturas de tecnología alta. Lo cual se vio reflejado en tasas de crecimiento del PIB real altas si se le compara con la tasa de crecimiento económico del mundo, pero sistemáticamente por debajo de la tasa de crecimiento de Asia Oriental y no siempre mayor a la del conjunto de las economías en desarrollo (Gómez, 2017). Del anterior trabajo se puede decir que todas las actividades industriales, sin tomar en consideración el nivel tecnológico necesitan constantemente mejorar la tecnología para retener competitividad internacional. La naturaleza de las capacidades y las formas del esfuerzo tecnológico difieren, pero no hay actividad inmune al cambio técnico

Valderrama, Castillo y García (2019), realizan una investigación a cerca de las habilidades de innovación en las mypes de la Zona Metropolitana del Valle de México, en el cual habla de una alternativa de las micro y pequeñas empresas (mypes) para competir es la innovación basada en las personas como componente clave. El presente documento mide las habilidades de innovación a través del Índice General de Habilidades de Innovación en el Individuo (ICHII) con siete dimensiones básicas. Se contrasta el índice en una muestra de 1.010 mypes de la Zona Metropolitana del Valle de México. Se realiza un análisis factorial para establecer la estructura del indicador y, mediante una regresión logit, se estiman los determinantes de las habilidades de innovación. Con base en los resultados, se encuentra que educación, género, antigüedad en la empresa y puesto laboral del individuo, así como tamaño y años de operación de la empresa son factores positivos de estas habilidades. Una implicación para la política pública es el fomento de las mypes con individuos con estos atributos.

Del anterior artículo se concluye que la relación directa entre tamaño y habilidades indica que las personas que laboran en pequeñas empresas tienen ventaja sobre las que trabajan en microempresas. En las primeras, se alcanza una masa crítica de trabajadores que construyen sinergias, lo que favorece la comunicación, formalización, compromiso entre colaborador y empresa, y balance de autonomía y jerarquía entre colaborador y dueño.

Así también, Álvarez, Natera y Marín (2019) realizan un estudio a cerca de la ciencia, tecnología y la innovación sobre los procesos productivos, así como se evalúa la incidencia de estos sobre el desarrollo relativo que han alcanzado los países, esto se evalúa a través de los niveles de exportación y de cómo han alcanzado cierto grado en la presencia global, es decir que la internacionalización de los productos y factores de una economía permite analizar los sistemas nacionales de innovación y por tanto sirven de medidores de la capacidad tecnológica y de cómo las inversiones en tecnología permiten que los niveles de producción crezca, la metodología aplicada es puramente teórica, puesto que se abordan conceptos de la presencia global y de la intensidad tecnológica de los productos de las economías, y de los indicadores existentes para medir la presencia global. Los resultados principales muestran que existen varias metodologías para medir la presencia global y describirla adecuadamente, permitiendo comparar la información obtenida. Del anterior artículo se concluye que la internacionalización de los productos a través de las exportaciones de los países permite que una economía crezca, la importancia de las exportaciones se puede verificar a través de los indicadores de presencia global.

De la misma forma Terán, Guerrero y Marín (2020) realizan un trabajo sobre el patrón de especialización que muestran las exportaciones y el grado de competitividad de la economía ecuatoriana con respecto al mercado de la Unión Europea, el principal objetivo de esta investigación es analizar la intensidad tecnológica y su aporte a los patrones de especialización en la producción para que la economía se productiva, la investigación se realiza en el período 2000 – 2017, con el propósito de conocer como han incrementado las exportaciones de acuerdo a la tecnología y elevando los niveles de valor en el país. La metodología aplicada corresponde a la determinación del índice de especialización normalizado de las exportaciones, el saldo comercial relativo, el índice de posición de mercado, y finalmente, el índice de contribución al saldo.

Los resultados muestran que durante el período de estudio no han existido cambios significativos en la mejora tecnológica, por lo que la competitividad de los productos ecuatorianos no ha logrado una adecuada posición en el mercado de la Unión Europea, sin embargo las categorías de bienes primarios y de manufacturas que se basan en los recursos naturales y materias primas se encuentran una desventaja comparativa con respecto a las demás categorías, del artículo anterior, se concluye que las exportaciones de Ecuador desde la perspectiva de intensidad tecnológica no ha experimentado ninguna mejora significativa durante el período 2000 – 2017.

2.1.2. Fundamentos teóricos

2.1.2.1. Diferenciación tecnológica de los sectores productivos

El papel que tiene la innovación en los procesos productivos es evidente, además permite que la industria sea más competitiva, aumentado su productividad y mejorando el potencial de dinamización que tiene una economía, puesto que cualquier inversión realizada implica la generación de empleo y movilización de recursos hacia diferentes sectores de la economía. Según Báscolo, Castagna y Woelflin (2011) la capacidad de producción y por tanto, de crear un excedente y contar con la calidad de los productos que cumplan estándares de calidad internacionales y sea posible exportarlos se debe a la capacidad de añadir valor a los productos, por esto, la participación de las empresas u organizaciones en el mercado nacional e internacional se debe a la supervivencia de las empresas y su capacidad para adaptarse a los constantes cambios del mundo, así como a mejorar la calidad en las diferentes etapas de producción.

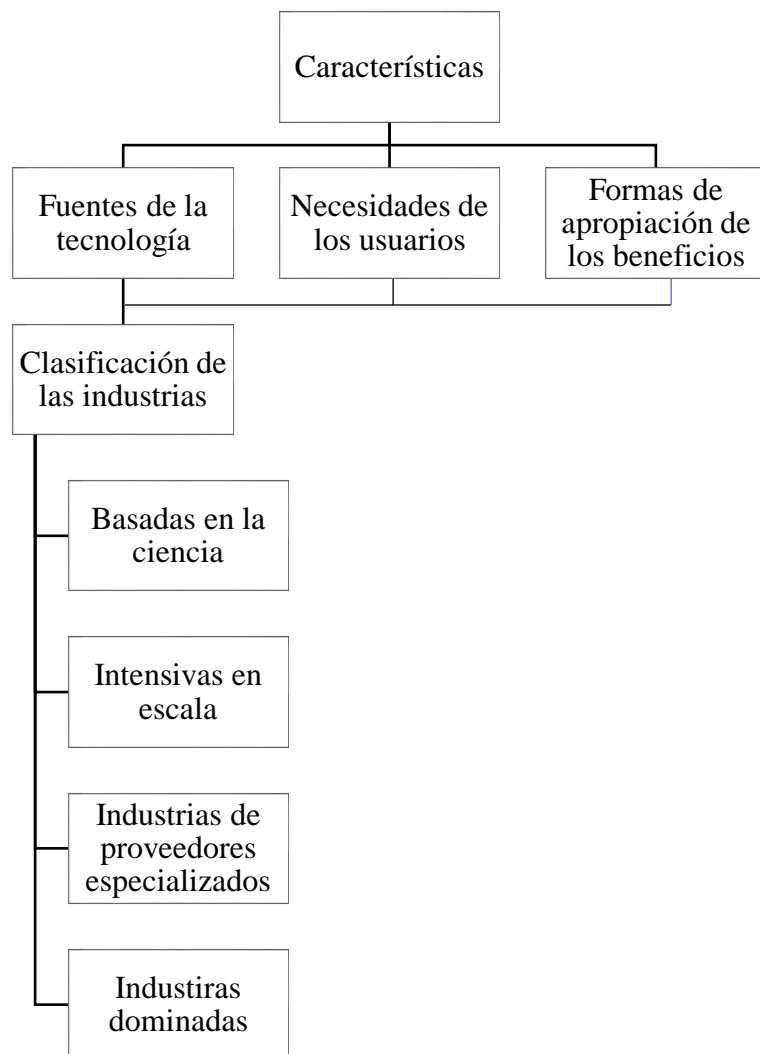
Según la CEPAL (2008) existen componentes sectoriales y territoriales que afectan directa e indirectamente las posibilidades de las empresas para incurrir en cambios tecnológicos y las oportunidades de tener éxito en las mismas es nulo, por esto, se dice que la innovación es un proceso constante de aprendizaje que permite un desarrollo diferente de la industria, señalando que los componentes sectoriales afectan a las oportunidades tecnológicas, facilitando o dificultando el ingreso de un producto o proceso en el mercado. Los sectores son muy diferentes y dependen de diversos aspectos y son afectados por diversas externalidades mientras que existen sectores con una mayor capacidad de adaptabilidad a los cambios, existen otros que necesitan mucho tiempo para logra adaptarse a las nuevas condiciones, según Hatzichronoglou

(1997) existen diferentes formas para clasificar a los sectores, la primera son las trayectorias tecnológicas, la segunda la clasificación de la CEPAL y la tercera por intensidad tecnológica de la OCDE.

2.1.2.1.1. *Trayectorias tecnológicas*

Las trayectorias tecnológicas son explicadas por Pavit, Robson y Townsend (1989) quienes sostienen que existen ciertas regularidades sectoriales de acuerdo con las actividades tecnológicas desarrolladas, en la figura 1 se muestran las especificidades:

Figura 1: *Trayectorias tecnológicas*



Fuente: Báscolo, Castagna y Woelflin (2011)

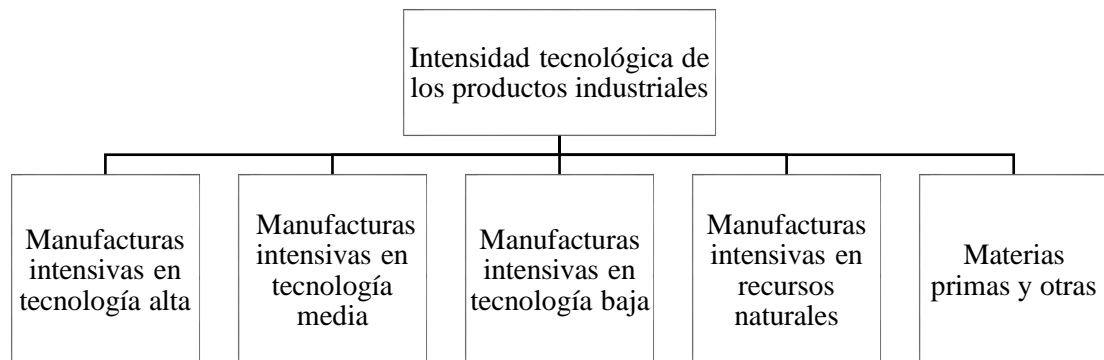
Elaborado por: Mejía (2022)

De acuerdo a las características de las trayectorias tecnológicas, existen cuatro grupos de industrias, la primera que esta basada en la ciencia tiene un alto gasto en investigación y desarrollo ya que se dedica a la innovación a través de nuevas tecnologías que benefician a los sectores y procesos de la economía; el segundo grupo de intensivas en escala, están conformadas por las industrias típicas oligopolistas que presentan una gran complejidad empresarial y técnica, así como invierten altamente en capital. El tercer grupo corresponde a las industrias de proveedores especializados, las cuales presentan una gran diversificación de la oferta y muestran gran adaptabilidad a los cambios en el entorno; finalmente, el cuarto grupo corresponde a las industrias dominadas, las cuales son tradicionales en sus procesos de innovación y se dedica a la compra de bienes de capital y de materiales de otros sectores. Esta clasificación es realizada de acuerdo con cómo se mueven las industrias en la frontera tecnológica.

2.1.2.1.2. Clasificación de la CEPAL

En la figura 2 se observa la intensidad tecnológica de los flujos comerciales:

Figura 2: Intensidad tecnológica de los productos industriales



Fuente: Báscolo, Castagna y Woelflin (2011)

Elaborado por: Mejía (2022)

En la figura anterior se observa las industrias de acuerdo con el grado de desagregación por la tecnología que poseen, esto se basa en los productos finales ofrecidos por cada industria, de modo que se toma en cuenta los procesos de ensamblaje de los productos

que incorporan tecnología que provienen de un país y que en otro país se le agrega valor.

2.1.2.1.3. Intensidad tecnológica

A través de la intensidad tecnológica se pretende capturar la diferenciación de las diversas categorías económicas de producción y se identifican cuatro sectores: alta tecnología, media – alta tecnología, media – baja tecnología y por último la baja tecnología. Según Báscolo, Castagna y Woelflin (2011) esta clasificación se basa en las intensidades directas de innovación y desarrollo, las cuales son calculadas a través de la producción, es decir, del valor agregado y en sí, el valor propio de la producción. Es necesario tener en cuenta que los procesos de innovación y desarrollo tienen una dinámica en la cual recategorizan de forma permanente los sectores encargados de la producción de bienes y de servicios, mismos que a través del tiempo, están sujetos a los cambios originados en la escala de intensidad tecnológica, debido a los nuevos avances en ciencia y tecnología que implica la globalización.

Un ejemplo de esto es que, aunque un producto sea categorizado como de alta tecnología puede dejar de serlo en muy poco tiempo, debido a la innovación constante en el mercado. De acuerdo con esto, a continuación, se muestran las grandes categorías económicas y la intensidad tecnológica.

2.1.2.1.4. Grandes categorías económicas

Tabla 1: *Clasificación de las grandes categorías económicas*

Grandes Categorías Económicas (GCE)
Destinados principalmente a la industria
Destinados principalmente al consumo en los hogares
Destinados principalmente a la industria
Destinados principalmente al consumo en los hogares
Suministros industriales básicos
Suministros industriales elaborados
Combustibles y lubricantes básicos

Gasolina
Otros combustibles y lubricantes elaborados
Bienes de capital(excepto el equipo de transporte)
Piezas y accesorios
vehículos automotores de pasajeros
Industrial
No industrial
Piezas y accesorios
Duraderos
Semiduraderos
No duraderos
Bienes no especificados en otra partida
Sin estadísticas
No definido

Fuente: Báscolo, Castagna y Woelflin (2011)

2.1.2.1.5. Intensidad tecnológica

Tabla 2: Grupos por intensidad tecnológica

Grupos por Intensidad Tecnológica (GIT)
Bienes primarios
Manufacturas basadas en recursos naturales agrícolas/forestales
Manufacturas basadas en recursos naturales/otros productos basados en recursos naturales
Manufacturas de baja tecnología/agrupación de productos textiles y de moda
Manufacturas de baja tecnología/otros productos de baja tecnología
Manufacturas de tecnología media/productos automotrices
Manufacturas de tecnología media/industrias de procesos de tecnología media
Manufacturas de tecnología media/industrias de ingeniería de tecnología media

Manufacturas de alta tecnología/productos eléctricos y electrónicos

Manufacturas de alta tecnología/otros productos de alta tecnología

Otras transacciones

Trafico postal internacional y correos rápidos / bienes de consumo

Fuente: Báscolo, Castagna y Woelflin (2011)

2.2. Hipótesis

Las hipótesis para comprobar en el trabajo investigativo corresponden a:

H_0 = Las exportaciones sí inciden sobre las importaciones tanto en las Grandes Categorías Económicas como en el Grado de Intensidad Tecnológica.

H_1 = Las exportaciones no inciden sobre las importaciones tanto en las Grandes Categorías Económicas como en el Grado de Intensidad Tecnológica.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Recolección de la información

3.1.1. Fuentes de información

Según Maranto (2015) se denomina fuentes de información a los distintos documentos que poseen datos que sirven para satisfacer la demanda en cuanto a conocimiento o información, estas fuentes de información permiten conocer, distinguir y posteriormente seleccionar la información necesaria y su procedencia. Existen diversas fuentes de información, pueden ser primarias y secundarias; en el caso de información primaria esta información es el resultado de un trabajo de campo, es decir de la recopilación por primera vez de información, resultado de experimentos y encuestas. Para el caso de la presente investigación se utilizarán fuentes de información secundaria, esta información se obtiene de libros y artículos científicos. Los principales artículos científicos utilizados son: de Cáceres (2013): las exportaciones y el crecimiento económico en Colombia 1994-2010; Fernández (2002): distribución, crecimiento y desarrollo: principales aportes teóricos que explican su interrelación; y Parrales M. , Merchán, Pazmiño y Muñoz (2019): modelo econométrico de la incidencia del Producto Interno Bruto con relación agregados monetarios, tasa de interés e inflación en el período 1990 -2018 de Ecuador mediante la aplicación del software Gretl. En cuanto a la información teórica para abordar los distintos temas de la investigación se utiliza artículos científicos y libros, mientras que para los datos históricos de las series temporales se utilizan los datos obtenidos de la página del Banco Central del Ecuador.

3.1.1.1. Confiabilidad y veracidad

Tanto la teoría económica como los datos numéricos utilizados para la presente investigación son confiables y verificables, en el caso de la teoría económica se extrae únicamente de libros y artículos científicos, mismos que cuentan con normas de publicación y con revisiones previas sobre la veracidad del conocimiento que proveen. De la misma forma los datos numéricos obtenidos de la página oficial del Banco Central del Ecuador, cuenta con procesos de verificación antes de su publicación, así

también, esta institución es trascendente para evaluar los indicadores económicos y las condiciones sociales de la población, publicando cifras oportunas y veraces sobre el comportamiento de las variables macro y microeconómicas de interés social e investigativo, así también, esta institución presenta informes y boletines periódicos analizando y mostrando los datos de coyuntura social y económica.

3.1.2. Enfoque de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo, es decir un enfoque mixto, puesto que se analiza de manera detallada el comportamiento de las variables de estudio, así como se muestra una relación econométrica entre las variables. Según Martínez (2012) la investigación mixta es una metodología en la cual se recopilan, analizan e integran tanto datos cuantitativos como cualitativos; los datos cuantitativos muestran información cerrada, es decir que los datos pueden ser analizados tanto estadísticamente como matemáticamente, permitiendo responder y comprobar hipótesis, mientras que los datos cualitativos permiten analizar teorías, características y datos necesarios para la comprensión y corroboración presentados por datos numéricos.

3.1.3. Modalidad básica de la investigación

La modalidad básica de la investigación es documental, bajo esta modalidad se recopila la información de documentos, mostrando una extensa bibliografía con los datos necesarios para obtener los resultados esperados de la investigación; así también se recopilan datos históricos, con el fin contar con suficiente evidencia tanto empírica como histórica a cerca de la teoría económica y de los datos necesarios.

3.1.4. Nivel de la investigación

El nivel de la investigación es descriptivo y correlacional, la parte descriptiva corresponde a puntualizar las características teóricas de las variables de estudio, así como determinar su comportamiento en el tiempo, los cambios que han ocurrido en la serie temporal durante el periodo de estudio y explicar esta evolución con teoría y con los acontecimientos sociales y económicos del país; a través de esto se logra tener un panorama general del comportamiento de las variables. De la misma forma la investigación es de nivel correlacional puesto que se miden y evalúan variables con el

fin de demostrar una relación estadística entre estas, así también explicar su relación y grado de asociación.

3.2. Tratamiento de la información

3.2.1. Estudios preliminares

Para los estudios preliminares se determina el área de estudio para obtener la población, la muestra y el período en el cual se desarrollará la investigación. Así también, se determinan que variables se utilizan y se verifica que se cuente con la información necesaria, tanto cualitativa como cuantitativamente.

3.2.2. Cumplimiento del primer objetivo

Para cumplir con el objetivo uno y dos es necesario explicar la teoría económica de las variables para fundamentar teórica y conceptualmente a las variables y mostrar la teoría económica que se utilizará para el estudio de las variables; esto es factible porque la información de la teoría económica se encuentra en libros digitales, artículos científicos y bibliotecas digitales.

3.2.2.1. Variación anual

La variación anual de los datos de las series temporales es necesaria para determinar el cambio que sufren las variables en su evolución y comportamiento, así también permite explicar a qué condiciones se deben estos cambios (Martínez, 2012). La fórmula para calcular esta variación es la siguiente:

$$\% \Delta = \left(\frac{V_1 - V_0}{V_0} \right) * 100$$

El porcentaje de variación corresponde al cociente entre la resta del valor actual e inicial y el valor inicial, multiplicado por cien, para obtener un número interpretable.

3.2.3. Cumplimiento del segundo objetivo

Se estudia el comportamiento de las variables señaladas en el dos a través de los estadísticos principales de las series temporales de los datos durante el periodo de tiempo establecido y la dispersión de los datos durante el periodo de tiempo

establecido. Existen softwares que facilitan determinar los estadísticos principales de las variables, en este caso se utilizará Excel, así también, se muestra la variación anual de la serie temporal del estudio.

3.2.3.1. Variación anual

La variación anual de los datos de las series temporales es necesaria para determinar el cambio que sufren las variables en su evolución y comportamiento, así también permite explicar a qué condiciones se deben estos cambios (Martínez, 2012). La fórmula para calcular esta variación es la siguiente:

$$\% \Delta = \left(\frac{V_1 - V_0}{V_0} \right) * 100$$

El porcentaje de variación corresponde al cociente entre la resta del valor actual e inicial y el valor inicial, multiplicado por cien, para obtener un número interpretable.

3.2.4. Cumplimiento del tercer objetivo

3.2.4.1. Modelos econométricos para utilizarse

Para cumplir con el objetivo tres es necesario evaluar el impacto del grado de intensidad tecnológica sobre las grandes categorías económicas de las importaciones, se realizará un modelo econométrico para estimar con Mínimos Cuadrados Ordinarios:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

- Y= Importación de las grandes categorías económicas
- X_1 = Grado de intensidad tecnológica en importaciones
- ε = Error

Para evaluar el impacto del grado de intensidad tecnológica sobre las exportaciones de las grandes categorías económicas, se realizará un modelo econométrico para estimar con Mínimos Cuadrados Ordinarios:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

- Y = Exportación de las grandes categorías económicas
- X_1 = Grado de intensidad tecnológica en exportaciones.
- ε = Error

A través de estos modelos se determinará la correlación y el grado de asociación entre las variables de coyuntura laboral y el consumo final de los hogares. Se utilizará el software Gretl para estimar los modelos y obtener los resultados.

3.3. Operacionalización de las variables

3.3.1. Operacionalización de las variables dependientes

Tabla 3: Importación de las grandes categorías económicas

Concepto	Categorías / dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
<p>Productos o bienes que proceden del mercado internacional hacia el territorio nacional de acuerdo con las categorías económicas más importantes mostradas en la balanza comercial.</p>	Bienes primarios	<p>Millones de dólares de Estados Unidos de América.</p>	<p>¿Cómo ha evolucionado la importación de las grandes categorías económicas en el periodo 1990 – 2021?</p> <p>¿Cómo han variado los valores la importación de las grandes categorías económicas en una frecuencia anual durante el periodo 1990 – 2021?</p>	<p>Ficha de observación</p>
	Manufacturas basadas en recursos naturales agrícolas/forestales			
	Manufacturas basadas en recursos naturales/otros productos basados en recursos naturales			
	Manufacturas de baja tecnología/grupación de productos textiles y de moda			
	Manufacturas de baja tecnología/otros productos de baja tecnología			
	Manufacturas de tecnología media/productos automotrices			
	Manufacturas de tecnología media/industrias de procesos de tecnología media			
	Manufacturas de tecnología media/industrias de ingeniería de tecnología media			
	Manufacturas de alta tecnología/productos eléctricos y electrónicos			
	Manufacturas de alta tecnología/otros productos de alta tecnología			
	Otras transacciones			
	Trafico postal internacional y correos rápidos / bienes de consumo			

Elaborado por: Mejía (2022)

Tabla 4: *Exportación de las grandes categorías económicas*

Concepto	Categorías / dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas
<p>Productos o bienes fabricados en territorio nacional que se comercializarán en el mercado internacional de acuerdo con las categorías económicas más importantes mostradas en la balanza comercial.</p>	Destinados principalmente a la industria	<p>Millones de dólares de Estados Unidos de América.</p>	<p>¿Cómo ha evolucionado la exportación de las grandes categorías económicas en el periodo 1990 – 2021?</p> <p>¿Cómo han variado los valores la exportación de las grandes categorías económicas en una frecuencia anual durante el periodo 1990 – 2021?</p>	<p>Ficha de observación</p>
	Destinados principal al consumo en los hogares			
	Destinados principalmente a la industria			
	Destinados principalmente al consumo en los hogares			
	Suministros industriales básicos			
	Suministros industriales elaborados			
	Combustibles y lubricantes básicos			
	Gasolina			
	Otros combustibles y lubricantes elaborados			
	Bienes de capital			
	Piezas y accesorios			
	vehículos automotores de pasajeros			
	Industrial			
	No Industrial			
	Piezas y accesorios			
	Duraderos			
	Semiduraderos			
	No duraderos			
	Bienes no especificados en otra partida			
	No definido			
Trafico postal internacional y correos rápidos / bienes de consumo				

Elaborado por: Mejía (2022)

3.3.2. Operacionalización de las variables dependientes

Tabla 5: Grado de intensidad tecnológica en importaciones

Concepto	Categorías / dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas
Productos o bienes que proceden del mercado internacional hacia el territorio nacional de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica.	Bienes primarios	Millones de dólares de Estados Unidos de América.	<p>¿Cómo ha evolucionado el grado de intensidad tecnológica en importaciones en el periodo 1990 – 2021?</p> <p>¿Cómo han variado los valores del grado de intensidad tecnológica en importaciones en una frecuencia anual durante el periodo 1990 – 2021?</p>	Ficha de observación
	Manufacturas basadas en recursos naturales agrícolas/forestales			
	Manufacturas basadas en recursos naturales/otros productos basados en recursos naturales			
	Manufacturas de baja tecnología/agrupación de productos textiles y de moda			
	Manufacturas de baja tecnología/otros productos de baja tecnología			
	Manufacturas de tecnología media/productos automotrices			
	Manufacturas de tecnología media/industrias de procesos de tecnología media			
	Manufacturas de tecnología media/industrias de ingeniería de tecnología media			
	Manufacturas de alta tecnología/productos eléctricos y electrónicos			
	Manufacturas de alta tecnología/otros productos de alta tecnología			
	Otras transacciones			
	Trafico postal internacional y correos rápidos / bienes de consumo			

Elaborado por: Mejía (2022)

Tabla 6: *Grado de intensidad tecnológica en exportaciones.*

Concepto	Categorías / dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas
<p>Productos o bienes fabricados en territorio nacional que se comercializarán en el mercado internacional de acuerdo con las categorías económicas más importantes mostradas en la balanza comercial.</p>	Bienes primarios	<p>Millones de dólares de Estados Unidos de América.</p>	<p>¿Cómo ha evolucionado el grado de intensidad tecnológica en exportaciones en el periodo 1990 – 2021?</p> <p>¿Cómo han variado los valores del grado de intensidad tecnológica en exportaciones en una frecuencia anual durante el periodo 1990 – 2021?</p>	<p>Ficha de observación</p>
	Manufacturas basadas en recursos naturales agrícolas/forestales			
	Manufacturas basadas en recursos naturales/otros productos basados en recursos naturales			
	Manufacturas de baja tecnología/agrupación de productos textiles y de moda			
	Manufacturas de baja tecnología/otros productos de baja tecnología			
	Manufacturas de tecnología media/productos automotrices			
	Manufacturas de tecnología media/industrias de procesos de tecnología media			
	Manufacturas de tecnología media/industrias de ingeniería de tecnología media			
	Manufacturas de alta tecnología/productos eléctricos y electrónicos			
	Manufacturas de alta tecnología/otros productos de alta tecnología			
	Otras transacciones			
Trafico postal internacional y correos rápidos / bienes de consumo				

Elaborado por: Mejía (2022)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

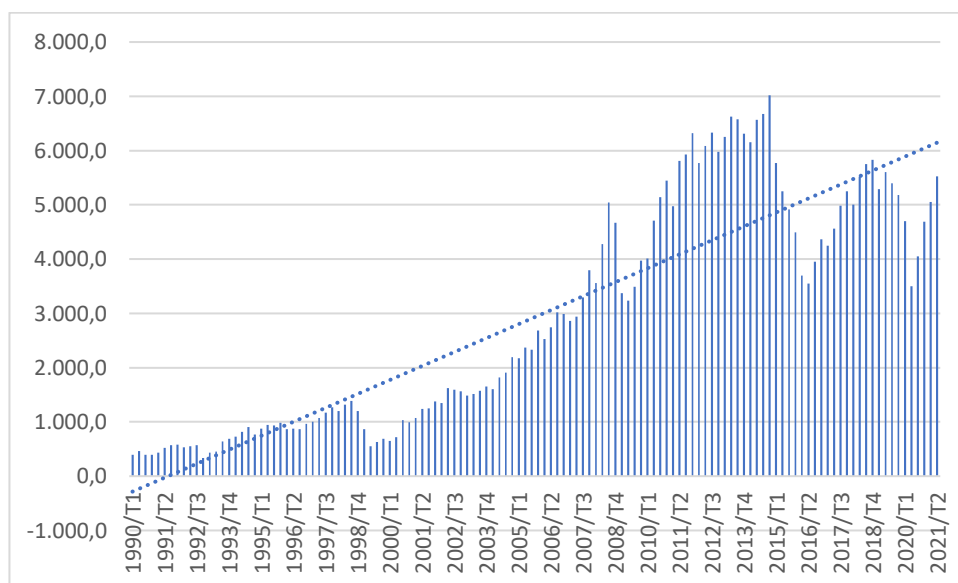
4.1. Resultados y discusión

4.1.1. Cumplimiento del objetivo uno: establecer el comportamiento de las grandes categorías económicas de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021.

4.1.1.1. Grandes categorías económicas de las importaciones

En el siguiente gráfico se observa el comportamiento del valor de las importaciones de las grandes categorías económicas:

Figura 1: Evolución de las importaciones de las grandes categorías económicas



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Mejía (2022)

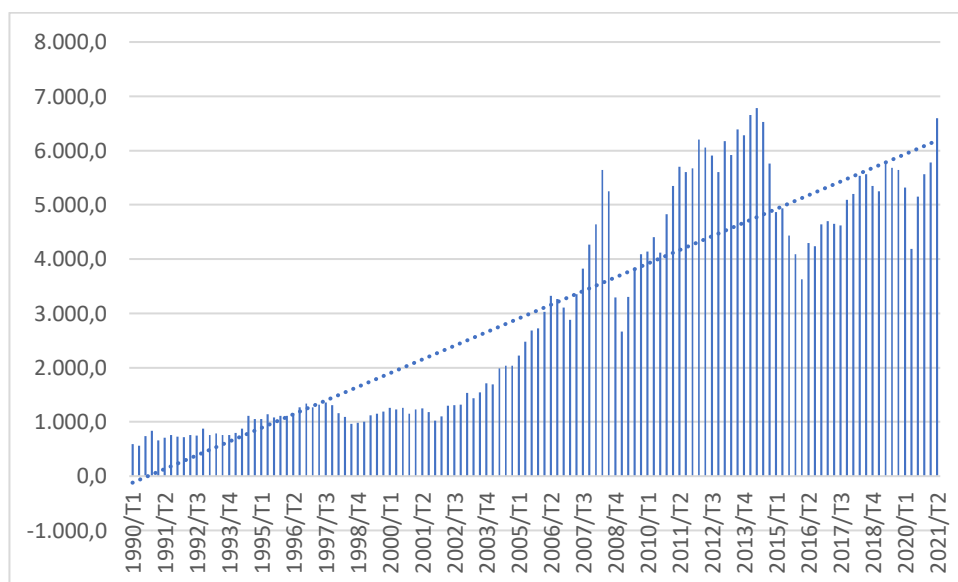
Se observa una tendencia positiva, a pesar de tener decrecimientos abruptos, como es en el caso de 1998, 2008, 2016 y 2020, estos decrecimientos contrastan con los hechos históricos ocurridos en el mundo y en la economía ecuatoriana, en 1998 ocurrió en Ecuador la crisis financiera, conocida como feriado bancario, el cual tuvo consecuencias mortales en la población, así como ocurrió la migración de grandes volúmenes de la población ecuatoriana, perjudicando la producción nacional lo que

ocasionó que no se importen los productos, así mismo en el año 2008 y 2016 la crisis financiera mundial también afectó a la economía ecuatoriana, haciendo que el consumo disminuya y por tanto la importación de bienes para la producción nacional, finalmente, en el año 2020 la disminución en importaciones es explicada por la pandemia del COVID – 19, fenómeno que provocó grandes pérdidas económicas en la población así como se perdieron miles de vidas.

4.1.1.2. *Grandes categorías económicas de las exportaciones*

En el siguiente gráfico se observa el comportamiento del valor de las exportaciones de las grandes categorías económicas:

Figura 2: *Exportaciones de las grandes categorías económicas*



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Mejía (2022)

Se observa una tendencia creciente, al igual que en las importaciones, en la evolución de las exportaciones se observan los mismos descensos abruptos en el año 2008, 2016 y 2020, esto se debe a las políticas económicas aplicadas en el país, tales como incentivos para los emprendimientos y la internacionalización de la producción ecuatoriana, en el crecimiento; mientras que el decrecimiento responde a políticas económicas restrictivas, como el incremento de las tasas de interés para los créditos, mismos que permiten el crecimiento e innovación de los negocios y cumplir con los

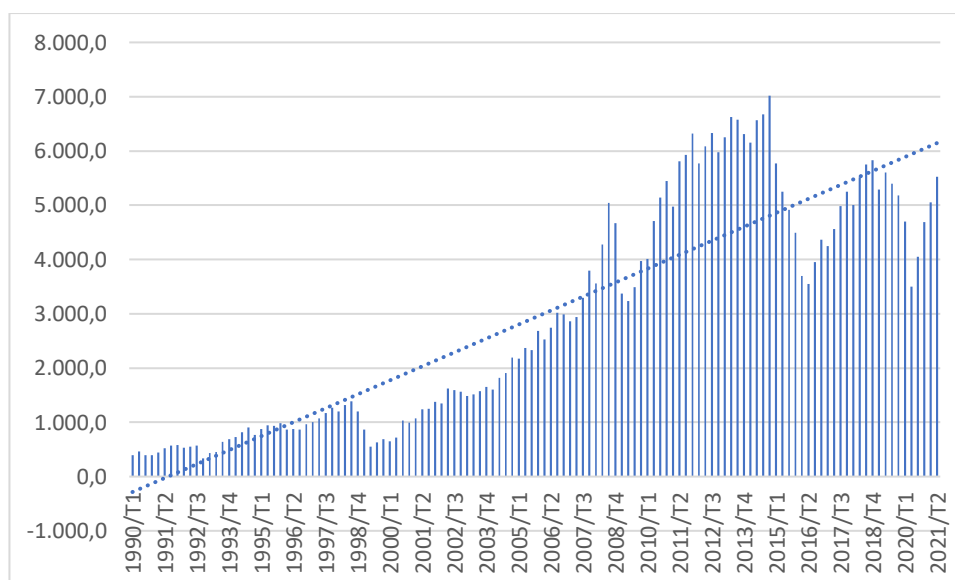
gastos necesarios de inversión en calidad para ofrecer un producto que cumpla con los estándares de calidad internacionales. Sumado a las políticas económicas, existen diversas externalidades que generan aumentos o disminuciones en las exportaciones, ya sean las tendencias a ciertas modas de consumo de productos o fenómenos naturales que perjudiquen la producción.

4.1.2. Evolución del grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021.

4.1.2.1. Grado de intensidad tecnológica de las importaciones

En la siguiente figura se observa el comportamiento de las importaciones de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica:

Figura 3: Importaciones de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Mejía (2022)

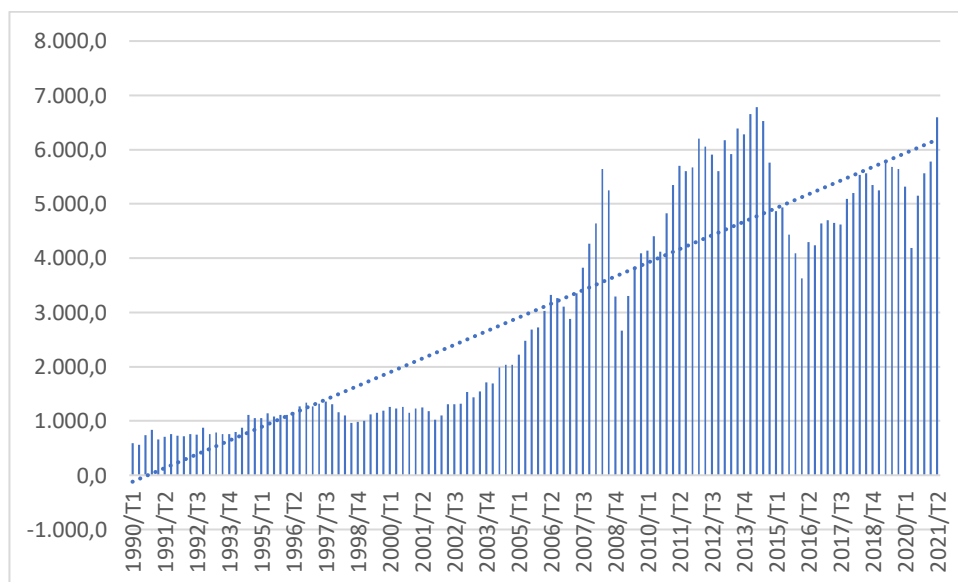
De acuerdo con la figura anterior se observa una tendencia creciente, presentando disminuciones en el año 1998, 2008, 2016 y 2020. Sin embargo, en los demás años los valores se mantienen creciendo. La importación de acuerdo al grado de intensidad tecnológica inicia su crecimiento más notable a partir del año 2002, cabe resaltar que las importaciones es una variable controlable por el Estado a través de diversas políticas económicas, la más notable es la implementación o eliminación de impuestos

y aranceles, es necesario mencionar que dependiendo de las políticas económicas aplicadas por los gobernantes de turno, las importaciones pueden incrementar o disminuir, también que mientras menos importaciones existan la demanda de los productos será mayor y se dará espacio a la producción nacional, así también, mejorando los procesos y procedimientos de producción, lo cual permite la automatización y a largo plazo crea una economía de escala, produciendo mayor cantidad de productos y aumentando el nivel de calidad en los mismos.

4.1.2.2. *Grado de intensidad tecnológica de las exportaciones*

En la siguiente figura se observa el comportamiento de las importaciones de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica:

Figura 4: *Exportaciones de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica*



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Mejía (2022)

De acuerdo con la figura anterior se observa una tendencia creciente, presentando disminuciones en el año 1998, 2008, 2016 y 2020. Sin embargo, en los demás años los valores se mantienen creciendo. El grado de intensidad tecnológica muestra la capacidad que tienen las empresas, emprendimientos y personas para el desarrollo de habilidades digitales en los diversos sectores de la economía; en la figura anterior se muestra que a partir del año 2007 este indicador crece de manera rápida y progresiva; de la misma forma que el incremento en exportaciones, esto se atribuye al fomento

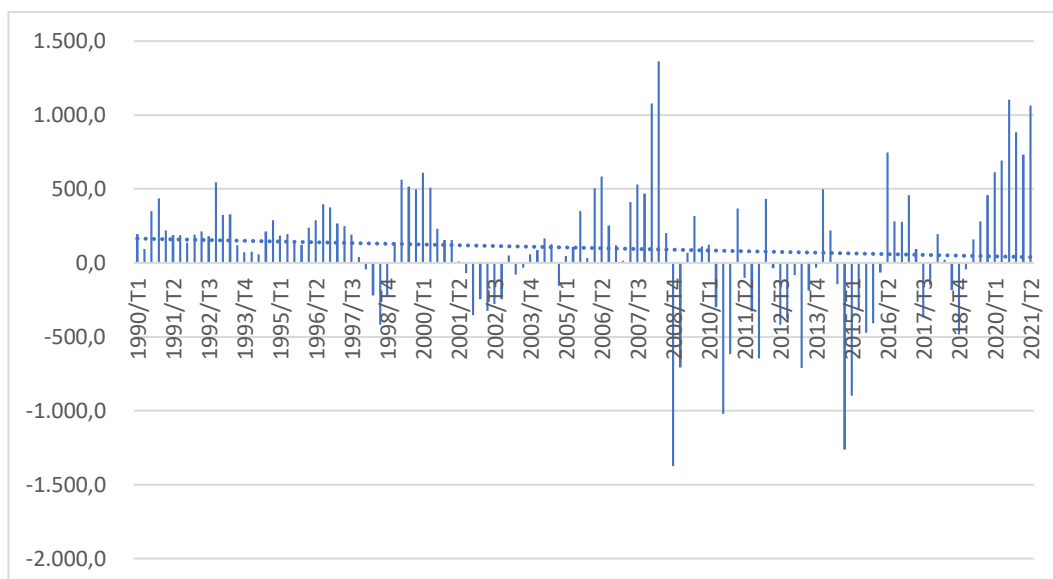
gubernamental de estas actividades. Así, en el mandato del señor economista Rafael Correa una de las metas del gobierno es mejorar la posición del país en el ranking de tecnología, para esto se crean diversos ministerios con el fin de incentivar las actividades de ciencia, tecnología e innovación (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2008).

De la misma manera se inicia con la consolidación de una nueva matriz productiva, la cual se basa en el conocimiento e innovación, teniendo como prioridad el conocimiento y educación, incrementando la gestión en la educación superior y del conocimiento, así también el señor economista Andrés Arauz como Ministro Coordinador de Conocimiento y Talento Humano, crea políticas públicas para la inversión en un sistema universitario público de calidad, se ingresa en una profunda transformación en el ámbito tecnológico en el Ecuador, mismo que se basa en la democratización, calidad, pertinencia y generación de conocimiento. Por otra parte, se crea el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, el cual se conoce como INGENIOS, mismo que se enfocara en proyectos de ciencia, tecnología e innovación (Senescyt - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015).

4.1.2.3. Comportamiento de la balanza comercial de acuerdo con las grandes categorías económicas

Para la explicación de la balanza comercial de acuerdo con las Grandes Categorías Económicas es necesario realizar la siguiente figura:

Figura 5: *Balanza comercial según las Grandes Categorías Económicas*



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

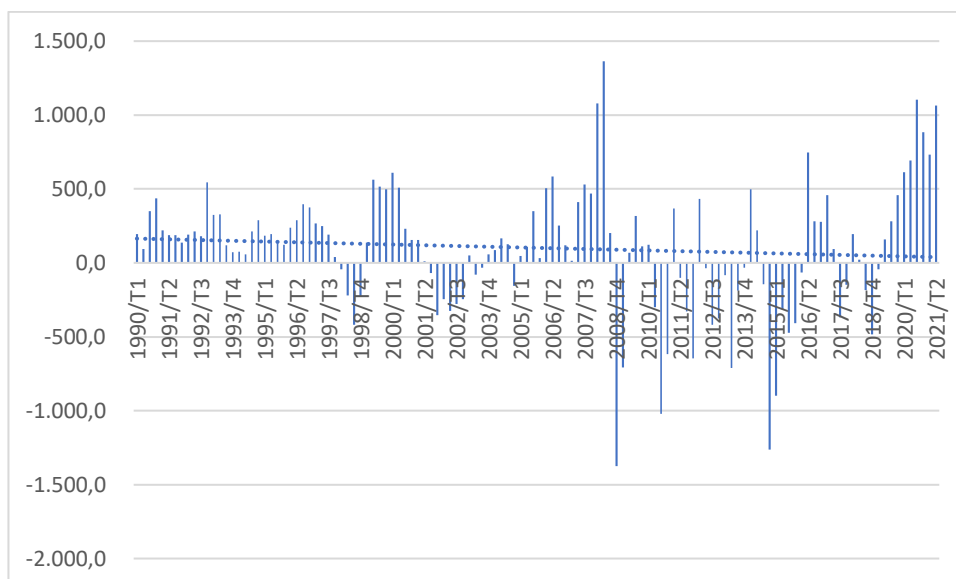
Elaborado por: Mejía (2022)

De acuerdo con la anterior figura se muestra una tendencia decreciente de acuerdo con las Grandes Categorías Económicas, esto significa que las exportaciones han sido menores a las importaciones, se observa que en los años 2008, 2010, 2013 y 2015 han sido los periodos en los que más importaciones han existido en lugar de exportaciones, esto se puede explicar por las crisis económicas mundiales que ocurrieron en estos años, Ecuador al ser un país pequeño también tuvo las consecuencias de las crisis inmobiliarias y las consecuencias de la disminución del precio del petróleo.

4.1.2.4. *Comportamiento de la balanza comercial de acuerdo con el grado de intensidad tecnológica*

Para la explicación de la balanza comercial de acuerdo con el Grado de Intensidad Tecnológica es necesario realizar la siguiente figura:

Figura 6: *Balanza comercial de acuerdo con el Grado de Intensidad Tecnológica*



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
Elaborado por: Mejía (2022)

De acuerdo con la anterior figura se muestra una tendencia decreciente de acuerdo con el Grado de Intensidad Tecnológica, esto significa que las exportaciones han sido menores a las importaciones, se observa que en los años 2008, 2010, 2013 y 2015 han sido los periodos en los que más importaciones han existido en lugar de exportaciones, esto se puede explicar por las crisis económicas mundiales que ocurrieron en estos años, Ecuador al ser un país pequeño también tuvo las consecuencias de las crisis inmobiliarias y las consecuencias de la disminución del precio del petróleo.

4.1.3. Relación entre las grandes categorías económicas y el grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021.

Para determinar la relación existente entre las grandes categorías económicas y el grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021, se estima el siguiente modelo econométrico:

4.1.3.1. Modelo econométrico del grado de intensidad tecnológico

Figura 7: Estimación del modelo econométrico del Grado de Intensidad Tecnológico

gretl: modelo 1

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis

Modelo 1: estimaciones MCO
 utilizando las 126 observaciones 1990:1-2021:2
 Variable dependiente: X_GIT

VARIABLE	COEFICIENTE	DESV.TÍP.	ESTAD T	VALOR P
const	260,382	63,3810	4,108	0,00007 ***
M_GIT	0,945825	0,0176028	53,731	<0,00001 ***

Media de la var. dependiente = 3031,85
 Desviación típica de la var. dependiente. = 2029,2
 Suma de cuadrados de los residuos = 2,11964e+007
 Desviación típica de los residuos = 413,447
 R-cuadrado = 0,958819
 R-cuadrado corregido = 0,958486
 Grados de libertad = 124
 Estadístico de Durbin-Watson = 0,749239
 Coef. de autocorr. de primer orden. = 0,632977
 Log-verosimilitud = -936,869
 Criterio de información de Akaike (AIC) = 1877,74
 Criterio de información Bayesiano de Schwarz (BIC) = 1883,41
 Criterio de Hannan-Quinn (HQC) = 1880,04

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Mejía (2022)

A través de la estimación del modelo en el software Gretl se obtiene una constante correspondiente a 260.38; al ser un valor mayor al nivel de significancia establecido en 0,05 se dice que el valor de la constante es significativo para el modelo; mientras que la variable importaciones por Grado de Intensidad Tecnológica tiene un coeficiente de 0,946; mismo que es mayor a 0,05 correspondiente al nivel de significancia, por lo tanto, es un valor estadísticamente significativo para el modelo. Una vez determinado esto se reemplaza los coeficientes obteniendo la siguiente ecuación:

$$X_{GIT} = 260.382 + 0.9458M_{GIT} + 413.447$$

De acuerdo con la ecuación anterior, se observa una tendencia positiva en el modelo, misma que corresponde a 260,38; así también el valor de las importaciones es positivo, es decir que estas dos variables presentan una tendencia directamente proporcional, lo cual significa que, si una variable incrementa sus valores, la otra también lo hará. El coeficiente que presenta las importaciones corresponde a 0,946, el cual señala que cuando las importaciones incrementen en una unidad, las exportaciones incrementarán en un 0,95.

4.1.3.2. Modelo econométrico de las grandes categorías económicas

Para determinar la relación existente entre las exportaciones e importaciones de grandes categorías económicas de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021, se estima el siguiente modelo econométrico:

Figura 8: Modelo econométrico de las Grandes Categorías Económicas



VARIABLE	COEFICIENTE	DESV.TÍP.	ESTAD T	VALOR P
const	260,382	63,3810	4,108	0,00007 ***
M_GCE	0,945825	0,0176028	53,731	<0,00001 ***

Media de la var. dependiente = 3031,85
Desviación típica de la var. dependiente. = 2029,2
Suma de cuadrados de los residuos = 2,11964e+007
Desviación típica de los residuos = 413,447
R-cuadrado = 0,958819
R-cuadrado corregido = 0,958486
Grados de libertad = 124
Estadístico de Durbin-Watson = 0,749239
Coef. de autocorr. de primer orden. = 0,632977
Log-verosimilitud = -936,869
Criterio de información de Akaike (AIC) = 1877,74
Criterio de información Bayesiano de Schwarz (BIC) = 1883,41
Criterio de Hannan-Quinn (HQC) = 1880,04

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Mejía (2022)

A través de la estimación del modelo en el software Gretl se obtiene una constante correspondiente a 260.38; al ser un valor mayor al nivel de significancia establecido en 0,05 se dice que el valor de la constante es significativo para el modelo; mientras que la variable importaciones por Grados Categorías Económicas tiene un coeficiente de 0,946; mismo que es mayor a 0,05 correspondiente al nivel de significancia, por lo tanto, es un valor estadísticamente significativo para el modelo. Una vez determinado esto se reemplaza los coeficientes obteniendo la siguiente ecuación:

$$X_{GCE} = 260.38 + 0.9458M_{GCE} + 413.447$$

De acuerdo con la ecuación anterior, se observa una tendencia positiva en el modelo, misma que corresponde a 260,38; así también el valor de las importaciones es positivo,

es decir que estas dos variables presentan una tendencia directamente proporcional, lo cual significa que, si una variable incrementa sus valores, la otra también lo hará. El coeficiente que presenta las importaciones corresponde a 0,946, el cual señala que cuando las importaciones incrementen en una unidad, las exportaciones incrementarán en un 0,95.

4.2. Verificación de la hipótesis

Para verificar si se cumple la hipótesis planteada en para determinar si el empleo y el consumo de los hogares tienen relación se realiza la siguiente tabla:

Tabla 7: Verificación de la hipótesis de la investigación

Hipótesis planteadas
H_0 = Las exportaciones sí inciden sobre las importaciones tanto en las Grandes Categorías Económicas como en el Grado de Intensidad Tecnológica.
H_1 = Las exportaciones no inciden sobre las importaciones tanto en las Grandes Categorías Económicas como en el Grado de Intensidad Tecnológica.
Condiciones para cumplir las hipótesis
H_0 : Los coeficientes obtenidos de la estimación del modelo econométrico planteado son estadísticamente significativos.
H_1 : Los coeficientes obtenidos de la estimación del modelo econométrico planteado no son estadísticamente significativos.

Elaborado por: Mejía (2022)

En la presente investigación se acepta la hipótesis nula puesto que los coeficientes de las constantes y de las variables independientes de los modelos son estadísticamente significativas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El comportamiento de las grandes categorías económicas de las importaciones y de las exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021 es positivo, es decir que sus valores incrementan durante el periodo de estudio, existen decrecimientos abruptos, como es en el caso de 1998, 2008, 2016 y 2020, estos decrecimientos contrastan con los hechos históricos ocurridos en el mundo y en la economía ecuatoriana, en 1998 ocurrió en Ecuador la crisis financiera, conocida como feriado bancario, el cual tuvo consecuencias mortales en la población, así como ocurrió la migración de grandes volúmenes de la población ecuatoriana, perjudicando la producción nacional lo que ocasionó que no se importen los productos, así mismo en el año 2008 y 2016 la crisis financiera mundial también afectó a la economía ecuatoriana, haciendo que el consumo disminuya y por tanto la importación de bienes para la producción nacional, finalmente, en el año 2020 la disminución en importaciones es explicada por la pandemia del COVID – 19, fenómeno que provocó grandes pérdidas económicas en la población así como se perdieron miles de vidas.
- La evolución del grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021 es creciente, sin embargo, se observan decrecimientos progresivos, que alcanzan su punto mínimo en los años 1998, 2008, 2016 y 2020. Así también se observan los puntos mayor auge en los años 2007, 2011, 2013 y 2021. La intensidad tecnológica muestra como las personas son capaces de crear nuevos procesos en cuento a la producción y desarrollo de nuevos procesos y procedimientos con el fin de mejorar la producción y lograr una automatización, misma que permite lograr una economía de escala, es decir, crear más cantidad de productos sin comprometer la calidad de estos.
- El comportamiento de la balanza comercial de acuerdo con las exportaciones e importaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021 presenta una tendencia decreciente, permitiendo decir que las importaciones son mayores

que las importaciones existentes durante el periodo de estudio, esto se debe a distintos factores de tecnificación de la industria ecuatoriana, puesto que los materiales sofisticados, que complementa la producción nacional con materia prima del Ecuador, se obtienen del extranjero, esto se evidencia en todos los sectores de la economía ecuatoriana, puesto que todos los sectores, incluyendo el primario requiere productos de calidad internacional para lograr la producción, elaboración o transformación de productos de la industria nacional.

- La relación entre las grandes categorías económicas y el grado de intensidad tecnológica de las importaciones y exportaciones de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 – 2021 es positiva, es decir, que tiene una relación directamente proporcional, es decir que mientras una variable incrementa sus valores, la otra también lo hace. Se verifica la hipótesis alternativa, la cual expresa que las exportaciones sí inciden sobre las importaciones tanto en las Grandes Categorías Económicas como en el Grado de Intensidad Tecnológica, misma que es verificada a través de los coeficientes obtenidos de la estimación del modelo econométrico planteado, los cuales sí son estadísticamente significativos.

5.2. Recomendaciones

- Las categorías económicas permiten formar grupos de los productos resultantes de las actividades económicas, permitiendo determinar cuáles actividades son más representativas para el desarrollo de un país, por esto, se recomienda estudiar a fondo las categorías económicas y el impacto de las mismas en el Producto Interno Bruto de las economías, a su vez buscar formas de potenciar los sectores y actividades económicas, con el fin de incrementar la producción y lograr una mayor oferta de bienes y servicios a menores costos, lo que con a largo plazo conlleva a lograr una economía de escala.
- La tecnología es una de las herramientas de la humanidad, que con el tiempo se ha ido convirtiendo en una necesidad, es así que ha contribuido a todos los sectores económicos, de esta forma se han desarrollado a través de la investigación y la posterior innovación, además permite mejorar en varias maneras la organización, así como el manejo de la información, permite reducir tareas repetitivas, mejorar la gestión externa e interna y ofrecer mayor calidad sin comprometer la calidad de los bienes y servicios ofertados, por esta razón

se recomienda la inversión adecuada en ciencia y tecnología enfocándose al sector de niñez y adolescencia, los cuales se sienten más motivados a lograr nuevos descubrimientos y desarrollar productos y servicios innovadores. Así también, se recomienda a las autoridades pertinentes realizar los estudios necesarios para incentivar a las empresas medianas y pequeñas, así como a los emprendedores a realizar inversión en la adquisición de tecnología adecuada que facilite el desempeño de los trabajadores.

- El desarrollo de las categorías económicas y el grado de intensidad económico de las mismas se encuentra relacionado, por esta razón, se recomienda continuar con estudios más específicos sobre cada una de las grandes categorías económicas y de cómo son afectadas por la tecnología que se manejan.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, I., Natera, J., & Marín, R. (2019). Indicadores de tecnología para medir la presencia global de un país. *Real Instituto elcano*, 5. Obtenido de <http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/157ce3b1-3358-48d1-963e-97a5d3491d02/ARI115-2019-Alvarez-Natera-Marin-Indicadores-de-tecnologia-para-medir-la-presencia-global-de-un-pais.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=157ce3b1-3358-48d1-963e-97a5d3491d02>
- Arellano, P., Jiménez, E., & Soto, J. (2016). Intensidad tecnológica del intercambio internacional de bienes chilenos. *División de Política Comercial e Industrial*, 1(1). Obtenido de <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2016/03/Boletin-intensidad-tecnologica-del-intercambio-internacional-de-bienes-chilenos.pdf>
- Armijos, Y., Ludeña, X., & Ramos, A. (2017). El rol de las exportaciones en el crecimiento: una comparación entre países primario-exportadores y manufacturero-exportadores. *Carrera de Economía Universidad Nacional de Loja*, 2(1).
- Báscolo, P., Castagna, A., & Woelflin, M. (2011). Intensidad tecnológica en la estructura productiva de Rosario. ¿Hacia una economía más intensiva en conocimiento? *Instituto de Investigaciones Económicas*, 63 - 88.
- Cáceres, W. (2013). Las exportaciones y el crecimiento económico en Colombia 1994-2010. *Revista Apuntes del CENES*, vol. 32, núm. 56, julio-diciembre, pp. 53-80.
- Cámara de Comercio de Quito. (2019). Las importaciones del Ecuador están lideradas por materias primas. *Criterios*. Obtenido de <https://criteriosdigital.com/datos/rcriterios/importaciones-del-ecuador/>
- Castro, J., & Londoño, C. (2019). Salario y calidad de vida de los trabajadores de la Comuna La Candelaria Medellín. *Económicas*, 40(2).

- CEPAL. (2008). Intensidad tecnológica del comercio de Centroamérica y la República Dominicana. *LC/MEX/L.587*, 24.
- Fernandez, A. (2002). Distribucion, crecimiento y desarrollo: principales aportes teoricos que explican su interrelacion.
- Gómez, C. (2017). Estructura de las exportaciones y competitividad: El caso de los países de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático. *Análisis económico*, 32(81). Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-66552017000300075
- Hatzichronoglou, T. (1997). Revision of the high–technology sector and product classification. *STI Working Papers*.
- Iglesias, C., Ortiz, Á., Guardia, J., & Cuadrado, J. (2017). Intensidad tecnológica y características del empleo en el sector servicios. *Universidad de Alcalá y SERVILAB*. Obtenido de http://www3.uah.es/iaes/publicaciones/DT_02_99.pdf
- López, R., & Morales, R. (2015). Integración comercial y diversificación de las exportaciones: el caso de las relaciones comerciales de El Salvador con los Estados Unidos y Centroamérica. *Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT)*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44306/RVE126_Vazquez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Luna, L. (2017). La importancia de las importaciones. *Colegio de Economistas de Pichincha*. Obtenido de <https://colegiodeeconomistas.org.ec/boletin-164-la-importancia-de-las-importaciones/>
- Maranto, M. (2015). Fuentes de información. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>

- Martínez, C. (2012). *Estadística y muestreo* (13 ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Mejía, L. M. (2022). Las categorías económicas y la intensidad tecnológica en la balanza comercial ecuatoriana.
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2008). Presidente Correa resalta avances tecnológicos del Ecuador. *Noticias*. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/presidente-correa-resalta-avances-tecnologicos-del-ecuador/>
- Naciones Unidas. (1989). Clasificación por grandes categorías económicas. *Departamento de asuntos económicos y sociales internacionales*, 3(53).
- Parrales, M., Merchán, V., Pazmiño, W., & Muñoz, L. (2019). Modelo econométrico de la incidencia del Producto Interno Bruto con relación agregados monetarios, tasa de interés e inflación en el periodo 1990 -2018 de Ecuador mediante la aplicación del software Gretl. *RECIMUNDO*, 6-15.
- Pavit, K., Robson, M., & Townsend, J. (1989). Technological Accumulation Diversification and Organisation in UK Companies, 1945–1983. *Management Science*, 35(1), 81 - 99.
- Senescyt - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (2015). Rafael Correa: “Vamos camino hacia la consolidación de la matriz productiva, basada en el conocimiento y la innovación”. *Noticias*. Obtenido de <https://www.educacionsuperior.gob.ec/rafael-correa-vamos-camino-hacia-la-consolidacion-de-la-matriz-productiva-basada-en-el-conocimiento-y-la-innovacion/>
- Terán, E., Guerrero, A., & Marín, G. (2020). Patrón de especialización de las exportaciones y posición competitiva de Ecuador dentro del mercado de la Unión Europea. *Revista Espacios*, 41(21). Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n21/a20v41n21p26.pdf>
- Valderrama, A., & Castillo, O. (2011). Efecto de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en las exportaciones manufactureras en México.

Economía UNAM, 8(24). Obtenido de
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2011000300005

Valderrama, A., Castillo, O., & García, M. (2019). Determinantes de las habilidades de innovación en las mypes de la Zona Metropolitana del Valle de México. *Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.*, 29(71), 11 - 23. Obtenido de <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n74.82060>

Vera, J. (2017). Causalidad de Granger entre composición de las exportaciones, crecimiento económico y producción de energía eléctrica: evidencia empírica para Latinoamérica. *Lecturas de Economía*, 1(86). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-25962017000100025

Xifré, R. (2015). Las exportaciones españolas de alta tecnología. Obtenido de <https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2020/09/Cie278art10.pdf>