

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Bolivia ha estado históricamente caracterizada por una fuerte dependencia de las exportaciones de materias primas y recursos naturales, en los sectores tradicionales como lo son la minería y los hidrocarburos, sectores que han determinado los ciclos de auge y desaceleración, constituyendo los principales componentes de las exportaciones de Bolivia. Sin embargo, en las últimas décadas, las exportaciones no tradicionales han emergido como sector estratégico para la diversificación económica y el crecimiento sostenible.

Durante el periodo en estudio, Bolivia presentó importantes transformaciones económicas, impulsadas por las variaciones en la demanda internacional, cambios en la estructura productiva y fluctuaciones en los precios de los commodities, estas condiciones han abierto el debate sobre el papel que desempeña las exportaciones no tradicionales como un posible motor de crecimiento económico, especialmente considerando su capacidad para generar divisas.

En el presente trabajo se investiga el efecto causal de las exportaciones no tradicionales y el desempeño macroeconómico de Bolivia, utilizando un enfoque metodológico que combina análisis descriptivo y modelación econométrica, se busca cuantificar el impacto real de las exportaciones no tradicionales en la economía de boliviana, considerando su evolución, composición y potencial transformador.

La importancia de este estudio radica en su capacidad para informar el diseño de políticas económicas orientadas a la diversificación productiva, especialmente en un contexto internacional caracterizado por la volatilidad de los precios de las materias primas y la creciente competitividad global.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Históricamente, la economía boliviana ha mostrado un patrón de crecimiento estrechamente vinculado al desempeño de las exportaciones, el comercio exterior de Bolivia se ha basado en exportaciones tradicionales, principalmente de materias primas como minerales (estaño, plata, cobre, entre otros), que sostuvieron la economía nacional durante décadas.

En el último periodo, se observa un claro crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) y una balanza comercial inicialmente favorable, impulsada por el incremento de los precios internacionales de las materias primas, el aumento de la productividad agrícola y ganadera, así como por el desempeño del sector hidrocarburífero.

En contraste las exportaciones no tradicionales, (agroindustriales, manufacturas, joyería y otros bienes con mayor valor agregado) han mostrado un crecimiento significativo en las últimas décadas. No obstante, existe un vacío empírico respecto a su impacto en el crecimiento económico nacional. A pesar del incremento en su valor de exportación, no existe evidencia concluyente que demuestre si este sector constituye un motor para el desarrollo económico boliviano.

Por lo que se identifica la problemática de no tener evidencia empírica de cuanto es el aporte de las exportaciones no tradicionales en el incremento del PIB de nuestro país Bolivia. En este contexto, las exportaciones no tradicionales constituyen una variable relevante para el crecimiento del PIB. Por lo que resulta necesario analizar su relación con el comportamiento del producto interno bruto boliviano y determinar su influencia.

La problemática central que aborda esta investigación se formula mediante la siguiente interrogante:

¿En qué medida las exportaciones no tradicionales han influido significativamente en el crecimiento del producto interno bruto de Bolivia durante el periodo 2006–2024, y cuál es la magnitud de este efecto?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La actividad comercial, en general, es uno de los campos de la economía que ha experimentado mayor evolución, adquiriendo un alto grado de desarrollo y complejidad gracias a la incorporación de nuevas tecnologías y a la creciente globalización de los mercados.

El comercio internacional contribuye al bienestar de la población al permitir el acceso a bienes de mejor calidad y menor costo. Los países pueden importar aquellos productos cuyo costo de producción es elevado localmente, reduciendo así gastos y ampliando la oferta disponible.

En el periodo reciente, Bolivia presentó inicialmente una balanza comercial favorable; sin embargo, esta tendencia cambió en los últimos años, registrándose déficits comerciales durante varios periodos consecutivos.

Este cambio motiva al presente estudio, centrado en las exportaciones no tradicionales y su efecto sobre el PIB boliviano entre 2006 y 2024, periodo caracterizado por un notable crecimiento de las exportaciones nacionales, lo que lo convierte en una muestra adecuada para el análisis.

La importancia de este estudio radica en evidenciar empíricamente el papel de las exportaciones no tradicionales. A pesar de que muchas de ellas corresponden a bienes primarios y sin valor agregado, característicos de economías en desarrollo, su diversificación desde finales de los años ochenta ha sido significativa. No obstante, estos productos continúan siendo vulnerables a las fluctuaciones de precios en el mercado internacional, lo que afecta su impacto en la economía nacional.

Dado que se trata de un tema de relevancia nacional, resulta pertinente conocer el aporte de las exportaciones no tradicionales al crecimiento económico (medido por el

PIB) en el periodo 2006–2024, con el fin de plantear recomendaciones en materia de políticas económicas para Bolivia.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Cuantificar el efecto de las exportaciones no tradicionales sobre el crecimiento del producto interno bruto (PIB) de Bolivia durante el periodo 2006-2024, mediante un modelo econométrico que permita estimar su elasticidad e impacto significativo.

1.4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la estructura y composición de las exportaciones no tradicionales bolivianas, identificando los principales productos.
- Analizar la evolución de las variables macroeconómicas relevantes para la economía boliviana en el periodo 2006-2024, con especial énfasis en el PIB, el crecimiento económico y los componentes de la demanda agregada.
- Evaluar la trayectoria y el desempeño de las exportaciones no tradicionales en términos de valor, volumen y mercados de destino durante el periodo de estudio.
- Estimar un modelo econométrico de regresión que permita cuantificar la relación causal entre las exportaciones no tradicionales y el PIB, controlando por los supuestos de normalidad, homocedasticidad y no autocorrelación.
- Interpretar los resultados econométricos para determinar la significancia estadística y el sentido de la relación entre las variables, contrastando la hipótesis de investigación planteada.

1.5. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis planteada en la presente investigación es la siguiente:

Hipótesis principal:

“Las exportaciones no tradicionales tienen un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento del interno bruto (PIB) de Bolivia durante el periodo 2006-2024”

Hipótesis estadística formal:

Hipótesis nula (H_0): $B_1 = 0$

“Las exportaciones no tradicionales no tienen un efecto estadísticamente significativo sobre el PIB de Bolivia”

Hipótesis alternativa (H_a): $B_1 > 0$

“Las exportaciones no tradicionales tienen un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre el PIB de Bolivia”

1.6. DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables en estudio se presentan como variables de series de tiempo, ya que son datos observados de forma ordenada y secuencialmente en el transcurso del tiempo.

1.6.1. Variable dependiente

La variable dependiente es aquella cuyos valores dependen de otra variable. En una función, suele representarse como “Y” y ubicarse en el eje de ordenadas.

Para esta investigación:

Y= producto interno bruto (PIB), en millones de dólares estadounidenses a precios nominales

1.6.2. Variable independiente

La variable independiente es aquella cuyos valores no dependen de otras variables; al contrario, influyen en la variable dependiente. Se representa como “X” y se ubica en el eje de abscisas.

Para esta investigación:

X= exportaciones no tradicionales (XNT), en millones de dólares estadounidenses a precios nominales.

1.7. METODOLOGÍA

1.7.1. Método científico

En el presente estudio se aplicó el método científico, empleando procedimientos sistemáticos y rigurosos basados en la reflexión y el razonamiento lógico para generar conocimiento válido.

1.7.2. Método estadístico

Se utilizó el método estadístico para analizar los datos de las variables estudiadas, mediante el uso de programas e instrumentos estadísticos que permiten cumplir los objetivos planteados.

1.7.3. Método deductivo

Este método, que parte de aspectos generales hacia conclusiones específicas, permitió utilizar diversas herramientas de análisis para alcanzar los objetivos y clarificar los resultados obtenidos.

1.7.4. Método econométrico

El método econométrico aplica técnicas estadísticas y matemáticas a datos económicos con el fin de construir modelos que describan y predigan fenómenos económicos, basándose en la teoría económica para establecer relaciones entre variables.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II

2.1. MARCO TEÓRICO

Se entiende por teoría económica cada una de las hipótesis o modelos que pretenden explicar aspectos de la realidad económica. Como se ha dicho existe la gran necesidad de ver los distintos enfoques que a lo largo de la historia han pretendido explicar el comportamiento de algunas variables y la economía en general.

La actividad a nivel nacional en cuanto a la productividad del sector exportador lleva a un análisis macroeconómico, se ocupa tanto del crecimiento económico a largo plazo como de las fluctuaciones a corto que constituye el ciclo económico.

El producto interno bruto, compuesto por, La exportación e importación está condicionado a la venta y compra de productos o servicios a otros países. Es por ello que esta investigación parte en principio por las teorías que hacen referencia al comercio internacional.

2.1.1. Mercantilismo sobre el comercio

“Los mercantilistas se preocuparon por la acumulación de grandes cantidades de metales monetarios (oro y plata). Puesto que la oferta de oro era relativamente fija, los mercantilistas consideraban que una nación, especialmente una que no tuviera mina de oro de su propiedad, podría aumentar su existencia de oro a expensas de otras naciones. Ellos argumentaban que las exportaciones eran una bendición, porque generaban el ingreso de metales preciosos, en tanto que pensaban que las importaciones era una carga porque generaban la salida de oro y plata. Por consiguiente, los mercantilistas abocaban por una política nacional de proteccionismo: fomentaban las exportaciones a través de subsidios y restringían las importaciones por medio de aranceles.”¹

¹ CHACHOLIADES Miltiades. *Economía internacional*, México, McGraw-Hill, 1992, pág.14

2.1.2. Adam Smith

En 1776 Adam Smith propuso el libre comercio como una alternativa a la visión mercantilista de la época, es decir una producción más eficiente de la nación con respecto a sus competidores y la importación de bienes donde exista desventaja. (VENTAJA ABSOLUTA).

Ventaja absoluta; “Lo que Adam Smith argumentaba era lo siguiente: un país puede ser más eficiente que otro en la producción de algunos bienes y menos eficiente que otro en la producción de otros bienes. Independientemente de la causa de la diferencia en la eficacia, ambos países se pueden beneficiar si cada uno se especializa en la producción de aquello que puede hacer más eficientemente que el otro.”²

Adam Smith argumentaba correctamente que todos los países podrían beneficiarse del libre comercio y lidero una política de “laissez-faire” es decir ausencia de interferencia gubernamental en los asuntos económicos.³

2.1.3. David Ricardo

David Ricardo (1821) introdujo el concepto de ventajas comparativas, en el cual el país menos eficiente debería especializarse en la producción y exportación del producto en el que su desventaja absoluta sea menor, alcanzando que ambos países se beneficien con el intercambio.

Ventaja comparativa; Un país avanzado puede ser más eficiente que un país en desarrollo en todas las líneas de producción, pero el grado de superioridad del primero puede ser diferente de un bien a otro. De acuerdo con Ricardo, se dice que el país avanzado tiene ventaja comparativa en aquel bien en el cual el grado de superioridad del país es mayor y una desventaja comparativa en aquel bien en el cual su grado de superioridad es menor es menor con relación al país en desarrollo.

² CHACHOLIADES Miltiades. *Economía internacional*, México, McGraw-Hill, 1992, pág.16

³ CHACHOLIADES Miltiades. *Economía internacional*, México, McGraw-Hill, 1992, pág.16

“Ley de la ventaja comparativa: cuando un país se especializa en la producción de un bien en el cual tiene una ventaja comparativa, la producción total mundial de cada bien necesariamente se incrementa (potencialmente), con el resultado de que todos los países obtienen un beneficio (excepto en el caso extremo de un país grande).”⁴

2.1.4. Heckscher-Ohlin

Basado en el trabajo de Ricardo, Heckscher-Ohlin propone que las exportaciones de un país utilizan los factores relativamente abundantes y baratos, en base a lo cual las diferencias del precio de los factores entre países se reducirían en el tiempo.

Modelo de Heckscher-Ohlin; Su idea básica descansa en dos premisas: los bienes difieren en sus requerimientos de factores y los países difieren en sus dotaciones de factores. De acuerdo con Heckscher y Ohlin, un país tiene ventaja comparativa en aquellos bienes que utilizan sus factores abundantes de manera intensiva.⁵

2.1.5. Keynes.

Jhon Maynard Keynes, 1936. Destaco la importancia de la relación existente entre la evolución del sector externo y el crecimiento económico de una nación cuando el comercio exterior es un componente de la demanda agregada.⁶

2.1.6. Modelo de Keynes de la Demanda Agregada

Cuando en febrero de 1936 John Maynard Keynes publica su "Teoría general del empleo, el interés y el dinero" se comenzó a generar lo que más tarde se denominó la "Revolución Keynesiana". Keynes defendía que para incrementar el consumo y la inversión era necesaria la intervención del Estado y que, por lo tanto, las teorías liberales no servían para salir de la crisis.

⁴ CHACHOLIADES Miltiades. *Economía internacional*, México, McGraw-Hill, 1992, pág.21

⁵ CHACHOLIADES Miltiades. *Economía internacional*, México, McGraw-Hill, 1992, pág.73

⁶ KEYNES John Maynard. *Teoría general de ocupación del interés y el dinero*, México, 1936

La teoría macroeconómica de Keynes puso de manifiesto que las medidas de la política fiscal influyen en gran medida en las variaciones a corto plazo del empleo y los precios. Por este motivo, el modelo “keynesiano” justifica la intervención del Estado mediante políticas públicas orientadas a lograr el pleno empleo y la estabilidad de precios.

Según Keynes, la variable fundamental que mueve la actividad económica es, lo que él denominaba, la demanda agregada (DA), que está formada por la demanda de bienes de consumo (C), la demanda de bienes de inversión (I), la demanda del sector público (G) y la demanda de los mercados internacionales (X-M)⁷

$$DA = C + I + G + X - M$$

2.1.7. Thirlwall (1979), crecimiento con restricción de balanza de pagos

Thirlwall (1979), postuló que el crecimiento de un país, está en función de la dinámica del resto del mundo, reflejado en el ingreso mundial y del grado de apertura a las importaciones. Esto es, el crecimiento económico en función de la tasa de crecimiento del producto mundial, dividido por la elasticidad ingreso de la demanda de las importaciones, con esto, el crecimiento está restringido por la cuenta corriente de la balanza de pagos, lo que se conoce como la regla simple de la “Ley de Thirlwall”.

La Ley de Thirlwall. La cuenta corriente de la balanza de pagos puede restringir el crecimiento económico cuando existen recurrentes déficits comerciales que son insostenibles en el largo plazo, ya que las exportaciones no cubren la demanda de importaciones y se subutiliza los recursos existentes. Thirlwall (1979), se basa en los modelos de crecimiento de Harrod (1936), Domar (1946), Prebisch (1949), Myrdal (1953).

⁷ ESPINOSA Y MUÑOZ. *Fundamentos avanzados para la política económica*, Ecuador, 2017

Según Thirlwall (1979), el crecimiento económico de un país está limitado por la capacidad para obtener divisas a través de las exportaciones.

La ecuación básica del modelo es:

$$g = x / \pi$$

Donde:

G= tasa de crecimiento del PIB compatible con equilibrio externo

X= crecimiento de las exportaciones

π = elasticidad ingreso de la demanda de importaciones

2.1.8. Teorías de la diversificación productiva

se refiere al proceso mediante el cual una economía amplía su estructura productiva y exportadora, reduciendo la dependencia de pocos sectores o productos.

2.1.9. Teoría estructuralista del desarrollo (CEPAL – Prebisch, 1950)

Es un enfoque clave originado en América latina. Esta teoría se centra en las barreras estructurales que impiden el crecimiento económico equitativo de los países en desarrollo. El núcleo de la teoría estructuralista se basa en la hipótesis centro-periferia y el deterioro de los términos de intercambio.⁸

Modelo centro-periferia:

Centro: países industrializados y desarrollados, concentran el proceso técnico y producen bienes manufacturados de alto valor agregado.

La periferia: países en desarrollo, sus economías se basan principalmente en la producción y exportación de materias primas.

⁸ PREBISCH, RAUL El desarrollo para América Latina, 1949

Deterioro de los términos de intercambio: postulado fundamental. Sostiene que a largo plazo los precios de los productos primarios de la periferia tienden a disminuir en relación con los de los bienes manufacturados del centro. Esto significa que los países periféricos deben exportar cada vez más materias primas para comprar la misma cantidad de bienes industriales, resultando en una transferencia de riqueza del sur al norte.

Al contrario, a las ideas del libre mercado, los estructuralistas argumentan que el estado debe ser un agente activo del desarrollo. Las fuerzas del mercado por si solas no corrigen los desequilibrios estructurales y la desigualdad.

Este enfoque respalda la importancia de las exportaciones no tradicionales.

La CEPAL argumenta: Las economías latinoamericanas son primario-exportadoras, con gran vulnerabilidad externa.

Los precios de los productos primarios tienen a deteriorarse respecto a los manufacturados.

Para romper este patrón, se requiere industrialización y diversificación productiva.

La diversificación:

Reduce la dependencia de un solo sector.

Mejora los términos de intercambio.

Incrementa el empleo.

Permite incorporar tecnología.

2.1.10. Modelo de encadenamientos productivos de Hirschman (1958)

Sostiene que el desarrollo económico no ocurre de manera uniforme en todos los sectores, sino que avanza mediante la inversión estratégica en industrias clave que, debido a sus fuertes interconexiones con otras, arrastran al resto de la economía.

Hirschman, argumenta que los países en desarrollo deben centrarse en sectores específicos para crear desequilibrios y tensiones que incentiven la innovación y la inversión en otras áreas. plantea que el crecimiento se impulsa mediante encadenamientos hacia adelante y hacia atrás⁹:

Hacia adelante: sectores que utilizan productos de otros sectores.

Hacia atrás: sectores que generan demanda de insumos internos.

La diversificación productiva: reduce costos, genera innovación, crea sinergias entre sectores, impulsa el crecimiento endógeno.

2.1.11. Teorías del crecimiento endógeno

Un conjunto de modelos económicos que surgieron en la década de 1980 para explicar las fuentes del crecimiento económico sostenido a largo plazo, enfatizando que estas provienen de factores internos de la economía.

Modelos de Romer (1986), Lucas (1988) y Aghion &Howitt (1992) sostienen que:

El crecimiento depende de: la innovación, el capital humano y la acumulación de tecnología.

La diversificación productiva es un mecanismo para: aumentar innovación, absorber tecnología, crear industrias de mayor valor agregado.

A diferencia de los modelos neoclásicos que asumen rendimientos decrecientes del capital físico, los modelos endógenos incorporan actividades (como la producción de conocimiento) que puede tener rendimientos crecientes a escala. Esto significa que a

⁹ HIRSCHMAN ALBERTO O. La estrategia de desarrollo económico, 1958

medida que se invierte más en conocimiento, los beneficios de esas inversiones pueden aumentar.

2.1.12. Teoría de la complejidad económica (Hausman & Hidalgo)

La complejidad económica es un marco analítico que concibe la economía como un sistema complejo dinámico que no está necesariamente en equilibrio y se centra en como las economías crecen a medida que acumulan capacidades productivas y conocimiento colectivo y mide la capacidad de un país para producir bienes: diversos, sofisticados, tecnológicamente exigentes¹⁰.

La evidencia empírica muestra que:

Países con mayor complejidad económica crecen más rápido.

La diversificación es el camino hacia mayor complejidad.

Las exportaciones no tradicionales suelen tener mayor contenido tecnológico que las tradicionales.

2.1.13. Teoría de la transformación estructural

Un enfoque fundamental en economía del desarrollo que describe y analiza los cambios a largo plazo en las estructuras fundamentales de una economía a medida que se desarrolla, el concepto central es la transición de actividades de productividad e intensivas en mano de obra a actividades de mayor productividad e intensivas en capital y habilidades.

León Ledesma y Mcmillan & Rodrik plantean que la diversificación implica:

Resignar recursos desde sectores de baja productividad (agricultura, materias primas).

Hacia sectores de alta productividad (manufactura, servicios modernos).

¹⁰ HAUSMANN R. & HIDALGO El atlas de la complejidad económica, 2009

El éxito depende de: políticas de industrialización, infraestructura productiva, inversión en innovación, estabilidad macroeconómica.

Enfoque poskeynesiano y la restricción externa. Relacionando con Thirlwall, la diversificación productiva:

Incrementa la elasticidad ingreso de las exportaciones.

Permite superar la restricción externa al crecimiento.

Reduce la vulnerabilidad ante shocks de precios de un solo producto.

Por lo tanto: la diversificación exportadora es una condición esencial para un crecimiento compatible con la balanza de pagos.

2.1.14. Enfoque de la ventaja comparativa dinámica

Una evolución de la teoría clásica de David Ricardo, que pasa de considerar las ventajas comerciales como un conjunto de dotaciones fijas y estáticas a verlas como algo que se puede crear, desarrollar y modificar a lo largo del tiempo. Se centra en la idea de que los países pueden cambiar proactivamente sus patrones de producción y exportación en respuesta a las cambiantes condiciones económicas y los avances tecnológicos¹¹.

La teoría ricardiana plantea que los países deben especializarse en aquello donde tienen una ventaja comparativa estática.

Sim embargo, economistas estructuralistas y neo keynesianos sostienen que esta visión limita el desarrollo. (Kaldor Prebisch Hirschman)

¹¹ PORTER D. La ventaja competitiva de las naciones, 1990

Por ello surge el concepto de ventajas comparativas dinámicas, que integra elementos evolutivos y estructurales para explicar cómo los países pueden crear, transformar y fortalecer sus ventajas en el proceso de desarrollo económico.

La ventaja comparativa dinámica establece que: Las ventajas pueden crearse y modificarse con políticas públicas. La diversificación permite generar sectores con mayor productividad, tecnología y demanda externa. La especialización basada en recurso naturales puede generar estancamiento.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Definición de Producto Interno Bruto

El producto interno bruto, es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos en una nación durante un periodo generalmente un año. Por tanto, el PIB excluye la producción de las empresas en el extranjero. Requiere dar especial atención a los dos siguientes puntos:

El PIB solo toma en cuenta la producción nacional nueva: por lo que no incluyen operaciones de segunda mano, como ser la venta de un auto usado hace algunos años. Lo que también no incluye son las operaciones financieras no productivas, como las donaciones, compra venta de acciones y bonos.

El PIB solo toma en cuenta los bienes finales: es decir, los bienes y servicios terminados que se producen para el usuario final. Incluir todos los bienes y servicios inflaría el PIB, pues muchos artículos se contarían más de una vez.¹²

¹² MANKIW Gregory. *Macroeconomía*, España, Antoni Bosch, 1997, pag.68-74

2.2.2. Composición del PIB

La composición del PIB en una economía abierta a través de sus distintos tipos de gastos se divide en cuatro componentes que son:

El consumo (C), que son los bienes y servicios comprados por los consumidores; van desde alimentos hasta billetes de avión, vacaciones, etc. El consumo es con diferencia, el mayor componente en el PIB.

La Inversión (I), llamada a veces inversión fija para distinguirla de la inversión en existencias. La inversión es la suma de dos componentes; el primero, la inversión no residencial que es la compra de nuevas plantas o nuevas máquinas por parte de las empresas. El segundo la inversión residencial que es la compra de nuevas viviendas o departamentos por parte de los individuos.

El Gasto Público (G), que son los bienes y servicios comprados por el estado en todas sus instancias, el gasto público no comprende las transferencias del estado, como el servicio nacional de salud o las pensiones de la seguridad social ni los intereses pagados por la deuda pública, estas no son compras de bienes y servicios.

Las Exportaciones Netas (XN), que son igual a los gastos en la compra de bienes y servicios producidos en el interior por parte de los extranjeros (exportaciones) menos las compras interiores de bienes y servicios del exterior (importaciones). El termino neto se refiere al hecho de que las exportaciones se restan con las importaciones, en otros términos, esto se conoce como la balanza comercial.¹³

2.2.3. Exportaciones

“Bienes y servicios que se producen en un país y se venden en otro. Comprenden el comercio de mercancías (como los automóviles) y de servicios (como el transporte) y los intereses sobre los préstamos y las inversiones”¹⁴

¹³ MANKIW Gregory. *Macroeconomía*, España, Antoni Bosch, 1997, pag.68-74

¹⁴ SAMUELSON Paul & NORDHAUS William. *Economía*, México, McGraw-Hill, 2002, pág.728

2.2.4. Exportaciones tradicionales

Los productos tradicionales, son aquellos que comprenden la minería y los hidrocarburos (caso boliviano)

Los productos son considerados como tradicionales cuando no existe un valor agregado en el proceso de producción y su obtención no es lo suficientemente importante como para transformar la esencia natural, este concepto normalmente se suele confundir con aquellos productos que tradicionalmente han sido producidos en un país.¹⁵

2.2.5. Exportaciones no tradicionales

Según la CEPAL, las exportaciones no tradicionales son productos finales con valor agregado que se exportan aprovechando ventajas comparativas, en contraste con las materias primas tradicionales como el petróleo y los minerales. Se trata de bienes como productos agropecuarios procesados (flores, frutas, café soluble), manufacturas, y productos pesqueros, que generan más empleo y son clave para la diversificación económica de la región.

Las exportaciones no tradicionales requieren proceso de alto valor agregado, para los países de características extractivas en sus recursos naturales, exportar en este tipo de productos es importante porque requieren insumos, inversión, proceso logístico y una mayor cantidad de personas que generan puesto de trabajo directos e indirectos

Existen varias definiciones de productos no tradicionales, en los años setenta la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) señalaba los productos no tradicionales como productos de exportación manufacturados y nuevos, es decir se definían conforme a la política de cada país.¹⁶

Para Bolivia los productos no Tradicionales, son referidos a todos aquellos productos con mayor valor agregado provenientes de la industria manufacturera, de la

¹⁵ REVISTA. <http://www.libreempresa.com.bo/finanzas/20190114/exportaciones>

¹⁶ REVISTA. <http://www.libreempresa.com.bo/finanzas/20190114/exportaciones>

agroindustria, de la agropecuaria etc. Cuyo origen no está asociado a la explotación de recursos naturales extractivos, como lo son la minería y los hidrocarburos.

2.2.6. Importaciones

“Las importaciones de una economía son todas, las mercancías que esa economía adquiere de empresas o residentes del resto del mundo.”¹⁷

2.2.7. Gasto de consumo personal

Los gastos de consumo personal comprenden el gasto total de las familias en bienes duraderos, bienes no duraderos y servicios, los bienes duraderos comprenden los automóviles, electrodomésticos y muebles que duran más de un año. La comida la ropa el jabón son ejemplos de bienes no duraderos.¹⁸

2.2.8. Inversión

La inversión se clasifica en dos grandes rubros: inversión fija y variación de existencias. La diferencia clave entre inversión y consumo es que la inversión consiste en bienes que se mantienen para el futuro y, por lo tanto, no son consumidos. Los bienes se mantienen, ya sea para la producción de bienes —como es el caso de las maquinarias y los edificios—, o como productos finales para ser vendidos en el futuro, en cuyo caso corresponden a inventarios. La variación de existencias es la variación de inventarios. Las empresas pueden acumular inventarios voluntaria o involuntariamente. Suponga una firma que de pronto enfrenta una gran demanda y se le acaban los inventarios. En el momento en que la demanda se expandió, la firma puede haber des acumulados inventarios involuntariamente. En el futuro puede producir más allá de sus ventas, con el propósito de acumular inventarios.¹⁹

¹⁷ DÍAZ-GIMENEZ, Javier. *Macroeconomía primeros conceptos*, Barcelona, 1999, pág.156.

¹⁸ DE GREGORIO José. *Macroeconomía teoría y políticas*, Chile, Pearson, 2007, pág. 86

¹⁹ DE GREGORIO José. *Macroeconomía teoría y políticas*, Chile, Pearson, 2007, pág. 101

2.2.9. Inversión pública

La inversión pública es la utilización del dinero recaudado en impuestos, por parte del Gobierno Federal, los Estados y Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal, para reinvertirlo en beneficios dirigidos a la población que atiende, representada en obras, infraestructura, servicios, desarrollo de proyectos productivos, incentivo en la creación y desarrollo de empresas, promoción de las actividades comerciales, generación de empleo, protección de derechos fundamentales, y mejoramiento de la calidad de vida en general. La inversión pública se encuentra regulada por leyes, normas y procedimientos, que definen lo que es viable y lo que está prohibido, los responsables y montos autorizados, actividades permitidas y requisitos que deben cumplir.²⁰

2.2.10. Inversión privada

“Se le puede definir como la inversión de capital en nuestro país, donde el inversionista no es el gobierno, sino que es una persona natural o jurídica, totalmente desvinculada al gobierno y este puede ser tanto nacional como extranjera”.²¹

2.2.11. El capital

Se denomina capital al elemento necesario para la producción de bienes de consumo y que consiste en maquinarias, inmuebles u otro tipo de instalaciones. Así, los llamados bienes de capital son aquellos bienes destinados a la producción de bienes de consumo. Estos tienen que tener el suficiente grado de efectividad para satisfacer necesidades y generar rédito económico.²²

2.2.12. Formación del capital

La formación del capital depende del ahorro e inversión. Una vez que se haya consumido la producción, y luego al existir un excedente, este se convierte en ahorro y

²⁰ ANDRÉ GUNDER-Frank: *"América Latina: Subdesarrollo o Revolución"*, México, 1963

²¹ PRICE WATERHOUSE Coopers: *Inversión y Crecimiento, Carta Recordatoria*. Perú, Lima, 2010

²² SÁNCHEZ Sotomayor, SEGUNDO Ramiro. *La Acumulación del Capital*, Perú, 2012

posteriormente cuando se invierte nace nuevamente el capital; en otras palabras, se forma el capital cuando el consumo es inferior a la producción.

Por ejemplo, si una persona decide en no gastar (consumir) hoy para ahorrar y del ahorro se invierte para elementos productivos tales como: maquinarias, medios de transporte, mejoras en la tecnología, etc. de esta forma se convierte a lo que se llama capital.²³

2.2.13. Demanda agregada

“En microeconomía se señaló que la demanda es la cantidad de productos que los consumidores están dispuestos a comprar a un determinado precio; en macroeconomía se denomina demanda agregada a la suma total de las demandas individuales de una economía. La demanda agregada es la relación entre el gasto en bienes y servicios y el nivel de precios. Desde un punto de vista macroeconómico el nivel de producción y el de precios están determinados por la interacción de la demanda y la oferta agregadas.

Demanda agregada = demanda de las empresas + las familias + del sector público + del sector externo”²⁴

2.2.14. PIB nominal

Es la suma de las cantidades de bienes finales producidos, multiplicada por su precio corriente. Esta definición pone en manifiesto que el PIB nominal aumenta con el paso del tiempo por dos razones: La producción de la mayoría de los bienes aumenta con el paso del tiempo. El precio de la mayoría de los bienes también sube con el paso del tiempo.²⁵

2.2.15. PIB real

Es la suma de la producción de bienes multiplicado por los precios constantes (en lugar de precios corrientes), es decir, según los precios del año que se toma como base o en

²³ SÁNCHEZ Sotomayor, SEGUNDO Ramiro. *La Acumulación del Capital*, Perú, 2012

²⁴ ASTUDILLO moya marcela. *Fundamentos de economía*, México, 2012, pág. 93

²⁵ BLANCHARD, AMIGHINI & GIAVAZZI. *Macroeconomía*, Madrid, Pearso 2012, pág.21

las comparaciones, por tanto, el PIB real elimina el cambio de precios a lo largo de los años.²⁶

2.2.16. Modelo econométrico

2.2.16.1. Definiciones de econometría

Entre las diferentes definiciones de la econometría que los economistas han formulado a lo largo de la historia podemos nombrar los siguientes:

La experiencia ha mostrado que cada uno de estos tres puntos de vista, el de la estadística, la teoría económica y las matemáticas, es necesario, pero por sí mismo no es suficiente para una comprensión real de las relaciones cuantitativas de la vida económica moderna. Es la unión de los tres aspectos lo que constituye una herramienta de análisis potente. Es la unión lo que constituye la econometría. (Ragnar Frisch, 1930).

El análisis cuantitativo de fenómenos económicos actuales, basado en el desarrollo congruente de teoría u observaciones y relacionado por métodos apropiados de inferencia. (Paul Samuelson, Tjalling Koopmans y Richar Stone, 1954).

El objetivo de la econometría es de expresar las teorías económicas bajo una forma matemática a fin de verificarlas por métodos estadísticos y medir el impacto de una variable sobre otra, así como predecir acontecimientos futuros y dar consejos de política económica ante resultados deseables. (Valavanis, 1959).

La econometría es la rama más operativa de la ciencia económica, trata de representar numéricamente las relaciones económicas mediante una combinación de la teoría económica matemática y la estadística. De forma que las matemáticas, como lenguaje y forma de expresión simbólica e instrumento eficaz en el proceso deductivo, representan el medio unificador y teoría económica, economía matemática o estadística

²⁶ BLANCHARD, AMIGHINI & GIAVAZZI. *Macroeconomía*, Madrid, Pearson 2012, pág.21

económica serían consideraciones parciales de su contenido. (A.G. Barbancho, 1962).²⁷

2.2.16.2. Tipos de econometría

“La econometría se divide en dos amplias categorías: econometría teórica y econometría aplicada. En esta categoría se puede tratar la materia según la tradición clásica o la bayesiana.

La econometría teórica se relaciona con la elaboración de métodos apropiados para medir las relaciones económicas específicas por los métodos econométricos. En este aspecto. La econometría se apoya en gran medida en la estadística matemática.

En la econometría aplicada utilizamos herramientas de la econometría teórica para estudiar algunos campos especiales de la economía y los negocios.”²⁸

El análisis de regresión, herramienta de uso diario de la econometría, no sería posible hoy en día sin la computadora y el software estadístico. Por fortuna ya existen muchos paquetes de regresión excelentes para las computadoras como: LIMDEP, SHAZAM, MICRO TSP, EVIEWS, SPSS, STATA, etc.

2.2.16.3. Concepto de la función de regresión poblacional (FRP)

$$E(Y/X_i) = f(X_i)$$

“Dicha función solo denota que el valor esperado de la distribución de Y dada X_i se relaciona funcionalmente con X_i . En otras palabras, dice como la media o respuesta promedio de Y varía con X.

¿Qué forma adopta la función $f(x_i)$? Es una pregunta importante porque en una situación real no disponemos de toda la población para efectuar el análisis.

²⁷ PORTILLO Fabiola. *Método introducción a la econometría*, revista económica universidad de la Rioja, 2006

²⁸ GUJARATI Damodar N. *Econometría*, México, MCGRAW-HILL, 2010, pág. 10

Por tanto, como primera aproximación o hipótesis de trabajo, podemos suponer que la FRP $E(Y/X_i)$ es una función lineal de X_i del tipo:

$$E(Y/X) = B_1 + B_2X_i$$

Donde B_1 y B_2 son parámetros no conocidos pero fijos que se denominan coeficientes de regresión, también como coeficientes de intersección y pendiente respectivamente. Se conoce como función de regresión poblacional lineal, consideremos sinónimos los términos regresión, ecuación de regresión y modelo de regresión.”²⁹

2.2.16.4. Especificación estocástica de la FRP

$$E(Y/X) = B_1 + B_2X_i + \mu_i$$

“Donde μ_i es una variable aleatoria no observable que adopta valores positivos o negativos. Técnicamente μ_i se conoce como perturbación estocástica o termino de error estocástico.

$$E(Y/X) = B_1 + B_2X_i$$

Este componente se conoce como componente sistemático o determinista.

μ_i este es el componente aleatorio o no sistemático.”³⁰

2.2.16.5. Función de regresión muestral

Hasta el momento se ha limitado la exposición a los valores poblacionales de Y correspondientes a valores fijos de X .

Pero ya es hora de enfrentar los problemas muestrales, ya que en la práctica lo que se tiene al alcance no es más que una muestra de valores de Y que corresponden a algunos

²⁹ GUJARATI Damodar N. *Econometría*, México, McGRAW-HILL, 2010, pág. 37

³⁰ GUJARATI Damodar N. *Econometría*, México, McGRAW-HILL, 2010HILL pág. 39

valores fijos de X. Por consiguiente, la labor ahora es estimar la FRP con base en la información muestral.³¹

$$Y = \hat{B}_1 + \hat{B}_2 x_i + \hat{u}_i$$

2.2.16.6. Método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

“El método de mínimos cuadrados ordinarios se atribuye a Carl Friedrich Gauss, matemático alemán. A partir de ciertos supuestos, el método de mínimos cuadrados presenta propiedades estadísticas muy atractivas que lo han convertido en uno de los más eficaces y populares del análisis de regresión.”³²

2.2.16.7. Fundamentos del método de mínimos cuadrados

El modelo de Gauss, modelo clásico o estándar de regresión lineal (MCRL), es el cimiento de la mayor parte de la teoría econométrica y plantea siete supuestos.

SUPUESTO 1: el modelo de regresión es lineal en los parámetros, aunque puede o no ser lineal en las variables.

$$Y_i = \hat{B}_1 + \hat{B}_2 X_i + \hat{u}_i$$

SUPUESTO 2: valores fijos de X, o valores de X independientes del término de error. Los valores que toma la regresora X pueden considerarse fijos en muestras repetidas, o haber sido muestreados junto con la variable dependiente Y. en el segundo caso se supone que las variables (x) y el término de error son independientes, esto es:

$$\text{cov}(X_i, \mu_i) = 0$$

SUPUESTO 3: el valor medio de la perturbación μ_i es igual a cero.

$$E(\mu_i / X_i) = 0, \quad \text{o si X no es estocástico } E(\mu_i) = 0$$

SUPUESTO 4: homoscedasticidad o varianza constante de μ_i .

³¹ GUJARATI Damodar N. *Econometría*, México, McGRAW-HILL , 2010, pág. 42

³² GUJARATI Damodar N. *Econometría*, México, McGRAW-HILL , 2010, pág. 55

$$\text{Var}(\mu_i) = E[\mu_i - E(\mu_i/X_i)]^2$$

$$\text{Var}(\mu_i) = \sigma^2$$

SUPUESTO 5: no hay autocorrelación entre las perturbaciones. Dados dos valores cualesquiera de X , X_i y X_j , la correlación entre dos μ_i y μ_j es cero.

$$\text{Cov}(\mu_i, \mu_j/X_i, X_j) = 0$$

$$\text{Cov}(\mu_i, \mu_j) = 0 \quad \text{si } X \text{ no es estocástico}$$

SUPUESTO6: el número de observaciones n debe ser mayor que el número de parámetros por estimar. Sucesivamente, el número de observaciones n debe ser mayor que el número de variables explicativas.

SUPUESTO 7: la naturaleza de las X . no todos valores X en una muestra determinada deben ser iguales. Técnicamente $\text{var}(x)$ debe ser un número positivo. Además, no puede haber valores atípicos de la variable X , es decir, valores muy grandes en relación con el resto de las observaciones.³³

2.2.16.8 Propiedades de los estimadores MCO

1. Es lineal, es decir, función lineal de una variable aleatoria.
2. Es insesgado, es decir su valor promedio o esperado, es igual al valor verdadero.
3. Es eficiente, es decir tiene varianza mínima dentro de la clase de todos los estimadores lineales insesgados.

³³ GUJARATI Damodar N. *Econometría*, México, MCGRAW-HILL, 2010, pág. 61

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA PARA LA

RECOPILACIÓN DE

INFORMACIÓN

CAPÍTULO III

3. PROCEDIMIENTO

La presente investigación es de tipo descriptivo y se desarrolla bajo los principios del método científico y el método estadístico. Los datos utilizados provienen de fuentes secundarias, proporcionados por instituciones públicas, organismos internacionales y entidades dedicadas al análisis económico. Una vez obtenida la información, se procede a:

Describir su comportamiento de las variables en estudio en el periodo de análisis. Mediante un modelo econométrico que permita evaluar la relación entre las variables en estudio. Para finalmente comprobar empíricamente la hipótesis planteada, determinando si se acepta o se rechaza.

3.1. DATOS

La investigación emplea datos secundarios, obtenidos de instituciones gubernamentales, organismos internacionales y centros de investigación. El periodo analizado comprende los años 2006 al 2024.

3.1.1. Recopilación de información

Las fuentes secundarias utilizadas en la investigación provienen de instituciones especializadas en estadísticas y análisis económico, entre ellas:

- Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Banco Central de Bolivia (BCB).
- Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE).
- Banco Mundial (BM).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Fundación Milenio.

Estas instituciones proporcionan información confiable sobre variables macroeconómicas, comercio exterior y otros indicadores relevantes.

3.1.2. Metodología econométrica

Aunque existen diversas corrientes metodológicas dentro de la economía, en este estudio se adopta la metodología clásica, ampliamente utilizada en las investigaciones aplicadas en ciencias económicas.

El procedimiento metodológico comprende las siguientes etapas:

1. Especificación del modelo econométrico o estadístico, incorporación del término de error.
2. Obtener y organización de los datos.
3. Estimación de los parámetros mediante técnicas apropiadas.
4. Pruebas de hipótesis para evaluar la validez estadística del modelo.
5. Pronóstico o predicción, cuando corresponda.
6. Aplicación del modelo para análisis y recomendaciones de política económica.

3.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Alcance temporal

La investigación analiza datos anuales correspondientes al periodo 2006 al 2024, considerado adecuado para observar tendencias y evaluar el efecto de las exportaciones no tradicionales sobre el PIB.

3.2.2. Alcance espacial

El estudio se circunscribe a variables macroeconómicas pertenecientes a la economía de Bolivia, por lo que su alcance es de carácter nacional.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN NO TRADICIONALES

La producción no tradicional en Bolivia se caracteriza, por incluir bienes agrícolas procesados, manufacturas, y otros productos especializados que no son los de exportación histórica del país. Y por requerir mayor valor agregado, inversión y procesamiento que los productos tradicionales. Estas exportaciones incluyen productos agropecuarios como la soya (el principal producto), frutos (arándanos, cítricos, paltas, cacao), carne bovina, quinua, bananas y palmito, además de bienes manufacturados como joyas, textiles y derivados de la madera. Su crecimiento está relacionado con la demanda internacional y la diversificación productiva, aunque también dependen de factores como las políticas internas, la infraestructura y las condiciones climáticas.

Características principales:

Alto valor agregado: A diferencia de los productos tradicionales que suelen ser materias primas, los no tradicionales requieren un procesamiento más complejo y transformaciones significativas para su venta.

Diversificación y crecimiento: El sector ha crecido y se ha diversificado, aunque con fluctuaciones. Productos como la soya, los arándanos, los cítricos y el cacao han mostrado un aumento en valor y volumen, impulsados por la demanda externa, especialmente de China y Europa.

Dependencia de la demanda internacional: El éxito de estas exportaciones está fuertemente ligado a las condiciones de los mercados internacionales y a la demanda de otros países.

Inversión y complejidad logística: Su producción requiere mayores niveles de inversión en tecnología, procesos productivos, y logística para su transporte y exportación.

Fuerte vínculo con el sector agropecuario: Una parte importante de las exportaciones no tradicionales proviene del sector agropecuario, que busca expandirse más allá de los productos de exportación tradicional.

Aprovechamiento de la biodiversidad: En regiones como la Amazonía, se aprovechan los sistemas agroforestales para combinar árboles, palmeras y cultivos de ciclo corto, generando ingresos durante todo el año a través de diversos productos como el chocolate.

Impacto de factores externos: La producción y exportación de estos bienes se ven afectadas por factores como el clima (sequías o inundaciones), que pueden impactar negativamente el volumen y el precio de algunos productos.

Las exportaciones no tradicionales se componen de dos categorías: productos agrícolas procesados y manufacturas.

Las exportaciones de soya y sus derivados son un pilar fundamental de la economía boliviana, siendo el principal rubro de las exportaciones no tradicionales de Bolivia y el tercero en importancia total después del gas y los minerales.

Bolivia exporta la soya tanto en grano como en diversos productos industrializados.

Torta de soya (o harina de soya): es el principal producto de exportación del complejo oleaginoso, representando la mayor parte del volumen y valor de las ventas al exterior. Siendo los principales destinos para la soya Colombia, Perú y Ecuador.

4.2. COMPORTAMIENTO EN LA ECONOMÍA DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO

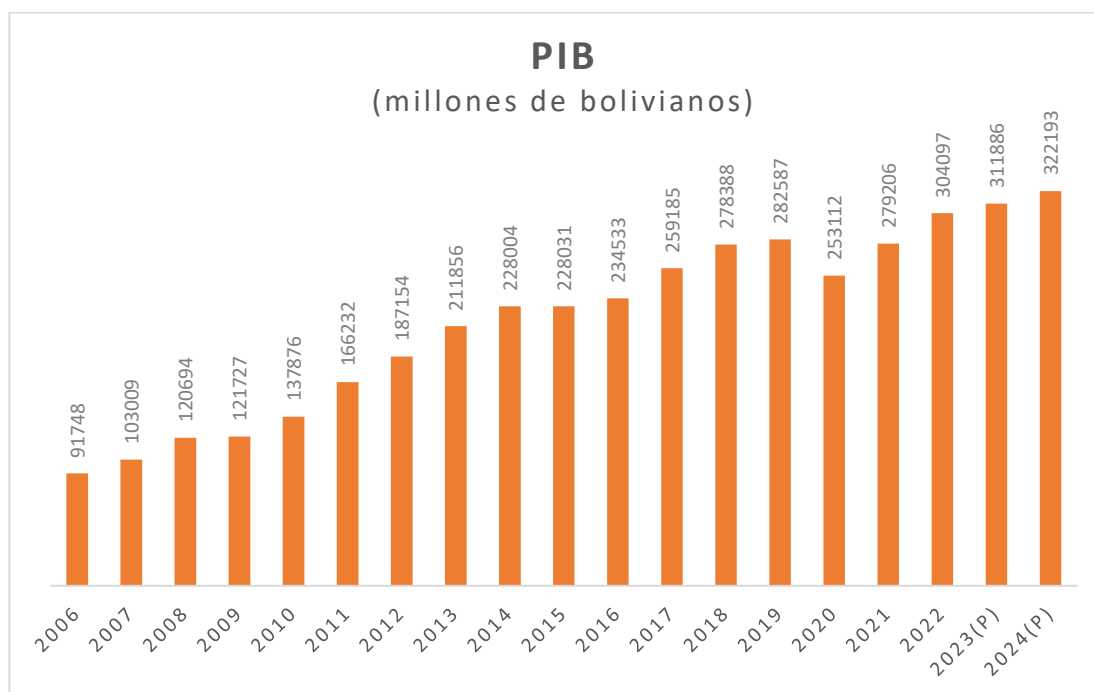
4.2.1. Producto Interno Bruto (PIB)

El comportamiento de una economía es reflejado por los indicadores económicos que son obtenidos en distintos periodos de tiempo generalmente reflejados en periodos de un año, y explicado principalmente por el comportamiento del producto interno bruto.

En caso de Bolivia, se puede ver claramente en el siguiente gráfico N°1 un comportamiento creciente al pasar los años, donde se muestra un comportamiento positivo para la economía nacional.

El producto interno bruto para la gestión 2006 fue de tan solo 91748 millones de bolivianos, para los siguientes periodos llegando a tener un acenso claramente notorio, llegando hasta el periodo 2019 con un valor de 282587 millones de bolivianos.

Gráfico 1. Producto Interno Bruto



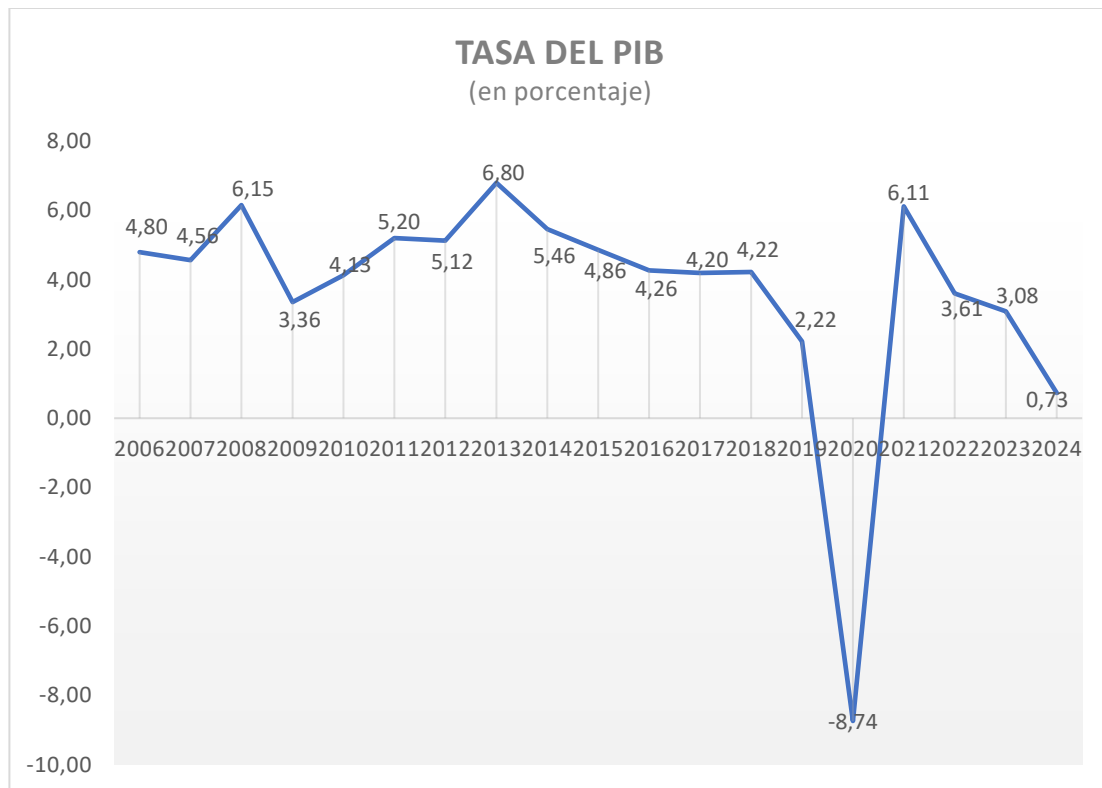
Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.2. Crecimiento del Producto Interno Bruto en porcentaje

El comportamiento del crecimiento del producto interno bruto de nuestro país, en tasas es más notoria, ver a simple vista que en el periodo que más creció fue el periodo 2013 con respecto al periodo 2012 con una tasa de crecimiento de 6.80 por ciento.

Se puede observar claramente que el periodo 2019 al 2020, nuestro país tuvo un crecimiento negativo de -8,74 por ciento. De lo cual se podría explicar por parte de la crisis sanitaria del covid 19. Que afecto a todo el mundo de distinta manera. Pero luego se logró una pequeña recuperación.

Gráfico 2. Tasa del PIB



Fuente: INE

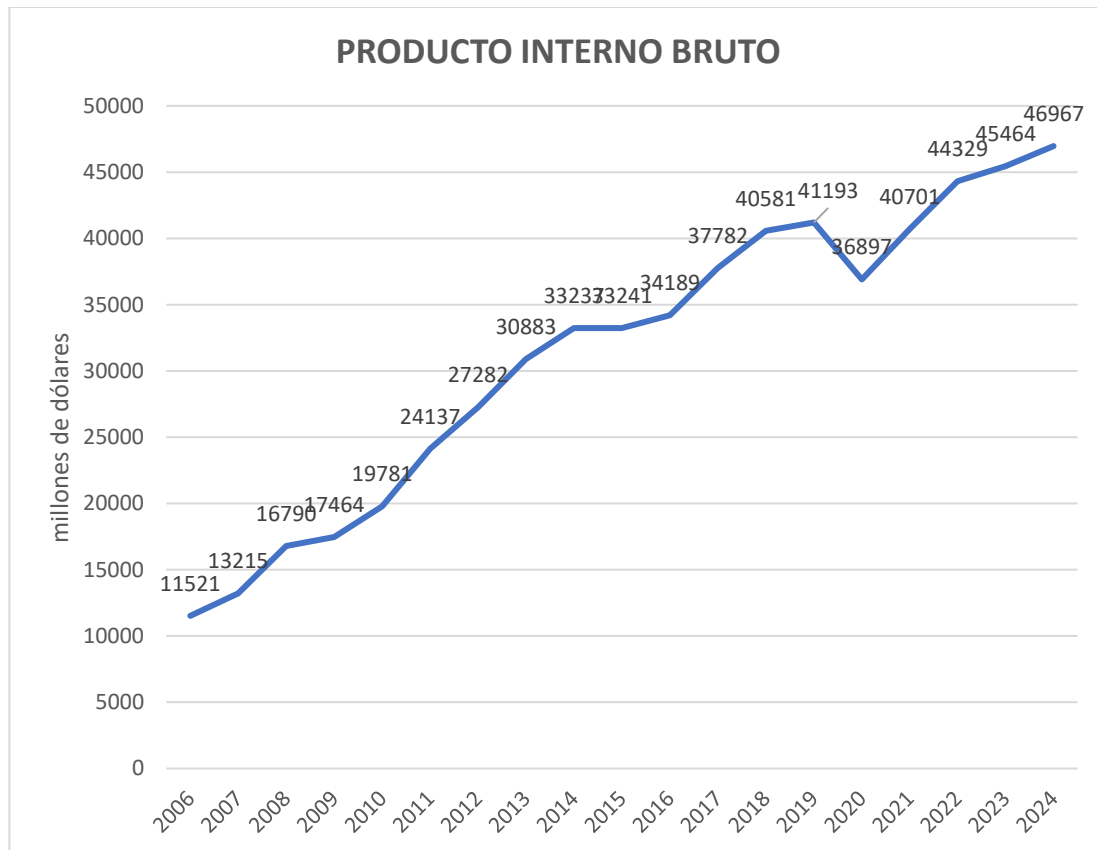
Elaboración propia

4.2.3. Producto Interno Bruto (PIB) en dólares

En la siguiente gráfica 3, se observa el comportamiento del producto interno bruto a precios de mercado, en millones de dólares.

En la cual se puede observar una tendencia creciente desde el periodo 2006 con un valor de 11521 millones de dólares, hasta el periodo 2019 llegando a un valor de 41193 millones de dólares. Luego pasa a tener una caída para gestión 2020 con un valor de 36897 millones de dólares, desde el cual presenta un crecimiento hasta el último periodo llegando a 46967 millones de dólares.

Gráfico 3. PIB nominal



Fuente: INE

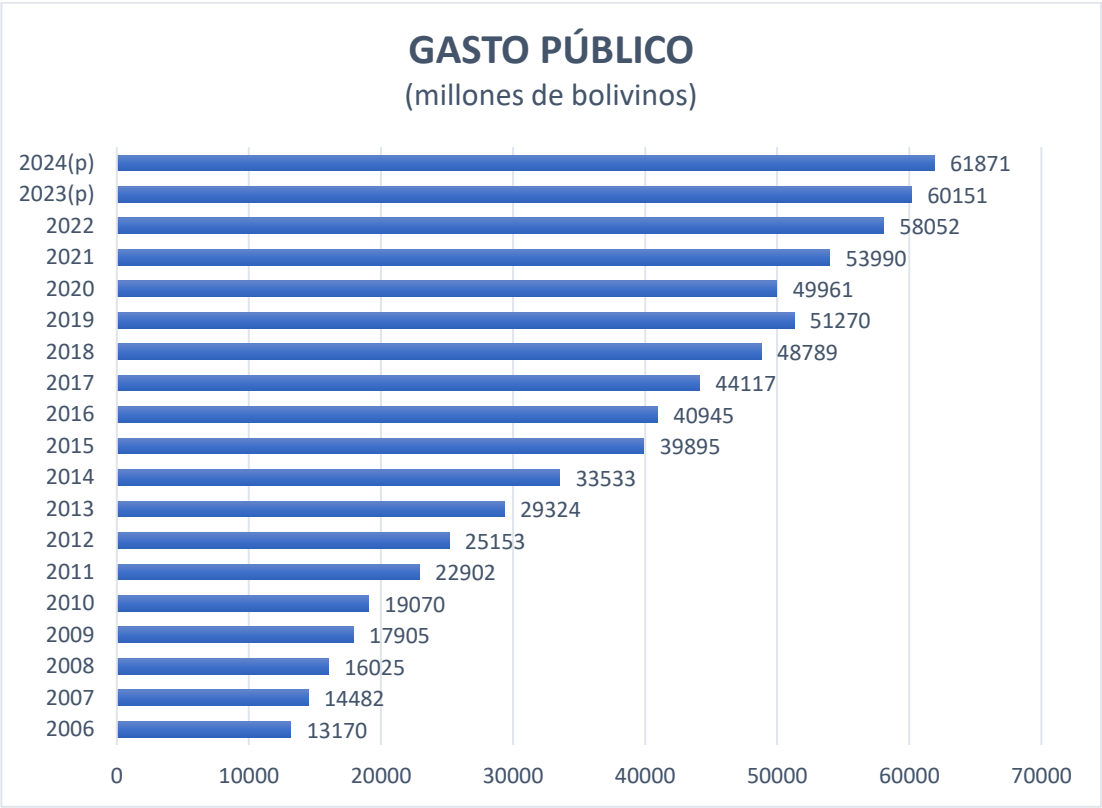
Elaboración propia

4.2.4. Gasto Público

El gasto público de Bolivia, están incluidas las inversiones públicas, de los distintos sectores que realiza el gobierno en la economía.

En el gráfico N°4 es notoriamente clara que tuvo un ascenso muy importante desde el 2006 con 13170 millones de bolivianos, y para el periodo 2013 fue un gasto de 29324 millones de bolivianos, hasta llegar a tener un gasto total claramente superior en el periodo 2024 con unos 61871 millones de bolivianos. En el cual se puede apreciar que el gasto de nuestro país fue incrementándose cada año

Gráfico 4. Gasto público

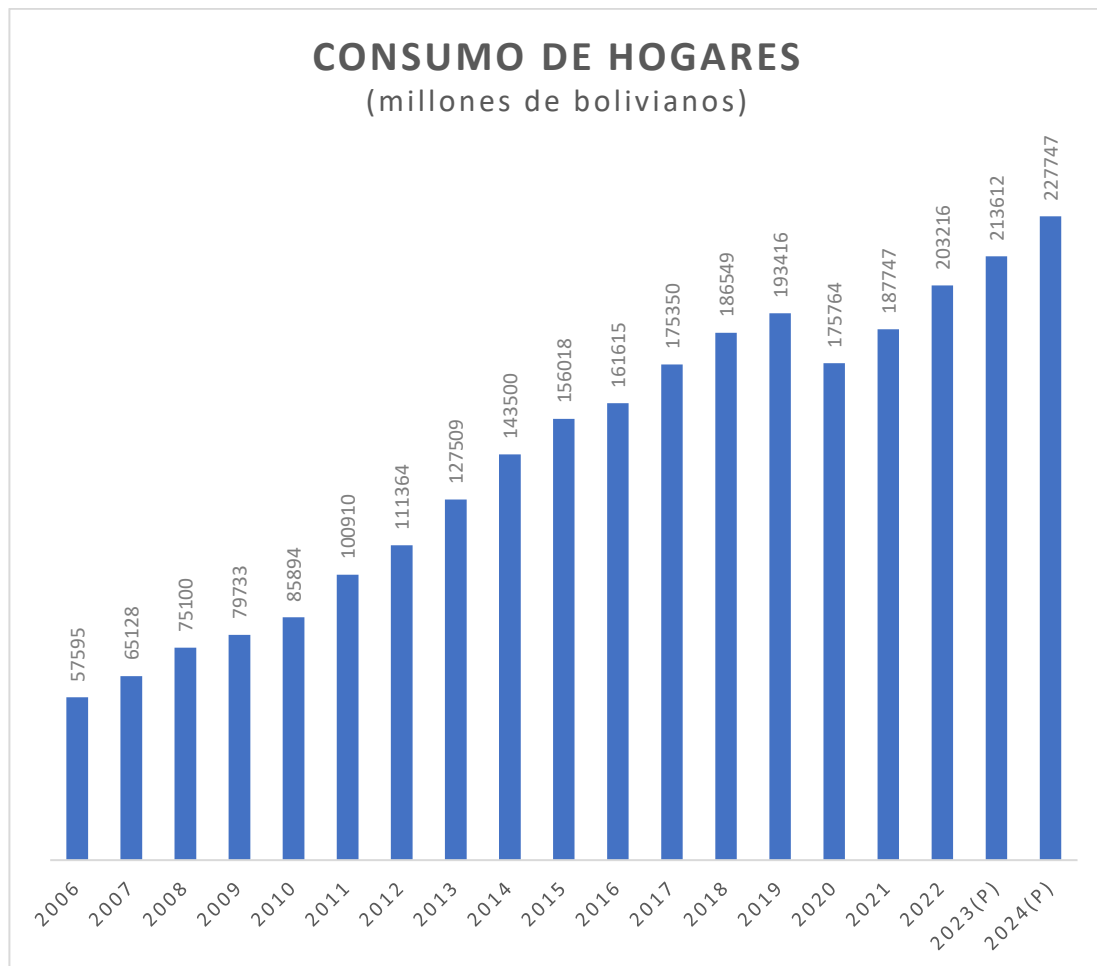


Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.5. Consumo final de hogares

Como se puede llegar a observar en la siguiente gráfica, que el consumo de hogares tuvo un comportamiento ascendente en todo el cuadro. desde el periodo inicial de estudio del 2006 con un consumo de hogares de 57595 millones de bolivianos, hasta llegar al último periodo del año 2019 con un consumo de 193416 millones de bolivianos. Por lo cual se nota claramente el incremento del consumo de las familias bolivianas. Para luego caer en el periodo 2020 a 175764 millones de bolivianos.

Gráfico 5. Consumo de hogares



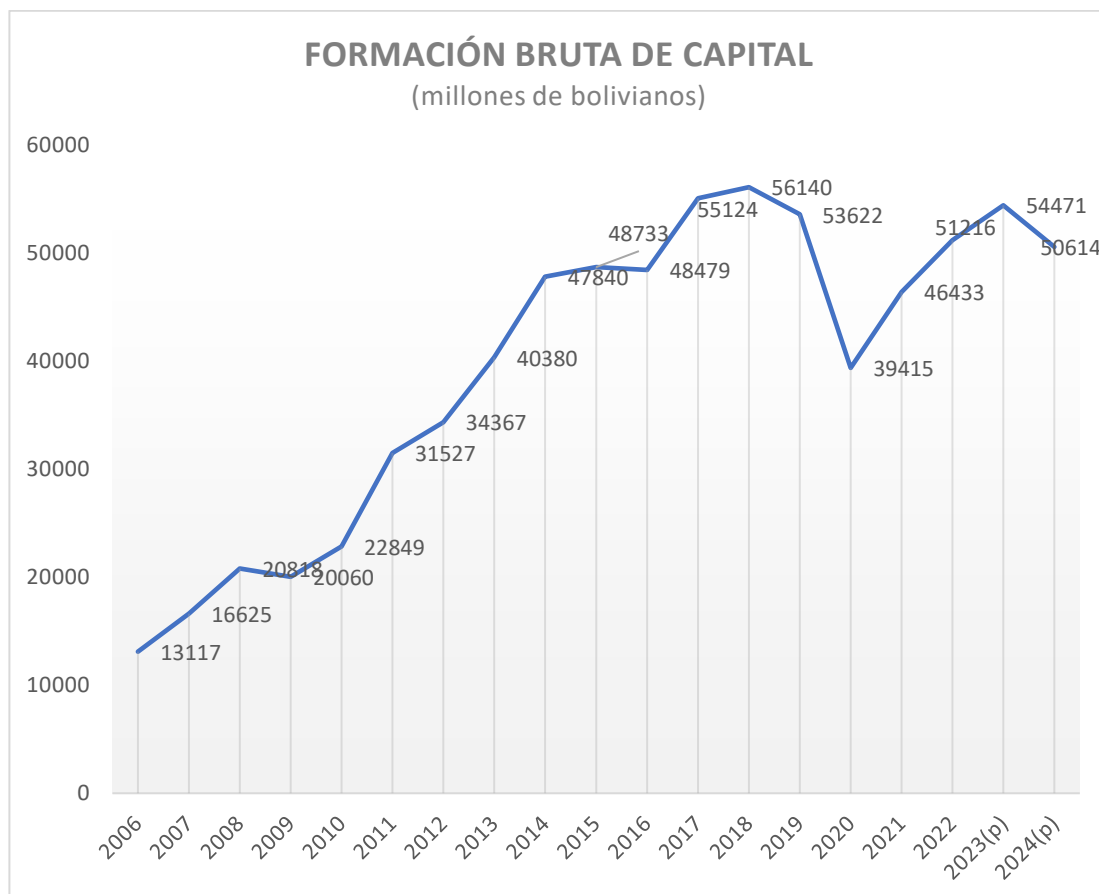
Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.6. Formación Bruta de Capital Fijo

La formación de capital fijo de Bolivia, como se observa el gráfico N°6 tuvo un comportamiento de ascendente, donde el 2006 estuvo un valor de 13117 millones de bolivianos, en el año 2018 llega a un valor de 56140 millones de bolivianos, para el periodo 2020 tuvo un valor menor de 39415 millones de bolivianos, para luego a volver a incrementarse en los siguientes periodos hasta el 2023, llegando a tener un valor de 54471 millones de bolivianos.

Gráfico 6. Formación de capital



Fuente: INE

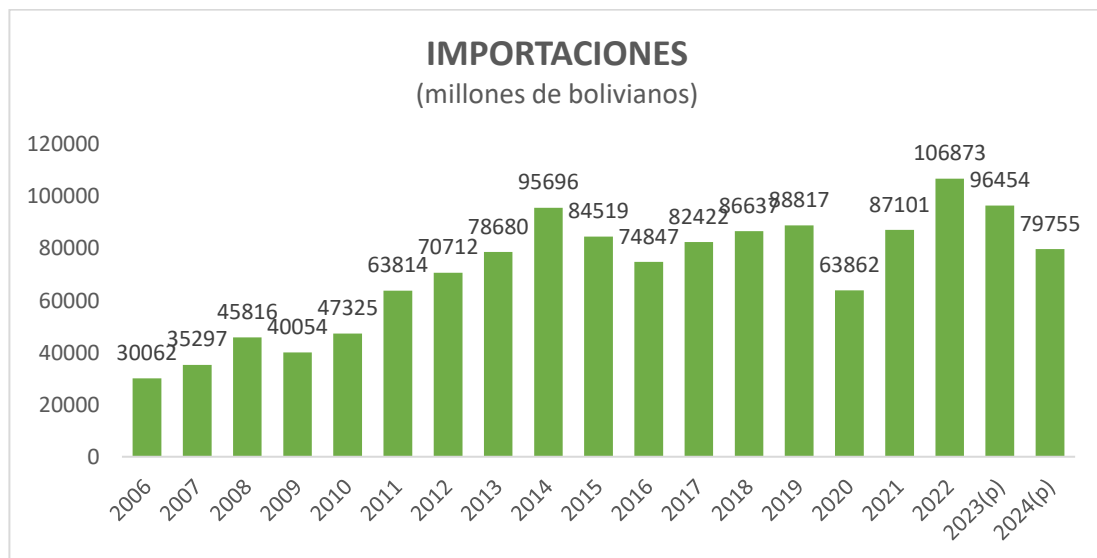
Elaboración propia

4.1.7. Importaciones

Las importaciones nacionales, se puede ver en el gráfico N°7 que las importaciones se incrementaron de gran manera, en el año 2006 las importaciones fueron de 30062 millones de bolivianos, en los siguientes años se incrementaron hasta llegar al 2014 donde fue el periodo de mayor importación que fue de 95696 millones de bolivianos, para los siguientes periodos se disminuyeron un poco llegando al periodo 2016 donde las importaciones fueron de 74847 millones de bolivianos y para los siguientes periodos comenzaron a incrementarse nueva mente hasta llegar a 88817 millones de bolivianos en el periodo 2019. Para el 2020 las importaciones cayeron a 63862 millones de bolivianos.

En el último tiempo las importaciones están llegando a ser mayores que las exportaciones lo que produce un déficit comercial en nuestro país, lo cual está generando una reducción en las reservas internacionales de nuestro país.

Gráfico 7. Importaciones



Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.8. Exportaciones totales

En siguiente gráfico de las exportaciones totales, se observa un comportamiento ascendente, del periodo 2006 con un valor de las exportaciones de 4088 millones de dólares, hasta el 2008 para luego tener una caída en el periodo 2009 el que tuvo un valor de exportación de 5400 millones de dólares, desde el cual tuvo un crecimiento acelerado hasta el periodo 2014 con 12899 millones de dólares, para los dos siguientes periodos llega a tener una caída drástica 7126 millones de dólares al periodo 2016, para luego tener una recuperación leve hasta el último periodo del 2019 con 9015 millones de dólares. Y luego caer para el periodo 2020, luego recuperar en el siguiente periodo.

Gráfico 8. Exportaciones totales



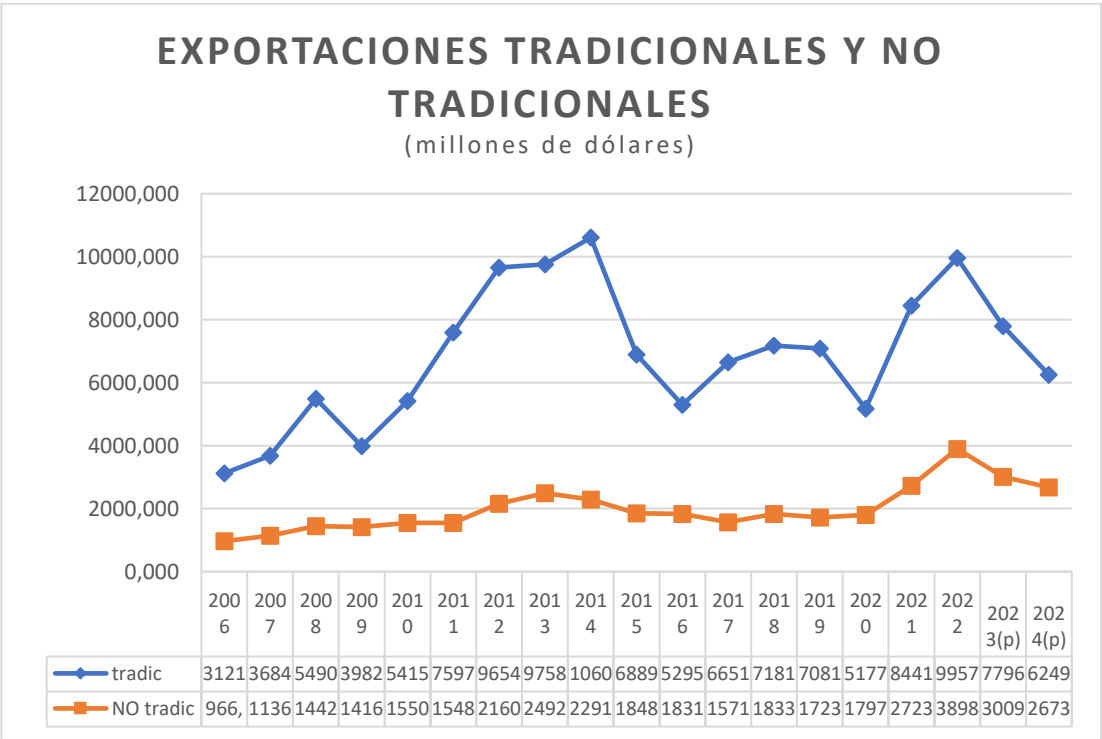
Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.9. Clasificación de las exportaciones totales

Las exportaciones totales, en el siguiente gráfico N°9 muestra una clasificación por exportaciones tradicionales y no tradicionales, en el cual se puede apreciar claramente la diferencia de los valores de exportación, desde el periodo 2006 la diferencia de las exportaciones no eran tan considerables, las exportaciones tradicionales tenían un valor de 3121 millones de dólares, y para ese mismo periodo las exportaciones no tradicionales con 966,6 millones de dólares, pero para los siguientes años la diferencia empiezan a ser más considerables, donde para el año 2014 se nota claramente que es la gestión de mayor diferencia, de las exportaciones tradicionales con 10608 millones de dólares y para esa misma gestión las exportaciones no tradicionales con 2291 millones de dólares, con una diferencia de 8317 millones de dólares, y para las siguientes gestiones la diferencia se reduce pero por la caída de las exportaciones tradicionales.

Gráfico 9. Clasificación de las exportaciones



Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.10. Exportaciones tradicionales

En las exportaciones tradicionales, se señalan a las exportaciones de los productos que no tuvieron valor agregado y que históricamente nuestro país ha exportado como son para Bolivia los minerales y los hidrocarburos, se puede ver en el gráfico N°10, que el mejor año de las exportaciones fue el 2014 con 10608 millones de dólares, donde al siguiente año tuvo un descenso claramente notorio hasta llegar al periodo 2016 con unos 5295 millones de dólares el cual fue la caída más drástica desde aquel periodo fabuloso del 2014.

Desde el 2017 las exportaciones vuelven a tener una recuperación leve, pero recuperación al fin. Este comportamiento de las exportaciones de nuestro país podría estar explicado por los favorables precios de las materias primas, que llegaron a su valor más alto el periodo 2014, luego tuvieron una caída drástica en los siguientes periodos hasta el 2016 donde llegaron a los precios más bajos de las materias primas y del petróleo. Llegando a recuperarse en los dos últimos años en los precios lo que coinciden con el aumento de valor de las exportaciones de Bolivia.

Gráfico 10. Exportaciones tradicionales



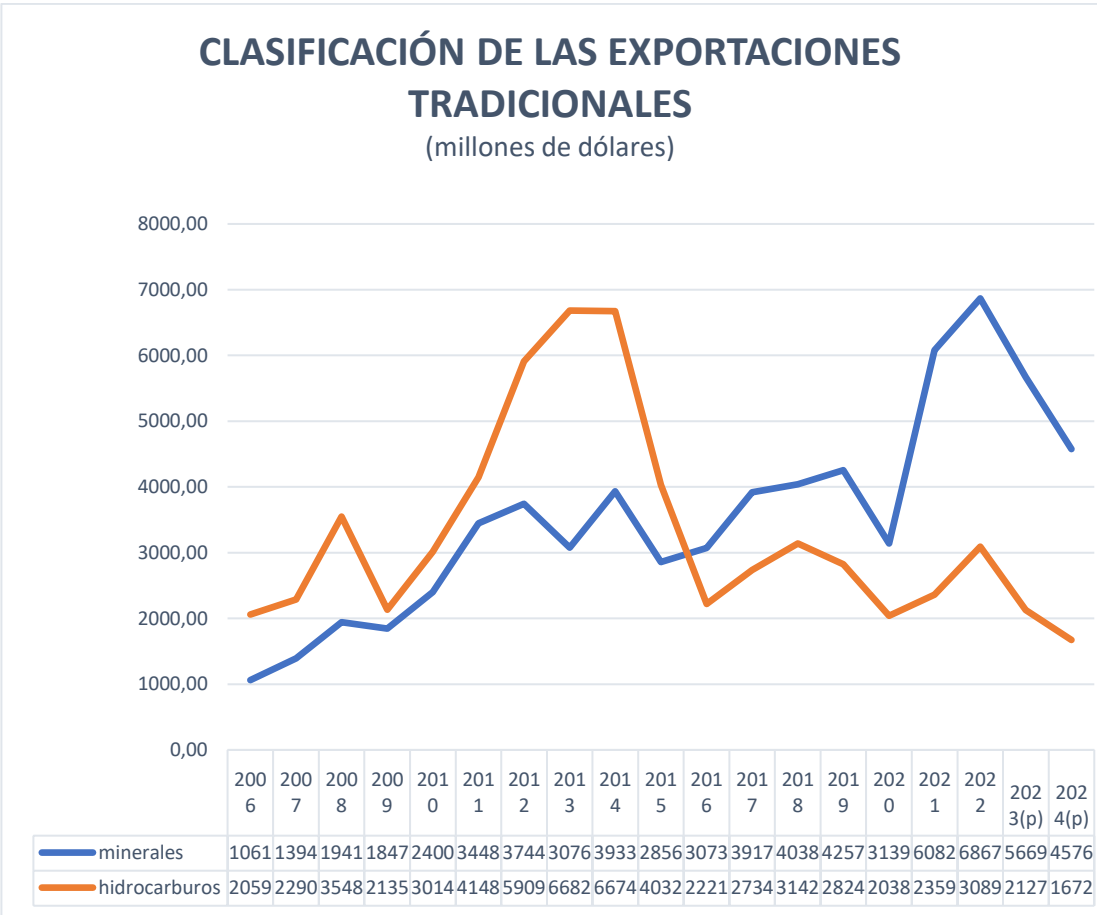
Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.11. Clasificación de las exportaciones tradicionales

Para las exportaciones tradicionales, se consideramos los minerales y los hidrocarburos para el cual se observa en el siguiente gráfico N°11, para la gestión del 2006 las exportaciones de estos dos productos eran muy considerables y de la misma importancia, pero para el periodo 2014 donde se observa el incremento más considerable para los hidrocarburos, luego a tener una caída terrible para los hidrocarburos hasta el 2016, para los minerales el crecimiento fue en forma continua con caídas no tan considerables como los hidrocarburos.

Gráfico 11. Clasificación de las exportaciones tradicionales



Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.12. Exportaciones no tradicionales

En las exportaciones no tradicionales, se señalan a las exportaciones de los productos que no están en el área de la minería y de los hidrocarburos en el caso boliviano como ser la soya, madera, etc. se puede ver en el gráfico N°12, que el mejor año de las exportaciones fue el 2013 con 2493 millones de dólares, donde al siguiente año tuvo un descenso claramente notorio hasta llegar al periodo 2017 con unos 1571 millones de dólares.

Para el periodo 2018 las exportaciones vuelven a tener una recuperación leve, pero recuperación al fin. Y para luego volver a tener una caída en las exportaciones de no tradicionales para el 2019 con un valor de 1723 millones de dólares. Y luego volver a recuperarse para los siguientes periodos.

Gráfico 12. Exportaciones no tradicionales



Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.13. Exportaciones no tradicionales en toneladas

En la siguiente gráfica se observa las exportaciones no tradicionales en toneladas, el cual tuvo un incremento desde el periodo 2006 con 2235766 de toneladas hasta llegar al periodo 2022 de mayor exportación con unos 5143066 de toneladas. Desde el cuan empezó la caída hasta el periodo 2024 con unas 3968645 toneladas de exportación.

Gráfico 13. Exportaciones no tradicionales en toneladas

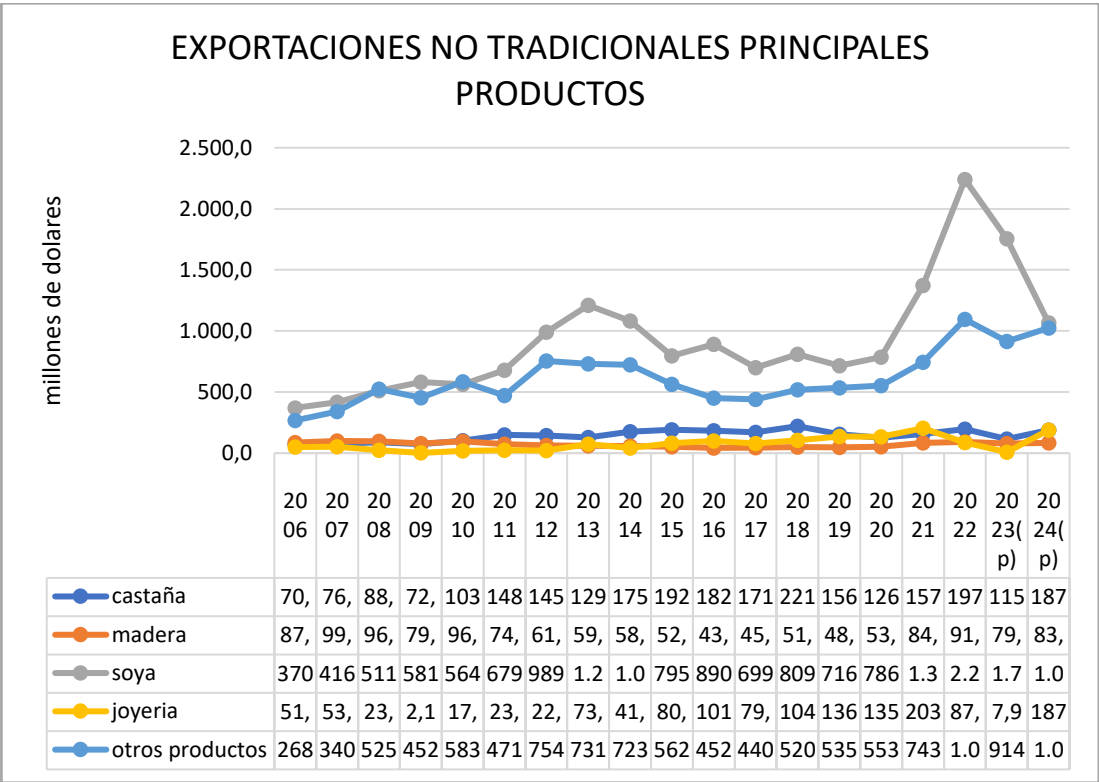


Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.14. Exportaciones no tradicionales principales productos

En el siguiente gráfico N°14, de los principales productos no tradicionales exportados tenemos, claramente se observa que el producto estrella es la exportación de soya, seguido de otros productos, para la gestión 2006 la soya aportó a las exportaciones 370,9 millones de dólares, desde el cual tuvo un crecimiento notorio, teniendo mayor relevancia en las exportaciones no tradicionales, el periodo de mayor aporte con 1211 millones de dólares fue el año 2013, desde el cual llega a tener un declive en las exportaciones hasta este último periodo del 2019 con tan solo 715,6 millones de dólares, para luego recuperarse hasta el periodo 2022 de mayor exportación. pero los demás productos de exportación no tradicionales tuvieron un comportamiento casi constante en el cual podríamos resaltar a la castaña.

Gráfico 14. Exportaciones no tradicionales principales productos



Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.15. Exportaciones de soya

La soya es un producto agrícola más importante de Bolivia para las exportaciones no tradicionales. La cadena sojera es uno de los pilares de agro industria boliviana, especialmente en Santa Cruz, que concentra más del 75% de la producción nacional. En la gráfica N°15 se observa el comportamiento de las exportaciones de la soya, el cual tuvo un incremento notable para la gestión 2022 con un valor de 2240,4 millones de dólares, del cual se observa una caída drástica en las exportaciones hasta el periodo 2024 solo llegando a un valor de 1065,4 millones de dólares.

Gráfico 15. Exportaciones de soya



Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.16. Exportaciones de soya en toneladas

En la gráfica N°16 siguiente se observa claramente el comportamiento de las exportaciones de soya en toneladas, en el cual se observa claramente que tuvo un crecimiento ascendente y cíclico, desde el periodo 2008 que tuvo 1109170 toneladas. Hasta el periodo 2022 que fue el periodo de mayor exportación con 3555585 toneladas. Desde el cual se observa que tuvo un descenso significativo de las exportaciones hasta el periodo 2024 con solo 2224940 toneladas.

Gráfico 16. Exportaciones de soya en toneladas



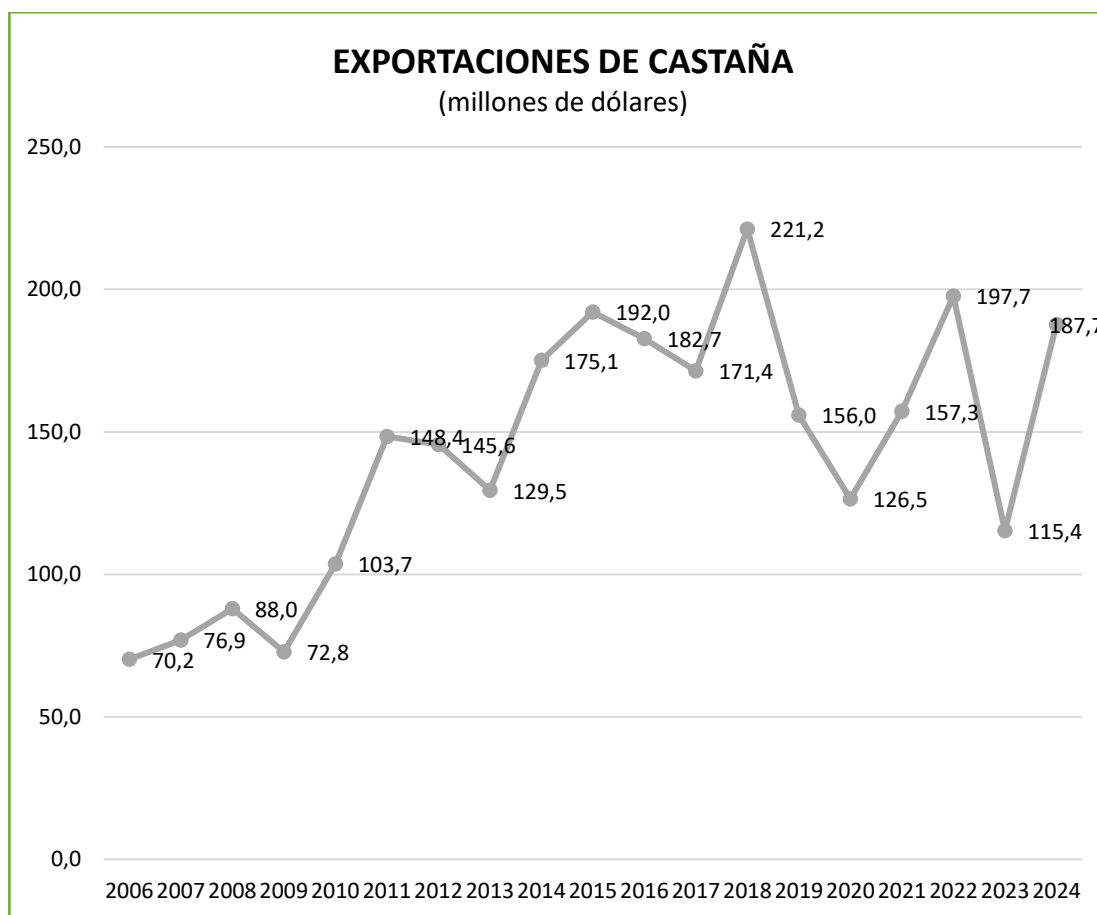
Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.17. Exportaciones de la castaña

La castaña boliviana también conocida como nuez amazónica, Bolivia es el principal exportador de castaña en el mundo, los principales productores son los departamentos de Pando y Beni, donde la recolección está ligado a la conservación de los bosques.

En el siguiente gráfico N°17 se observa que la castaña tuvo un crecimiento en las exportaciones desde el periodo 2006 hasta llegar al valor más alto de las exportaciones para el periodo 2018, desde el cual tuvo una baja hasta el 2020 con un valor de 126 millones de dólares.

Gráfico 17. Exportaciones de castaña



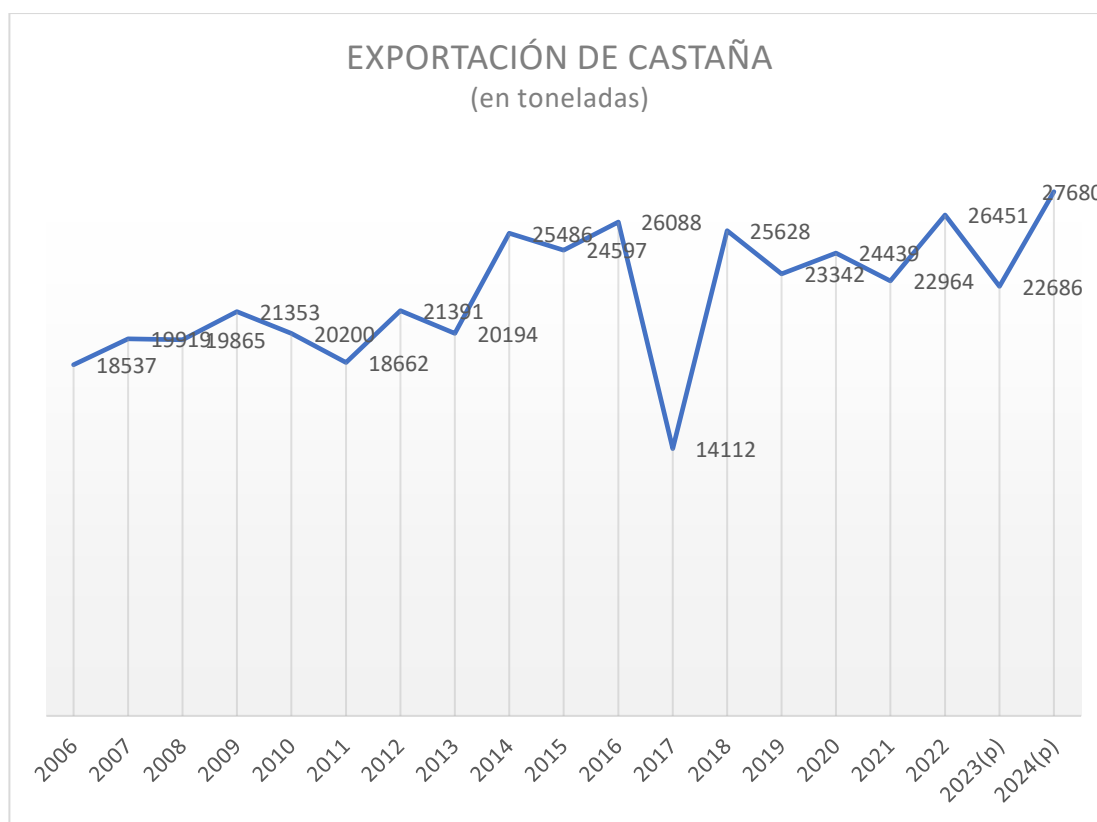
Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.18. Exportaciones de la castaña en toneladas

Como se observa en la siguiente gráfica N°18 las exportaciones de la castaña en toneladas, señala el comportamiento que tuvo la castaña durante el periodo de estudio, el cual se observa un comportamiento ascendente desde el periodo 2006 con 18537 toneladas, hacia el periodo 2016 con 26088 toneladas de exportaciones. Para el siguiente periodo 2017 se observa claramente que se tuvo un descenso de las exportaciones, con 14112 toneladas muy por debajo del periodo anterior. Para los siguientes periodos tuvo su recuperación hasta el periodo 2024 con 27680 toneladas de exportación.

Gráfico 18. Exportación de castaña en toneladas



Fuente: INE

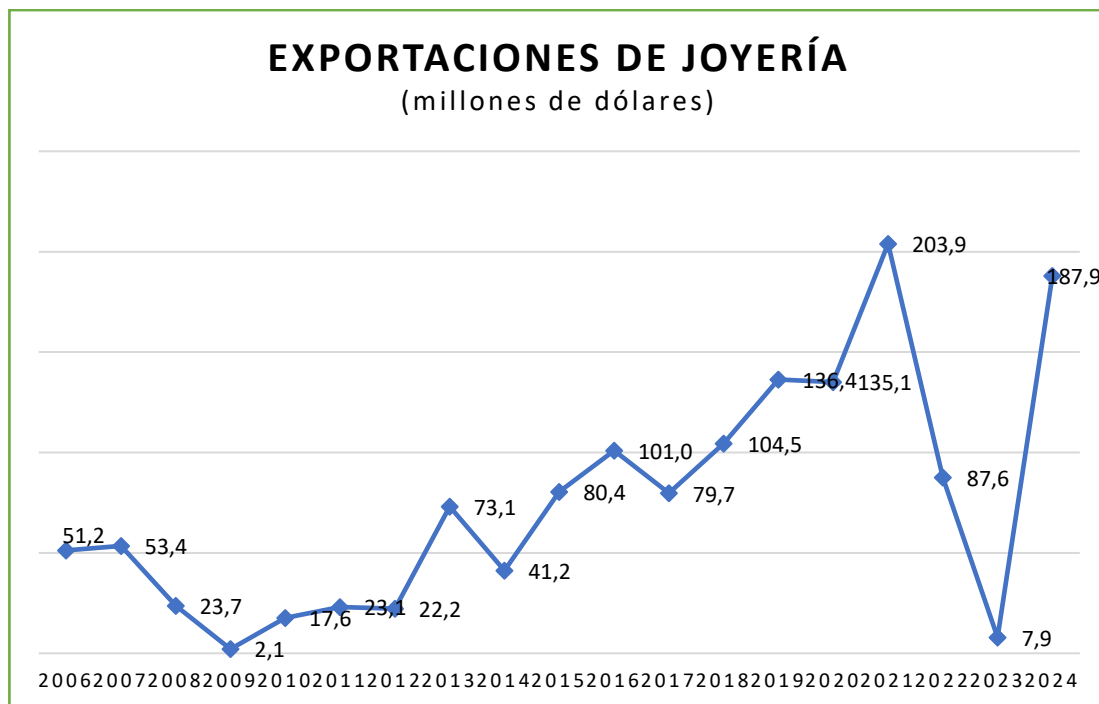
Elaboración propia

4.2.19. Exportaciones de joyería

Una **actividad artesanal e industrial dedicada al diseño, elaboración y comercialización de piezas ornamentales**, principalmente fabricadas con **oro, plata y piedras preciosas o semipreciosas**. combina técnicas tradicionales de orfebrería boliviana con procesos modernos de manufactura para producir joyas destinadas tanto al mercado interno como a la exportación.

Las exportaciones de joyería como se puede observar en la gráfica N°19 tuvo un comportamiento cíclico, desde el periodo 2006 con 51,2 millones de dólares, desde el cual tuvo una caída hasta el periodo 2009 con 2,1 millones de dólares, desde el cual tuvo una recuperación hasta llegar a su cifra record de exportación con 203,9 millones de dólares para el periodo 2021. Para luego tener una caída gratica hasta el periodo 2023 con 7,9 millones de dólares.

Gráfico 19. Exportaciones de joyería



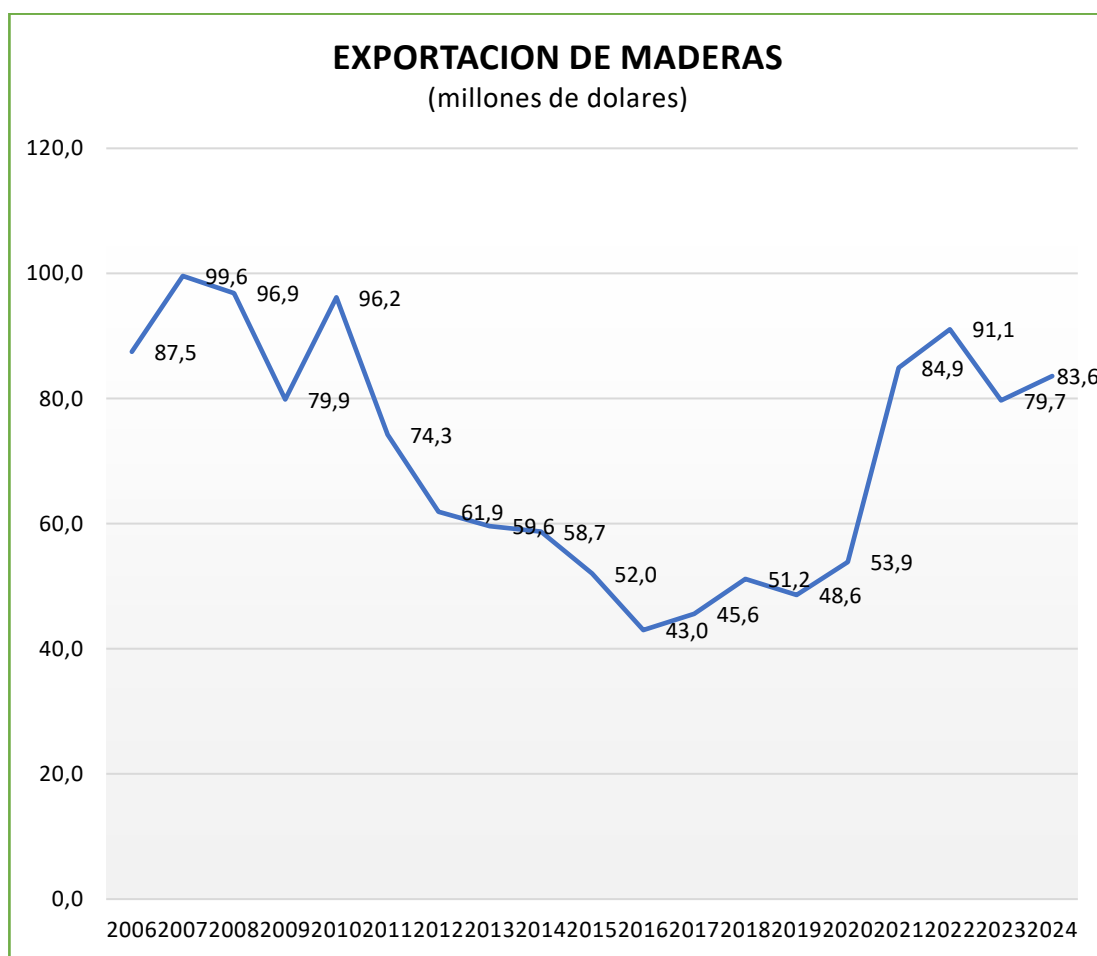
Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.20. Exportaciones de madera

En el siguiente grafico se puedo observar el comportamiento de las exportaciones de madera, el cual tuvo un descenso desde el periodo 2010 con un valor de 96,2 millones de dólares, hasta llegar al periodo 2017 el cual fue el periodo de menor valor con 43 millones de dólares, desde el cual se nota una recuperación en las exportaciones hasta 91,1 millones de dólares para el periodo 2022.

Gráfico 20. Exportación de maderas



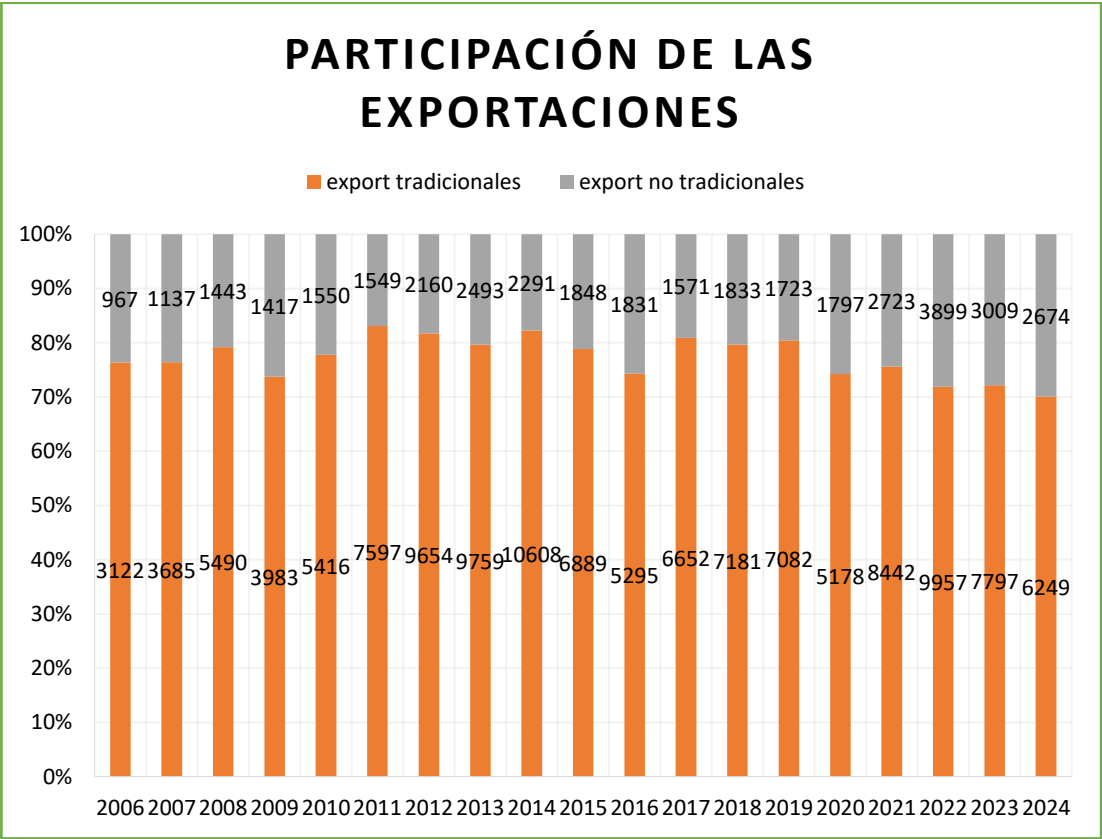
Fuente: INE

Elaboración propia

4.2.21. Participación de las exportaciones tradicionales y no tradicionales en las exportaciones totales de Bolivia

En la siguiente gráfica se observa como las exportaciones tradicionales, presenta un comportamiento similar ha de las exportaciones totales, mientras que las exportaciones no tradicionales presentan un comportamiento más constante a lo largo de los periodos transcurridos, por el cual se podría mencionar que las exportaciones totales de Bolivia, está más que claro que depende de mayor manera de las exportaciones tradicionales.

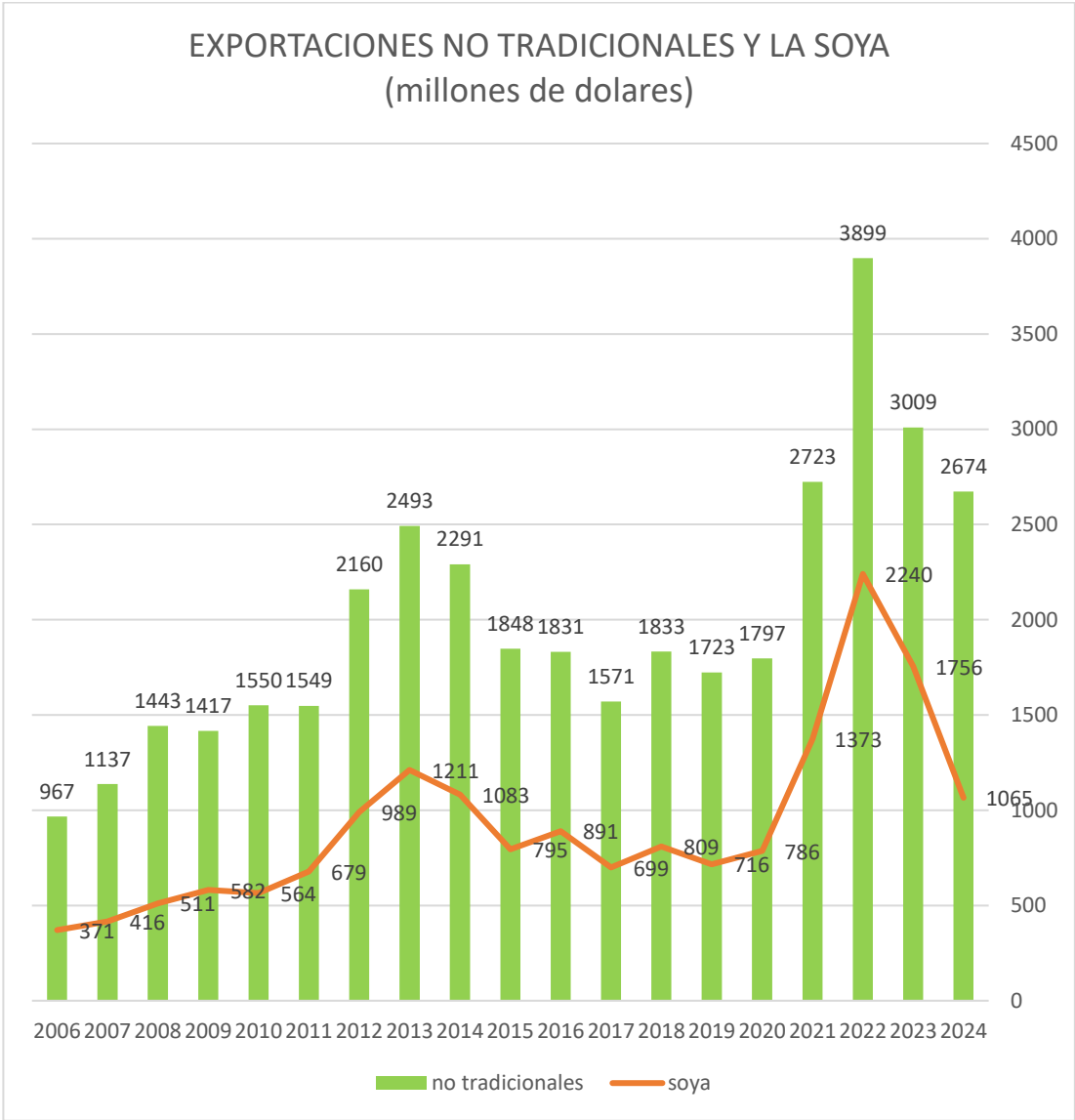
Gráfico 21. Participación de las exportaciones



Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.22. Participación de la soya en las exportaciones no tradicionales

Gráfico 22. Participación de la soya en las exportaciones no tradicionales



Fuente: INE
Elaboración propia

Tabla 1. Participación de la soya en las exportaciones no tradicionales

año	NO TRADICIONALES (millones de dólares)	SOYA (millones de dólares)	PORCENTAJE
2006	966,573	370,9	38,37%
2007	1136,935	416,4	36,62%
2008	1442,819	511,2	35,43%
2009	1416,976	581,9	41,07%
2010	1550,364	564,5	36,41%
2011	1548,520	679,1	43,85%
2012	2160,205	989,2	45,79%
2013	2492,914	1.211,1	48,58%
2014	2291,385	1.082,6	47,24%
2015	1848,067	795,5	43,04%
2016	1831,227	890,7	48,64%
2017	1571,486	699,1	44,49%
2018	1833,475	809,2	44,14%
2019	1723,160	716,3	41,57%
2020	1797,074	786,0	43,74%
2021	2723,155	1.373,2	50,43%
2022	3898,834	2.240,4	57,46%
2023^(p)	3009,063	1.756,1	58,36%
2024^(p)	2673,512	1.065,4	39,85%

Fuente: INE

Elaboración propia

Como se observa en la gráfica 22, las exportaciones de la soya presentan un comportamiento muy similar a las exportaciones no tradicionales, por lo que se puede evidenciar en la tabla 1, que las exportaciones de soya para el periodo 2006, presentaba una participación de 38,37% del total de las exportaciones no tradicionales del país. El cual aumento poco a poco su participación hasta el periodo 2023, donde alcanzó un 58,36% de la participación en las exportaciones no tradicionales de nuestro país, siendo su participación más relevante.

4.2.23. Participación de las exportaciones no tradicionales en el PIB

Gráfico 23. Participación de las exportaciones no tradicionales en el PIB



Fuente: INE
Elaboración propia

Tabla 2. Participación de las exportaciones no tradicionales en el PIB

año	PIB (millones de dólares)	Exportaciones no tradicionales (millones de dólares)	Participación En Porcentaje
2006	11521	967	8,39%
2007	13215	1137	8,60%
2008	16790	1443	8,59%
2009	17464	1417	8,11%
2010	19781	1550	7,83%
2011	24137	1549	6,41%
2012	27282	2160	7,92%
2013	30883	2493	8,07%
2014	33237	2291	6,89%
2015	33241	1848	5,56%
2016	34189	1831	5,36%
2017	37782	1571	4,16%
2018	40581	1833	4,52%
2019	41193	1723	4,18%
2020	36897	1797	4,87%
2021	40701	2723	6,69%
2022	44329	3899	8,79%
2023	45464	3009	6,62%
2024	46967	2674	5,69%

Fuente: INE

Elaboración propia

Como se puede llegar a observar en la gráfica 23, la participación de las exportaciones no tradicionales es muy poca, tal como se puede verificar en la tabla 2, las exportaciones no tradicionales solo tienen una participación de 8,39% para el periodo 2006, el periodo con mayor participación fue el 2022 con 8,79% en la participación del

PIB. La participación de menor aporte de las exportaciones no tradicionales fue en el periodo 2017 con 4,16% del PIB.

4.2.24. Exportaciones no tradicionales según país destino

En la gráfica siguiente se observa el comportamiento de las exportaciones no tradicionales según país de destino de los cinco principales países en exportaciones no tradicionales. En el cual se puede observar que Colombia es el país al que mayor exportación se realiza de los productos no tradicionales con un valor de 941,1 millones de dólares en el periodo 2023. Seguido de las exportaciones no tradicionales al Perú con un valor de 728,4 millones de dólares para el periodo 2023 año de mayor exportación al Perú.

Gráfico 24. Exportaciones no tradicionales según país destino

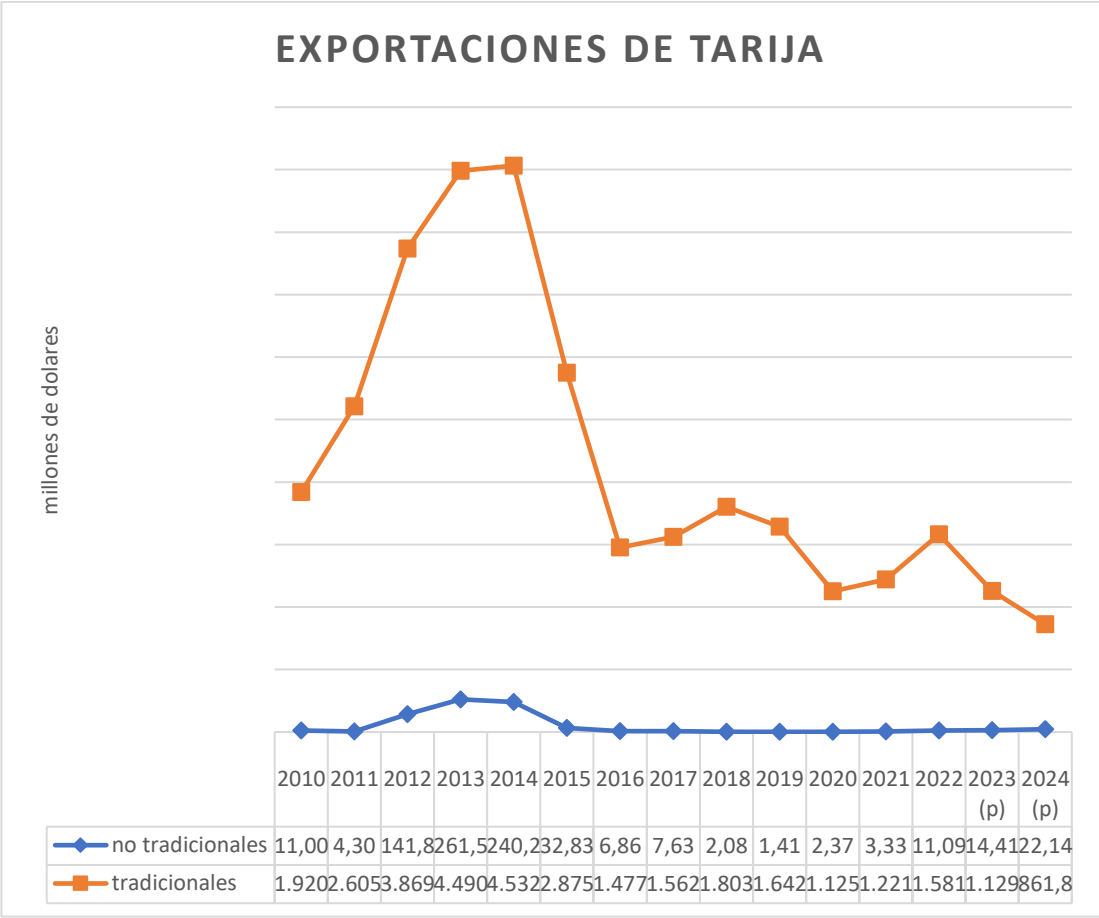


Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.25. Comportamiento de las exportaciones de Tarija

En la gráfica 25 se observa que las exportaciones tradicionales son mucho mayores que las exportaciones no tradicionales, el periodo 2014 se observa la mayor diferencia de valores donde las exportaciones tradicionales fue de 4532 millones de dólares y en el mismo periodo para las exportaciones no tradicionales fue de tan solo 40,27 millones de dólares. Luego del periodo 2014 las exportaciones tradicionales tuvieron una drástica caída. El periodo 2024 aún persiste la caída de los ingresos de Tarija por las exportaciones, debido a la caída de las exportaciones no tradicionales como ser en este caso la venta de gas.

Gráfico 25. Exportaciones de Tarija



Fuente: INE
Elaboración propia

4.2.26. Participación de las exportaciones de Tarija

En la gráfica 26 se observa que las exportaciones no tradicionales de Tarija en relación a sus exportaciones totales no representan ni el 10%.

Para el periodo 2013 donde fue el mayor aporte de las exportaciones no tradicionales con solo el 5,8% de las exportaciones. Para el periodo 2019 fue el de menor aporte con tan solo 0,08% de las exportaciones. Para el periodo 2024 se observa que las exportaciones no tradicionales aportan con 2,56% en las exportaciones.

Gráfico 26. Exportaciones tradicionales y no tradicionales



Fuente: INE
Elaboración propia

4.3. FORMULACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO

Mediante el modelo econométrico se evalúa el efecto de las exportaciones no tradicionales en la economía nacional.

Señalar que se utilizará logaritmos en las variables para de esta forma obtener la elasticidad de la variable en relación al PIB, con esto se podrá observar los efectos en el nivel de actividad económica, basados en cambios porcentuales.

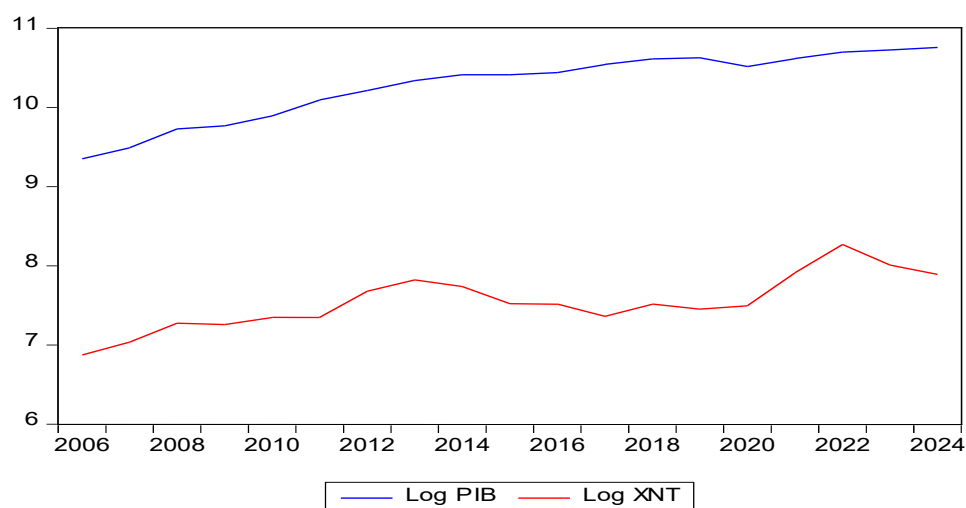
Para esta explicación del efecto de las exportaciones en el crecimiento, se tomó un total de 19 observaciones, del 2006 – 2024. Se tomaron información disponible del Instituto Nacional de Estadística.

Con el propósito de cuantificar la relación existente entre las variables económicas propuestas en la investigación (producto interno bruto, exportaciones no tradicionales), mediante el procesamiento de la información disponible.

Antes de formular y estimar el modelo se recomienda observar el comportamiento de las variables implicadas en el estudio.

Comportamiento de las variables

Gráfico 27. Comportamiento de las variables



Este comportamiento nos hace presumir una relación positiva entre las variables del producto interno bruto y las exportaciones no tradicionales.

Especificación del modelo

El modelo que establecerá y verificará la estructura de relación y comportamiento evolutivo que existe entre las variables que comprenden la presente investigación y cuya estructura de funcionalidad se estimará, es el que se presenta a continuación.

$$\text{LOG (PIB)}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LOG (XNT)}_t + u_t$$

El modelo presentado es un modelo dinámico, en el que el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) está explicado por el comportamiento de las Exportaciones No Tradicionales.

Donde:

Variable dependiente:

Log PIB = logaritmo del producto interno bruto (millones de dólares estadounidenses)

Variable independiente:

Log XNT = logaritmo de las exportaciones no tradicionales (millones de dólares estadounidenses)

U_t = término de error en el t-esimo año (variable aleatoria)

parámetros del modelo:

B_0 , B_1 = indican la relación que existe entre el logaritmo del producto interno bruto con el logaritmo de las exportaciones no tradicionales.

4.3.1. Estimación del modelo econométrico

Para la estimación del modelo econométrico se utilizó el método tradicional de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), teniendo en cuenta los supuestos clásicos del termino de perturbación aleatoria “u” que debe poseer características de ruido blanco, vale decir: media cero, varianza constante y no estar auto correlacionado. De esta manera el modelo está adecuadamente especificado como para explicar el comportamiento del producto interno bruto a través de los cambios detectados en la variable de las exportaciones no tradicionales.

Así mismo se espera que un incremento en la variable independiente, directamente deba generar también aumentos en la variable dependiente, pero con diferente magnitud, lo cual estará justificando empíricamente que el producto interno bruto está siendo explicado y relacionado directamente con las exportaciones no tradicionales.

Tabla 3. Estimación del modelo

Dependent Variable: LOG(PIB)

Method: Least Squares

Date: 11/30/25 Time: 10:24

Sample: 2006 2024

Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.592479	1.364908	1.899380	0.0746
LOG(XNT)	1.018605	0.180794	5.634061	0.0000
R-squared	0.651229	Mean dependent var		10.27494
Adjusted R-squared	0.630714	S.D. dependent var		0.432785
S.E. of regression	0.262999	Akaike info criterion		0.265969
Sum squared resid	1.175866	Schwarz criterion		0.365384
Log likelihood	-0.526705	Hannan-Quinn criter.		0.282794
F-statistic	31.74265	Durbin-Watson stat		0.477129
Prob(F-statistic)	0.000030			

Fuente: cuadro elaborado por eviews 10

El modelo de impacto queda de la siguiente manera:

$$\text{Log(PIB)} = 2,592479 + 1,018605 \log(\text{XNT})$$

Interpretando los resultados obtenidos de la prueba, estos nos muestran claramente que los parámetros del modelo cumplen con los signos esperados y con las probabilidades esperadas, para un buen modelo.

Interpretación de los coeficientes:

B₀= cuando la variable explicativa exportaciones no tradicionales sea igual a 0 se estima que el crecimiento del producto interno bruto medio será igual a 2,59%

B₁= cuando las exportaciones no tradicionales se incrementan en 1%, se estima que en promedio el producto interno bruto se incrementa en 1,01%

R²= el 63,07% de la variación total del crecimiento económico (PIB) está siendo explicada por la variable exógena (XNT), mencionada en el presente modelo y un 36,93% está siendo explicado por las variables que se omitieron en el modelo.

Significancia global

F= 31,74 como en el cuadro de resultados la probabilidad de (F-estadístico) es de 0,000030, se concluye que el modelo es significativo.

El resultado a primera vista, se observa que la variable exportaciones no tradicionales es muy significativa para nuestro modelo en estudio. Para estar seguro de que el modelo sea el adecuado debe de cumplir con los supuestos de ruido blanco (media cero, varianza constante y no estar autocorrelacionado), para el cual se realizará las diferentes pruebas de verificación.

4.3.2. Prueba de correlación

Matriz de correlaciones

Tabla 4. Matriz de correlaciones

	PIB	XNT
--	-----	-----

PIB	1	0.7408197784422568
XNT	0.7408197784422568	1

Elaboración propia

De acuerdo a la prueba de matriz de correlaciones se nota claramente que el modelo no presenta problemas de colinealidad por que los coeficientes de correlación son de 0.7408.

4.3.3. Prueba de Heterocedasticidad

La heterocedasticidad nos indica que la varianza de las perturbaciones no es constante a lo largo de las observaciones, lo que viola el supuesto del modelo lineal general.

Prueba de White

La aplicación de este test implica la estimación de una regresión auxiliar del cuadrado de los residuos sobre las variables originales del modelo.

Ho: existe homocedasticidad VS Ha: existe heterocedasticidad

Tabla 5. De heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.409330	Prob. F(2,16)	0.6709
Obs*R-squared	0.924838	Prob. Chi-Square(2)	0.6298
Scaled explained SS	0.333437	Prob. Chi-Square(2)	0.8464

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/30/25 Time: 10:31

Sample: 2006 2024

Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.063910	5.612735	-0.011387	0.9911
LOG(XNT)^2	-0.007304	0.097985	-0.074537	0.9415
LOG(XNT)	0.071871	1.484029	0.048430	0.9620
R-squared	0.048676	Mean dependent var		0.061888
Adjusted R-squared	-0.070240	S.D. dependent var		0.060345
S.E. of regression	0.062428	Akaike info criterion		-2.565670
Sum squared resid	0.062356	Schwarz criterion		-2.416548
Log likelihood	27.37386	Hannan-Quinn criter.		-2.540432
F-statistic	0.409330	Durbin-Watson stat		1.338914
Prob(F-statistic)	0.670855			

Fuente: cuadro elaborado por eviews 10

Con un nivel de 5%, no se rechaza la hipótesis Ho, por lo tanto, existe homocedasticidad en las variables, es decir que el modelo no presenta heterocedasticidad.

4.3.4. Prueba de autocorrelación

Tes de durbin – Watson

Esta es la prueba más conocida para detectar la correlación serial, denominada comúnmente el "estadístico d", que es simplemente la razón de la suma de las diferencias al cuadrado de los residuales sucesivos.

Con la ayuda de tablas estadísticas se llega a calcular los valores de d_l y d_u los cuales fueron colocados en el gráfico respectivamente.

Donde: N: 19(número de observaciones) K: 1(número de variables explicativas)

Ho: no hay autocorrelación positiva VS Ha: no hay autocorrelación negativa

Tabla 6. De Durbin-Watson

0 1,180 1,401 2 2,599 2,82 4

En el modelo estimado el DW es de 0,465573, si ahora vemos en el cuadro de decisiones el DW cae en la zona de rechazo, por lo cual aceptamos la presencia de

Rechaza Ho	Zona de indecisión	No rechazo la hipótesis Ho	Zona de indecisión	Rechaza Ho*
0.46				

autocorrelación negativa.

Tabla 7. Para la autocorrelación

Dependent Variable: LOG(PIB)

Method: Least Squares

Date: 11/30/25 Time: 10:24

Sample: 2006 2024

Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.592479	1.364908	1.899380	0.0746

LOG(XNT)	1.018605	0.180794	5.634061	0.0000
R-squared	0.651229	Mean dependent var	10.27494	
Adjusted R-squared	0.630714	S.D. dependent var	0.432785	
S.E. of regression	0.262999	Akaike info criterion	0.265969	
Sum squared resid	1.175866	Schwarz criterion	0.365384	
Log likelihood	-0.526705	Hannan-Quinn criter.	0.282794	
F-statistic	31.74265	Durbin-Watson stat	0.477129	
Prob(F-statistic)	0.000030			

Fuente: cuadro elaborado por eviews 10

Según las pruebas realizadas anteriormente se llega a la conclusión que nuestro modelo presenta problemas de autocorrelación, por lo cual nuestro modelo no sería el más adecuado.

Luego de realizar una revisión, se llega a la conclusión de que los todos en estudiado son datos de series de tiempo, por lo cual se debe de estacionalizar los datos para no caer en un modelo espuria, así poder realizar un nuevo y adecuado modelo según la teoría econométrica.

Por lo cual se llega a la conclusión de plantear otro modelo más adecuado que llegue a explicar el comportamiento de la variable dependiente. Un modelo de primeras diferencias.

4.3.5. Nuevo modelo planteado

Después de correr varios modelos, para poder encontrar el modelo más adecuado y correcto se tuvo que encontrar un modelo que solucione el problema de la autocorrelación aplicando diferencias.

$$D(\text{LOG (PIB)})_t = \beta_0 + \beta_1 D(\text{LOG (XNT)})_t + u_t$$

Estimación del modelo sin autocorrelación

Tabla 8. Nuevo modelo estimado

Dependent Variable: D(LOG(PIB))
Method: Least Squares
Date: 11/30/25 Time: 10:35
Sample (adjusted): 2007 2024
Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.068272	0.018032	3.786218	0.0016
D(LOG(XNT))	0.173363	0.090681	1.911788	0.0740
R-squared	0.185955	Mean dependent var		0.078071
Adjusted R-squared	0.135077	S.D. dependent var		0.078866
S.E. of regression	0.073346	Akaike info criterion		-2.282806
Sum squared resid	0.086075	Schwarz criterion		-2.183876
Log likelihood	22.54525	Hannan-Quinn criter.		-2.269165
F-statistic	3.654932	Durbin-Watson stat		1.472267
Prob(F-statistic)	0.073982			

Fuente: cuadro elaborado por eviews 10

El nuevo modelo de impacto queda de la siguiente manera:

$$D(\text{Log}(\text{PIB})) = 0,068272 + 0,173363 D(\text{log}(\text{XNT}))$$

Interpretación de los coeficientes:

B₀= cuando la variable explicativa exportaciones no tradicionales sea igual a 0.se estima que el producto interno bruto medio crece en un 0,06%.

B₁= cuando las exportaciones no tradicionales se incrementan en 1%, se estima que en promedio el producto interno bruto se incrementa en 0,1733%

R²= el 18,59% de la variación total del crecimiento económico (PIB) está siendo explicada por la variable exógena (XNT) y un 81,41% está siendo explicado por las variables que se omitieron en el modelo.

4.3.6. Prueba de correlación del nuevo modelo

Matriz de correlaciones

Tabla 9. Nueva matriz de correlaciones

	DXNT	DPIB
DXNT	1	0.4312249466513324
DPIB	0.4312249466513324	1

De acuerdo a la prueba de matriz de correlaciones de nota claramente que el modelo no presenta problemas de colinealidad porque los coeficientes de correlación son de 0.4312.

4.3.7. Prueba de heterocedasticidad

Prueba de White

Ho: existe homocedasticidad VS Ha: existe heterocedasticidad

Tabla 10. Prueba de White

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.854637	Prob. F(2,15)	0.4451
Obs*R-squared	1.841309	Prob. Chi-Square(2)	0.3983
Scaled explained SS	2.453569	Prob. Chi-Square(2)	0.2932

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 11/30/25 Time: 10:42
Sample: 2007 2024
Included observations: 18

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006848	0.002829	2.420552	0.0286
D(LOG(XNT))^2	-0.073132	0.056909	-1.285076	0.2183
D(LOG(XNT))	0.014616	0.014589	1.001867	0.3323
R-squared	0.102295	Mean dependent var		0.004782
Adjusted R-squared	-0.017399	S.D. dependent var		0.009037
S.E. of regression	0.009115	Akaike info criterion		-6.406733
Sum squared resid	0.001246	Schwarz criterion		-6.258338
Log likelihood	60.66060	Hannan-Quinn criter.		-6.386271
F-statistic	0.854637	Durbin-Watson stat		2.270182
Prob(F-statistic)	0.445146			

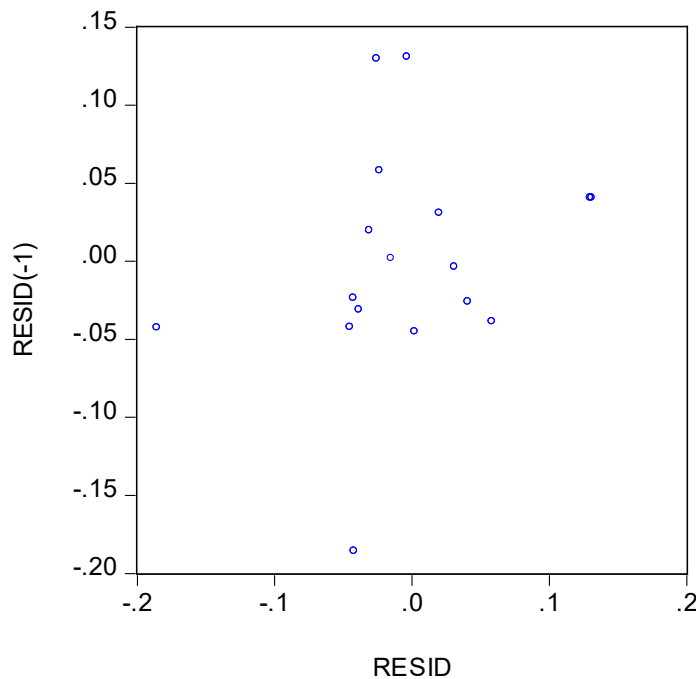
Fuente: cuadro elaborado por eviews 10

Con un nivel de significancia de 5% no se rechaza a hipótesis H_0 , por lo tanto, existe homocedasticidad en las variables, es decir el modelo no presenta heterocedasticidad.

4.3.8. Prueba de autocorrelación

Método gráfico

Gráfico 28. De residuos



Mediante el gráfico, podemos observar que los residuos al parecer no presentan un patrón sistemático, por lo cual parece no tener autocorrelación, por lo cual se realizará la prueba de DW para estar seguro de la presencia de la no autocorrelación.

Tes de durbin – Watson

Ho: no hay autocorrelacion positiva VS Ha: no hay autocorrelacion negativa

Con la ayuda de tablas estadísticas se llega a calcular los valores de d_l y d_u los cuales fueron colocados en el gráfico respectivamente.

Donde: N: 19(número de observaciones) K: 1(número de variables explicativas)

Tabla 11. durbin – Watson

0 1,180 1,401 2 2,599 2,82 4

Rechaza Ho	Zona de indecisión	No rechazo la hipótesis Ho	Zona de indecisión	Rechaza Ho*
		1,4722		

En el modelo estimado el DW es de 1,47 si ahora vemos en el cuadro de decisiones, el DW cae en la zona de no rechazo, por lo cual aceptamos la Ho, por lo cual no hay autocorrelación positiva.

Tabla 12. Para la autocorrelación

Dependent Variable: D(LOG(PIB))
Method: Least Squares
Date: 11/30/25 Time: 10:35
Sample (adjusted): 2007 2024
Included observations: 18 after adjustments

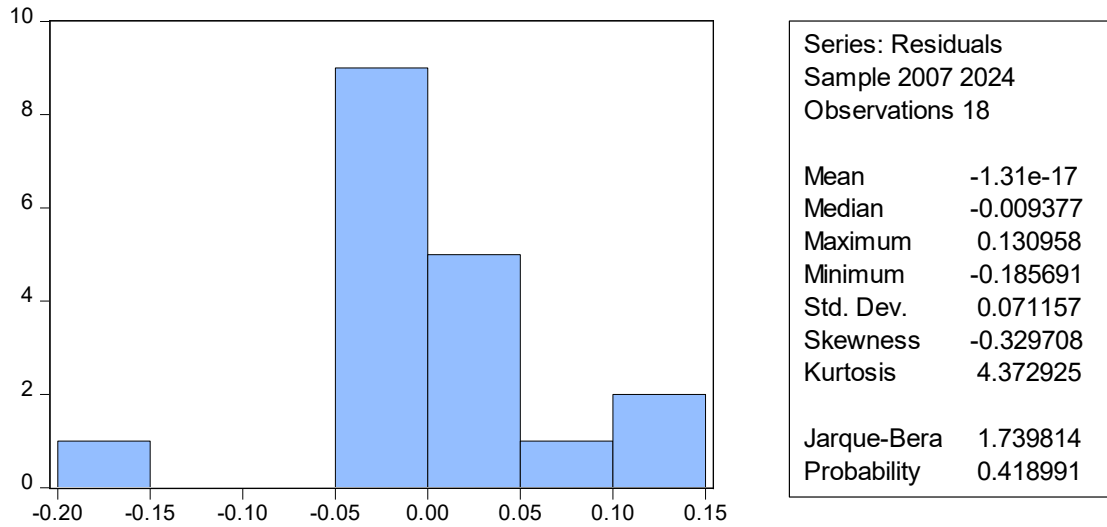
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.068272	0.018032	3.786218	0.0016
D(LOG(XNT))	0.173363	0.090681	1.911788	0.0740
R-squared	0.185955	Mean dependent var		0.078071
Adjusted R-squared	0.135077	S.D. dependent var		0.078866
S.E. of regression	0.073346	Akaike info criterion		-2.282806
Sum squared resid	0.086075	Schwarz criterion		-2.183876
Log likelihood	22.54525	Hannan-Quinn criter.		-2.269165
F-statistic	3.654932	Durbin-Watson stat		1.472267
Prob(F-statistic)	0.073982			

Fuente: cuadro elaborado por eviews 10

4.3.9. Prueba de normalidad de residuos

Ho: distribución normal VS Ha: distribución no normal

Gráfico 29. De normalidad



Fuente: procesado por el evIEWS 10

Esta prueba permite detectar la existencia o ausencia de la normalidad de los residuos del modelo econométrico, siendo una de las propiedades esenciales que garantizan la estimación por el método de los MCO.

Dado que el valor de la probabilidad del estadístico Jarque-Bera (41,89%) es superior al 10%, no podemos rechazar la hipótesis Ho, se estima que los residuos se distribuyen de acuerdo con una normal.

4.3.10. Correlograma de los de los residuos

Tabla 13. De correlograma

Date: 11/30/25 Time: 10:47

Sample: 2006 2024

Included observations: 18

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. * .	. * .	1	-0.158	-0.158	0.5264	0.468
. * .	. * .	2	-0.149	-0.178	1.0227	0.600
. .	. .	3	0.036	-0.020	1.0545	0.788
. * .	. ** .	4	-0.192	-0.228	1.9987	0.736
. .	. * .	5	-0.052	-0.141	2.0741	0.839
. .	. * .	6	-0.061	-0.198	2.1857	0.902
. * .	. ** .	7	-0.087	-0.222	2.4329	0.932
. * .	. ** .	8	-0.094	-0.344	2.7508	0.949
. **	. *	9	0.325	0.093	6.9652	0.641
. * .	. ** .	10	-0.081	-0.216	7.2634	0.700
. * .	. ** .	11	-0.093	-0.251	7.7101	0.739
. **	. .	12	0.253	-0.010	11.558	0.482

Fuente: procesado por el evIEWS 10

Como se muestra en el correlograma en la columna “prob”, ninguno de los valores es inferior al 10%, lo que nos permite aceptar que los residuos son ruido blanco, dado que no existe correlación serial entre ellos.

Por lo hecho en las pruebas anteriores se llega a concluir que el modelo econométrico propuesto en este estudio es de:

$$D(\text{Log}(\text{PIB})) = 0,068272 + 0,173363 D(\text{log}(\text{XNT}))$$

Por lo que el crecimiento o variación de las exportaciones no tradicionales, Si estaría en condición de explicar el comportamiento del producto interno bruto de forma adecuada y cumpliendo los supuestos de normalidad.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Las exportaciones no tradicionales bolivianas presentan una estructura altamente concentrada y dependiente de pocos productos, donde la soya y sus derivados representan en 2023 el 58,36% del total de las exportaciones no tradicionales del país. Si bien se observa una diversificación incipiente hacia productos como la castaña, joyería y maderas, esta resulta insuficiente para modificar la matriz exportadora. La producción se caracteriza por un valor agregado moderado y una vinculación con el sector agropecuario, una marcada concentración geográfica en el departamento de Santa Cruz.

La economía boliviana mostró un crecimiento sostenido del PIB durante 2006-2024 con una tasa promedio anual del 4,2% destacando el año 2013 con un 6,80%. Sin embargo, este crecimiento presenta una alta dependencia de los sectores tradicionales (hidrocarburos y minería) y del gasto público, evidenciando una vulnerabilidad estructural frente a shocks externos. La contracción de -8,74% en 2020 demostró la sensibilidad de la economía a crisis externas.

Las exportaciones no tradicionales experimentan un crecimiento nominal significativo, pasando de 966,57 millones de dólares en 2006 a 2673,51 millones en 2024. No obstante, este desempeño muestra una trayectoria volátil con periodos de expansión (2006-2013) y contracción (2014-2019), relacionada con factores climáticos, fluctuaciones de precios internacionales y limitaciones de capacidad productiva. La participación de los no tradicionales en las exportaciones totales se mantuvo por debajo del 30%, evidenciando su rol secundario en la canasta exportadora nacional.

De acuerdo al modelo econométrico en primeras diferencias, adecuadamente especificado y que supera las pruebas de normalidad, homocedasticidad y no autocorrelación, estima que un incremento del 1% en las exportaciones se asocia con

un aumento del 0,17% en el PIB. Sin embargo, este coeficiente no resulta estadísticamente significativo al nivel del 5% ($p\text{-valor} = 0,0740$) indicando que la relación, aunque positiva carece de robustez estadística suficiente.

La contrastación empírica de la hipótesis permite rechazar la hipótesis alternativa que postula un efecto significativo de las exportaciones no tradicionales sobre el PIB. Por lo que se concluye que para el periodo 2006-2024, las exportaciones no tradicionales no han constituido un motor determinante del crecimiento económico boliviano, aunque su efecto positivo sugiere potencialidades que podrían activarse mediante políticas específicas de transformación productiva.

5.2. RECOMENDACIONES

Diseñar una política industrial estratégico que priorice la transformación de materias primas (soya, castaña, quinua) en productos de mayor valor agregado, mediante incentivos fiscales y créditos preferenciales para la industrialización.

Diversificar la canasta exportadora mediante la identificación de nuevos productos con ventaja comparativa (frutos exóticos, alimentos orgánicos, manufacturas ligeras) y la apertura de mercados internacionales mediante acuerdos comerciales.

Fortalecer los encadenamientos productivos entre el sector primario y la industria, promoviendo clusters (concentración de empresas relacionadas) regionales, ejemplo: complejo sojero en Santa Cruz, cluster forestal en Beni, que generan empleo y dinamismo local.

Mantener la estabilidad macroeconómica y mejorar el clima de inversión, con especial atención a la seguridad jurídica y la simplificación de trámites, para atraer capitales hacia sectores no tradicionales con potencial crecimiento.

Implementar al modelo econométrico de estudio variables como la inversión, gasto en infraestructura logística y el tipo de cambio real, para capturar efectos indirectos y de mediano plazo de las exportaciones no tradicionales.

