



Facultad de Ciencias de la Administración
Carrera de Economía

ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS
EXPORTACIONES DE LOS PRODUCTOS NO
TRADICIONALES EN EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO DEL ECUADOR EN EL PERÍODO
2010 - 2020

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
grado en Economista**

Autores:

Christian Javier Reyes Auquilla; Enrique Roberto Sigüencia
Pillaga

Director:

Luis Santiago Sarmiento Moscoso PhD.

Cuenca – Ecuador

2022

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a Dios por darnos fuerza en los peores momentos.

De igual manera a nuestros padres que siempre estuvieron para guiarnos y apoyarnos en este camino de formación.

También, a nuestros amigos quienes nos acompañaron desde el inicio en todo este proceso de aprendizaje.

Por último, a esas personas que nos marcaron y nos convirtieron en los hombres que somos ahora, en busca de sus objetivos y metas.

Enrique Siguenca

Christian Reyes

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer de manera explícita a nuestros padres quienes no solo nos apoyaron de manera financiera si no en todos los sentidos que una persona se puede amparar en otra.

De igual forma a la Universidad del Azuay por habernos apoyado con una porción de los gastos a través de su departamento de becas.

Por último, agradecer al PHD. Santiago Sarmiento por habernos guiado desde el inicio en la realización de nuestra investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO.....	II
ÍNDICE DE CONTENIDOS	III
ÍNDICE DE FIGURAS	V
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	3
1. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y PRODUCTOS NO TRADICIONALES	3
1.1 <i>¿Qué es el crecimiento económico?</i>	3
1.2 <i>¿Qué son los productos no tradicionales?</i>	4
1.3 <i>Normativas Generales de las exportaciones e importaciones internacionales</i>	5
1.3.1 <i>Acuerdos comerciales destacables en las exportaciones internacionales para el Ecuador</i>	10
1.4 VENTAJAS DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES	12
1.5 ESTADO DEL ARTE.....	13
CAPÍTULO 2	19
2. SITUACIÓN DE LAS VARIABLES DE LOS PRODUCTOS NO TRADICIONALES EN EL PIB.....	19
2.1 MEDICIÓN DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	19

2.1.1 <i>Teorías del crecimiento económico</i>	19
2.1.2 <i>Teoría clásica del crecimiento</i>	19
2.1.3 <i>Teoría Keynesiana del crecimiento</i>	20
2.1.4 <i>Teoría Neoclásica del crecimiento</i>	20
2.1.5 <i>Principales determinantes del Crecimiento económico</i>	21
2.2 METODOLOGÍA Y EXPLICACIÓN DE LA BASE DE DATOS	22
2.3 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES	23
2.3.1 <i>Descriptivos de las variables, evolución histórica y comportamiento</i>	27
CAPÍTULO 3	32
3. MODELO ECONOMÉTRICO Y SU EVIDENCIA EN EL PIB CON LOS PRODUCTOS NO TRADICIONALES.	32
3.1 FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN DE COBB–DOUGLAS Y EXPLICACIÓN EMPÍRICA DEL MODELO.	32
3.2 DENOTACIÓN DE VARIABLES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES.	33
3.3 EVALUACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.	35
DISCUSIÓN	40
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	48

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)	27
FIGURA 2.2 EXPORTACIONES NO TRADICIONALES.....	29
FIGURA 2.3 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	30
FIGURA 2.4 FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO	31

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	NORMATIVAS DE TRANSPORTE TERRESTRE.....	6
TABLA 2	NORMATIVAS DE TRANSPORTE MARÍTIMO.....	8
TABLA 3	ESTIMACIÓN DEL MODELO MEDIANTE EL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS PARA EL ECUADOR	35
TABLA 4	VARIACIÓN DEL PIB SOBRE LAS EXPORTACIONES NO TRADICIONALES	37
TABLA 5	ESTIMACIÓN DEL MODELO MEDIANTE EL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS PARA EL ECUADOR	38

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.....	48
DATOS UTILIZADOS EN EL MODELO PRINCIPAL EN MILES DE DÓLARES A PRECIOS CONSTANTES.	48
ANEXO 2.....	49
PRUEBAS ECONOMÉTRICAS DENTRO DEL MODELO PRINCIPAL	49
ANEXOS 3.....	54
PRUEBAS ECONOMÉTRICAS DENTRO DEL SEGUNDO MODELO .	54

RESUMEN

En la última década el Ecuador ha concentrado sus ingresos a través de las exportaciones de productos tradicionales, esto desembocó en una economía dependiente de productos de carácter primordial como el crudo y agrícolas especialmente. En consecuencia, esta investigación busca analizar el efecto de las exportaciones no tradicionales en el crecimiento económico del país. Para ello, se realizó un análisis descriptivo de las variables que componen el modelo econométrico a través de la función de producción de Cobb – Douglas mediante el método de mínimos cuadrados. Los hallazgos evidencian que las exportaciones no tradicionales son, aunque en reducida medida, significativas para el desarrollo económico, por lo que, su aporte puede incrementarse al aplicar medidas que favorezcan su introducción a mercados exteriores y requieren ciertas técnicas modernas de conservación y transporte, debiéndose diseñar programas muy efectivos para su exportación.

Palabras clave: Balanza Comercial, Cobb – Douglas, Comercio Exterior, Crecimiento económico, Exportaciones no tradicionales.

ABSTRACT

In the last decade, Ecuador concentrated on exports of traditional products, leading to an economy dependent on products of a primordial nature such as crude oil and especially agricultural products. Consequently, this research seeks to analyze the effect of non-traditional exports on the country's economic growth. A descriptive analysis of the variables that make up the econometric model was carried out through the Cobb-Douglas production function by using the least squares method. The findings show that non-traditional exports are, although to a reduced extent, significant for economic development. Therefore, their contribution can be increased by introducing these exports to foreign markets and requiring certain modern conservation and transportation techniques, having to design very effective programs for export.

Keywords: Balance of trade, Cobb - Douglas, Economic Growth, Foreign Trade, Non-Traditional Exports.



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos de cualquier nación es propiciar las condiciones necesarias para que sus economías crezcan constantemente, por lo que tomando en cuenta dicha premisa resulta imprescindible dar a conocer los factores que pueden llegar a determinar dicho crecimiento económico. La literatura revisada sobre este tema es amplia, mediante la cual se denota un interés fijo entre las exportaciones y el crecimiento económico, y sus efectos tanto en el corto como largo plazo, además dicho interés radica por sus propias implicaciones que pueden derivarse de un movimiento positivo en el flujo económico, la formulación de nuevas políticas comerciales y la creación o corrección de estrategias determinadas al crecimiento y desarrollo nacional.

Algunos de los estudios como es el caso de Verdugo & Andrade (2018) y Kouzmine (2000) en sus investigaciones relacionan las exportaciones con el crecimiento económico a través del uso de múltiples modelos teóricos y empíricos, en donde usualmente utilizan variables como la disponibilidad de recursos propios, la productividad de los factores de producción a disposición, las externalidades positivas y negativas inherentes a un incremento o decremento del desarrollo.

El Ecuador al ser un país en desarrollo ha sido caracterizado internacionalmente como una nación cuya oferta exportadora es reducida, la cual depende en su mayoría de las exportaciones de materias primas tales como el petróleo, cuyos ingresos son los más altos que de cualquier otro tipo de bien exportado. Sin embargo, en las últimas décadas se han incrementado paulatinamente las exportaciones no petroleras denominadas exportaciones tradicionales y no tradicionales, las cuales son la alternativa del país para mediar un crecimiento económico.

El objetivo que tiene la presente investigación es, medir el impacto que tienen las exportaciones no tradicionales en el crecimiento económico del Ecuador en el periodo comprendido de 2010 - 2020. Con la finalidad de dar alternativas a los agentes gubernamentales sobre el manejo de las mismas de cara a la toma de decisiones acertadas en materia de política económica.

El análisis nos permitió concluir que las exportaciones no tradicionales son en cierta medida, significativas para el crecimiento económico del Ecuador, esto debido a la relación positiva existente entre las variables, demostrando que dichas exportaciones inciden en el desarrollo del país. Como conclusiones en nuestra investigación se pudo obtener que las exportaciones no tradicionales muestran que, aunque en pequeña proporción tienen un impacto en el crecimiento económico del país, por lo que se recomienda profundizar el estudio de estas exportaciones ya que si se las potencia podrían abarcar un mercado alternativo al de las exportaciones petroleras que son de las más importantes por el momento en la balanza comercial.

CAPÍTULO 1

1. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y PRODUCTOS NO TRADICIONALES

Nuestra investigación tiene como bases teóricas los postulados realizados antaño por diferentes autores sobre la influencia que poseen ciertas variables en el crecimiento económico de un país. En este apartado se desglosará información relevante a los conceptos de cada una de las variables y otros términos que son de relevancia para este estudio, entre las cuales de manera representativa son las exportaciones no tradicionales, población económicamente activa y formación bruta de capital fijo.

1.1 ¿Qué es el crecimiento económico?

El crecimiento económico, desde los inicios de la humanidad misma, ha sido explicado por diversas corrientes y teorías económicas, como la manera que usó el hombre para cubrir sus necesidades personales y familiares y luego acumular bienes que los producía en exceso. Esta capacidad del hombre, para crear riqueza, ha sido un tema de interés para la comunidad científica, por las implicaciones en el nivel de vida y el bienestar de las sociedades. Las entidades gubernamentales denominan al crecimiento económico como una de las armas para combatir la pobreza, ya que reduce la escasez de bienes y servicios y fomenta una mejor distribución de los recursos, esto sin la necesidad de reducir el consumo nacional (Cuadrado, et al., 2007).

El crecimiento económico se puede definir como la expansión del producto interno bruto de un país o en su defecto, la producción potencial. En otros términos, existe desarrollo cuando la frontera de posibilidades de producción se desplaza hacia la derecha de su posición original (Samuelson & Nordhaus, 2005).

En términos generales, el crecimiento económico se mide a través de la variación en la tasa del PIB, que usualmente se calcula en términos reales tomando en cuenta un año base para minimizar los efectos de la inflación (Jiménez, 2011).

1.2 ¿Qué son los productos no tradicionales?

Las exportaciones no tradicionales se conforman por un conglomerado de productos que tienen cierto valor agregado ya que requieren de un proceso sistémico para su elaboración, porque deben cumplir específicos estándares de calidad y normas ambientales que se pueden limitar a ciertos lugares regionales. Estos productos son generalmente autóctonos de una zona geográfica, por lo que también se los considera como poco convencionales (Verdugo & Andrade, 2018).

Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1992), las características de las exportaciones no tradicionales son que no deben pertenecer al grupo de los energéticos, su exportación puede ser un fenómeno nuevo para el país y por ende podría encontrar un mercado nuevo para estos bienes, el producto podría aparecer en el mercado fuera de la temporada tradicional y finalmente que estas exportaciones deben tener cierto peso en el sector de la economía del país.

Según el Banco Central del Ecuador los productos no tradicionales primarios son las flores naturales, abacá, madera, productos mineros, frutas exóticas, tabaco en Rama, otros.

1.2.1 Postulados del Crecimiento económico y las exportaciones

Para los autores Sannassee, et al., (2014), sostienen que muchos de los países se centran en la concentración de las exportaciones de un determinado producto y mercados de destino, es por esto que en los países que se da la concentración dan un resultado negativo por la volatilidad de los precios de mercados en los ingresos de divisas, es por esto que sugiere que exista una ampliación en base a los productos de exportación de tal manera que se pueda conseguir una estabilidad en los ingresos de exportaciones, incentivando así al crecimiento económico a largo plazo.

Sannassee analiza el postulado de Klinger y Lederman (2004), en el que demuestran que cuando se analiza datos desagregados en base a las exportaciones, descubren que la diversificación aumentara cuando se poseen niveles de desarrollos bajos, de igual manera disminuirá cuando los países estén desarrollados esto partiendo de un determinado nivel de ingresos mediano.

El crecimiento económico no solo depende de las exportaciones sino del grado de diversificación de la base de exportación ya que estos pueden aumentar los ingresos porque se logra distribuir los riesgos de las inversiones entre un catálogo más amplio de productos dispuestos a exportarse (Romer, 1990).

1.2.2 Comercio Exterior

El comercio ha estado vigente a lo largo de los siglos, se vincula a las actividades del ser humano para satisfacer sus necesidades, en sus inicios se utilizó el trueque con el objeto de intercambiar productos propios de una región con otra, puesto que la producción de los bienes en distintos lugares era variada, de esta manera se obtenían productos que no existen naturalmente en ciertas regiones. Posteriormente la manera de comerciar dejó el sistema de trueque para dar paso a la utilización de piedras preciosas y metales como método de intercambio, lo que indicaría como los primeros pasos de una moneda como medio de pago universal (Quintana, 1989).

Actualmente se define como comercio exterior al conjunto de transacciones comerciales realizadas entre los individuos de un país con el resto del mundo. El comercio internacional centra su atención en las relaciones económicas de dos o más naciones. Las compras de un país se denominan importaciones y las ventas exportaciones, la diferencia entre los saldos de compras y ventas nos deja el resultado final de la denominada balanza comercial (Lafuente, 2012).

1.3 Normativas Generales de las exportaciones e importaciones internacionales

Según la Cámara de Comercio Internacional (ICC), (2020), como se puede observar en la tabla N. 1 los reglamentos conocidos para las exportaciones e importaciones se denominan Incoterms, los cuales se codifican por siglas comerciales de tres letras, las cuales describen las tareas, costos y riesgos que se asumen en las transacciones de mercancías de la empresa vendedora a la receptora, a continuación, se detallarán:

Tabla 1*Normativas de Transporte Terrestre*

Normativas de Transporte Terrestre	
Siglas	Significado
EXW	Las siglas significan “Ex Work” o en español “En fábrica”, este primer término nos dicta “que el vendedor realiza la entrega cuando pone la mercancía a disposición del comprador en las instalaciones del vendedor o en otro lugar designado. El vendedor no tiene que cargar la mercancía en ningún vehículo de recogida, ni tiene que despacharse para la exportación, cuando este despacho sea aplicable. La compradora deberá correr con todos los costos y riesgos los cuales se implican en la mercancía desde el punto en el que se acuerda hasta el lugar de entrega que se haya designado”
FCA	Las siglas significan “Free Carrier” o en español “Libre transportista”, este segundo término dicta que “el vendedor entrega la mercancía al transportista que ha designado la empresa compradora ya sea en las instalaciones de la empresa vendedora o en un lugar designado, este término exige que el vendedor despache la mercancía, pero el vendedor no tiene la obligación de pagar ningún derecho de importación o algún trámite aduanero.
	Las siglas significan “Carriage Paid To” o en español “Transporte Pagado Hasta”, el tercer término dicta que “el vendedor entrega la mercancía al transportador o alguna persona

CPT	designada por la empresa vendedora en algún lugar acordado, en este caso el vendedor deberá contratar y pagar los costos de transporte que se han necesarios para poder llevar la mercancía hasta el lugar que se ha asignado”.
CIP	Las siglas significan “Carriage and Insurance Paid To” o en español “Transporte y Seguro pagados hasta”, el cuarto término describe que “el vendedor al momento que entrega la mercadería al transportista o a una persona designada por el vendedor deberá contratar y pagar los costos de transporte y a la vez adquirir una cobertura de seguros contra el riesgo del comprador de algún tipo de daño o pérdida que pueda ocurrir a la mercancía durante el transporte”
DAP	En inglés sus siglas se explican como “Delivered at Place” con su traducción “Entregado en el lugar”, este término hace referencia que la empresa vendedora realiza la entrega cuando la mercancía se encuentra desembarcada del medio de transporte empleado en su movilización, se pone a disposición de la empresa adquisitoria en el lugar destinado por ambas partes.
DPU	En inglés “Delivered at Place Unloaded”, traducido “Entregado en el Lugar Desembarcado”, este término se diferencia del anterior puesto que la empresa vendedora incurre con todos los riesgos de llevar la mercadería al lugar destinado por ambas partes de manera obligatoria.

DDP	Del inglés “Delivered duty paid” y su traducción “Entregado con derechos pagados”, esta norma hace referencia a que la empresa vendedora entrega la mercancía cuando ésta se pone a disposición de la compradora, esto implica llevar la mercadería al lugar de destino con obligación de despacharla, en exportaciones e importaciones deberá incurrir con los trámites aduaneros respectivos.
------------	---

Nota: Esta tabla demuestra las normativas de transporte terrestre según ICC.

Fuente: Cámara de Comercio Internacional (2020).

Tabla 2

Normativas de Transporte Marítimo

Normativas de Transporte Marítimo	
Siglas	Significado
FAS	Las siglas significan “Free alongside ship” o en español “Libre al costado del buque”, término referente a que la empresa vendedora realiza la entrega cuando la mercancía se coloca en el costado del barco designado por la empresa compradora. El riesgo de la pérdida de la mercadería se transmite cuando la misma se encuentra ya al costado del barco, por ende, la empresa compradora corre con los costos desde ese momento en adelante, es decir, desde que se transporta a otros lugares.
FOB	Del inglés “Free on board” y en español “Libre a bordo”, uno de los más importantes puntos hace referencia a que la empresa vendedora entrega la mercancía en el puerto de embarque e incurre con los costos de trámites

	<p>aduaneros y de igual forma con las licencias de exportación. Por otra parte, la empresa compradora corre con los costos desde este momento, es decir cuando su mercancía se encuentra en el barco designado en adelante.</p>
CFR	<p>De su idioma nativo “Cost and Freight” y traducido al español “Costo y Flete”, este término nos dice que la empresa vendedora debe incurrir con todos los gastos de los fletes que sean necesarios para llevar la mercancía al puerto destinado a desembarcar la misma. No obstante, el vendedor no tiene la obligación de pagar por seguros sobre la mercancía cuando está ya se encuentra en viaje, por ende, la empresa compradora haría bien en pagar algún tipo de seguro por si existen complicaciones y la mercancía no llega en un estado óptimo a su destino.</p>
CIF	<p>Esto en inglés significa “Cost Insurance and Freight” y por su traducción “Costo, seguros y fletes” tiene similitud con el término anterior con la diferencia que en este caso el vendedor tiene la obligación de pagar el flete y los seguros respectivos sobre la mercancía hasta que la misma llegue a su lugar de destino, esta cobertura debe ser pactada por ambas partes con el fin de que sea confiable en los mínimos necesarios para efectuar el transporte.</p>

Nota: Esta tabla demuestra las normativas de transporte marítimo según ICC

Fuente: Cámara de Comercio Internacional (2020).

1.3.1 Acuerdos comerciales destacables en las exportaciones internacionales para el Ecuador

Acuerdo de MERCOSUR

MERCOSUR (que significa Mercado común del sur) es un acuerdo entre los principales países sudamericanos cuyo principal objetivo es lograr una mayor integración entre sus economías con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes (MERCOSUR, 2020).

Los estados que forman parte dentro del acuerdo son Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Venezuela y Bolivia, los mismos tienen preferencias comerciales con los estados asociados los cuales son Chile, Colombia, Guyana, Perú y Ecuador.

Los objetivos principales de este acuerdo son:

- La libre circulación de bienes y servicios entre los países miembros y asociados los cuales buscan la supresión de derechos aduaneros, así mismo cualquier tipo de restricción de origen no arancelario en sus mercaderías.
- Facilitar la creación de un arancel externo común, y la adopción de políticas comerciales comunes con estados terceros o agrupaciones de estados.
- La coordinación de políticas macroeconómicas y sectoriales entre los Estados Partes: de comercio exterior, industrial, agrícola, fiscal, monetaria, tipo de cambio y de capitales, de servicios, aduanera, de transportes y comunicaciones y cualquier otro tipo de intercambio acordado, a fin de asegurar condiciones adecuadas de competencia entre los Estados Partes.
- Comprometer a los estados Partes a armonizar sus legislaciones en las áreas pertinentes para fomentar el proceso de integración entre los mismos.

Acuerdo de la UE - Unión Europea

Para los autores Moreno, et al., (2018), este acuerdo representa una asociación económica y política cuyo principal objetivo es la integración de los estados miembros dentro del continente europeo. Décadas anteriores a la creación de la misma se sostuvieron numerosas asambleas y comisiones con el fin de fomentar un mercado internacional único en la comunidad europea, en los inicios de la década del 2000 se solidificaron estos términos y se postularon ciertas leyes donde se eliminaban los

obstáculos a la libre circulación dentro de la unión. Para el año 2002 se crea el euro como moneda oficial de la UE para afianzar el mercado libre entre los países, de la misma manera esto promovió la eliminación de controles fronterizos lo que facilitó la circulación de mercancías, servicios, capitales y personas.

Actualmente dentro de la UE se encuentran 27 países de los que figuran los principales como son Francia, Alemania, España, Finlandia, Grecia, Italia, etc. Todos comparten los mismos objetivos de los cuales los principales de cara a nuestro tema de estudio son:

- Promover el avance científico y Tecnológico
- Reforzar la cohesión económica, social y territorial.
- Establecer una unión económica y monetaria tomando como pilar la circulación del euro como moneda única.

Aunque el objetivo de la UE es fomentar estos objetivos dentro de sus fronteras, no carece de tratados de comercio con otras naciones del globo, por ende, América Latina se encuentra en constante intercambio de mercancías con la unión solidificando el libre comercio en medida de lo posible ya que cada país externo a la misma tiene su propia legislatura. Por lo que para el año 1991 la UE y el MERCUSOR llegaron a un acuerdo Marco Interregional de cooperación, este acuerdo ha evolucionado constantemente con el pasar de los años adaptándose con los diferentes escenarios que se han presentado a lo largo de las décadas desde su formación. Aun así, los objetivos fundamentales del acuerdo siguen vigentes y estos son:

- Liberalización de comercio.
- Apoyo a la integración de MERCOSUR en lo comercial y económico.
- Profundización de diálogo entre la UE y MERCOSUR en temas de índole política y de cooperación común.
- El estricto respeto del derecho internacional.

Por otra parte, el gobierno del Ecuador en el año 2016 formuló un acuerdo comercial con la Unión Europea, mismo que entró en vigencia en el año 2017 y en el cual se establece como principal objetivo la liberalización de la oferta exportable del 97% en productos agrícolas y mercancías de carácter industrial en un porcentaje del 100%, lo que prevé un efecto positivo en la generación de empleos internos y externos, así como

mejores ingresos para la población (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2022).

Acuerdo de Reino Unido

En el año 2020 se produce oficialmente la salida del Reino Unido de la Unión Europea, acontecimiento que significaría una diversidad de tratados comerciales nuevos entre este país y el resto del mundo, incluyendo el Ecuador. Para el año 2021 el acuerdo propuesto en el año 2019 entre el gobierno ecuatoriano y el gobierno del Reino Unido entraría en vigencia, significando que la oferta exportable de origen ecuatoriano entre en territorio británico sin pagar aranceles, misma que es del 95% de bienes. Con el presente tratado, se garantiza que productos tales como el banano, cacao, camarones y otros productos tradicionales y no tradicionales se comercien de manera libre entre ambas naciones (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2022).

1.4 Ventajas de las exportaciones de productos no tradicionales

Según Kouzmine (2000), las exportaciones no tradicionales presentan una gran ventaja competitiva ante los demás productos de exportaciones de los países, debido a que su producción y venta está relacionada a las ventajas comparativas, ya que han elevado la competitividad y han permitido establecer y fortalecer los nichos de mercado internacionales, ya que algunos de los productos no tradicionales han llegado a modificar la estructura de exportadora de los países, mientras que en otros casos han sido perceptibles. La mayoría de las exportaciones de los productos no tradicionales son destinadas para mercados de Estados Unidos, La Unión Europea, Japón y demás países que se interesan por los productos no tradicionales del Ecuador los cuales llegan a ser limitados por los aranceles.

Como para otros autores como es el caso de Verdugo & Andrade (2018), una de las grandes ventajas que presentan las exportaciones no tradicionales es que muestran niveles de posicionamiento como de eficiencia altos en el mercado internacional, logrando ser estos productos líderes mundiales, llegando a demostrar que algunos productos tradicionales mayormente incentivados a ser exportados han perdido posicionamiento en el mercado internacional, por lo que se deberá incentivar más a las

exportaciones no tradicionales y llegar a ser líderes mundiales en las exportaciones de productos que aún no se encuentran con mayor competitividad por otros países.

Es de suma importancia intentar exportar otros tipos de productos y dejar de depender de algunos productos tradicionales ya que se encuentran con mayor competitividad entre demás países y es por esto que el Ecuador debe incentivar a exportar productos no tradicionales los cuales podrán adentrarse en mercados internacionales nuevos y llegar a ser líderes en estos productos.

De tal manera Pozo (2011), menciona que las exportaciones no tradicionales son de gran ventaja para el país debido a que son productos nuevos en el catálogo de exportación de un país y deben ser incentivados a su exportación, además de ser productos que pueden desempeñarse en una nueva demanda de mercados internacionales, de tal manera que cada vez la demanda de estos productos llega a ser más exigente ya que deben cumplir con ciertos estándares de calidad y que cumplan con las normas internacionales de la protección ambiental y buscar nuevas tecnologías para su producción los cuales también llegan a ser denominados como alimentos orgánicos.

Según Morales & Ramos (2016), es necesario que la economía ecuatoriana intente reducir la dependencia de las exportaciones en los recursos naturales ya que estos no podrían a ser una fuente confiable en el largo plazo ya que llegaran a agotarse, por lo que se necesita una incentivación en productos nuevos de exportación como los no tradicionales y a la vez se debería otorgar estabilidad ya sea disminuyendo impuestos y facilitando el acceso a nuevas tecnologías para su producción al igual que nuevos mercados internacionales lo cuales pueden ser claves para competir con los demás países.

1.5 Estado del Arte

Algunos de los estudios que hemos encontrado sobre las exportaciones de los productos no tradicionales, los cuales servirán para la investigación.

Cordero (2018), analiza el rol de las exportaciones totales, tradicionales y no tradicionales sobre el crecimiento económico del Perú para el período 1990 a 2017. La metodología utiliza estimaciones econométricas para lograr cuantificar alguno de los parámetros que se asociaran con las variables del estudio. Entre los resultado demostró

que las exportaciones totales tienen un impacto significativo sobre el crecimiento económico de Perú. Los coeficientes obtenidos por las exportaciones tradicionales son de 1,14% y no tradicionales es de 0,58%.

Para la realización de nuestro estudio nos hemos basado en las siguientes investigaciones realizadas en Ecuador.

Verdugo & Andrade (2018), analizan el comportamiento de los productos no tradicionales dentro del mercado internacional y si presenta un resultado positivo para la economía del Ecuador, en la cual, demuestran que los productos no tradicionales presentan una mayor ventaja que los tradicionales. Para ello, utilizan la base de datos de TRADEMAP desde el año 2013 hasta el 2017. Para poder analizar el posicionamiento y la eficiencia utilizaron el indicador de Fajnzylber (Fajnzylber, 1988) el cual muestra la competitividad de un determinado producto medido con la variación de la presencia en el mercado mundial. Entre los principales resultados, los autores llegaron a la conclusión de que los productos no tradicionales poseen una ventaja en posicionamiento como en eficacia en comparación a los tradicionales. En el caso de los productos no tradicionales se demostró que en la mayoría de los casos Ecuador se consolida como el país con mayor posicionamiento y eficiencia en el mercado internacional en relación con sus principales competidores mundiales.

Aguilar, et al., (2020), analizan en términos de elasticidad, la incidencia de la balanza comercial (medida entre las exportaciones e importaciones) en el crecimiento económico del Ecuador utilizando la función producción Cobb Douglas durante el período 1980 al 2017. La metodología utiliza modelo econométrico doble log o conocido como la Función de producción Cobb Douglas, los resultados obtenidos por los autores mostraron que el modelo econométrico está especificado correctamente. Obteniendo que las importaciones generan mayor impacto al PIB a comparación de las exportaciones que no inciden significativamente.

Alvarado, et al., (2018), analizan la importancia que posee el sector agroexportador no tradicional ecuatoriano y demostrar la importancia que posee en la economía del Ecuador. La metodología se planteó en base a una investigación descriptiva que se basa en la recolección de datos y el desarrollo de un análisis exhaustivo comprendido entre el

2005 y 2015. Tomando al sector agrícola para el desarrollo del mismo. Analizando por primarios e industriales, los resultados evidenciados por los realizadores de la investigación muestran un carácter innovador en el mercado por los productos no tradicionales agrícolas, mostrando que el comportamiento de estos productos es superior a los de los otros sectores exportadores en muchos años.

Bernal, et al., (2018), analizan la incidencia de las variables determinantes dentro de la economía ecuatoriana desde la función producción Cobb- Douglas. La metodología utiliza Modelo econométrico Función de producción Cobb Douglas, utilizando 18 años el que incluye dos periodos presidenciales. Los resultados finales muestran una importancia de las exportaciones para el crecimiento económico y que los sectores no tradicionales de exportación es una fuente rica de información para el sector externo del Ecuador.

Cisneros & Varela (2015), analizan el impacto de las exportaciones de frutas procesadas (puré, pulpa congelada, concentrado de fruta, frutas en conservas) para determinar formas más viables y rentables de comercializar el producto. La metodología realiza un análisis completo interno y externo del sector exportador, como son el análisis político, económico, tecnológico, social, análisis del sector, interno, análisis Porter, análisis FODA y el análisis del consumidor, se muestran resultados positivos en cuanto a las frutas procesadas en el mercado de Santiago de Chile, además se ha mostrado viable el plan de exportaciones.

Campuzano, et al., (2020), analizan estadísticamente las exportaciones del Ecuador en el período 1998 - 2020, determinar cuál ha sido el impacto en el nivel de las exportaciones respecto a las crisis económicas en dicho período. La metodología realiza un trabajo investigativo documental, el cual se revisa las cifras de las exportaciones publicadas en organismos oficiales como el Banco Central del Ecuador. Se utilizan gráficos donde se evidencia el monto total de las exportaciones anuales, los resultados obtuvieron que en el año 2015 el de menor monto en las exportaciones con una disminución aproximada del -28%, ocasionada principalmente por la caída de los precios de petróleo a nivel internacional, demostrando cuán dependiente es la economía del país de este recurso.

Albán, et al., (2018), analizan la importancia de las exportaciones de flores sobre el total de exportaciones FOB no tradicionales y cuál es la importancia frente a otros productos no tradicionales en el período del 2012 a 2016. La metodología para la parte bibliográfica y se utilizó una investigación correlacional integral, aplicando el método de los mínimos cuadrados donde se tomó en cuenta el sector floricultor. Entre los resultados obtuvieron que la exportación de flores tiene importancia de manera positiva en el total de exportaciones FOB no tradicionales en Ecuador durante el periodo 2012-2016.

Antepara & Merchán (2019), evalúan la incidencia que han tenido las exportaciones petroleras, tradicionales, y no tradicionales del país en el crecimiento económico tomando como margen el periodo entre los años 2007-2017; para lo que se analizó la evolución económica de las variables, su estructura, y su nivel de relación. La metodología se realizó un análisis del comportamiento de las exportaciones ecuatorianas y el PIB, así como una prueba de correlación entre ambas variables. Como variable dependiente es el PIB, las variables independientes son las exportaciones petroleras, tradicionales y no tradicionales. Los resultados obtenidos por los autores demostraron que en los últimos tres años las exportaciones del Ecuador han disminuido su dependencia al crudo, por lo que no han podido sustituir con otros productos de exportación, los productos industrializados tuvieron la mayor participación dentro de las exportaciones no tradicionales, algunos de ellos no crecieron durante el periodo de estudio.

Ayaviri, et al., (2017), determinan la incidencia de las políticas tributarias en el crecimiento económico de Ecuador en el periodo 2000 - 2015. La metodología se aplica un modelo econométrico de regresión lineal. De tal manera que se busca demostrar cómo influye la recaudación tributaria en el crecimiento económico. En los resultados los autores establecen una correlación significativa entre las políticas tributarias y el crecimiento económico de Ecuador.

Andrade, et al., (2017), analizan el impacto que ha presentado la implementación de una matriz productiva en la balanza del Ecuador en los años 2013 – 2016. Para ello emplean la estadística descriptiva aplicando el método de análisis porcentual y numérico con los cuales se obtienen cuanto influyen las exportaciones e importaciones. Entre los principales resultados, se demostraron variaciones en las exportaciones del país,

mostrando un crecimiento significativo a comparación del 2013, por lo que se demuestra que en la producción ecuatoriana ha traído un superávit a la Balanza Comercial.

Ronquillo & Ronquillo (2017), analizan si el PIB y las recaudaciones del impuesto a la renta del Ecuador es consecuente con el crecimiento económico del país en los periodos 2008 – 2016, dicha metodología se utiliza un análisis en base a la estadística descriptiva enfatizando los cambios porcentuales, por otra parte, se utiliza la estadística inferencial para poder establecer el nivel de incidencia del PIB y el impuesto a la renta. La variable dependiente es el Impuesto a la Renta y la independiente el PIB. Entre los principales resultados, los realizadores del trabajo determinaron que las recaudaciones fueron consecuentes con el crecimiento de la producción nacional ya que las variables estudiadas muestran una alta relación entre la recaudación del Impuesto a la renta con el PIB.

Gallegos & Piguave (2019), estudian las políticas comerciales que se aplican en el Ecuador en los periodos del 2010 - 2016 y determinar la repercusión de las políticas en el comportamiento de las exportaciones agrícolas, por otro lado, utilizan un análisis de carácter teórico, se tiene como base las fuentes primarias, secundarias y teóricas que permitirán analizar el comportamiento de las exportaciones y políticas comerciales. Entre los resultados más importantes evidenciaron que la balanza comercial de los productos tradicionales y los no petroleros, registraron un comportamiento ascendente, por su precio, pero en algunos espacios disminuyeron por la coyuntura mundial. Por otra parte, las políticas de comercio no han sido las adecuadas para ampliar los productos agrícolas ya que las exportaciones dependen de factores endógenos como exógenos, lo que impide un adecuado crecimiento económico.

Zurita (2020), analiza la influencia de los productos no tradicionales en el crecimiento económico del Ecuador, aplicando un modelo econométrico. Para ello se realizó un análisis descriptivo de las variables y se aplicó un modelo econométrico aplicando Dickey Fuller aumentada, VAR, VEC, modelo Engle - Glangier y modelo Johansen. Entre los principales resultados obtuvo que las exportaciones no tradicionales representan rubro pequeño el cual se ve afectado debido a los problemas que se presentan en el país frente al PIB la cual es una variable robusta y de constante fluctuación.

Palacios & Reyes (2016), identifican como los niveles de inversión en el Ecuador han permitido alcanzar metas e indicadores planteados en la transformación de la matriz productiva y el efecto en el comercio exterior. Para lo cual se realizó análisis correlacional entre las variables de inversión (privada y de gobierno) y la tendencia de las exportaciones no petroleras, con esto se podrá validar la importancia de los montos y porcentajes de inversión en el cambio de la matriz productiva. Entre los resultados finales obtenidos por los autores se evidenció que existe una ajustada relación entre los niveles de exportación de productos no petroleros y los de inversión, lo cual muestra una coherencia entre el planteamiento del cambio de la matriz productiva y de los componentes productivos del Ecuador.

En la presente investigación se busca evidenciar el nivel de participación de las exportaciones no tradicionales en el mercado exterior y su nivel de influencia en el crecimiento económico nacional en un periodo específico, buscando obtener resultados positivos en la participación de estos productos no tradicionales, para lo cual se utilizaron variables complementarias como son; formación bruta de capital fijo y la Población económicamente activa propias del modelo de producción Cobb- Douglas en periodos determinados de tiempo.

CAPÍTULO 2

2. SITUACIÓN DE LAS VARIABLES DE LOS PRODUCTOS NO TRADICIONALES EN EL PIB

2.1 Medición del Crecimiento económico

El crecimiento económico se mide en base a la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) y generalmente se utilizan dichos valores en términos reales con el fin de suprimir los efectos de la inflación, por estas razones, Mochón (2006) afirma que el crecimiento económico es medible por la evolución positiva del PIB y por ende las actividades económicas procedentes de un determinado país. Otro elemento destacado para medir el crecimiento económico del país es el aumento de la población, conociendo la evolución del número de habitantes lo que podrá determinarse si la renta per cápita obtiene aumentos o disminuciones.

2.1.1 Teorías del crecimiento económico

Al hablar del crecimiento económico podemos traer a colación diferentes teorías económicas que buscan explicar el comportamiento de la economía en un determinado país. Según Antunez (2009), las teorías del crecimiento económico se manifiestan a través de modelos de crecimiento que pueden aplicarse para diferentes economías y se pueden comparar entre ellas para obtener estimados de como fluctúan las mismas en un entorno internacional.

2.1.2 Teoría clásica del crecimiento

Los autores clásicos tratan de explicar de manera organizada cuales son los factores que motivan el crecimiento económico y el enriquecimiento de la economía. Según Galindo (2011) citando a Adam Smith señala que las riquezas de las naciones dependen de dos factores esenciales como son: la distribución que se realice del factor de trabajo entre las diferentes actividades productivas y la eficiencia de dicha actividad productiva.

Según Pérez (2016) de igual manera analizando la obra de Smith conceptualiza que el crecimiento económico es un proceso constante, puesto que la división del trabajo lo empieza y la acumulación de capital lo sostiene y lo maximiza, aumentando la producción, los salarios, la renta per cápita y el consumo final, no obstante, si no se promueven las inversiones este proceso se puede estancar indefinidamente.

2.1.3 Teoría Keynesiana del crecimiento

De la misma manera el autor antes mencionado describe a la teoría Keynesiana haciendo énfasis en el análisis de la economía y dando una interpretación la cual nos dicta que la demanda es el factor principal del crecimiento de la misma, focalizándose en el corto plazo, puesto que las determinantes como son la producción y el empleo se movilizan en este período de tiempo.

Este modelo se centra en el corto plazo puesto que, a palabras de su autor, el comportamiento en el largo plazo no es más que una tendencia del corto, haciendo énfasis en la inversión que destine la nación en su producción y actividades derivadas, esto ayuda a incentivar la demanda y de una u otra forma afecta al ingreso nacional.

2.1.4 Teoría Neoclásica del crecimiento

Fisher & Dornbush (1995) nos dictan que la principal variable responsable de incentivar un crecimiento en la economía es el capital físico, el principal planteamiento que se hace en este modelo es que una economía puede crecer proporcionalmente a la tasa de crecimiento de su fuerza laboral, y dicho crecimiento es convergente o estable dependiendo del equilibrio al que se llegue en el largo plazo en la oferta y demanda agregada.

Esta teoría en breves rasgos también nos dice que el PIB real per cápita crece debido al desarrollo tecnológico mediante la implementación de nuevos mecanismos de producción, que esta mejora repercute en un nivel de ahorro e inversión creciente por cada hora de trabajo.

2.1.5 Principales determinantes del Crecimiento económico

Weil (2006) describe que los principales rasgos que determinan un crecimiento en una economía son los siguientes:

- El Estado: la actuación de un gobierno específico es trascendental en la acumulación de capital físico, humano y mejoras tecnológicas, términos inherentes a un crecimiento tendencial en la producción de un país. Aun así, lo que trasciende es la eficiencia con la que dicho estado efectúe sus labores, a través de la legislatura, correcto manejo de recolección de impuestos, la administración de cada departamento público y otros instrumentos que son esenciales es este apartado, por estas razones el papel del estado es fundamental no solo en el crecimiento sino también en el desarrollo de la economía.
- La renta: es de común el concepto de que la distribución de la renta está ligada a la pobreza o riqueza de una nación, por ende, de igual manera se liga al crecimiento económico. Una desigualdad en la distribución de la renta puede repercutir en la acumulación de capital físico, puesto que la tasa de ahorro promedio depende del nivel de renta, así mismo la acumulación de capital humano, una distribución desigual induce a una reducción del capital mencionado.
- La cultura: aunque suene anticuado este concepto cabe destacarlo por una razón, la cultura de una región o país determinado puede influenciar en el crecimiento, puesto que la apertura a nuevas ideas, creencias, fronteras y formas de trabajo son esenciales para el desarrollo, son notables los ejemplos cuando se comparan las culturas de países desarrollados con países tercermundistas, la idiosincrasia propia y valor que le dan sus habitantes al trabajo y progreso de su nación son indudables cuando se analiza un cambio positivo en las economías internacionales.
- Geografía, clima y recursos naturales: La geografía propia de una nación es esencial en la participación del comercio exterior, un país con amplios canales marítimos y terrestres es viable de exportar de manera simple sus bienes.

El clima puesto que es el principal determinante en las actividades agrícolas y de crianza de diferentes especies consumibles, también influye en la salud de sus habitantes quienes son la fuerza laboral de las diferentes actividades productivas del país.

- Por último los recursos naturales, a pesar de ser la materia prima de cualquier bien esencial no se traduce a un sinónimo de crecimiento, puesto que esto dependerá de cómo se administren, muchos países cuentan con variedad de recursos de diferentes características pero que no son aprovechados debido a la falta de educación e inversión en mejoras tecnológicas, esto puede debilitar la estructura económica ya que usualmente estos recursos son consumidos en exceso y como sucede en los países en desarrollo se pueden convertir en bienes fijos que hacen que una economía dependa únicamente de su distribución.

2.2 Metodología y explicación de la base de datos

La investigación actual se realizará con un análisis descriptivo que tiene un enfoque cuantitativo, puesto que el objetivo es analizar el impacto de las exportaciones de productos no tradicionales en el crecimiento económico del Ecuador en el período 2010-2020, se decidió tomar este periodo debido a la disponibilidad de datos y para obtener resultados más próximos a la realidad económica que se vive actualmente. Para la elaboración de esta investigación se optó por información recopilada de fuentes secundarias como son el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, misma que es fundamental si se quiere aplicar un modelo econométrico de la función de producción Cobb-Douglas a través del método de mínimos cuadrados ordinarios, modelo que incluye las variables de exportaciones no tradicionales, formación bruta de capital fijo y fuerza de trabajo que se encuentra medida por la población económicamente activa como variables independientes y el crecimiento económico como variable dependiente. Expresado en la siguiente ecuación:

$$Y_t = f(X_{nt}, K_t, L_t)$$

Aplicando logaritmos para obtener resultados porcentuales se tiene:

$$\ln Y_t = \ln \alpha + B_1 \ln X_{nt} + B_2 \ln K + B_3 \ln L + u$$

En donde:

Y_t es el crecimiento económico.

α , B_1 , B_2 , B_3 son los parámetros que evidencia el peso de las variables cuyos valores varían entre 0 y 1.

X_{nt} son las exportaciones no tradicionales.

K es la Formación Bruta de Capital Fijo.

L es la fuerza de trabajo representada por la PEA (Población Económicamente Activa).

Para el procesamiento de los datos, primero la información recopilada se clasificará de acuerdo a cada variable, para observar de manera individual el comportamiento de las variables en el período de estudio, posteriormente se utilizaron los programas Excel para representar gráficamente algunas tablas necesarias y Eviews12, el cual nos permite crear cualquier tipo de modelos una vez obtenidas las bases de datos para cada tipo de estudio, el mismo nos dará las herramientas necesarias para obtener resultados que nos permitan verificar el nivel de impacto de la primera variable con las demás. Las Palabras clave que se utilizarán en este estudio son: balanza comercial, crecimiento económico, Cobb Douglas, exportaciones, productos no tradicionales.

2.3 Análisis de las variables

- **Producto Interno Bruto (PIB)**

Según Callen (2008) el PIB se encarga de medir el valor monetario de los bienes y servicios finales, son los que adquiere el consumidor final y que se producen en un país en un período determinado de tiempo, además cuenta con todos los productos generados dentro de las fronteras, siendo también los bienes y servicios producidos para la venta dentro de los mercados, pero también se incluyen otros, como es el caso de los servicios de defensa y educación brindados por el gobierno, entre otros.

De igual manera el Banco Central del Ecuador (2021) explica que el PIB es un indicador que mide la riqueza que se genera en un periodo y la tasa de variación es considerada como el principal indicador de la economía de un país. El PIB se puede expresar de dos formas ya sea en precios constantes y corrientes. El primero se refiere a que se toma como base los precios de un determinado año base y permite hacer una comparación de la producción de un determinado país en distintos periodos de tiempos. En cambio, el segundo presenta incrementos o disminuciones de los precios de la producciones de los bienes y servicios finales en un periodo de tiempo actual, esta

variable igual que todas se encuentran en términos constantes para obtener resultados más específicos.

- **Exportaciones**

Las exportaciones se consideran como la demanda de productos nacionales por parte del resto del globo, que dependen del nivel de precios que dichos productos puedan adoptar, así como del nivel de ingresos de los consumidores internacionales, es decir, mientras más bajo sea el precio de exportación, mayores serán los índices de demanda del resto de países, y viceversa, mientras más alto sea el precio de exportación, menor será la demanda de ese grupo de bienes (Moreno, 2017).

Una de las principales características del crecimiento y desarrollo en los países exportadores, es que éstos cuenten con recursos abundantes para exportar, ya sean materias primas como el petróleo, productos de extracción minera, productos agropecuarios, forestales y alimenticios (Bayona, 2016).

En el apartado que nos compete están las exportaciones no tradicionales que según el Banco Central de Ecuador (2019) son un compendio de productos propios de la geografía de la nación y los cuales destacan principalmente las flores naturales, productos mineros, madera, frutas exóticas, abacá, tabaco en rama, entre muchos otros, cuya exportación ha sido creciente con el pasar de los años entre diferentes países.

- **Población Económicamente Activa**

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2021) la Población Económicamente Activa se compone por todas aquellas personas mayores a los 15 años de edad que trabajaron al menos una hora, también las que no hayan trabajado, las que tuvieron algún tipo de trabajo, o bien aquellas que no tuvieron empleo, pero estaban disponibles para trabajar en el período en análisis. Dentro de esta clasificación se encuentran los siguientes subgrupos:

Población Económicamente Activa (PEA):

- 1. Población con empleo:** Personas de 15 años o más que durante el periodo de recopilación de información se dedicaron a algún tipo de actividad de producción de bienes o prestación de servicios a cambio de una remuneración u otros beneficios.

- **Empleo Pleno/Adecuado:** empleados que perciben ingresos laborales superiores al salario mínimo establecido y que han trabajado por al menos 40 horas a la semana.
- **Subempleo por Insuficiencia de ingresos o por insuficiencia de tiempo de trabajo:** empleados que percibieron ingresos inferiores al salario mínimo establecido o que trabajaron menos de 40 horas semanales y tienen el deseo de trabajar horarios completos.
- **Otro empleo no pleno:** empleados que recibieron ingresos menores al salario básico establecido y no tienen el deseo de laburar horarios completos.
- **Empleo no remunerado:** empleados que no perciben ningún tipo de ingreso por su trabajo.
- **Empleo no clasificado:** empleados que no se pueden clasificar como adecuados o inadecuados, remunerados o no remunerados por falta de información en los factores determinantes.

2. Desempleados: Personas de 15 años o más que en el periodo de recopilación de información no tuvieron ningún tipo de empleo, no están disponibles para trabajar o buscaron algún tipo de empleo sin resultados.

- **Desempleo Abierto:** individuos sin empleo, que no estuvieron empleados en la semana pasada y que han buscado empleo en las 4 semanas anteriores a la recopilación de información sin resultados.
- **Desempleo Oculto:** individuos sin empleo, que no buscaron trabajo y no hicieron gestiones para conseguir empleo debido a razones personales.

- **Formación Bruta de Capital fijo**

Dentro del país, el (Banco Central del Ecuador, 2018) nos dicta que la Formación Bruta de Capital Fijo comprende todas aquellas inversiones que realizan los individuos residentes en el país, donde los activos fijos no financieros privados y públicos llevan un sistema de contabilización en un período de tiempo determinado.

Para González (2007), la formación bruta de capital fijo es el valor que adquieren los activos fijos en el mercado, es decir de los bienes durables cuyo destino se focaliza en la producción de otros bienes, entre los más relevantes se encuentran la maquinaria, los equipos de producción, edificaciones, construcciones y equipos de transporte.

Medición de la Formación Bruta de Capital Fijo:

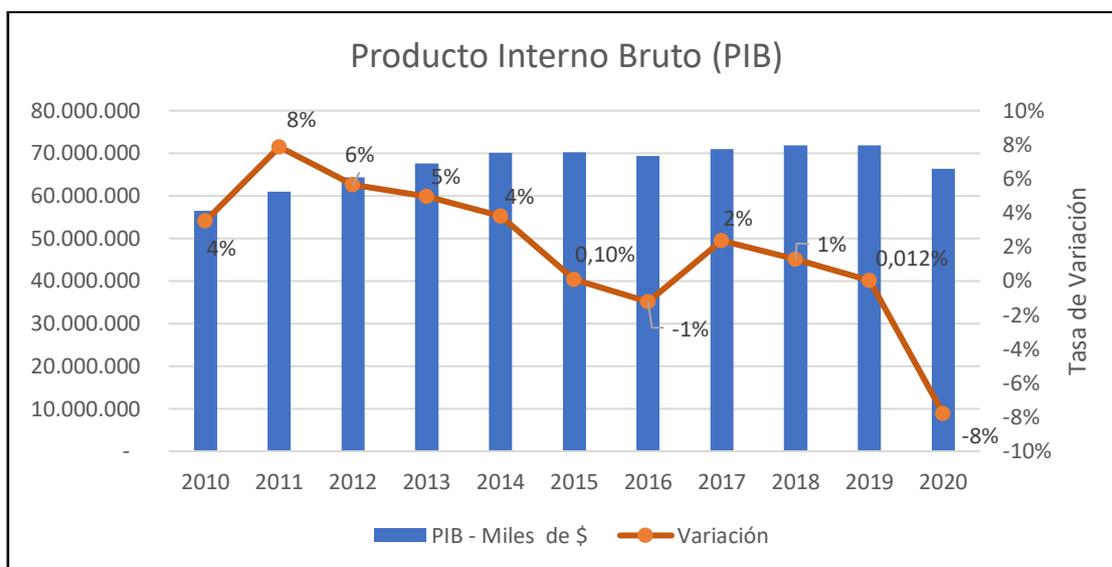
En el Ecuador, el ente designado para brindar información periódica referente a la formación bruta de capital fijo es el Banco Central del Ecuador, el cual realiza los cálculos de dicha variable en base a la metodología aceptada de manera internacional por el Manual del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 de las Naciones Unidas, el mismo aclara los activos fijos que serán contabilizados, los cuales en esencia son bienes y servicios durables que se utilizan en el sistema productivo, por ende, se excluyen los bienes de consumo durables, las herramientas pequeñas y baratas que se usan en operaciones productivas sencillas. Los costos de adquisición de un activo y los asociados a la transferencia de la propiedad del mismo se tratan de manera íntegra como parte del valor de la Formación Bruta de Capital Fijo de esa unidad en particular (Banco Central del Ecuador, 2015).

Clasificación de la Formación Bruta de Capital Fijo:

Según la Organización de las Naciones Unidas (2008) en el manual de Sistema de Cuentas Nacionales, las principales categorías de activos fijos considerados en esta variable son: viviendas, otros edificios e infraestructuras, edificios distintos de vivienda, mejoras de tierras y terrenos, maquinaria y equipo, equipo de transporte, recursos biológicos cultivados, recursos animales que generan productos en forma repetida, árboles, cultivos y plantas que generan productos en forma repetida, costos de transferencia de la propiedad de activos no producidos, productos de propiedad intelectual, investigación y desarrollo, exploración y evaluación minera, programas de informática y bases de datos, bases de datos y otros productos de propiedad intelectual.

2.3.1 Descriptivos de las variables, evolución histórica y comportamiento

Figura 2.1 Producto Interno Bruto (PIB)



Nota: El gráfico evidencia la evolución que ha ido obteniendo el PIB en la última década y la tasa de variación que se ha presentado durante los años de estudio.

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales (2020).

Como se evidencia en el gráfico 1, el PIB en valores reales en el período de estudio 2010-2020, en promedio el Ecuador ha producido 67.263,25 millones de dólares y ha obtenido un crecimiento dentro de estos periodos de un 2% anual; así mismo, se puede observar que el Ecuador obtuvo un crecimiento atípico en el año 2011, seguido de una disminución en los siguientes años debido al contexto económico intrínseco de estos años; finalmente, en el año 2016 y 2020 presentan variaciones negativas de -1% y -8% respectivamente lo que significó un movimiento negativo de este indicador a como se estaba presentando en años anteriores.

De la misma forma, al analizar el gráfico 1, se visualiza que el PIB real del año 2010 fue de 56.481,06 millones de dólares lo que supone un incremento del 4% con respecto al 2009. El 2011 representó uno de los mejores años para la economía del Ecuador, ya que en dicho año se presentó la variación más alta en el período analizado con un crecimiento promedio del 8% respecto al 2010. En el 2011 el PIB obtuvo un crecimiento positivo debido al alza de los precios del petróleo en los mercados internacionales logrando así un incremento en los ingresos nacionales, además que el

déficit fiscal efectivo fuera menor de lo que se esperaba, al igual que se obtuvo una eficiente recaudación tributaria y las tasas de interés se mantuvieron en niveles altos.

A partir del año 2011 sufre una caída constante en la tasa de crecimiento, que para el año 2016 presenta una variación del -1% con respecto al año anterior debido a que el país sufrió un desastre natural dejando una crisis significativa, las medidas fueron drásticas provocando aumentos temporales en las tasas tributarias incrementando el gasto público para poder subsanar las áreas afectadas por dicho desastre, entre otras medidas gubernamentales que provocaron un déficit en la economía del país, por otro lado en el año 2020 se obtuvo una variación negativa de -8%, esto se debe a las protestas del año 2019 provocadas por el alza de los precios de combustible y nuevas reformas en el país, además de la pandemia y crisis financiera del COVID-19 que se sigue manifestando en tiempos presentes, crisis que se han tratado de menguar pero es difícil considerando los déficits fiscales que el país ya arrastra desde años anteriores y que se ha lidiado con préstamos internacionales.

Figura 2.2 Exportaciones no tradicionales



Nota: El gráfico 2 muestra la evolución que ha obtenido las exportaciones no tradicionales en el período 2010-2020 y su tasa de variación en los respectivos años de estudio.

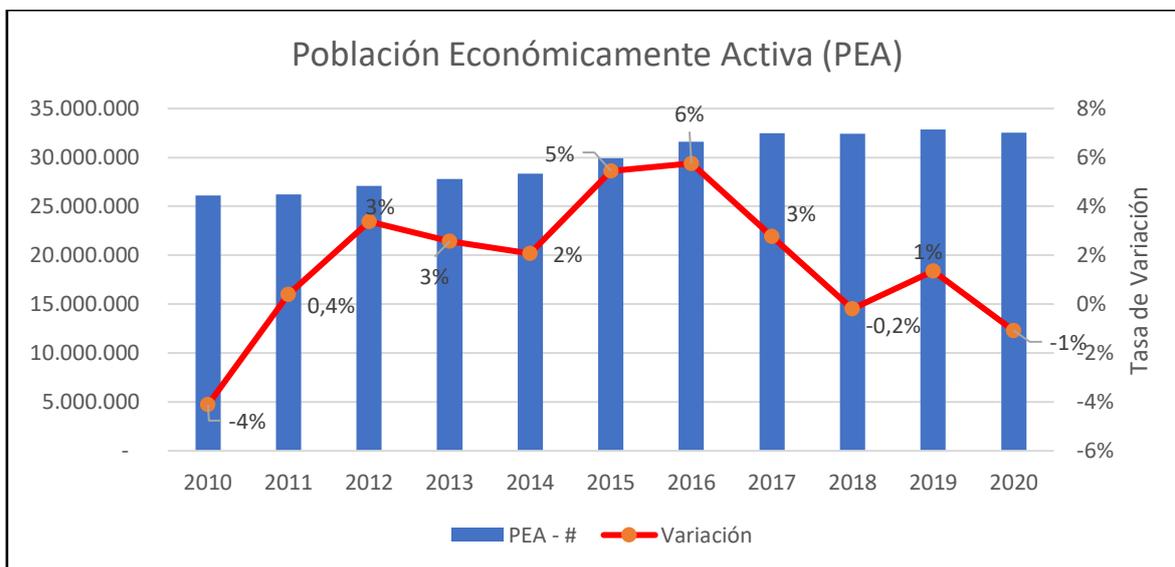
Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales (2020).

Al visualizar el gráfico 2, las exportaciones no tradicionales en el período de estudio 2010-2020 fue de 5.293,31 millones de dólares y la tasa de variación correspondiente a estos períodos en promedio fue de 4,56% anual, en el año 2011 hubo un incremento de las mismas debido a las medidas tomadas por el gobierno de turno, mismas que trataron de potenciar las exportaciones brindando canales de apoyo a los productos fabricados en el país, en años subsecuentes las tasas se mantuvieron crecientes y positivas ya que las empresas tuvieron alternativas en mercados exteriores de sus productos, no obstante para el año 2014 se registra el valor más alto con 6.173 millones de dólares, obteniendo una variación del 12% con respecto al año anterior que se obtuvo una variación negativa, siendo este un nuevo pico en las exportaciones de bienes.

En este caso del año 2014 hubo un incremento debido a que el gobierno fomento estas exportaciones a diversos países intercontinentales como se realizó en años anteriores pero con la variación de que se publicitaron en mayor medida los bienes realizados dentro del Ecuador, aun así, en años posteriores y debido al contexto nacional estas exportaciones fueron en caída y se mantuvieron constantes hasta el año 2018 que hubo una tasa constante, curiosamente en el año 2020 hubo una tasa récord de crecimiento en

estas exportaciones debido al valor que se les dieron en el contexto internacional, puesto que la mayoría de estos bienes eran consumibles, enlatados de pescado, productos mineros, frutas, flores y manufacturas de plástico y cuero que alcanzaron un cierto valor agregado en el mercado exterior en el contexto pandémico, viendo la posibilidad de abrir un nuevo tipo de mercado de estos productos.

Figura 2.3 Población Económicamente Activa

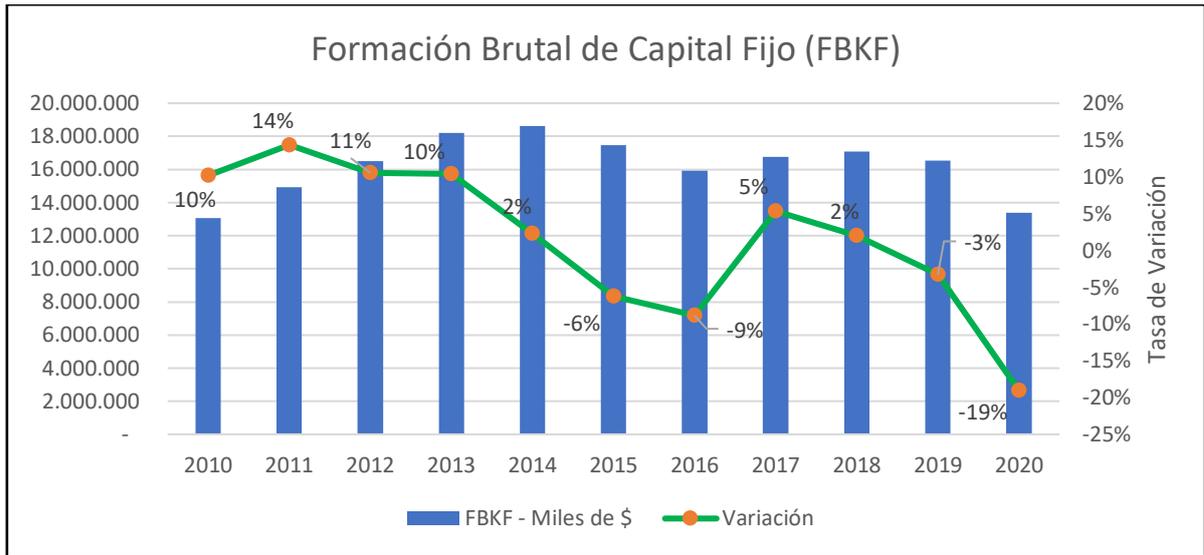


Nota: El gráfico 3 muestra la evolución histórica de la población económicamente activa, en los períodos 2010-2020 y su tasa de variación de los respectivos años de estudio.

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales (2020).

Como se visualiza en el gráfico 3, la población económicamente activa en el período de estudio 2010-2020 fue en promedio 7.412.304 millones de personas con una tasa ligeramente creciente del 2% anual, con una excepción en los años 2016 al 2018 donde se obtuvieron tasas menores de crecimiento a la promedio debido a el contexto nacional e internacional, aun así, en los años posteriores se mantuvieron constantes, con una ligera disminución en el año 2020 por efectos de la pandemia del COVID-19 y las modificaciones que este acontecimiento provocó en diversas variables relacionadas a los recursos humanos.

Figura 2.4 Formación Bruta de Capital Fijo



Nota: El gráfico 4 evidencia la trayectoria que tiene la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) en el período de estudio y su variación porcentual en los años planteados.

Fuente Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales (2020).

Al observar la evolución del gráfico 4, la formación bruta de capital fijo en los primeros 5 años ha tenido una tasa creciente promedio de 9%, en los años intermedios del período estas disminuyen debido al panorama nacional, especialmente en el año 2016 presenta una tasa negativa del 9% provocado por la nula inversión debido a que dichos fondos fueron destinados al recuperación de las zonas afectadas por el terremoto en Manabí, aun así, en años posteriores esto fue mejorando gradualmente con tasas crecientes en la formación con una histórica caída en el año 2020 con una tasa negativa del 19% ocasionada por la emergencia sanitaria que especialmente afectó a esta variable debido a que no se hicieron inversiones en casi ningún departamento y la mayoría de fondos disponibles para este apartado se destinaron a menguar los daños ocasionados por dicha emergencia.

CAPÍTULO 3

3. MODELO ECONOMETRICO Y SU EVIDENCIA EN EL PIB CON LOS PRODUCTOS NO TRADICIONALES.

3.1 Función de producción de Cobb–Douglas y explicación empírica del modelo.

Una función de producción es una descripción matemática, la cual muestra la transformación de factores a un cierto producto que se encuentra terminado. Estas funciones presentan relaciones positivas que representan el nivel máximo de producción que posee una economía por cada combinación de los factores que se presenten. En dichas funciones los factores que se destacan son el capital y el trabajo dejando implícitamente insumos que se involucran en los procesos productivos.

Según Solow (1957), cuando se realiza un análisis de una función de producción, se debe tomar en cuenta el tiempo ya sea en el corto plazo donde se deberá tomar en cuenta el capital fijo y el trabajo variable y por otro lado el largo plazo donde ambos factores son variables. Lo que se explica que, en un periodo extenso, las industrias o economías serán capaces de modificar los factores productivos.

En esta investigación se centrará en el análisis de la función de producción de Cobb-Douglas la cual presenta un enfoque neoclásico, el cual es utilizado para estimar el crecimiento de un país en estudio, mediante el análisis de un sector en concreto o de una economía en su conjunto. Este modelo hace referencia a que es uno de crecimiento en donde los factores como el capital y la producción total son medidos bajo el trabajo.

Para Sancho (2001) la función de producción Cobb – Douglas “es quizás la función de producción más utilizada en economía, basando su popularidad en su fácil manejo y el cumplimiento de las propiedades básicas que los economistas consideran deseables”.

Para Vargas (2014) la función de producción satisface la propiedad de rendimientos constantes, la cual nos indica que, al haber un incremento porcentual similar

en los factores de producción, supone un incremento porcentual en la misma magnitud del producto final. También satisface la propiedad de productividad marginal positiva y decreciente de los factores.

Según Durand (1937) propone que no se debería asumir una función de producción lineal homogénea, sino que se deberá tomar en cuenta que, si una empresa se expande, pasaría de rendimientos crecientes a decrecientes. De tal manera que no sería válido asegurar que una empresa se maneja a través de rendimientos constantes de escala. Si la empresa decide aumentar una unidad de insumo, esta aumentará la productividad, pero no se podría afirmar que este aumento sea igual al del producto total. De esta manera el autor expone una fórmula más general donde los exponentes del capital y trabajo no necesariamente vayan a sumar uno y que el exponente del capital no sea una constante sino una variable.

Según Bronfenbrenner (1944) indica que si existe rendimientos constantes de escala y competencia perfecta se proponen varias restricciones, pero esto no se aplica en todas las funciones de producción entre empresas, independientemente de su forma actual de funcionalidad. Por lo que el autor menciona que los resultados de Cobb & Douglas fueron propuestos para comprobar que la teoría original se haya planteado en el contexto real de aplicación. Por ende, decidió proponer una función de producción de Cobb-Douglas ajustada, en la que la participación del trabajo ya no será de manera constante donde se obtiene que (kL/Q') , en la que se expresa que Q' se refiere al valor de la producción.

Donde el trabajo oscila de un punto a otro en la muestra adquirida, esto se puede denotar como una suposición realista y de igual forma se podría aplicar al capital.

3.2 Denotación de variables dependientes e independientes.

Se han seleccionado 2 modelos para analizar la problemática presente:

- Modelo N° 1

La variable dependiente en este caso es el Producto Interno Bruto (PIB), seguido de las variables independientes Exportaciones no Tradicionales (EXNT), Formación

Bruta de Capital Fijo (FBKF) y Población económicamente Activa (PEA), de la siguiente manera:

$$PIB_t = f(EXNT_t, FBKF_t, PEA_t)$$

Aplicando logaritmos para obtener resultados porcentuales se tiene:

$$\ln PIB_t = \ln \alpha + B_1 \ln EXNT + B_2 \ln FBKF + B_3 \ln PEA + u$$

Como se explicó anteriormente, al ser una serie de tiempo es preferible estimar el modelo a través de logaritmos, todas las variables a excepción de la Población económicamente activa se encuentran en miles de dólares con el fin de tenerlas a todas en la misma magnitud, aun así, las variables regresoras se encuentran trimestralizadas y en términos constantes.

- **Modelo N° 2**

La variable dependiente en este caso es el Valor Agregado Bruto (VAB), puesto que los datos trimestrales necesarios para las exportaciones sin el componente petrolero no estaban disponibles, por ende, se optó por ésta como variable de interés para el modelo, seguido de las variables independientes Exportaciones no Tradicionales (EXNT), Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) y Población económicamente Activa (PEA), de la siguiente manera al igual que el modelo previo:

$$- VAB_t = f(EXNT_t, FBKF_t, PEA_t)$$

Aplicando logaritmos para obtener resultados porcentuales se tiene:

$$- \ln VAB_t = \ln \alpha + B_1 \ln EXNT + B_2 \ln FBKF + B_3 \ln PEA + u$$

Igualmente, la serie de tiempo se analizó en términos logarítmicos, las variables a excepción de la PEA se encuentran en miles de dólares, trimestralizadas y en este caso en términos corrientes debido al problema de adquisición de datos constantes trimestrales en las exportaciones, necesarios al momento de extraer el valor final del Valor Agregado Bruto sin las sin este componente.

3.3 Evaluación e interpretación de los resultados.

Tabla 3

Estimación del modelo mediante el método de Mínimos cuadrados ordinarios para el Ecuador

Dependent Variable: LOG(PIB)				
Method: Least Squares				
Date: 06/06/22 Time: 22:33				
Sample: 2010Q1 2020Q4				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.128681	0.406671	2.775416	0.0083
LOG(EXNT)	0.070130	0.017345	4.043280	0.0002
LOG(PEA)	0.540675	0.022269	24.27936	0.0000
LOG(FBKF)	0.392246	0.018899	20.75442	0.0000
R-squared	0.973822	Mean dependent var	16.63507	
Adjusted R-squared	0.971859	S.D. dependent var	0.076313	
S.E. of regression	0.012802	Akaike info criterion	-5.791973	
Sum squared resid	0.006555	Schwarz criterion	-5.629774	
Log likelihood	131.4234	Hannan-Quinn criter.	-5.731822	
F-statistic	496.0049	Durbin-Watson stat	2.051932	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales (2020).

La tabla adjunta presenta los valores beta de cada variable, teniendo la siguiente ecuación:

$$\ln Y = 1.1286 + 0.07 \text{LOG}(EXNT) + 0.3922 \text{LOG}(FBKF) + 0.5406 \text{LOG}(PEA)$$

El valor inicial representa la constante del modelo general, el cual nos indica que, si se mantuviesen en 0 todos los valores restantes de la ecuación, la economía del país presentaría una aceleración del 1.128%.

El valor de 0.0701, denota la elasticidad de la variable de exportaciones no tradicionales en el Producto Interno Bruto, este valor nos muestra que al tener constantes tanto la formación bruta de capital y el trabajo, un incremento del 1% en las exportaciones no tradicionales provoca, en promedio, un aumento del 0.07% en el PIB Nacional. Seguido del valor de 0.3922, que denota la elasticidad de la variable Formación Bruta de Capital Fijo en el Producto Interno Bruto, este valor nos dice que de mantener constantes los insumos de exportaciones no tradicionales y el trabajo, un incremento del 1% en la inversión de capital provoca, en promedio, un aumento del 0.3922% en el PIB Nacional.

Finalmente, el valor de 0.5406, muestra la elasticidad de la variable Trabajo representada a través de la población económicamente activa en el Producto Interno Bruto, este valor nos dice que de mantener constantes los insumos tanto de exportaciones no tradicionales y el stock de capital, un incremento del 1% en el trabajo provoca, en consecuencia, un aumento del 0.5422% en el PIB Nacional.

Los datos analizados de manera individual nos evidencian que todos los coeficientes α , B_1 , B_2 , B_3 son estadísticamente significativos a un nivel de significancia del 95%, esto ya que sus *Valores P* son todos inferiores a 0.05, esto nos dicta que cada variable es significativa. De igual manera el R cuadrado tiene un valor de 0.9738, el cual mide la bondad de ajuste que tiene el modelo, la cual nos dicta que las variables de Exportaciones no Tradicionales, Formación Bruta de Capital Fijo y Población económicamente Activa explican al Producto Interno Bruto en un 97.38% total. Finalmente, el estadístico F de 496.00 nos muestra el grado de significancia del modelo en su conjunto, al analizar su

Valor P tenemos que es de 0.0000, lo que nos dice que el modelo es significativo ya que dicho valor es menor a 0.05.

- **Contribución de las Exportaciones no Tradicionales al Crecimiento económico ecuatoriano**

Las exportaciones no tradicionales han contribuido en cierta medida a la economía del Ecuador de manera directa e indirecta, han influido en diferentes ramas de empleo y han generado considerables cantidades de divisas para el país.

Tabla 4*Variación del PIB sobre las exportaciones no tradicionales*

2010	6,99
2011	7,96
2012	8,66
2013	8,18
2014	8,81
2015	7,65
2016	7,03
2017	7,12
2018	7,28
2019	7,38
2020	9,29

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Como se observa en la tabla, durante el periodo 2010-2020 el Ecuador mantuvo contribuciones menores al 10% de exportaciones no tradicionales al crecimiento económico, son valores ligeramente reducidos donde el año que más contribución adoptó fue el 2020 con 9.29 puntos, mientras que el año donde menos aportaron estas exportaciones fue el 2010 con 6.99 puntos, no obstante, se puede observar que anualmente aumenta dicha contribución al crecimiento del PIB.

A través del análisis econométrico se puede observar que las exportaciones no tradicionales han contribuido al crecimiento económico ecuatoriano, específicamente ante un incremento del 1% en el valor de dichas exportaciones el PIB se incrementará en 0.07%, valor semejante a la contribución anual observada de la tabla expuesta. Aun así, este impacto sigue siendo reducido, con lo cual se evidencia la escasa diversificación de estos bienes en mercados exteriores y afianzando la rama productiva de materias primas como el petróleo, con lo que es evidente la vulnerabilidad de la estabilidad ante un efecto negativo en estas exportaciones primarias.

Igualmente se observó que en el periodo de estudio el Ecuador mantuvo una inversión promedio de 16.223.352 de dólares anuales, lo que en cierta medida le permitió financiar las importaciones de bienes y servicios y trámites de exportación. En concreto el país produjo en promedio 5.278.358 de dólares anuales en productos que mayoritariamente se enfocaron en frutas, flores naturales, enlatados de pescado,

productos mineros y derivados de cuero y plástico, bienes que fueron clave dentro de las exportaciones no tradicionales.

Resultados de la Estimación del Segundo modelo

Para este modelo se tomó en cuenta como variable dependiente al Valor agregado Bruto puesto que los datos de exportaciones sin la rama petrolera no estaban disponibles en términos constantes en las bases de datos del Banco Central del Ecuador, por ende, el análisis realizado a continuación se realizó evidentemente en términos corrientes.

Tabla 5

Estimación del modelo mediante el método de Mínimos cuadrados ordinarios para el Ecuador

Dependent Variable: LOG(VAB)				
Method: Least Squares				
Date: 06/07/22 Time: 22:37				
Sample: 1 44				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.040613	0.739524	-12.22491	0.0000
LOG(EXNT)	0.169973	0.035439	4.796176	0.0000
LOG(FBKF)	0.383732	0.033755	11.36808	0.0000
LOG(PEA)	1.105286	0.050322	21.96441	0.0000
R-squared	0.973477	Mean dependent var	16.82938	
Adjusted R-squared	0.971488	S.D. dependent var	0.151445	
S.E. of regression	0.025572	Akaike info criterion	-4.408122	
Sum squared resid	0.026157	Schwarz criterion	-4.245923	
Log likelihood	100.9787	Hannan-Quinn criter.	-4.347971	
F-statistic	489.3818	Durbin-Watson stat	1.202767	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales (2020).

La tabla adjunta presenta los valores beta de cada variable, teniendo la siguiente ecuación:

$$\ln Y = -9.0406 + 0.1699 \text{LOG}(\text{EXNT}) + 0.3837 \text{LOG}(\text{FBKF}) + 1.10 \text{LOG}(\text{PEA})$$

El valor inicial representa la constante del modelo general, el cual nos indica que, si se mantuviesen en 0 todos los valores restantes de la ecuación, la economía del país presentaría una desaceleración del 9.04%.

El valor de 0.1699, denota la elasticidad de la variable de exportaciones no tradicionales en el Producto Interno Bruto, este valor nos muestra que al tener constantes

tanto la formación bruta de capital y el trabajo, un incremento del 1% en las exportaciones no tradicionales provoca, en promedio, un aumento del 0.17% en el PIB Nacional. Seguido del valor de 0.3837, que denota la elasticidad de la variable Formación Bruta de Capital Fijo en el Producto Interno Bruto, este valor nos dice que de mantener constantes los insumos de exportaciones no tradicionales y el trabajo, un incremento del 1% en la inversión de capital provoca, en promedio, un aumento del 0.38% en el PIB Nacional. Y finalmente el valor de 1.105, muestra la elasticidad de la variable Trabajo representada a través de la población económicamente activa en el Producto Interno Bruto, este valor nos dice que de mantener constantes los insumos tanto de exportaciones no tradicionales y el stock de capital, un incremento del 1% en el trabajo provoca, en consecuencia, un aumento del 1.105% en el PIB Nacional.

Los datos analizados de manera individual nos evidencian que todos los coeficientes α , B_1 , B_2 , B_3 son estadísticamente significativos a un nivel de significancia del 95%, esto ya que sus *Valores P* son todos inferiores a 0.05 lo que nos dice que cada variable es significativa. Seguido tenemos el valor R cuadrado, este valor de 0.9734 determina la bondad de ajuste que tiene el modelo, la cual nos dicta que las variables de Exportaciones no Tradicionales, Formación Bruta de Capital Fijo y Población económicamente Activa explican al Producto Interno Bruto en un 97.34% total. Al final el estadístico F de 489.38 nos muestra el grado de significancia del modelo en su conjunto, al analizar su Valor P tenemos que es de 0.0000, lo que nos dice que el modelo es significativo ya que dicho valor es menor a 0.05.

Este modelo al haber sido trabajado en términos corrientes debido a la falta de data en ciertas variables no nos permite realizar una comparación acertada con el primero, la variación en valores finales debido a este incidente equivale a un 50% con los del modelo inicial. Por lo que independientemente de esto se puede decir que el aporte de las exportaciones se reduce hasta un 5.5% promedio anual, al igual que en el primer caso representan una cantidad pequeña de aportación al Producto Interno Bruto.

DISCUSIÓN

Para tener una perspectiva panorámica de los resultados obtenidos es necesario contrastar los datos finales con investigaciones previas, para ello nos referimos al trabajo de Verdugo y Andrade (2018) donde analizaron las exportaciones no tradicionales en un periodo similar al de nuestro estudio, precisamente desde el año 2013 al 2017, se muestran positivos y concordantes los resultados que obtuvieron puesto que a través de una metodología similar a la usada en nuestra investigación concluyeron que dichas exportaciones tienen efectivamente un impacto positivo en el crecimiento económico del país, demostraron además que dichos productos tienen un nivel más alto de posicionamiento en mercados exteriores, abriendo la posibilidad de potenciar su exportación y ser una alternativa directa a las exportaciones tradicionales.

Así mismo se puede equiparar con los resultados finales en el trabajo de Chamba (2021) donde utilizó la función de producción Cobb-Douglas en el periodo 2007-2019 para analizar las variables que determinan un crecimiento en la economía ecuatoriana. El autor culmina su investigación afianzando la importancia directa que tienen las exportaciones en potenciar la economía, también resultó parejo al momento de analizar el resto de variables que comprenden la función de producción antes mencionada, la formación bruta de capital fijo y la fuerza laboral son variables igualmente trascendentales dentro de un modelo expansivo en términos económicos nacionales, al mencionar que dentro de las exportaciones existe una inversión reducida en bienes no tradicionales, con la premisa que estos tienen un potencial elevado en el sector externo, nos evidencia que dichas exportaciones tienen un nivel de importancia comprobado si se quiere analizar las alternativas en la cartera de exportación del Ecuador.

Por otra parte, los resultados coinciden con los expuestos por Bernal, et al., (2018) y Cordero (2018), las exportaciones no tradicionales analizándolas mediante los indicadores expuestos, muestran una importante relación en cuanto al PIB, por lo que se presentan porcentajes positivos de aportación en cuanto al crecimiento del país ya que son productos nuevos y se presentan oportunidades nuevas en mercados competitivos, lo que permitirá que el país impulse más a dichas exportaciones ya que la economía ha demostrado una gran dependencia en cuanto a las exportaciones basadas en recursos no

renovables, teniendo consecuencias negativas ya que si solo depende de estos productos, en cualquier momento puede tener un impacto negativo en la balanza comercial.

Finalizando, Morales y Ramos (2016), al desarrollar el modelo econométrico de Cobb-Douglas, obtuvo resultados similares al estudio realizado, indicando que los productos no tradicionales presentan una pequeña proporción dando como promedio un 17% de aporte en el producto interno bruto, pero esta influencia es mínima ya que si se presenta una variación del 1% en las exportaciones no tradicionales el producto interno bruto se incrementara en 0.17% esto analizando en el modelo econométrico sin incluir exportaciones de productos petroleros, en el caso del análisis econométrico incluyendo al petróleo se obtuvo un porcentaje del 0.07 % en el producto interno. Por otra parte, Quinde, et al., (2017) muestran que el comportamiento de exportaciones no tradicionales frente a su contra parte tradicional tienen una relativa importancia que producen los productos no tradicionales, de tal manera que demostraron que existe una contribución positiva mayor por parte del sector exportador no tradicional, afianzando el hecho de la brecha que existe en utilidades obtenidas por ambos sectores de exportación.

CONCLUSIONES

- La teoría económica que se ha desarrollado en diferentes periodos de tiempo, por diversos autores y con diferentes enfoques, ha podido afirmar que efectivamente existe una relación positiva directa entre las exportaciones y el crecimiento económico de un país, puesto que dichas exportaciones permiten el desarrollo de las economías en pequeñas y grandes escalas, estas captan una entrada considerable de divisas, promueven la innovación y el desarrollo tecnológico puesto que el mercado propio de algunos bienes que se exportan demandan constantes modificaciones para afianzarse en los mercados internacionales.
- El Ecuador al igual que muchos países latinoamericanos se caracteriza por la extracción y exportación de sus recursos naturales, es decir materias primas, lo que es negativo puesto que es un país vulnerable a shocks externos de las potencias económicas mundiales, por ende, estas recesiones no le permiten tener un crecimiento sostenido en el tiempo, ni a mediano ni a largo plazo. Las exportaciones no tradicionales, como se puede ver en los datos históricos, se han incrementado paulatinamente desde inicios de la década del año 2000, donde los productos más representativos dentro de este sector son los enlatados de pescado, flores naturales, productos mineros y manufacturas de cuero, plástico y caucho.
- Al analizar los resultados obtenidos de la estimación econométrica se puede evidenciar que efectivamente existe una relación positiva entre las variables de crecimiento económico y exportaciones no tradicionales, no obstante, esta influencia es ínfima ya que ante una variación del 1% de las exportaciones no tradicionales el Producto Interno Bruto aumentará un 0.07%. Aun así, al analizar el modelo donde se extrajo el componente petrolero se tiene un aumento considerable de este porcentaje, ya que, ante una variación del 1% de dichas exportaciones se tiene un incremento de 0.17% en el Valor Agregado Bruto, usando este último como variable determinante de crecimiento económico debido a la escasez de data para la variable PIB trimestral sin el componente petrolero.

RECOMENDACIONES

Se requiere adoptar nuevas acciones de políticas económicas, las cuales impulsen más a las exportaciones de productos no tradicionales, los cuales puedan adentrarse en mercados nuevos permitiendo obtener resultados positivos, los beneficios inmediatos serían un incremento en la entrada de divisas fomentados por la eficiencia e innovación derivados de nuevas políticas que aporten de manera constante en el crecimiento económico del país.

Es importante que la economía ecuatoriana aumente el incentivo en las exportaciones no tradicionales para que se disminuya la dependencia de la explotación y extracción de recursos naturales, ya que dentro de un tiempo estos inevitablemente se agotarán, por lo que se deberá presionar la inversión privada nacional y extranjera lo cual permitirá disminuir impuestos y facilitar accesos a fuentes de financiamiento, nuevas tecnologías y nuevos mercados potenciales para los productos de exportación.

Se deberá aumentar la industrialización y exportación de los productos no tradicionales los cuales deben estar respaldadas por una estrategia de apertura comercial propuestas por las autoridades gubernamentales. De esta manera se logrará un incremento de la oferta exportable del país lo cual podrá competir de manera favorable en mercados internacionales, eliminando las barreras arancelarias u otros factores de política comercial.

Es necesario que el Ecuador reformule las políticas comerciales exteriores, para lograr ampliar los mercados o destinos de las exportaciones no tradicionales, por lo que es necesario que se establezcan nuevos acuerdos comerciales con nuevos países, además de firmar tratados de libre comercio logrando llegar a nuevos destinos con productos nuevos como son los antes mencionados, lo que paralelamente reducirá la dependencia de productos tradicionales, productos que actualmente se encuentran muy saturados en los mercados internacionales.

Es necesario que las entidades gubernamentales tengan siempre actualizados los datos para obtener un análisis certero para los estudios que se realicen, en el caso de esta investigación no se disponía de datos provinciales en la Formación Bruta de Capital Fijo

y las exportaciones no tradicionales, por lo que deberán tomar mucha importancia en cuanto a estos indicadores ya que son fundamentales para estudios futuros.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, et al., (2020). Incidencia de la balanza comercial en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 1980-2017. Revista Espacio, 41, 03-13.
<http://www.revistaespacios.com/a20v41n03/a20v41n03p10.pdf>

Alvarado, et al., (2018). Análisis y perspectivas de las exportaciones no tradicionales agrícolas ecuatorianas.

Bernal, et al., (2021). Variables determinantes en el crecimiento económico del Ecuador función Cobb-Douglass 2007-2019. Sociedad & Tecnología, 4(2), 109-122.
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/98/328>

Banco Central del Ecuador. (2021). Boletín Informativo de Integración Financiera
<https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/integracion-monetaria-y-financiera-regional/boletines>

Callen, T. (2008). ¿ Qué es el producto interno bruto? Finanzas & Desarrollo, 48.

Campuzano, et al., (2020). Crisis económicas y Covid-19 en Ecuador: impacto en las exportaciones. Revista Universidad y Sociedad, 12(6), 103-110.

Cisneros, M (2015). Plan de exportación de frutas no tradicionales procesadas (pulpas, conservas, concentrados, puré) al mercado de Santiago, Chile (Bachelor's thesis).

Cordero, A (2018). Las exportaciones totales y su influencia en el crecimiento económico del Perú, para el periodo 1990–2017.

Gallegos, N; & Piguave, A (2019). Políticas comerciales y exportaciones agrícolas del Ecuador. Periodo 2010-2016. Quipukamayoc, 27(53), 25-31.

Iturralde, D. (2012). El comercio exterior del Ecuador: análisis del intercambio de bienes desde la colonia hasta la actualidad. Observatorio de la Economía Latinoamericana, (173).

Kouzmine, V. (2000). Exportaciones no tradicionales latinoamericanas: un enfoque no tradicional. CEPAL.

Merchán, P; & Antepara, A. (2019). Análisis de la incidencia de las exportaciones en el crecimiento económico del Ecuador período 2007-2017 (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas).

Molina, D, & Vélez, P. (2016). Cambio de la matriz productiva del Ecuador y su efecto en el comercio exterior. *Dominio de las Ciencias*, 2(2), 418-431.

Nina, et al.,(2017). Las políticas tributarias en el crecimiento económico de Ecuador, 2000-2015. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 10-29.

Paredes, P. (2017). Análisis de los productos no tradicionales de exportación más relevantes en el período 2007-2014 y su relevancia en el sector exterior ecuatoriano (Bachelor's thesis, PUCE).

Puglla, et al., (2017). Análisis comparativo de las exportaciones e importaciones 2013-2016 al implementar la nueva matriz productiva ecuatoriana. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(3), 1.

Quinde, et al., (2017). La agricultura no tradicional y su participación en el sector exportador ecuatoriano. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (230).

Ronquillo, S;& Ronquillo, E (2017). Las recaudaciones tributarias y el crecimiento económico. Un análisis a través del PIB de Ecuador. *Empresarial*, 11(44), 33-39.

Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.

Samuelson, P, & Nordhaus, W. (2012). *Economía*. AMGH Editora.

Sannasee, et al., (2014). Diversificación de las exportaciones y crecimiento económico: el caso de Mauricio. M. Jansen, MS Jallab y M. Smeets (Comps.), *Conectarse a los mercados mundiales. Retos y oportunidades: Estudios de casos presentados por titulares de cátedras OMC*, 11-25.

Samaniego, M. (2020). Incidencia de exportación de productos no tradicionales en la balanza comercial del Ecuador, período 2013-2017 (Master's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas.).

Tabares, C. (2020). Análisis de exportaciones ecuatorianas de productos no tradicionales (Master's thesis, Guayaquil: ULVR, 2020.).

Verdugo, N; & Andrade, V. (2018). Productos tradicionales y no tradicionales del Ecuador: Posicionamiento y eficiencia en el mercado internacional para el período 2013–2017. *X-pedientes Económicos*, 2(3), 84-102.

Velástegui, et al., (2018). Importancia de la exportación de flores sobre total exportaciones FOB no tradicionales en Ecuador 2012-2016.

Zurita, A (2020). El rol de las exportaciones no tradicionales en el crecimiento económico del Ecuador (Bachelor's thesis).

ANEXOS

Anexo 1

Datos utilizados en el Modelo Principal en Miles de Dólares a precios constantes.

Periodo	PIB - Miles de \$	PEA - #	FBKF - Miles de \$	Exportaciones NT - Miles de \$
2010 - I	13729815	6520583	3090304,00	896611,12
2010 - II	13946256	6582460	3213729,00	1068492,61
2010 - III	14175891	6553961	3316643,00	1048458,11
2010 - IV	14629093	6436257	3429472,00	1097432,11
2011 - I	14790364	6472294	3569862,00	1111634,80
2011 - II	15176741	6553789	3667959,00	1259609,84
2011 - III	15409103	6590484	3787621,00	1224681,28
2011 - IV	15548856	6581621	3895349,00	1252628,56
2012 - I	15798590	6611268	3994847,00	1239938,14
2012 - II	16072842	6870842	4094112,00	1326384,05
2012 - III	16196959	6901792	4188875,00	1534043,49
2012 - IV	16294042	6701014	4218334,00	1475823,27
2013 - I	16458713	6763138	4456627,00	1416555,47
2013 - II	16802240	6999745	4576320,00	1424943,88
2013 - III	17131619	7064638	4624561,00	1264028,29
2013 - IV	17153556	6952986	4556586,00	1421419,99
2014 - I	17096076	7048410	4507001,00	1556017,83
2014 - II	17494063	6967747	4574171,00	1536591,44
2014 - III	17736022	7145197	4752801,00	1532201,17
2014 - IV	17779201	7194521	4792365,00	1548187,99
2015 - I	17816050	7374083	4662570,00	1454676,39
2015 - II	17537769	7430701	4385434,00	1347731,40
2015 - III	17492225	7599717	4240543,00	1257056,07
2015 - IV	17328633	7498528	4176733,00	1306382,03
2016 - I	17204627	7861661	4050859,00	1200473,20
2016 - II	17328097	7831981	3960281,00	1199131,01
2016 - III	17310908	8057159	3953201,00	1191607,85
2016 - IV	17470434	7874021	3952763,00	1284016,70
2017 - I	17497935	8084382	4104274,00	1249171,05
2017 - II	17685968	8147564	4171809,00	1234405,24
2017 - III	17819405	8181049	4230772,00	1244128,19
2017 - IV	17952383	8086048	4255444,00	1323174,18
2018 - I	17762564	8164425	4274960,00	1277486,20
2018 - II	17943194	7978870	4292930,00	1380552,86
2018 - III	18080826	8266443	4313990,00	1264837,33
2018 - IV	18083933	8027130	4211127,00	1312209,19
2019 - I	17970651	8162787	4128725,00	1290181,51
2019 - II	18009165	8231949	4085013,00	1289529,55
2019 - III	18075353	8379355	4195374,00	1310125,96
2019 - IV	17824048	8099030	4119638,00	1416231,59
2020 - I	17647247	7993136	3695616,00	1503661,76
2020 - II	15504941	8282798	3111263,00	1187673,11
2020 - III	16454336	8159078	3222125,00	1649270,19
2020 - IV	16675022	8084191	3353884,00	1817019,09

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Anexo 2

Pruebas econométricas dentro del modelo principal

- Autocorrelación

Esta prueba determina si los residuos de la regresión no presentan problemas de autocorrelación, para ello se utilizó el Estadístico de Breusch – Godfrey.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	0.190704	Prob. F(2,38)	0.8272	
Obs*R-squared	0.437241	Prob. Chi-Square(2)	0.8036	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 06/06/22 Time: 23:04				
Sample: 2010Q1 2020Q4				
Included observations: 44				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006713	0.415348	0.016162	0.9872
LOG(EXNT)	-0.000379	0.018334	-0.020661	0.9836
LOG(PEA)	-0.001325	0.023468	-0.056462	0.9553
LOG(FBKF)	0.001287	0.019424	0.066274	0.9475
RESID(-1)	-0.022627	0.170555	-0.132665	0.8952
RESID(-2)	0.097619	0.164856	0.592147	0.5573
R-squared	0.009937	Mean dependent var	1.49E-15	
Adjusted R-squared	-0.120334	S.D. dependent var	0.012347	
S.E. of regression	0.013069	Akaike info criterion	-5.711051	
Sum squared resid	0.006490	Schwarz criterion	-5.467753	
Log likelihood	131.6431	Hannan-Quinn criter.	-5.620824	
F-statistic	0.076281	Durbin-Watson stat	2.018504	
Prob(F-statistic)	0.995486			

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Para observar si existe o no autocorrelación se plantean las siguientes hipótesis:

$$H_0 = \text{No existe autocorrelación}$$

$$H_1 = \text{Existe autocorrelación}$$

La hipótesis nula nos dice que los residuos no presentan autocorrelación mientras que la hipótesis alternativa nos dice que si presentan este problema. Para evaluar dichas hipótesis se toman los valores F (2.38) y Chi-Square (2), se debe tomar en cuenta que

todos estos estadísticos deben ser mayores a 0.05 para descartar problemas de autocorrelación de orden superior.

Al observar nuevamente dichos valores se tiene que tanto el Valor F (2.38) y Chi-Square (2) son de 0.8272 y 0.8036 respectivamente, valores que son mayores al 0.05 de prueba. Entonces se procede a decir que se acepta la hipótesis nula, ante un nivel de significancia del 5% no existen problemas de autocorrelación en los residuos del modelo.

- **No Autocorrelación gráfica**

Date: 06/09/22 Time: 01:14						
Sample: 1 44						
Included observations: 44						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.178	0.178	1.4975	0.221
		2	-0.176	-0.214	2.9870	0.225
		3	-0.045	0.034	3.0872	0.378
		4	-0.027	-0.067	3.1237	0.537
		5	0.027	0.047	3.1622	0.675
		6	-0.054	-0.094	3.3162	0.768
		7	-0.061	-0.018	3.5228	0.833
		8	-0.021	-0.037	3.5475	0.895
		9	0.015	0.014	3.5599	0.938
		10	-0.047	-0.079	3.6905	0.960
		11	-0.073	-0.045	4.0200	0.969
		12	0.003	-0.001	4.0206	0.983
		13	0.047	0.021	4.1635	0.989
		14	0.022	-0.005	4.1949	0.994
		15	0.066	0.080	4.4983	0.996
		16	-0.046	-0.087	4.6509	0.997
		17	-0.020	0.035	4.6806	0.999
		18	-0.004	-0.050	4.6817	0.999
		19	0.008	0.039	4.6874	1.000
		20	-0.088	-0.136	5.3476	1.000

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Como se observa en la tabla todos los rezagos (barras grises) se encuentran dentro del intervalo de confianza, por lo que se puede decir que gráficamente tampoco existe autocorrelación de los residuos dentro del modelo.

- **Homocedasticidad**

Esta prueba mide el nivel de varianza de los residuos del modelo, si estos presentan homocedasticidad o varianza constante y finita. Para ello dentro del programa se utilizó el estadístico de White que es mejor en este tipo de series, este valor nos dicta

que el nivel de significancia al cual se someten las hipótesis del modelo es del 5%, y de la misma forma que la prueba anterior se toman los valores F y Chi-Square.

Heteroskedasticity Test: White				
Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	1.397567	Prob. F(3,40)	0.2576	
Obs*R-squared	4.174418	Prob. Chi-Square(3)	0.2432	
Scaled explained SS	4.268497	Prob. Chi-Square(3)	0.2339	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 06/06/22 Time: 23:39				
Sample: 2010Q1 2020Q4				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000710	0.003724	0.190581	0.8498
LOG(EXNT)^2	1.10E-05	1.12E-05	0.984016	0.3310
LOG(PEA)^2	9.02E-06	1.29E-05	0.701317	0.4872
LOG(FBKF)^2	-2.17E-05	1.14E-05	-1.905979	0.0639
R-squared	0.094873	Mean dependent var	0.000149	
Adjusted R-squared	0.026989	S.D. dependent var	0.000237	
S.E. of regression	0.000234	Akaike info criterion	-13.79727	
Sum squared resid	2.19E-06	Schwarz criterion	-13.63507	
Log likelihood	307.5399	Hannan-Quinn criter.	-13.73712	
F-statistic	1.397567	Durbin-Watson stat	1.737535	
Prob(F-statistic)	0.257590			

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Para ello las hipótesis de análisis son las siguientes:

$$H_0 = \text{Residuos Homocedásticos}$$

$$H_1 = \text{Residuos no homocedásticos}$$

Según los datos obtenidos tenemos:

Prob. F (3,40) = 0.2576 > 0.05, por ende, se acepta la hipótesis nula.

Prob. Chi-Square (3) = 0.2432 > 0.05, por ende, se acepta la hipótesis nula.

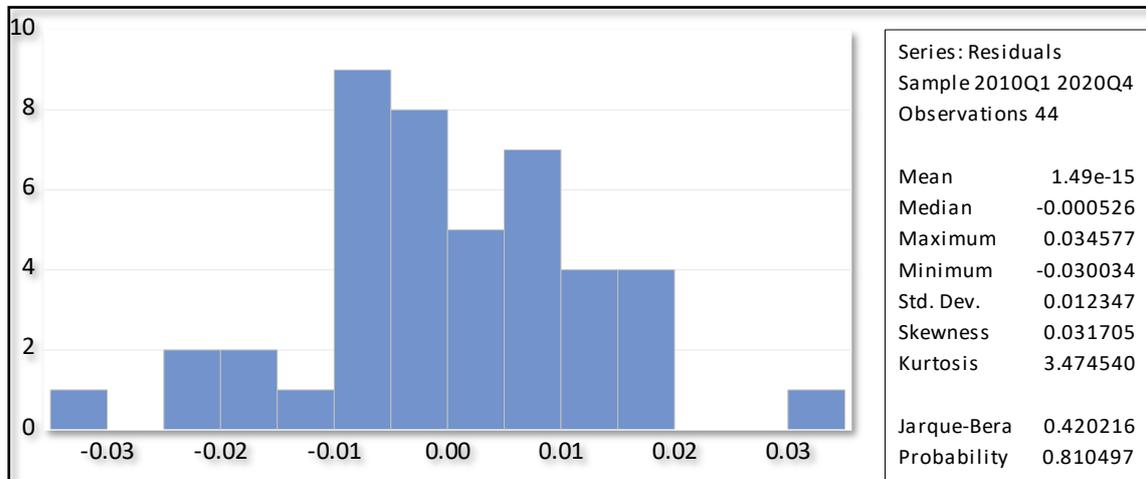
Mediante este análisis basado en el Test de White, se puede decir que los residuos del modelo cumplen con la propiedad de tener varianza constante en el tiempo puesto que sus valores P son respectivamente mayores a 0.05.

- **Normalidad**

El último supuesto que se debe satisfacer para tener un modelo aceptable es del de normalidad de los residuos, para ello se utilizó el Test de Jarque-Bera, el cual denota las siguientes hipótesis:

H_0 = Los residuos tienen una distribución normal.

H_1 = Los residuos no tienen una distribución normal.



Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Como se puede observar en el gráfico, el apartado “Skewness” denota el sesgo que posee la distribución de probabilidad de los residuos, en este caso es sesgada positivamente 0.031 (muy cercano a cero) y presenta una curtosis con respecto a la distribución normal de 3.4745 (cercana a tres), lo que es un indicativo de normalidad.

El valor definitivo ante un nivel de significancia del 5% es el Valor P, denotado en este caso a través del Test de Jarque-Bera con 0.8104, valor que es mayor a dicho nivel de significancia, por lo que se acepta la hipótesis nula, los residuos siguen una distribución normal.

Las pruebas a las que se sometió el modelo (Autocorrelación, Homocedasticidad y Normalidad) fueron positivas y nos permitieron concluir que dicho modelo cumple con todos los supuestos básicos del modelo de regresión lineal, esto nos dicta que es viable para realizar predicciones acertadas sobre el comportamiento de las variables en el transcurso del periodo de análisis.

- **Multicolinealidad**

La multicolinealidad existe cuando las variables independientes se encuentran altamente correlacionadas. Para observar el grado de esta prueba se analiza el R^2 , los estadísticos t y la prueba del Factor de Inflación de la Varianza (VIF). Si el R^2 es elevado y los estadísticos t son significativos no existe multicolinealidad.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.128681	0.406671	2.775416	0.0083
LOG(EXNT)	0.070130	0.017345	4.043280	0.0002
LOG(PEA)	0.540675	0.022269	24.27936	0.0000
LOG(FBKF)	0.392246	0.018899	20.75442	0.0000
R-squared	0.973822	Mean dependent var		16.63507

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Como se observa en la tabla el valor R^2 es de 0.9738 es elevado, así mismo los valores P son menores a 0.05 lo que nos dice que son significativos, por ende, no existe multicolinealidad.

- **Factor de Inflación de la Varianza**

Este test nos permite determinar el grado de multicolinealidad de las variables independientes, si los valores centrados son mayores a 10 se dice que existe este problema.

Variance Inflation Factors			
Date: 06/09/22 Time: 01:20			
Sample: 1 44			
Included observations: 44			
Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.165381	44402.28	NA
LOG(EXNT)	0.000301	16031.30	1.319530
LOG(PEA)	0.000496	33316.47	1.060643
LOG(FBKF)	0.000357	22184.90	1.263300

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Al observar la tabla, el Factor de Inflación de Varianza centrado de todas las variables es menor a 10, por lo que no existe multicolinealidad perfecta en el modelo.

Anexos 3

Pruebas econométricas dentro del Segundo modelo

- Autocorrelación

Esta prueba determina si los residuos de la regresión no presentan problemas de autocorrelación, para ello se utilizó el Estadístico de Breusch – Godfrey.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	4.309380	Prob. F(2,38)	0.1200	
Obs*R-squared	8.134610	Prob. Chi-Square(2)	0.0949	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 06/08/22 Time: 23:39				
Sample: 1 44				
Included observations: 44				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.215371	0.706201	0.304972	0.7621
LOG(EXNT)	-0.011977	0.034560	-0.346554	0.7308
LOG(PEA)	-0.012667	0.047178	-0.268493	0.7898
LOG(FBKF)	0.009836	0.031845	0.308877	0.7591
RESID(-1)	0.476083	0.162245	2.934347	0.0056
RESID(-2)	-0.157882	0.166058	-0.950767	0.3477
R-squared	0.184877	Mean dependent var	7.11E-15	
Adjusted R-squared	0.077625	S.D. dependent var	0.024664	
S.E. of regression	0.023687	Akaike info criterion	-4.521630	
Sum squared resid	0.021321	Schwarz criterion	-4.278331	
Log likelihood	105.4759	Hannan-Quinn criter.	-4.431403	
F-statistic	1.723752	Durbin-Watson stat	1.998333	
Prob(F-statistic)	0.152705			

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Para observar si existe o no autocorrelación se plantean las siguientes hipótesis:

$$H_0 = \text{No existe autocorrelación}$$

$$H_1 = \text{Existe autocorrelación}$$

La hipótesis nula nos dice que los residuos no presentan autocorrelación mientras que la hipótesis alternativa nos dice que si presentan este problema. Para evaluar dichas hipótesis se toman los valores F (2,38) y Chi-Square (2), se debe tomar en cuenta que todos estos estadísticos deben ser mayores a 0.05 para descartar problemas de autocorrelación de orden superior.

Al observar nuevamente dichos valores se tiene que tanto el Valor F (2.38) y Chi-Square (2) son de 0.12 y 0.09 respectivamente, valores que son mayores al 0.05 de prueba. Entonces se procede a decir que se acepta la hipótesis nula, ante un nivel de significancia del 5% no existen problemas de autocorrelación en los residuos del modelo.

- **No Autocorrelación gráfica**

Date: 06/09/22 Time: 01:32						
Sample: 1 44						
Included observations: 44						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.081	-0.081	0.3125	0.576
		2	-0.115	-0.122	0.9485	0.622
		3	0.003	-0.018	0.9489	0.814
		4	-0.100	-0.118	1.4578	0.834
		5	-0.079	-0.105	1.7814	0.878
		6	-0.035	-0.084	1.8455	0.933
		7	0.127	0.092	2.7336	0.909
		8	0.061	0.056	2.9397	0.938
		9	0.062	0.087	3.1586	0.958
		10	-0.110	-0.101	3.8748	0.953
		11	-0.031	-0.017	3.9336	0.972
		12	-0.050	-0.055	4.0896	0.982
		13	-0.019	0.000	4.1140	0.990
		14	-0.016	-0.056	4.1317	0.995
		15	-0.012	-0.057	4.1419	0.997
		16	0.032	-0.035	4.2153	0.998
		17	-0.055	-0.066	4.4457	0.999
		18	0.000	-0.016	4.4458	0.999
		19	-0.049	-0.056	4.6389	1.000
		20	-0.043	-0.072	4.7937	1.000

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Como se observa en la tabla todos los rezagos (barras grises) se encuentran dentro del intervalo de confianza, por lo que se puede decir que gráficamente tampoco existe autocorrelación de los residuos dentro del modelo.

- **Homocedasticidad**

Esta prueba mide el nivel de varianza de los residuos del modelo, si estos presentan homocedasticidad o varianza constante y finita. Para ello dentro del programa se utilizó el estadístico de White que es mejor en este tipo de series, este valor nos dicta que el nivel de significancia al cual se someten las hipótesis del modelo es del 5%, y de la misma forma que la prueba anterior se toman los valores F y Chi-Square.

Heteroskedasticity Test: White				
Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	1.543656	Prob. F(3,40)	0.2181	
Obs*R-squared	4.565497	Prob. Chi-Square(3)	0.2065	
Scaled explained SS	6.294839	Prob. Chi-Square(3)	0.0981	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 06/07/22 Time: 22:50				
Sample: 1 44				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004972	0.015602	-0.318646	0.7517
LOG(EXNT)^2	3.20E-05	5.28E-05	0.606103	0.5479
LOG(FBKF)^2	-9.51E-05	4.56E-05	-2.083443	0.0436
LOG(PEA)^2	8.95E-05	6.70E-05	1.335011	0.1894
R-squared	0.103761	Mean dependent var	0.000594	
Adjusted R-squared	0.036543	S.D. dependent var	0.001098	
S.E. of regression	0.001078	Akaike info criterion	-10.74052	
Sum squared resid	4.65E-05	Schwarz criterion	-10.57832	
Log likelihood	240.2914	Hannan-Quinn criter.	-10.68037	
F-statistic	1.543656	Durbin-Watson stat	2.242690	
Prob(F-statistic)	0.218102			

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Para ello las hipótesis de análisis son las siguientes:

$$H_0 = \text{Residuos Homocedásticos}$$

$$H_1 = \text{Residuos no homocedásticos}$$

Según los datos obtenidos tenemos:

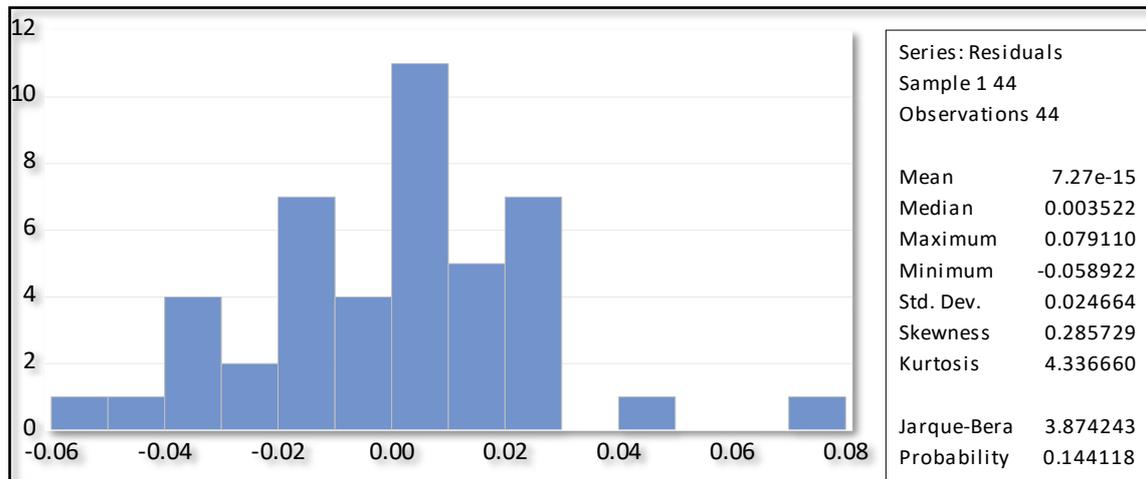
Prob. F (3,40) = 0.2181 > 0.05, por ende, se acepta la hipótesis nula.

Prob. Chi-Square (3) = 0.2065 > 0.05, por ende, se acepta la hipótesis nula.

Mediante este análisis basado en el Test de White, se puede decir que los residuos del modelo cumplen con la propiedad de tener varianza constante en el tiempo puesto que sus valores P son respectivamente mayores a 0.05.

- **Normalidad**

El último supuesto que se debe satisfacer para tener un modelo aceptable es del de normalidad de los residuos, para ello se utilizó el Test de Jarque-Bera, el cual denota las siguientes hipótesis:



Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

H_0 = Los residuos tienen una distribución normal.

H_1 = Los residuos no tienen una distribución normal.

Como se puede observar en el gráfico, el apartado “Skewness” denota el sesgo que posee la distribución de probabilidad de los residuos, en este caso es sesgada ligeramente positivamente 0.2857 (muy cercano a cero) y presenta una curtosis con respecto a la distribución normal de 4.33 (cercana a tres), lo que es un indicativo de normalidad.

El valor definitivo ante un nivel de significancia del 5% es el Valor P, denotado en este caso a través del Test de Jarque-Bera con 0.144, valor que es mayor a dicho nivel de significancia, por lo que se acepta la hipótesis nula, los residuos siguen una distribución normal.

Las pruebas a las que se sometió el segundo modelo con variable dependiente del VAB (Autocorrelación, Homocedasticidad y Normalidad) fueron positivas y nos permitieron concluir que dicho modelo cumple con todos los supuestos básicos del modelo de regresión lineal, esto nos dicta que es viable para realizar predicciones acertadas sobre el comportamiento de las variables en el transcurso del periodo de análisis.

- **Multicolinealidad**

Para este modelo igualmente se analiza el R^2 , los estadísticos t y la prueba del Factor de Inflación de la Varianza (VIF). Si el R^2 es elevado y los estadísticos t son significativos no existe multicolinealidad.

Dependent Variable: LOG(VAB)				
Method: Least Squares				
Date: 06/09/22 Time: 01:32				
Sample: 1 44				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.040613	0.739524	-12.22491	0.0000
LOG(EXNT)	0.169973	0.035439	4.796176	0.0000
LOG(FBKF)	0.383732	0.033755	11.36808	0.0000
LOG(PEA)	1.105286	0.050322	21.96441	0.0000
R-squared	0.973477	Mean dependent var	16.82938	

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Como se observa en la tabla el valor R^2 es de 0.9734 es elevado, así mismo los valores P son menores a 0.05 lo que nos dice que son significativos, por ende, no existe multicolinealidad.

- **Factor de Inflación de la Varianza**

Si los valores centrados son mayores a 10 se dice que existe multicolinealidad.

Variance Inflation Factors			
Date: 06/09/22 Time: 01:35			
Sample: 1 44			
Included observations: 44			
Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.546896	36798.02	NA
LOG(EXNT)	0.001256	16772.38	1.380529
LOG(FBKF)	0.001139	18692.59	1.764230
LOG(PEA)	0.002532	42635.55	1.357319

Fuente: Banco Central del Ecuador, INEC (2020).

Al analizar la tabla, el VIF centrado de todas las variables es menor a 10, por lo que no existe multicolinealidad perfecta en el modelo.