



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES
FACENI



EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA DE APROBACION

El Que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **INFORME FINAL DE TESIS** cuyo título es:

RELACIÓN DE LAS IMPORTACIONES INTERNACIONALES, CON EL CONSUMO PRIVADO FAMILIAR DEL PERÚ: 2010 2023

Presentado por:

HERNANDEZ SALCEDO ERICKA CELINDA del nivel **PREGRADO** de la Facultad de Ciencias Económicas y Negocios Internacionales, Escuela Académico Profesional de **NEGOCIOS INTERNACIONALES**. El resultado obtenido es **17%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

Ica, 12 de noviembre del 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

DR. JORGE LOIS HERNÁNDEZ NAPA
Director de la Unidad de Investigación
FACENI

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

ESCUELA PROFESIONAL DE NEGOCIOS INTERNACIONALES



TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**“RELACIÓN DE LAS IMPORTACIONES
INTERNACIONALES, CON EL CONSUMO PRIVADO
FAMILIAR DEL PERÚ: 2010-2023”**

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: Sociedad, desarrollo sostenible,
políticas públicas y ambientales**

GRADUANDO: ERICKA CELINDA HERNANDEZ SALCEDO

Noviembre, 2024

ICA - PERU

2. DEDICATORIA

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento, comenzando por Dios, quien ha sido mi guía a lo largo de este camino. A él le debo la fortaleza que me han permitido superar los desafíos sin perder de vista mi propósito.

A mis padres, quienes son el pilar fundamental de mi vida, a ellos les debo todo lo que soy. Gracias por creer en mí, incluso cuando yo mismo dudaba, este logro también es suyo, pues sin su apoyo y confianza en mí, nunca habría llegado tan lejos.

A mis profesores, quienes me han acompañado y guiado en cada etapa de este viaje, quiero agradecerles profundamente, por compartir conmigo su conocimiento y sabiduría. Ellos me han enseñado que no solo es estudiar, sino es amar el proceso de aprendizaje.

Este trabajo es el resultado de cada una de las personas que han estado a mi lado, impulsándome y recordándome la importancia de seguir adelante.

3. INDICE

1. CARÁTULA	1
2. DEDICATORIA	2
3. INDICE	3
4. RESUMEN – ABSTRAC	5
5. TITULO	9
6. INTRODUCCION	10
CAPITULO I.- MARCO TEÓRICO	
1.1 Antecedentes e investigaciones relacionadas	12
1.2 Marco teórico científico de la investigación	16
1.3 Marco filosófico	16
1.4 Marco conceptual básico	18
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
2.1 Situación problemática	21
2.2 Formulación o identificación del problema	22
2.3 Delimitación del problema	23
2.4 Justificación de la investigación	23
2.5 Importancia de la investigación	24
2.6 Objetivo de la investigación	24
2.7 Hipótesis de la investigación	24
2.8 Variables de la investigación	25
CAPITULO III: ESTRATEGIA METODOLOGICA	
3.1 Estrategia metodológica	31
3.2 Tipo, nivel y diseño de investigación	32
3.3 Población y muestra	33
3.4 Técnicas de recolección de datos	34
3.5 Instrumentos de recolección de datos	34
3.6 Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de datos	35
CAPITULO IV: DE LA PRESENTACION, INTERPRETACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
4.1 De la presentación	36
4.2 Planteamiento teórico econométrico del modelo	37
4.3 De la solución teórica del modelo	39
4.4 De la solución del modelo	44

4.5 De la interpretación y discusión de resultados	53
CAPITULO V. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	
5.1 Hipótesis general	55
5.2 Hipótesis secundaria 1	59
5.3 Hipótesis secundaria 2	61
7. CONCLUSIONES	66
8. RECOMENDACIONES	68
9. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	69-70

4. RESUMEN

Observamos, que el elemento fundamental de las importaciones internacionales productivas, se encuentra inducido, entre otras variables, por el consumo privado de las familias del país, por consiguiente, la tesis de investigación tiene como objetivo fundamental determinar si existe alta relación estadística, entre las importaciones internacionales, con respecto al consumo privado familiar para el Perú, para los años 2010 – 2023, además determinar su estructura y predecir el comportamiento de las variables para los siguientes cinco años: 2024-2028.

En el período 2010-2023, se observa, que el promedio de las importaciones, internacionales es 125,204.46 millones de nuevos soles, aumento en 1.4 veces, con tasa de crecimiento de 4.53%; el consumo privado familiar, con un promedio de 315,824.66 millones de soles, aumentó en 1.6 veces, tuvo una tasa de crecimiento promedio de 4.08%.

Las importaciones internacionales, para el Perú, tiene una estructura, en la cual el 77% de lo que se importa, se destina a la producción, de los cuales: el 46.58 %, se destina a la importación de insumos para las empresas productoras (combustible, lubricantes, materias primas para la agricultura e industria); y el 30.74 %; se destina para Importación de bienes de capital (materiales de construcción, equipos de transporte, bienes de capital para agricultura e industria). La diferencia, el 23 se importa para consumo privado de las familias y otros menores.

En la tesis de investigación, podemos afirmar categóricamente, de que existe una alta relación directa, entre las importaciones internacionales, con el consumo privado familiar, para los años 2010 al 2023, afirmación que se respalda y se demuestra con el modelo obtenido:

$$MI_t = 48130.51 + 0.244040 CPF_t + \mu_t$$

(11230.79) (0.035258)
[4.285587] [6.921501]

$R^2 = 0.916684$	$\bar{Y}_t = 125204.5$
$R^2 = 0.799690$	$S_{Yt} = 11729.67$
$\tilde{R}^2 = 0.782998$	Akaike info criterion = 20.18135
$S^2 = 29.8E+06$	Schwarz criterion = 20.27264
$S = 5464.093$	F-statistic = 47.90718
$\Sigma e_t^2 = 3.58E+08$	Log likelihood = -139.2694
D-W stat = 1.279371	

Porque el coeficiente de correlación de 0.916684 obtenido en el modelo, muestra una alta relación, entre las dos variables y que al contrastarlo con la Escala de Karl Pearson, se encuentra en el rango de correlación fuerte positiva.

La alta correlación obtenida, se confirma al aplicar “t” de Student, para las importaciones internacionales y el consumo privado familiar, con error de 5%, se contrasta: $t_{\beta} > t_{0.025} = 6.921501 > 2.179$. Se acepta H_1 : Existe relación; y también al aplicar “F” de Fisher-Snedecor, en el contraste: $F > F_{0.05,1,12} = 47.90718 > 4.75$. **Se acepta H_1 : Existe relación**, ambas pruebas muestran que existe una alta relación entre las variables investigadas.

Proyectamos los valores futuros del consumo privado familiar, utilizando el modelo cuadrático: $CPF = 222209.4 + 17308.00 T - 499.2380 T^2$. Predecimos los valores de las importaciones internacionales para el quinquenio 2024 al 2028, utilizando el modelo: $MI_t = 48130.51 + 0.244040 CPF_t + \mu_t$. obteniéndose los siguientes valores en millones de soles del 2007:

AÑOS	2024	2025	2026	2027	2028
Importaciones Internac	138,303.50	138,750.49	138,953.81	138,913.46	138,629.45
Consumo Final Privado	369,500.9	371,332.5	372,165.6	372,000.3	370,836.5

PALABRA CLAVE: Importaciones internacionales, consumo privado, modelos econométricos

ABSTRAC

We observe that the fundamental element of productive international imports is induced, among other variables, by the private consumption of the country's families. Therefore, the research thesis has as its fundamental objective to determine if there is a high statistical relationship between international imports and private family consumption for Peru for the years 2010-2023, in addition to determining its structure and predicting the behavior of the variables for the following five years: 2024-2028.

In the period 2010-2023, it is observed that the average of international imports is 125,204.46 million new soles, an increase of 1.4 times, with a growth rate of 4.53%; private family consumption, with an average of 315,824.66 million soles, increased by 1.6 times, with an average growth rate of 4.08%.

International imports for Peru have a structure in which 77% of what is imported is destined for production, of which: 46.58% is destined for the import of inputs for producing companies (fuel, lubricants, raw materials for agriculture and industry); and 30.74% is destined for the import of capital goods (construction materials, transportation equipment, capital goods for agriculture and industry). The difference, 23% is imported for private consumption of families and other minors.

In the research thesis, we can categorically affirm that there is a high direct relationship between international imports and private family consumption for the years 2010 to 2023, an assertion that is supported and demonstrated by the model obtained:

$$MI_t = 48130.51 + 0.244040 CPF_t + \mu_t$$

(11230.79) (0.035258)
[4.285587] [6.921501]

$R^2 = 0.916684$	$\bar{Y}_t = 125204.5$
$R^2 = 0.799690$	$S_{Y_t} = 11729.67$
$\tilde{R}^2 = 0.782998$	Akaike info criterion = 20.18135
$S^2 = 29.8E+06$	Schwarz criterion = 20.27264
$S = 5464.093$	F-statistic = 47.90718
$\Sigma e_t^2 = 3.58E+08$	Log likelihood = -139.2694
D-W stat = 1.279371	

Because the correlation coefficient of 0.916684 obtained in the model shows a high relationship between the two variables and that when contrasted with the Karl Pearson Scale, it is in the range of strong positive correlation.

The high correlation obtained is confirmed by applying Student's "t" for international imports and private family consumption, with an error of 5%, contrasted: $t_{\text{est}} > t_{0.025} = 6.921501 > 2.179$. H_1 is accepted: There is a relationship; and also by applying Fisher-Snedecor's "F", in the contrast: $F > F_{0.05,1,12} = 47.90718 > 4.75$. H_1 is accepted: There is a relationship, both tests show that there is a high relationship between the variables investigated.

We project the future values of private family consumption, using the quadratic model: $CPF = 222209.4 + 17308.00 T - 499.2380 T^2$. We predict the values of international imports for the five-year period 2024 to 2028, using the model: $MI_t = 48130.51 + 0.244040 CPF_t + \mu_t$, obtaining the following values in millions of 2007 soles:

AÑOS	2024	2025	2026	2027	2028
Importaciones Internac	138,303.50	138,750.49	138,953.81	138,913.46	138,629.45
Consumo Final Privado	369,500.9	371,332.5	372,165.6	372,000.3	370,836.5

KEYWORD: International imports, private consumption, econometric models

5. TITULO

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

ESCUELA PROFESIONAL DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO DE LICENCIADO EN

NEGOCIOS INTERNACIONALES

**“RELACIÓN DE LAS IMPORTACIONES INTERNACIONALES, CON
EL CONSUMO PRIVADO FAMILIAR DEL PERÚ: 2010-2023”**

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Sociedad, desarrollo sostenible, políticas públicas y ambientales

AUTORA : ERIKA CELINDA HERNANDEZ SALCEDO

6. INTRODUCCION

El objetivo del presente trabajo de investigación, es determinar la relación que existe entre las importaciones internacionales, con el consumo privado familiar del Perú, para los años 2010 – 2023 (14 años), demostrar la estructura de las importaciones internacionales, así como determinar, el comportamiento predictivo de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú, para el siguiente quinquenio 2024 - 2028.

Desde los inicios, de la formulación de la teoría económica, hasta los últimos avances tanto empíricos como teóricos, el estudio del sector externo (importaciones y exportaciones) junto con la inversión y consumo privado familiar, han despertado el interés de muchos investigadores económicos, quienes han desarrollado distintas interpretaciones acerca del comportamiento de estas variables y de su influencia, en el crecimiento del país.

Uno de los objetivos fundamentales, de los países emergentes y en desarrollo, es encontrar la ruta apropiada, que logre alcanzar el crecimiento y desarrollo sostenido de sus economías. En ese sentido, muchos países están ejecutando lo que se denomina procesos de ajuste estructural, donde se plantea la necesidad de introducir un conjunto de reformas que comprendan las áreas productiva, económica, sociales y políticas.

En cuanto a política económica, el objetivo central apunta a la estabilidad macroeconómica, y monetaria, eliminando las imperfecciones del mercado que ocasionan distorsiones en el comportamiento de los macroprecios.

Por lo tanto, se hace imprescindible el estudio de estas variables, especialmente de los determinantes de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar, que para el período 2010-2023, se observa, que el promedio de las importaciones internacionales para los 14 años es de 125,204.46 millones de nuevos soles, con una tasa de crecimiento promedio de 4.53%; de igual forma el promedio del consumo privado familiar es de 315,824.66 millones de soles, con una tasa de crecimiento promedio de 4.08%. La estructura porcentual promedio de las

importaciones internacionales con respecto al consumo privado familiar (MI / CPF), es del 39.92%, es decir por cada nuevo sol de consumo privado, se destina a las importaciones internacionales el 40.00 centavos de nuevo sol. Consideramos, que el comportamiento fundamental de las importaciones internacionales productivas, se encuentra inducido por el consumo privado de las familias del país.

La presente tesis de investigación tiene como objetivo fundamental determinar si existe relación estadística, entre las importaciones internacionales, con respecto al consumo privado familiar para el Perú, específicamente para los años 2010 - 2023. Determinar su estructura y predecir el comportamiento de las variables para el siguiente quinquenio.

La justificación, de la presente tesis de investigación, se debe a que, en el Perú, el índice de Confianza Empresarial, que mide la expectativa de la economía para realizar sus inversiones, e importaciones, mejoró sustancialmente, manteniéndose en el tramo optimista de 68 puntos, según el Presidente del Banco Central de Reserva del Perú (Julio Velarde, 2006). Por su parte, el Índice de Confianza del Consumidor, que mide la situación económica familiar, también se mantiene en un rango optimista de 60%.

LA AUTORA

CAPÍTULO I

MARCO TEORICO

1.1 ANTECEDENTES E INVESTIGACIONES RELACIONADAS

La variable macroeconómica, importaciones junto con las exportaciones, son componentes de la balanza comercial de un país. Contablemente, si las exportaciones son mayores que las importaciones, existirá superávit comercial; por el contrario, si las importaciones son superiores a las exportaciones, se registrará déficit comercial. Para cualquier país del mundo, la situación ideal es la primera, porque implica mayor entrada de recursos económicos, que favorecen a las reservas internacionales, debido a los ingresos que generan las exportaciones.

Las importaciones también tienen efecto en la demanda agregada de un país, ya que, si las importaciones son para sostener el aparato productivo, la demanda interna se incrementa, el valor de las importaciones es para consumo directo, la demanda agregada disminuye, si se adquieren menos bienes al exterior, la demanda agregada se incrementará.

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Torres y Campuzano (2021): “Impacto de la balanza comercial de exportaciones e importaciones en el crecimiento económico ecuatoriano, 1990 - 2019”. Mediante un modelo, con un proceso metodológico de enfoque cuantitativo, tuvo como resultado: ambas variables generan un impacto favorable en el crecimiento económico del Ecuador, siendo, además, las importaciones las que presentaron mayor efecto. La información más resaltante muestra que, por cada 1% que se aumenten las importaciones en el país, generará un crecimiento en la economía de 0,4545%; conclusiones obtenidas en las bases de datos del Banco Central del Ecuador.

Ramos (2018): "Impacto del comercio exterior expresado en las exportaciones e importaciones sobre el Producto Interno Bruto de México 1980-2018". Se aplicó metodología de cointegración a partir de un Modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ARD). Se utilizó la metodología de Johansen. Las conclusiones indican que los flujos comerciales (exportaciones e importaciones) contribuyeron positivamente al crecimiento económico de México en el largo plazo, mientras que en el corto plazo se muestra lo contrario. Además, se señalan diversas alternativas para promover y fortalecer la economía mexicana en materia comercial. De este estudio se rescata que en el largo plazo al aumentar 1% de las exportaciones, su impacto en el PIB será de un aumento de 50.76%, asimismo, ante un aumento del 1% de las importaciones, el PIB incrementará un 47.59%.

Torres (1973): "Estudio del comercio internacional; teoría pura y teoría monetaria". La primera teoría, analiza los incentivos del comercio, explica y determinar la estructura, dirección y el volumen del intercambio entre países, así como la variación del consumo privado y la tasa de desarrollo sobre el comercio internacional. Conclusión: se focalizó en el planteamiento teórico real del comercio internacional: la adopción de políticas y acuerdos comerciales, para luego investigarse los hechos y finalmente aplicar la medida económica correspondiente. La segunda la teoría monetaria, analiza los principios monetarios del intercambio internacional, la circulación de la moneda y sus efectos en el precio de las mercancías, el saldo comercial, la renta individual, el tipo de cambio y el tipo de interés, asimismo, analiza como los instrumentos monetarios, cambiarios y financieros ajustan los déficits en la balanza de pagos para mantener el nivel de equilibrio de las cuentas nacionales. Concluye, que una contracción monetaria de Estados Unidos afecta la reducción de entradas y aumento de salidas de capital de los mercados emergentes, también es importante evaluar el poder de transmisión internacional de las políticas monetarias ya que existe un impacto sobre el comercio internacional.

Krugman (1979). Premio Nobel de Economía 2008, con su teoría del "Nuevo Comercio Internacional", explica el papel de las ventajas comparativas (importaciones e importaciones), con la implementación de la economía de escala, así, se

tendría mayores volúmenes comercializados a menores costos, facilitando la oferta de productos para los consumidores. La producción a gran escala y su centralización son una medida de reducción de costos, pues una producción concentrada desarrolla especialización a pesar de que los niveles de productividad y de recursos puedan ser iguales, logrando tener un impacto del comercio sobre el bienestar de los individuos, de los sectores de la economía y de la sociedad en su conjunto, y plantean distintas medidas de política comercial.

ANTECEDENTES NACIONALES

Instituto Nacional de Planificación (INP 1973), como antecedente, se elaboró por primera vez, un ensayo de modelo de simulación, para el consumo, la inversión y las importaciones, relacionando dentro de otras variables las importaciones con el consumo y los términos de intercambio.

Carlos Boloña Behr (1976), Ex ministro de Economía y docente de la Universidad del Pacífico, en su trabajo de investigación "La aplicación de un modelo econométrico a la economía peruana: un ejercicio metodológico", elaboró el modelo denominado MODELO PARTICIONABLE TRIANGULAR POR BLOQUES, para la economía peruana para los años 1950-1973 (24 años), las variables utilizadas estaban a precios constante del año 1963. El modelo planteado es de la siguiente forma:

$$CP_t = c_0 + c_1 Y_{t-1} + \mu_{1t}$$

$$M_t = m_0 + m_1 Y_t + m_2 TI_t + m_3 R_{t-1} + \mu_{2t}$$

$$IP_t = i_0 + i_1 (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + i_2 M_t + \mu_{3t}$$

$$Y_t = CP_t + Cg_t + I_t + E_t - M_t$$

$$I_t = IP_t + Ig_t + \Delta S_t$$

Donde :

TI = Término de Intercambio

R = Reservas Internacionales

Cg = Consumo del Gobierno

Ig = Inversión del Gobierno

ΔS = Cambio en Stocks

Dentro del modelo multiecuacional, la importación internacional (MI), la relacionaba con el PBI (Y), con los Términos de Intercambio (TI), y las Reservas Internacionales (RI) del país:

$$M_t = m_0 + m_1 Y_t + m_2 TI_t + m_3 R_{t-1} + \mu_{2t}$$

Estos resultados serán comparados con los resultados de nuestro modelo, para el período más actual de 2010 – 2023, abarcando un período de 14 años, y las variables elaboradas por el BCRP y el INEI, se encuentran a precios constante del año 2007.

Desde una perspectiva macroeconómica, la variable producto bruto interno, contiene a las importaciones en bienes y servicios de un país y su estructura, importaciones de bienes para el consumo, como para la producción (insumos, maquinarias y equipos). (Naciones Unidas, 1992).

Es de conocimiento general que existe una relación directa entre las importaciones internacionales, la actividad económica y el consumo privado familiar del país. El coeficiente de correlación se encarga de determinar el orden de magnitud de este valor positivo, que en todos los casos es un valor mayor que cero.

La evidencia empírica muestra que en un país, la función de importaciones internacionales, depende en alto grado del producto bruto interno, consumo privado, además del tipo de cambio y los términos de intercambio.

En el período de 2010 al 2023 que abarca 14 años, las importaciones internacionales, han sido un claro indicador de crecimiento en el país. En promedio el 77% de lo que se importa va a la producción, siendo su estructura la siguiente: Importación de insumos (combustible, lubricantes, materias primas para la agricultura e industria) el 47 %; Importación de bienes de capital (materiales de construcción, equipos de transporte, bienes de capital para agricultura e industria) el 31 %.

El objetivo del presente trabajo, es realizar un estudio del comportamiento de las importaciones internacionales en el Perú y si tiene relación con el consumo privado familiar, para el período de los años 2010-2023 (14 años), teniendo en cuenta además la considerable expansión de las reservas internacionales netas en la economía en los últimos años.

1.2. MARCO TEORICO CIENTIFICO DE LA INVESTIGACION

El marco teórico científico está respaldado en las siguientes teorías del conocimiento teórico-aplicado:

- Teoría macroeconómica: teoría del mercado de bienes (producto bruto interno, por el lado del gasto: consumo privado familiar, gastos de gobierno, inversión privada, inversión de gobierno, exportaciones e importaciones).
- Teoría del comercio internacional: Teoría de la balanza de pagos (exportaciones e importaciones), los efectos de las crisis cíclicas internacionales en el comportamiento de las variables del sector externo.
- Teoría estadística: procesamiento de muestras y su inferencia aplicada, para inferir el comportamiento poblacional.
- Teoría econométrica: para la elaboración de modelos econométricos de simulación, que permita estudiar el comportamiento histórico pasado de las variables, y predecirlas en un futuro cercano.
- Teoría económica aplicada, para la elaboración de planes y programas de crecimiento y desarrollo regional y nacional.

1.3 MARCO FILOSOFICO

La filosofía y la ciencia, por naturaleza, son los principales componentes esenciales de cualquier disciplina científica, y la relación que existe entre los dos componentes son determinantes en el campo científico. El estadounidense Thoma Samuel KUHN (1969), experto en filosofía, le denomina “paradigma” y la define como “realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”.

Para definir lo que es paradigma, recurrimos a la investigadora Suzanne Kérrouac (1969), quien la define como una “corriente del pensamiento y manera de ver y comprender el mundo que influyen en el desarrollo del saber y la habilidad en el seno de las disciplinas”. Para Marriner Tomey (2007), “paradigma es sinónimo de modelos y sistemas conceptuales”.

Para nuestra investigación, paradigma, es un modelo econométrico, que tiene como objetivo, relacionar las Importaciones Internacionales (M), con respecto al Consumo Privado familiar (CPF), que representa una realidad económica de la sociedad de consumo, y la sociedad globalizada.

En la filosofía en general, y especialmente en la antropología filosófica, se llama actuación racional, a la capacidad de pensar, entender y actuar según la lógica y la razón. Una acción racional consiste en utilizar los medios adecuados para lograr un fin deseado. Es decir, lograr ese fin con los mejores medios, a los menores costos aquella acción en que el agente económico, sopesa consistentemente los medios de los que dispone, para alcanzar los fines que se ha propuesto, de modo que pueda lograrlos de la mejor manera posible, con un mínimo costo.

La filosofía keynesiana explica el funcionamiento del sistema económico, con base en la ley psicológica fundamental y la teoría de las denominadas propensiones. Se presentan, algunos principios filosóficos que se desprenden de dicha ley y que constituyen soportes fundamentales de la explicación del sistema económico.

1. Cuando aumenta el volumen de la ocupación vía importaciones internacionales productivas, se eleva el ingreso real de la comunidad.
2. Cuando se cubren las necesidades vitales de las personas, la actitud psicológica de la comunidad es tal, que al aumentar el ingreso, el consumo privado familiar, se incrementa, en una proporción menor, por consiguiente el ahorro se incrementa en proporciones mayores.
3. Otro gran aporte a la teoría económica de Keynes, fue su propensión media y marginal. Simbólicamente se representan así, y las adecuamos a nuestro estudio de investigación:
 - Propensión Media (PMe), mayor que cero: $PMe > 0$
 - Propensión Marginal (PMg), debe encontrarse entre los valores de 0 y 1
 $0 < \beta < 1$
 - La propensión media, es mayor a la propensión marginal.
 $PMeM > PMgM$

1.4.MARCO CONCEPTUAL BASICO

Los conceptos que se manejarán en la presente investigación serán:

MODELOS ESTADISTICOS.- Representación simplificada de una realidad económica, debe expresarse en términos matemáticos. Para nuestra investigación, la realidad económica es la del sector de importadores y consumidores.

METODO DE MINIMOS CUADRADOS.- Es una técnica de análisis numérico encuadrada dentro de la optimización matemática, en la que, intenta minimizar la suma de cuadrados de los errores entre los puntos generados por la función elegida y los correspondientes valores en los datos. Al procedimiento para ajustar una recta, se conoce como "el método de los mínimos cuadrados". La recta resultante presenta dos características importantes:

- Es nula la suma de las desviaciones o errores (e) verticales de los puntos a partir de la recta de ajuste, ó la diferencia de los valores reales (Y_r) menos los valores estimados (Y_e) es cero: $\sum (Y_r - Y_e) = \sum e = 0$.
- La suma de las desviaciones al cuadrado, es mínima. Ninguna otra recta daría una suma menor: $\sum (Y_r - Y_e)^2 = \sum e^2 = \text{mínimo} \rightarrow 0$.

CORRELACION.- La correlación estadística mide el grado de relación entre variables económicas cuantitativas, para el caso nuestro de las Importaciones Internacionales (MI), en relación con el Consumo Privado Familiar (CPF).

Para medir científicamente, el grado de relación, se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson, que toma valores entre -1 y +1, el positivo nos indica que al aumentar el valor de una variable también aumenta el valor de la otra, y por el contrario, el negativo si al aumentar el valor de una variable disminuye la otra. La correlación será perfecta si $r = \pm 1$, en este caso los puntos formarán todos una recta.

VARIABLES.- Derivada del término en latín *variabilis*, variable representa a aquello que varía o que está sujeto a algún tipo de cambio. Es una magnitud susceptible de modificarse dentro de un determinado campo de variabilidad. Se clasifican a su vez en variables continuas y variables discretas.

IMPORTACIONES INTERNACIONALES (MI)

En la teoría económica y la teoría del comercio internacional, la importación es el transporte legítimo de bienes y servicios nacionales importados por un país de origen, para su uso o consumo en el interior del país. Las importaciones pueden ser cualquier producto o servicio recibido dentro de la frontera de un Estado con propósitos comerciales. Las importaciones son generalmente llevadas a cabo bajo condiciones específicas.

Las importaciones permiten a los ciudadanos adquirir productos que en su país no se producen, o más baratos o de mayor calidad, beneficiándolos como consumidores. Al realizarse importaciones de productos más económicos, automáticamente se está librando dinero para que los ciudadanos ahorren, inviertan o gasten en nuevos productos, aumentando las herramientas para la producción y la riqueza de la población.

Existen tres formas de financiar las importaciones:

- a. Con saldo comercial favorable; exportando más de lo que se importa.
- b. Con ingreso de capitales al país (turismo, inversión extranjera, etc.).
- c. Con endeudamiento público.

Para los efectos de la ley de importaciones, se considera importación de bienes o de servicios:

- La introducción al país de bienes.
- La adquisición por personas residentes en el país de bienes intangibles enajenados por personas no residentes en el.
- El uso o goce temporal, en territorio nacional, de bienes intangibles proporcionados por personas no residentes en el país.
- El uso o goce temporal, en territorio nacional, de bienes tangibles cuya entrega material se hubiera efectuado en el extranjero.
- Cuando un bien exportado temporalmente retorne al país habiéndosele agregado valor en el extranjero por reparación, aditamentos o por cualquier otro concepto que implique un valor adicional se considerara importación de bienes o servicios y deberá pagarse el impuesto por dicho valor, artículo 27 de esta ley.

Otra característica distintiva de la investigación es la exposición breve del modelo teórico que sustenta la especificación empírica de las importaciones internacionales, lo que contribuye a la solidez de los resultados. El documento se estructura de la siguiente manera: en la segunda parte se menciona el modelo teórico. En la tercera parte se comenta brevemente la metodología utilizada. En la cuarta parte se estiman empíricamente el modelo de las importaciones internacionales y la quinta parte contiene el contraste y comprobación de las hipótesis.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

2.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Los economistas investigadores históricamente, y con justificada razón afirman que la inversión y las importaciones internacionales, es el motor fundamental del crecimiento económico de los países. Es así que, a mayor inversión privada para el país, e importaciones para el sector productivo, más generación de empleo directa e indirectamente a través de su efecto multiplicador positivo sobre el crecimiento económico del país.

El sector empresarial, para mantener e incrementar la producción de bienes y servicios, para sostener el consumo privado familiar, los inversionistas se ven obligados a importar del exterior o realizar importaciones internacionales, de bienes, maquinarias y equipos, con el objetivo fundamental, de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión que se destina a realizar importaciones internacionales, se circunscribe, a la utilización en algún tipo de actividad o negocio con el objetivo de desarrollarlo para obtener beneficios económicos.

El consumo privado familiar y el empleo fluctúa, porque fluctúa la inversión y las importaciones internacionales. La desocupación y disminución del consumo privado, se origina principalmente, por una insuficiencia de inversión ya sea privada como de gobierno. Si las importaciones internacionales, y el consumo privado, pueden ser sometida a intervención, también puede serlo el empleo total. Un nivel elevado de empleo depende de un nivel elevado de inversión, importaciones productivas y consumo privado de las familias. La clave para la comprensión de la teoría general del empleo, se encuentra en la respuesta a esta pregunta: ¿Cuál es la causa de que las importaciones internacionales fluctúe y de que este por debajo de la cuantía necesaria para el empleo total, y por consiguiente el consumo privado familiar?

Históricamente y teóricamente, se ha fundamentado, que un conocimiento elemental de macroeconomía, señala que existe una relación directa entre las importaciones internacionales de las empresas, con el consumo privado familiar; es decir que si una se incrementa, la otra también y viceversa.

El comportamiento de la inversión privada, aunada con las importaciones productivas es importante porque promueve y genera más trabajo, se incrementa el consumo privado, reduce la pobreza, crear más oportunidades, promueve el progreso personal, social, familiar y de todo el país. Una mayor inversión privada permite una mayor generación de empleo directa e indirectamente a través de su efecto positivo sobre el crecimiento económico y crecimiento del PBI.

El objetivo del presente trabajo de investigación, es determinar la relación que existe entre las importaciones internacionales, con el consumo privado familiar del Perú, para los años 2010 – 2023 (14 años), demostrar la estructura de las importaciones internacionales, así como determinar, el comportamiento predictivo de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú, para el siguiente quinquenio 2024 - 2028.

2.2 FORMULACIÓN O IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Toda investigación se origina de un problema o necesidad. El problema que da origen, al presente trabajo de investigación, está constituido por los siguientes aspectos:

Problema Principal:

¿Cuál es la relación que existe entre las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú: 2010 - 2023?

Problemas Secundarios:

a) ¿Cuál es la estructura de las importaciones internacionales, para el Perú, en los años 2010 - 2023?

- b) ¿Cuál es el comportamiento predictivo de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú, para el siguiente quinquenio 2024 - 2028?

2.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación tiene como delimitación lo siguiente:

- Delimitación ó área geográfica : Perú
- Delimitación cronológica : años 2010 – 2023
- Unidad monetaria : Miles de soles del 2007
- Delimitación macroeconómica : sector de los importadores internacionales (Importaciones Internacionales = MI), y sector de la familia de consumidores (Consumo Privado Familiar = CPF)

2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se justifica, por las siguientes razones:

- Permitirá aplicar los conocimientos, de la teoría estadística y económica a un problema concreto de las importaciones.
- Permitirá elaborar un modelo estadístico, de simulación, para las variables macroeconómicas, importaciones internacionales y consumo privado familiar.
- Permitirá evaluar el comportamiento pasado 2010-2023 de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar, y contrastarlo con otros países.
- Permitirá evaluar los efectos de las importaciones internacionales en el crecimiento y desarrollo del país.
- Permitirá, diagnosticar, proyectar y predecir el comportamiento de las importaciones internacionales en el futuro, para cortos y largo plazo.
- Permitirá que los resultados puedan ser incorporados a los planes y programas de desarrollo locales, regionales y nacionales del país, a fin de contribuir con el bienestar de la colectividad.
- Para los estudiantes de pre grado, post grado y profesionales de la especialidad, tener una herramienta de consulta, de aplicación y análisis del instrumental estadístico y econométrico para casos concretos.

2.5 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Es por estas razones que mediante el presente estudio se pretende desarrollar, el análisis de las variables, que dan origen al modelo es la estructura de las importaciones internacionales, y su relación con el consumo privado familiar del país para los años 2010 - 2023, a fin de que podamos sacar las conclusiones pertinentes, de su comportamiento actual, su comportamiento futuro.

2.6 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo al problema planteado anteriormente, se creyó necesario formular los siguientes objetivos:

a. OBJETIVO GENERAL

Determinar relación que existe entre las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú: 2010 - 2023

b. OBJETIVO ESPECÍFICO

OBJETIVO ESPECIFICO N° 1:

Demostrar, la estructura de las importaciones internacionales, para el Perú, en los años 2010 - 2023.

OBJETIVO ESPECIFICO N° 2 :

Determinar, cuál es el comportamiento predictivo de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú, para el siguiente quinquenio 2024 - 2028.

2.7 HIPÒTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

HIPOTESIS GENERAL

Existe relación entre las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú: 2010 - 2023.

HIPOTESIS SECUNDARIA

- a) Demostrar, la estructura de las importaciones internacionales, para el Perú, en los años 2010 - 2023.
- b) Estimar, el comportamiento predictivo de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú, para el siguiente quinquenio 2024 - 2028.

2.8 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Variable Dependiente o Endógena:

- Importaciones Internacionales (MI)

Variable Independiente o Predeterminada:

- Consumo Privado Familiar (CPF)

De tal manera se plantea que las Importaciones Internacionales (MI), está en relación con el Consumo Privado Familiar (CPF). Matemática y estadísticamente se escribe de la siguiente forma:

Especificación corta: $MI_t = f(CPF_t) + \mu_t$

Especificación larga: $MI_t = \alpha + \beta CPF_t + \mu_t$

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Es la característica y/o capacidad que tienen los objetos, de modificarse o variar dentro de un determinado campo de variabilidad, asumiendo valores diferentes; es decir, es una propiedad, característica o atributo que puede darse en ciertos sujetos de la actividad económica, que permiten ubicar a los individuos en categorías o clases y son susceptibles de identificación y medición.

Una **variable** económica es la representación de un comportamiento económico de los sujetos de la actividad económica, que puede medirse o tomar diversos valores numéricos, que pueden ser de flujo o stock, endógena o exógena, y real o nominal.

Generalmente, diremos que los conceptos están situados en un plano teórico mientras que las variables están situadas en un plano concreto y perceptible por los sentidos. Los investigadores buscan la relación entre las variables dependiente e independiente, mediante el proceso de investigación científica, lo cual se logra por medio de las definiciones operacionales de los conceptos, lo que se busca en última instancia es ver como los conceptos (la teoría), explica el cambio, el sentido y la magnitud del cambio de las variables.

Las variables, se clasifican de acuerdo a su función en la investigación, en:

- 1) **Variable Independiente:** es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula. En economía se le denomina variable pre determinada o variable causa.
- 2) **Variable dependiente:** se encuentra en el primer miembro de la ecuación, la define como propiedad o característica que se trata de cambiar mediante la manipulación de la variable independiente. La variable dependiente es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente. En economía se le denomina variable endógena, o variable a explicar o variable efecto
- 3) **Variables Cualitativas:** Son aquellas que se refieren a atributos o cualidades de un fenómeno, sobre este tipo de variable no puede construirse una serie numérica definida.
- 4) **Variable Cuantitativa:** Son aquellas variables en las que características o propiedades pueden presentarse en diversos grados de intensidad, es decir, admiten una escala numérica de medición.
- 5) **Variables Continuas:** Son aquellas que pueden adoptar cualquier valor dentro del total del campo de variabilidad.
- 6) **Variables Discretas:** Son aquellas que adoptan solo determinados valores del total de campo de variabilidad.

A continuación, definimos las variables macroeconómicas, que la tesis trata de explicar:

IMPORTACIONES INTERNACIONALES (MI)

Las importaciones internacionales, son bienes y servicios comprados por residentes de un país (destino), pero que se elaboran fuera del país (origen). Se pueden traer por barco, por correo, o incluso los puedes traer en tu equipaje desde un viaje en avión. Si se producen en un país extranjero y se venden a residentes nacionales, son importaciones.

Los países importan bienes y servicios por varias razones. Es menester señalar, que generalmente, la mayoría de países, no son autosuficientes y, aunque quisieran serlo, implicaría un alto costo su producción, por el efecto de las ventajas comparativas, no siendo de su interés producirlas. Por esta razón, principalmente económicas, los países se deciden por importar muchos bienes y servicios.

Desde el punto de vista legal, definimos importaciones internacionales, cualquier bien o servicio traído de un país extranjero, de una forma legal y legítima por lo general para su uso comercial (compra-venta). Los bienes y servicios importados, son vendidos a los consumidores privados familiares, por parte de los productores extranjeros. Las importaciones, junto con las exportaciones, son la base del comercio internacional. La importación de bienes normalmente requiere la participación de las aduanas, tanto en el país de destino (importación), como en el país origen (exportación) y son a menudo sujetos a cuotas, aranceles y acuerdos comerciales.

La variable macroeconómica importaciones internacionales, normalmente representan el valor económico del conjunto de bienes y servicios importados en su conjunto durante un determinado período de tiempo, generalmente un año.

La importación consiste, por tanto, en transacciones de bienes y servicios desde un país extranjero a nuestro país, pero no tienen por que ser vendidos por otro

país y comprados por nuestro país pues además de la compra/venta incluye trueques, regalos o donaciones. La definición exacta de las importaciones en las cuentas nacionales incluye algunas limitaciones a estas transacciones para considerarlas o no como una importación. Una limitación general de las importaciones en las cuentas nacionales es la siguiente: Las importaciones son el conjunto de bienes y servicios comprados por un país en territorio extranjero, para su utilización en territorio nacional. Junto con las exportaciones, son una herramienta imprescindible de contabilidad nacional.

CONSUMO PRIVADO FAMILIAR (CPF)

Se define, como el gasto o desembolso, efectuado por los agentes económicos privados, ya sea de manera individual o por unidades familiares, exceptuando la inversión en vivienda nueva.

El consumo privado familiar, es el gasto de las familias en bienes y servicios en un periodo. Incluye bienes duraderos (muebles, coches, electrodomésticos, etc.) perecederos (comida, ropa, etc.) y servicios (transporte, educación, sanidad). No incluye la compra de vivienda, que se considera gasto de inversión.

También, podemos decir, que es la acción y efecto de consumir o gastar de las familias, ya sea en productos alimenticios o en otros productos, entendiendo por consumir el hecho de destruir y utilizar comestibles u otros bienes para satisfacer necesidades básicas de las familias y la población, para conseguir una mejor calidad de vida y por consiguiente bienestar general.

Los factores que influyen en el consumo de las familias son:

1. La renta disponible de las familias.
2. Los tipos de interés y las facilidades para obtener créditos por las familias.
3. La Riqueza de la familia.
4. Las expectativas sobre las condiciones futuras del país: económicas, políticas, sociales, etc.

El consumo privado de las familias, en función de sus necesidades, como sujeto de la actividad económica y de la frecuencia en el gasto del servicio, se clasifica en:

- **Consumo experimental:** se realiza cuando el consumo del bien o servicio se produce por novedad, curiosidad o presión externa. Se denomina en economía, efecto de demostración.
- **Consumo ocasional:** se realiza cuando el consumo privado familiar, es intermitente, basado en la disponibilidad económica de las familias o en la satisfacción de necesidades no permanentes.
- **Consumo habitual:** se realiza cuando el consumo privado ya forma parte de las actividades cotidianas de la familia. Surge la preocupación por disponer del bien o servicio, para asegurar su consumo. Se da más a menudo en los productos básicos de alimentación y vestido.

El concepto de sociedad de consumo se utiliza para designar el tipo de sociedad que corresponde al consumo masivo de bienes y servicios, disponibles por la producción masiva de éstos.

PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La operacionalización de variables consiste en determinar el método a través del cual las variables serán medidas o analizadas. Una definición operacional está constituida por una serie de procedimientos o indicaciones para realizar la medición de una variable definida conceptualmente (Kerlinger, F.; 1979).

En la definición operacional se debe tener en cuenta, que lo que se intenta es obtener la mayor información posible de la variable seleccionada, de modo que se capte su sentido y se adecue al contexto, y para ello se deberá hacer una cuidadosa revisión de la literatura disponible sobre el tema de investigación.

Es el procedimiento por el cual se pasa de variables generales a indicadores, es el proceso de medición en las ciencias sociales y está compuesto por una serie de fases:

- Búsqueda de las dimensiones de la variable general.

- Construir o elaborar los indicadores que deben estar relacionados con la dimensión de la que pretenden ser indicador, y tiene que ser expresión numérica cuantitativa (que podamos obtener datos).

PROCESO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENCIONES	INDICADORES
CONSUMO PRIVADO FAMILIAR (CPF)	Gastos de las familias en bienes y servicios en un periodo. Incluye bienes duraderos, perecederos y servicios. No incluye compra de vivienda	GEOGRÁFICA ECONOMICA PERIODO	ICONSUMO PRIVADO FAMILIAR DEL PERU MILLONES DE SOLES DEL AÑO 2007 AÑOS 2010 AL 2023
IMPORTACIONES INTERNACIONALES (MI)	Las importaciones permiten a los agentes económicos, adquirir los productos (que en su país no se producen), más baratos, o de mayor calidad, beneficiando a los consumidores	GEOGRÁFICA ECONOMICA PERIODO	IMPORTACIONES INTERNACIONALES DEL PERU MILLONES DE SOLES DEL AÑO 2007 AÑOS 2010 AL 2023

VARIABLE DEPENDIENTE:

Importaciones Internacionales (MI)

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Consumo Privado Familiar (CPF)

ESCALA DE MEDICIÓN DE VARIABLES

Para medir las variables, se recopilará variables reales observables, de las Cuentas Nacionales, elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática– Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, y el Banco Central de Reserva del Perú (BCR) - Gerencia de Estudios Económicos. Específicamente para las Importaciones Internacionales (MI) y Consumo Privado Familiar (CPF), para el período 2010 al 2023 (14 años), todos los datos están expresados a valores a precios constantes del año 2007, que es la última unidad de medida adoptada, para las cuentas nacionales y la unidad de medida es en nuevos soles.

CAPÍTULO III

ESTRATEGIA METODOLOGICA

3.1 ESTRATEGIA METODOLOGICA

Los teóricos de las ciencias sociales, sostienen, que existen por lo menos tres tipos de estrategias metodológicas, que son: las estrategias metodológicas cualitativas, las estrategias metodológicas cuantitativas y las de triangulación. Cada una de ellas, se usa para investigaciones específicas, especializadas y particulares, son distintas porque cada una nos brinda un tipo específico de información y acercamiento a la realidad (José Samuel Martínez López, México 2004),

La estrategia metodológica a emplearse en la investigación es el METODO CUANTITATIVO, muy vinculada al enfoque positivista y empirista de la ciencia, es un tipo de estrategia que se sirve principalmente de los números y los métodos estadísticos.

Es decir, se trata de un tipo de estrategia que... "...suele basarse en medidas numéricas de ciertos aspectos de los fenómenos; parte de casos concretos para llegar a una descripción general o para comprobar hipótesis causales y busca medidas y análisis que otros investigadores puedan reproducir fácilmente".

La estrategia metodológica a aplicar, para comprobar si las importaciones internacionales (MI), tiene relación con el consumo privado familiar (CPF) del país, es **la elaboración de un modelo de simulación**, aplicando el famoso y universal método de los mínimos cuadrados, utilizando para ello el programa E-Views.

Se parte examinando el grado de relación que existe entre: Las variables Importaciones Internacionales (MI), con el Consumo Privado Familiar (CPF) del país para los años 2010-2023 (14 años), para lo cual se aplica el coeficiente de

correlación, en sus tres formas: sin ajuste, ajustado por el intercepto, y ajustado por el intercepto y el grado de libertad.

La prueba se corroborará hallando la desviación estándar para cada uno de los parámetros, intercepto y de relación entre la variable endógena y la variable predeterminada, y aplicando la prueba “t” de Student, para comprobar hipótesis de relación de los parámetros muestrales con los poblacionales

Otra forma de comprobar la relación, es aplicando otra prueba más potente, la “F” de Fisher-Snedecor para el modelo, planteando la hipótesis de relación global de las variables, y contrastando con valores de tabla.

También se procederá, a detectar si hay incumplimiento en los supuestos del modelo, llamado también problemas estadísticos, que nos van a corroborar la potencia, eficacia y confiabilidad del modelo.

Para comprobar y a su vez verificar la estructura de las importaciones internacionales, se comprobará primero estadísticamente, segundo por tasa de crecimiento anual, tercero por estructura porcentual, para finalmente concluir por relación y variaciones en la balanza comercial y el comportamiento tendencial histórico y la orientación en la actividad económica de las importaciones.

Finalmente, para hallar el comportamiento predictivo de las importaciones internacionales (MI), con el consumo privado familiar (CPF), se emplea la predicción para las importaciones internacionales, y la proyección del consumo privado privado, por el método de la relación lineal, y se emplean las fórmulas que se encuentran en Casas 2000, pág. 182, para hallar los valores estimados para el quinquenio 2024 – 2028 (5 años).

3.2 TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1.- TIPO Y NIVEL

De Acuerdo a su Naturaleza

De acuerdo con el propósito de la investigación, naturaleza de los problemas y objetivos formulados, el presente estudio reúne las condiciones suficientes para ser calificado como una “INVESTIGACION DE TIPO CORRELACIONAL”.

De acuerdo a su Propósito o Utilización

Se le puede definir, como una Investigación Aplicada; ya que se aplicarán conocimientos teóricos estadístico a determinadas situaciones concretas del sector real, con la finalidad de aplicar los resultados a fines prácticos para la elaboración de planes y programas de desarrollo regionales y nacionales.

De acuerdo al Tiempo

Es una investigación histórica tendencial, ya que se estudiará el comportamiento de las estructuras de las importaciones internacionales y su relación con el consumo privado familiar, ocurridas en el pasado (históricas tendencial), y sus variaciones dentro de la coyuntura internacional de los ciclos económicos, y su comportamiento en el futuro cercano.

2. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El diseño de la investigación, dada la naturaleza de las variables corresponde al de una Investigación Analítica no Experimental, y según el tratamiento en el tiempo, es una Investigación Longitudinal de Tendencia.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población:

Para determinar la población del presente estudio se han tomado como referencia, el comportamiento de los agentes económicos de los siguientes sectores: los importadores internacionales, y los consumidores privado agrupados en familia, específicamente la estructura y orientación de las importaciones del país y para el total de la población.

Muestra:

La muestra, incluye el comportamiento estadístico (valores reales observados) de la estructura de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar, del país, en el período 2010-2023 (14 años), los valores están dados a precios constante del año 2007.

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las fuentes que se han considerado para la elaboración del Trabajo de Investigación han sido las siguientes:

Fuente Primaria: Se refieren a fuentes procesadas, tales como: Cuentas Nacionales, elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, para los años 2010 hasta el 2023. Específicamente para el Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto y Balanza Comercial 2010 – 2023.

Fuente Secundaria: Se refieren a investigaciones e informaciones, que se encuentran en bibliotecas de universidades, y sectores productivos, etc.

3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

En la recolección de información, correspondiente a las variables económicas estudiadas en la tesis de investigación, son elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que es el órgano rector del Sistema Estadístico Nacional (SEN), de acuerdo al Decreto Legislativo N° 604 “Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática” del 30 de Abril de 1990, y que en el Artículo 3° determina los ámbitos de competencia del INEI.

La otra fuente de recolección son las estadísticas que elabora el Banco Central de Reserva del Perú, que por Constitución Política, Capítulo V De la Moneda y Banca, Artículo 84° tercer párrafo dice: “El Banco informa al país, exacta y periódicamente, sobre el estado de las finanzas nacionales, bajo responsabilidad de su Directorio”.

Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú, aprobado por Decreto Ley N° 26123, y publicado el 30 de diciembre de 1992, dice: Artículo 73.- El Banco formula exclusivamente *la balanza de pagos* y las cuentas monetarias. Artículo 74.- El Banco informa periódicamente sobre la situación de las finanzas nacionales y publica las principales estadísticas macroeconómicas nacionales.

Por consiguientes las variables Importaciones Internacionales (MI), y Consumo Privado Familiar (CPF), tienen un alto nivel de confiabilidad para ser tomado como base de la investigación, por ser elaborados por organismos altamente especializados del país.

3.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para comprobar y verificar la relación de la Importaciones Internacionales (MI) con respecto al Consumo Privado Familiar (CPF_t), se construirá un modelo de simulación, aplicando el instrumental y las técnicas estadísticas, específicamente la del modelo lineal simple (MLS). En la construcción del modelo, se utilizará software especializado para solución del modelo, denominado E-Views,

Finalmente, para estimar el comportamiento predictivo de las importaciones internacionales y del consumo privado familiar del país, se utilizará el instrumental técnico, y estadístico.

CAPÍTULO IV

DE LA PRESENTACION, INTERPRETACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. DE LA PRESENTACIÓN

En la presente tesis, teniendo en consideración el problema, los objetivos y las hipótesis del trabajo de investigación, estudiaremos el comportamiento de las variables dependiente (endógena), e independiente (predeterminada), en el período de 2010 al 2023, variables expresadas en millones de nuevos soles, a precios constante del 2007.

Se ha considerado que existen modelos uniecuacionales y multiecuacionales, los primeros son los más utilizados en la prácticas, si bien últimamente los multiecuacionales van adquiriendo gran relevancia. Como ya habíamos indicado, nuestro propósito fundamental es el de estimar las importaciones internacionales en relación con el consumo privado de las familias del Perú, en el período 2010-2023.

El primer problema que se nos plantea es el de la elección del modelo, ya que, como acabamos de ver, existen múltiples posibilidades, justificadas teóricamente, para estudiar la relación de las importaciones internacionales, con respecto al consumo privado familiar del Perú, en el periodo 2010-2023.

Para probar la hipótesis de relación, nos limitaremos a un solo modelo, el modelo lineal simple, lo cual nos servirá para contrastar los diversos resultados, compararlos con las del comportamiento histórico de disponibilidad de información estadística.

- Planteamiento : Función de Importaciones (Tipo Keynesiano)
- Variables : Importaciones Internacionales (MI), Consumo Privado Familiar (CPF)

- Período : 2010 – 2023 (14 años)
- Valores : A precios constante del año 2007
- Modelos:

Un Modelo de Simulación Lineal

$$MI_t = \alpha + \beta CPF_t + \mu_t$$

(S_α) (S_β)
 $[t_\alpha]$ $[t_\beta]$

R^2, \tilde{R}^2	\ddot{Y}
S^2, S	$S\ddot{Y}$
$\Sigma e^2 = e'e$	AIC
log likelihood (ℓ)	SC
Dw	F

Donde:

S_α, S_β = Desviación Standard de α, β
 t_α, t_β = t Student de α, β
 F = Prueba de Fisher- Snedecor
 Dw = Prueba de Durbin- Watson
 AIC = Akaike information criterion

4.2. PLANTEAMIENTO TEORICO ECONOMETRICO DEL MODELO

En el desarrollo del trabajo de investigación, se aplicará un modelo, denominado MODELO DE SIMULACION LINEAL.

Desarrollaremos las fases del modelo:

- 1) Planteamiento teórico,
- 2) Especificación e hipótesis,
- 3) Solución teórica del modelo

1).- PLANTEAMIENTO TEORICO

Expresión matemática del modelo : $Y_t = a + b X_t + \mu_t$

El modelo representa los comportamientos siguientes:

Modelo Poblacional : $Y_t = a + b X_t + \mu_t$ (comportamiento de la población)

Modelo Muestral : $Y_t = \alpha + \beta X_t + e_t$ (comportamiento de una muestra)

Modelo Estimado : $\hat{Y}_t = \alpha + \beta X_t$ (conociendo α, β , se obtiene la línea estimada \hat{Y}_t)

Donde:

Y_t = variable endógena

X_t = variable predeterminada

\hat{Y}_t = variable estimada

a, b = parám. poblacionales

α, β = parám. muestrales

μ_t = variable aleatoria poblacional

e_t = error muestral

t = tiempo (histórico pasado)

2).- ESPECIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

a) HIPÓTESIS RELATIVAS A LAS PERTURBACIONES

1. Toda perturbación aleatoria tiene media cero

$$E(\mu_t) = 0 ; \quad \forall t = 1, 2, 3, \dots, n$$
2. Todas las perturbaciones aleatorias tienen las mismas variancias (σ_μ^2) ; o sea tienen variancia finita y constante

$$\text{Var}(\mu_t) = E(\mu_t^2) = \sigma_\mu^2$$

Es conocido como el postulado o hipótesis de Homocedasticidad, su abandono implica reemplazarlo, por la hipótesis de Heterocedasticidad (cuando la variancia es finita y variable). Se detecta y se corrige.
3. La variable aleatoria no está autocorrelacionada, implica la independencia de los valores sucesivos de (u_t); el abandono de este supuesto da lugar a la introducción de la hipótesis de Autocorrelación.

$$\text{Cov}(\mu_t, \mu_j) = E(\mu_t \mu_j) = 0 ; \quad \forall t \neq j$$
4. La variable aleatoria u_t es independiente de todas las variables exógenas, .

$$E(\mu_t X_t) = E(\mu_t) E(X_t) = 0$$

$$E(\mu_j X_j) = E(\mu_j) E(X_j) = 0$$

Si la variable aleatoria, no es independiente de las variables exógenas, entonces los EMC, son sesgados y no consistentes: Es decir el sesgo no se corrige, con el aumento del tamaño de la muestra
5. La variable aleatoria u_t , se distribuye normalmente con media cero y variancia σ_u^2 , es decir.

$$\mu_t \sim N(0, \sigma_\mu^2) \rightarrow f(\mu_t) = \frac{1}{\sigma_\mu \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\mu_t^2}{2\sigma_\mu^2}}$$

Que es la fórmula, de la función de densidad de una u_t en el muestreo. A partir de esta formula se pueden obtener estimadores de Máxima Verosimilitud.

b) HIPÓTESIS RELATIVAS A LAS VARIABLES

6. La variable predeterminada X no es aleatoria; o sea es una variable fija en el muestreo
7. La variable endógena Y_t , es evidentemente una variable aleatoria, cuyos parámetros (en virtud de la Ho. 1, 2, y 6) son:
 Media: $E(Y_t) = E(a + b X_t + \mu_t) = a + b X_t + E(\mu_t)$

$$E(Y_t) = a + b X_t$$

Variancia: $\sigma_Y^2 = E[Y_t - E(Y_t)]^2$

$$\sigma_Y^2 = E[a + b X_t + \mu_t - a - b X_t]^2$$

$$\sigma_Y^2 = E[\mu_t^2]$$

$$\sigma_Y^2 = \sigma_\mu^2$$
8. La variables $X_t \wedge Y_t$, se obtienen sin errores de observación, o sea no existen errores de medida, el abandono de esta hipótesis, crea el problema de Errores en las Variables.
 $X_t \wedge Y_t$ = son sin errores de observación
9. La matriz de coeficientes de variables endógenas X , tiene rango K , donde $K < N$
 $R[X] = K < N$ $k = \text{Rango de matriz } X ; N = \text{número de var. endógenas}$

Garantiza $(X'X)^{-1}$. El abandono de esta hipótesis, genera un problema en la econometría, denominado Multicolinealidad.

c) HIPÓTESIS RELATIVAS A LOS PARAMETROS

10. Los parámetros estructurales son constantes, para todas las unidades de la muestra. Sobre ellos no se emite a priori ninguna restricción.

4.3- SOLUCIÓN TEORICA DEL MODELO

Modelo objetivo a demostrar y desarrollar:

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \mu_t \quad \text{Donde:}$$

(S_α)	$S_\alpha, S_\beta =$ Desviación Standard de α, β
$[t_\alpha]$	$t_\alpha, t_\beta = t$ Student de α, β
S^2, S	$S^2, S =$ Varian. y D.S. del modelo
R^2, R	$R^2, R =$ Coef. correlación y det. modelo
F	F = Prueba de Fisher- Snedecor
Dw	Dw = Prueba de Durbin- Watson
Vn	Vn = Prueba de Von Neuman

a.- El modelo econométrico: Con variables en término general

$$Y_t = b_1 + b_2 X_{2t} + b_3 X_{3t} + \dots + b_k X_{kt} + e_t$$

(S_{b1})	(S_{b2})	(S_{b3})	(S_{bk})
$[t_{b1}]$	$[t_{b2}]$	$[t_{b3}]$	$[t_{bk}]$

	Donde:
S^2, S	$S_{bk} =$ Desviación Standard de k parám.
R^2, R	$t_{bk} = t$ Student de k parám.
F	$S^2, S =$ Varian. y D.S. del modelo
Dw	$R^2, R =$ Coef. correlación y det. modelo
Vn	F = Prueba de Fisher- Snedecor
	Dw, Vn = Prueba de Durbin- Watson, y Von Neuman

b.- Fórmula para hallar los parámetros ($\alpha \wedge \beta$):

Partimos del modelo muestral, y aplicamos el Método de los Mínimos Cuadrados⁶:

$\Sigma e_t^2 = e'e = \min.$, y las condiciones de mínimo

Del modelo muestral:

$$Y = X b + e ; e = Y - X b$$

Reemplazando:

$$e'e = (Y - X b)' (Y - X b) = Y'Y - Y'Xb - b'X'Y + b'X'Xb$$

$$e'e = Y'Y - 2 b'X'Y + b'X'Xb$$

$$\text{ñ) } \partial [e'e] / \partial b' = -2 X'Y + 2 X'X b = 0 ; \quad \text{ж) } \partial^2 [e'e] / \partial [b']^2 = 2 (X'X) > 0$$

1). FORMA CONDENSADA DE LOS PARAMETROS

$$\text{Despejando: } b = (X'X)^{-1} X'Y$$

2) FORMA MATRICIAL DE LOS PARAMETROS

$$b = (X'X)^{-1} X'Y = \begin{matrix} (kx1) \\ \left[\begin{array}{cccc} N & \Sigma X_{2t} & \Sigma X_{3t} & \dots & \Sigma X_{kt} \\ \Sigma X_{2t} & \Sigma X_{2t}^2 & \Sigma X_{2t}X_{3t} & \dots & \Sigma X_{2t}X_{kt} \\ \Sigma X_{3t} & \Sigma X_{2t}X_{3t} & \Sigma X_{3t}^2 & \dots & \Sigma X_{3t}X_{kt} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Sigma X_{kt} & \Sigma X_{2t}X_{kt} & \Sigma X_{3t}X_{kt} & \dots & \Sigma X_{kt}^2 \end{array} \right]^{-1} \left[\begin{array}{c} \Sigma Y_t \\ \Sigma X_{2t} Y_t \\ \Sigma X_{3t} Y_t \\ \vdots \\ \Sigma X_{kt} Y_t \end{array} \right] \\ \begin{matrix} (kxk) \\ (kx1) \end{matrix} \end{matrix}$$

Tratamiento matricial de las observaciones o valores reales observados (VRO):

a. Para $(X'X)^{-1}$:

$$X = \begin{bmatrix} 1 & X_{21} & X_{31} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{22} & X_{32} & \dots & X_{k2} \\ 1 & X_{23} & X_{33} & \dots & X_{k3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{2n} & X_{3n} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix} \quad X' = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & X_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{k1} & X_{k2} & X_{k3} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix}$$

(nxk) (kxk)

$$X'X = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & X_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{k1} & X_{k2} & X_{k3} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & X_{21} & X_{31} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{22} & X_{32} & \dots & X_{k2} \\ 1 & X_{23} & X_{33} & \dots & X_{k3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{2n} & X_{3n} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix}$$

(kxn) (kxk)

$$(X'X)^{-1} = \begin{bmatrix} N & \Sigma X_{2t} & \Sigma X_{3t} & \dots & \Sigma X_{kt} \\ \Sigma X_{2t} & \Sigma X_{2t}^2 & \Sigma X_{2t}X_{3t} & \dots & \Sigma X_{2t}X_{kt} \\ \Sigma X_{3t} & \Sigma X_{2t}X_{3t} & \Sigma X_{3t}^2 & \dots & \Sigma X_{3t}X_{kt} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Sigma X_{kt} & \Sigma X_{2t}X_{kt} & \Sigma X_{3t}X_{kt} & \dots & \Sigma X_{kt}^2 \end{bmatrix}^{-1} \quad (kxk)$$

b. Para $X'Y$:

$$X'Y = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & X_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{k1} & X_{k2} & X_{k3} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Sigma Y_t \\ \Sigma X_{2t} Y_t \\ \Sigma X_{3t} Y_t \\ \vdots \\ \Sigma X_{kt} Y_t \end{bmatrix} \quad (kx1)$$

c. Tabulación de los valores reales observados (VRO):

Pasos a seguir:

1. Se apertura columnas: para N observaciones, total de años.
2. Se apertura columnas: para la variable endógena (Y_t), y k variables pre-determinadas

- (X_k), se suman (Σ).
3. Se eleva al cuadrado todas las variables (endógenas y predeterminadas) y se suman.
 4. Se multiplica la variable endógena Y_t , por cada una de las k variables predeterminada, y se suman.
 5. Se multiplica cada una de las variables predeterminada, por el resto de las variables predeterminadas.
 6. Se obtienen el valor estimado \hat{Y}_t . y se suman
 7. Se obtienen las desviaciones e_t , la suma es igual a cero.
 8. Se elevan al cuadrado las desviaciones e_t^2 , y se suman.

TABULACION PARA SOLUCIONAR EL MODELO LINEAL GENERAL

OBSE	AÑOS	Y_t	X_{2t}	X_{3t}	....	X_{kt}	Y_t^2	$X_{2t}^2 \dots$	X_{kt}^2
1	2000								
2	2001								
3	2002								
.	.								
.	.								
.	.								
.	.								
.	.								
N	2,011								
Sumatorias		ΣY_t (=)	ΣX_{2t}	ΣX_{3t}	....	ΣX_{kt}	ΣY_t^2	ΣX_{2t}^2	ΣX_{kt}^2

$X_{2t} Y_t$	....	$X_{kt} Y_t$	$X_{2t} X_{3t} \dots$	$X_{3t} X_{4t} \dots$	....	$X_{(k-1)t} X_{kt}$	\hat{Y}_t	e_t	e_t^2
	.								
	.								
	.								
	.								
	.								
	.								
	.								
	.								
$\Sigma X_{2t} Y_t$	....	$\Sigma X_{kt} Y_t$	$\Sigma X_{2t} X_{3t}$	$\Sigma X_{3t} X_{4t}$	....	$\Sigma X_{(k-1)t} X_{kt}$	$\Sigma \hat{Y}_t$ (=)	$\Sigma e_t = 0$	Σe_t^2

c.- Fórmula para la variancia de desviación standard de los parámetros: $S_\alpha \wedge S_\beta$

Definición: $V(b) = S_b^2 = E(b - \beta)(b - \beta)'$
 De (*): $(b - \beta) = (X'X)^{-1} X' U$
 Reemplazando $S_b^2 = E[(X'X)^{-1} X' U][X' U]'$
 $S_b^2 = E[(X'X)^{-1} X' U][U' X (X'X)^{-1}]$
 $S_b^2 = (X'X)^{-1} X' E(U U') X (X'X)^{-1}$
 $S_b^2 = \sigma^2 I_n (X'X)^{-1} X' X (X'X)^{-1}$
 $S_b^2 = \sigma^2 (X'X)^{-1}$

o tambien $S_b^2 = S^2 (X'X)^{-1}$

d.- Fórmula para la variancia de desviación standard del modelo : $S^2 \wedge S$. Se define, como la relación entre la variancia no explicada (V no E), y el grado de libertad (gl):

Definición:

$$S^2 = \frac{V \text{ no E}}{N - k} = \frac{\sum e^2_t}{N - k} = \frac{e' e}{N - k} = \frac{Y'Y - b'X'Y}{N - k}$$

$$S^2 = \frac{\sum Y_t^2 - b_1 \sum Y_t - b_2 \sum X_{2t} Y_t - b_3 \sum X_{3t} Y_t - \dots - b_k \sum X_{kt} Y_t}{N - k}$$

Sustentación:

a. $e'e = (Y - X b)' (Y - X b) = Y'Y - Y'Xb - b'X'Y + b'X'Xb$
 $e'e = Y'Y - 2 b'X'Y + b'X'X [b]$
 $e'e = Y'Y - 2 b'X'Y + b'X'X [(X'X)^{-1} X'Y]$
 $e'e = Y'Y - 2 b'X'Y + b' (X'X) (X'X)^{-1} X'Y$
 $e'e = Y'Y - 2 b'X'Y + b' X'Y$
 $e'e = Y'Y - b'X'Y \quad (9)$

b. $b' X'Y$:
 $b' X'Y = b_1 \sum Y_t + b_2 \sum X_{2t} Y_t + b_3 \sum X_{3t} Y_t + \dots + b_k \sum X_{kt} Y_t$

por lo siguiente :

$$b' X'Y = \begin{matrix} (1 \times 1) & [& b_1 & b_2 & b_3 & \dots & b_k &] & \begin{matrix} \sum Y_t \\ \sum X_{2t} Y_t \\ \sum X_{3t} Y_t \\ \cdot \\ \cdot \\ \sum X_{kt} Y_t \end{matrix} \\ & & (1 \times k) & & & & & & (k \times 1) \end{matrix}$$

e.- Coeficiente de correlación: $R^2 \wedge R$. Se define como relación entre variancia explicada (VE), y variancia total (VT):

* R² sin corregir:

$$R^{*2} = \frac{VE}{VT} = \frac{\sum (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2}{\sum (Y_t - \bar{Y})^2} = \frac{\sum \hat{y}^2}{\sum y^2} = \frac{b'X'Y}{Y'Y}$$

* R² corregido del intercepto:

$$R^2 = \frac{VE}{VT} = \frac{\sum (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2}{\sum (Y_t - \bar{Y})^2} = \frac{\sum \hat{y}^2}{\sum y^2} = \frac{b'X'Y - 1/N (\sum Y_t)^2}{Y'Y - 1/N (\sum Y_t)^2}$$

$$R^2 = \frac{b_1 \sum Y_t + b_2 \sum X_{2t} Y_t + b_3 \sum X_{3t} Y_t + \dots + b_k \sum X_{kt} Y_t - 1/N (\sum Y_t)^2}{Y'Y - 1/N (\sum Y_t)^2}$$

* R² corregido del intercepto y del grado de libertad:

$$\check{R}^2 = 1 - \frac{N-1}{N-K} (1 - R^2) \quad \uparrow = 1$$

* Comprobación:

Varianza total = Varianza explicada + Varianza no explicada

$$\Sigma (Y_t - \check{Y})^2 = \Sigma (\hat{Y}_t - \check{Y})^2 + \Sigma e_t^2 \quad \rightarrow \quad \Sigma y^2 = \Sigma \hat{y}^2 + \Sigma e_t^2$$

$$\text{g) VT} = \Sigma y^2 = \Sigma (Y_t - \check{Y})^2 = \Sigma Y_t^2 - 1/N (\Sigma Y_t)^2 = Y'Y - 1/N (\Sigma Y_t)^2$$

$$\begin{aligned} \text{h) VE} &= \Sigma \hat{y}^2 = \Sigma y^2 - \Sigma e_t^2 \\ \Sigma \hat{y}^2 &= Y'Y - e'e - 1/N (\Sigma Y_t)^2 \\ \Sigma \hat{y}^2 &= b'X'Y - 1/N (\Sigma Y_t)^2 \quad \text{por (4)} \end{aligned}$$

f. La prueba "t" de los parámetros $(\alpha \wedge \beta)^7$

$$\begin{aligned} t_{b1} &= b_1 / S_{b1} \\ t_{b2} &= b_2 / S_{b2} \\ t_{b3} &= b_3 / S_{b3} \\ &\vdots \\ t_{bk} &= b_k / S_{bk} \end{aligned}$$

g. Hallando la media y desviación standard de las importaciones

- Media de las importaciones

$$\check{Y} = \Sigma Y_t / N$$

- Desviación standard de las importaciones

$$S_Y = \sqrt{\Sigma (Y_t - \check{Y})^2 / (N - 1)}$$

h. Log likelihood (ℓ)

$$\ell = - \frac{N}{2} [1 + \log(2\pi) + \log(e'e / N)]$$

i. Akaike information criterion (AIC)

$$AIC = \frac{2k}{N} - 2\ell / N$$

j. Schwarz criterion (SC)

$$SC = \frac{k \log N}{N} - 2\ell / N$$

k. La F – Statistic

$$F = \frac{R^2 / (K - 1)}{(1 - R^2) / (N - K)}$$

I. Durbin-Watson (Dw):

$$Dw = \frac{\sum (e_t - e_{t-1})^2}{\sum e_t^2}$$

4.4 DE LA SOLUCIÓN DEL MODELO

Modelo : Lineal Simple
 Variables : Importaciones Internacionales (MI),
 Consumo Privado Familiar (CPF)
 Período : 2010 – 2023 (14 años)
 Valores : Millones de soles, a precios constante del año 2007

$$MI_t = \alpha + \beta CP_t + \mu_t$$

(S_α) (S_β)
 $[t_\alpha]$ $[t_\beta]$

R^2, \tilde{R}^2 \check{Y}
 S^2, S $S\check{Y}$
 $\sum e^2 = e'e$ AIC
 log likelihood (ℓ) SC
 Dw F

Donde:

S_α, S_β = Desviación Standard de α, β
 t_α, t_β = t Student de α, β
 F = Prueba de Fisher- Snedecor
 Dw = Prueba de Durbin- Watson
 AIC = Akaike information criterion

a. VARIABLES MACROECONOMICAS PBI POR TIPO DE GASTO 2010-2023

1) En las Cuentas Nacionales. Expresadas en el Cuadro N° 01, se presenta la variable producto bruto interno por tipo de gasto para los años 2010 – 2023, en millones de soles del 2007. Presentamos el Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto, como ecuación de definición o identidad, tal como lo presenta el BCRP en sus cuentas nacionales: $PBI = CP + CG + IBI + E - M$.

Para el período de investigación 2010 - 2023, obtenemos los promedios monetarios de las variables, que se obtienen dividiendo la suma de las variables, dividido entre el número de observaciones que para nuestro caso es 13 años considerados: del PBI es 486,855.3 millones, del consumo privado 311,526.1 millones, del gasto de gobierno 57,172.2 millones, para la inversión privada 97,332.1 millones, inversión pública 23,600.5 millones, variación de existencia - 5,000.6 millones, exportaciones 126,482.7 millones, e importaciones 124,257.6 millones.

CUADRO N° 01								
PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR TIPO DE GASTO 2010 - 2022								
(Millones de soles del 2007)								
AÑOS	Consumo	Consumo	Inversión	Inversión	Variación de	Exportaciones	Importaciones	Producto
	Privado	Público	Privada	Pública	Inventarios			Bruto Interno
	CP	CG	IP	IG	VI	EX	M	PBI
2010	235,492.0	42,036.0	76,166.7	21,965.4	-1,553.1	105,999.4	98,025.5	382,081.0
2011	252,506.8	44,063.0	84,518.0	19,509.0	2,063.0	112,501.7	108,905.4	406,256.0
2012	271,304.7	47,634.0	97,724.4	23,298.6	-6,885.1	119,046.3	120,923.9	431,199.0
2013	286,857.2	50,802.0	104,661.5	25,880.0	-3,504.7	117,817.5	126,078.4	456,435.0
2014	298,044.7	53,845.1	102,542.4	25,121.6	-3,827.2	116,269.5	124,688.1	467,308.0
2015	309,917.4	59,148.0	98,101.0	23,394.8	-1,615.9	120,218.6	126,657.9	482,506.0
2016	321,383.4	58,797.8	93,159.1	23,455.0	-1,706.7	131,079.7	124,587.3	501,581.0
2017	329,870.4	59,190.8	93,192.7	23,034.5	-1,819.6	140,989.2	130,243.0	514,215.0
2018	342,501.1	59,416.8	97,029.0	24,300.5	664.3	144,058.9	133,305.6	534,665.0
2019	353,614.9	60,702.4	101,406.1	23,930.4	-4,076.3	145,696.7	134,669.2	546,605.0
2020	318,738.7	65,414.4	84,694.2	20,327.5	-6,504.7	117,099.3	113,367.3	486,402.1
2021	358,285.2	72,317.9	116,350.0	25,389.9	-18,696.5	133,152.3	134,272.4	552,526.3
2022	371,322.9	69,870.1	115,772.1	27,199.3	-17,545.7	140,345.6	139,624.6	567,339.8
suma	4,049,839.4	743,238.2	1,265,317.2	306,806.5	-65,008.3	1,644,274.7	1,615,348.6	6,329,119.2
promed	311,526.1	57,172.2	97,332.1	23,600.5	-5,000.6	126,482.7	124,257.6	486,855.3
estruc	63.99	11.74	19.99	4.85	-1.03	25.98	25.52	100.00
FUENTE:	BCRP							
	Elaboración propia							

CUADRO N° 02								
PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR TIPO DE GASTO 2010 - 2022								
(Tasa de crecimiento anual %)								
AÑOS	Consumo	Consumo	Inversión	Inversión	Variación de	Exportaciones	Importaciones	Producto
	Privado	Público	Privada	Pública	Inventarios			Bruto Interno
	CP	CG	IP	IG	VI	EX	M	PBI
2010	9.08	5.59	25.76	14.87	-82.76	1.33	25.21	8.33
2011	7.23	4.82	10.96	-11.18	-232.83	6.13	11.10	6.33
2012	7.44	8.10	15.63	19.42	-433.75	5.82	11.04	6.14
2013	5.73	6.65	7.10	11.08	-49.10	-1.03	4.26	5.85
2014	3.90	5.99	-2.02	-2.93	9.20	-1.31	-1.10	2.38
2015	3.98	9.85	-4.33	-6.87	-57.78	3.40	1.58	3.25
2016	3.70	-0.59	-5.04	0.26	5.61	9.03	-1.63	3.95
2017	2.64	0.67	0.04	-1.79	6.62	7.56	4.54	2.52
2018	3.83	0.38	4.12	5.50	-136.51	2.18	2.35	3.98
2019	3.24	2.16	4.51	-1.52	-713.66	1.14	1.02	2.23
2020	-9.86	7.76	-16.48	-15.06	59.57	-19.63	-15.82	-11.01
2021	12.41	10.55	37.38	24.90	187.43	13.71	18.44	13.59
2022	3.64	-3.38	-0.50	7.13	-6.16	5.40	3.99	2.68
suma	56.97	58.56	77.12	43.80	-1444.09	33.72	64.97	50.23
promed	4.38	4.50	5.93	3.37	-111.08	2.59	5.00	3.86
FUENTE:	BCRP							
	Elaboración propia							

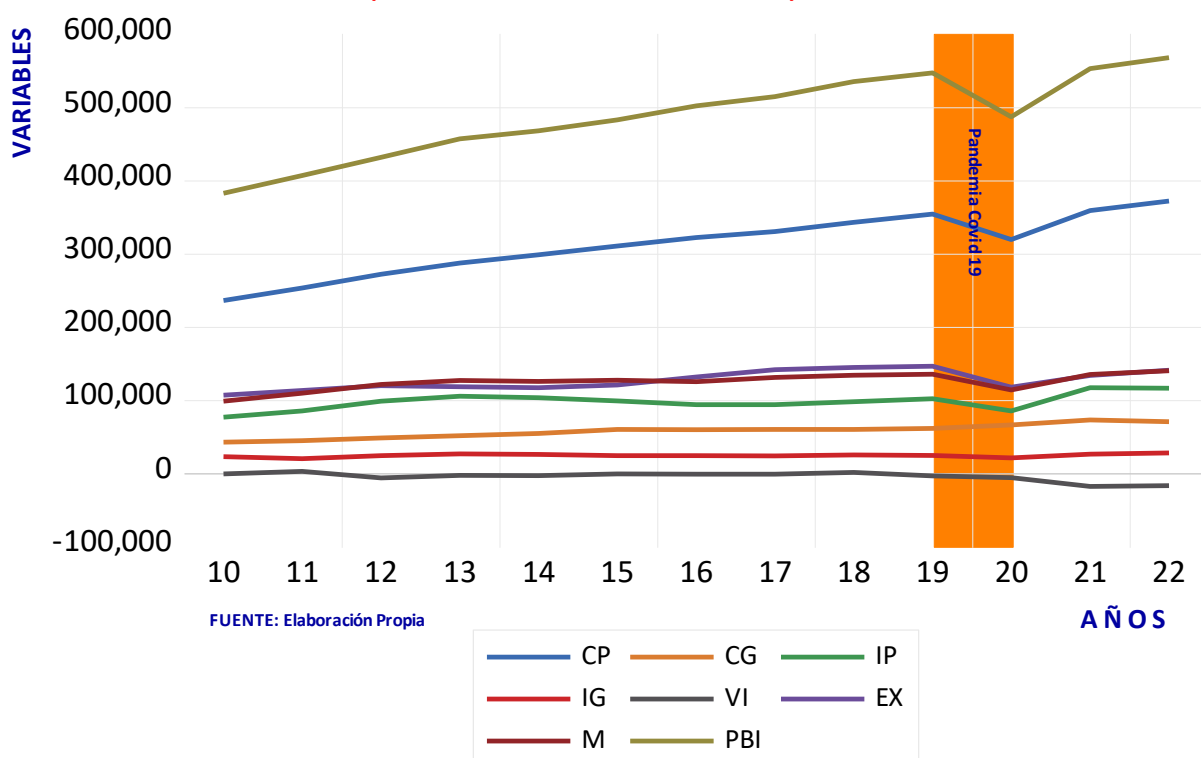
2) El Cuadro N° 02 Perú: Producto bruto interno por tipo de gasto 2010 – 2023, muestra la tasa de crecimiento anual, porcentual de las variables, se obtienen por el incremento de un año con respecto al anterior, dividido entre la variable del año anterior. El promedio para el período es: para el consumo privado 4.38%, para el gasto de gobierno 4.50%, para la inversión privada 5.93%, para la inversión pública 3.37%, para las exportaciones 2.59%, para las importaciones 5.00%, y para el PBI 3.86%, siendo el 2010 el de mayor crecimiento con una tasa del 8.33%. La tasa más baja se dio en el año 2020, del -11.01%, como consecuencia de la crisis sanitaria mundial, denominado el gran confinamiento del año 2020.

Conclusión: Después del consumo privado con el 63.99% de estructura, con respecto al PBI, la variable macroeconómica importaciones con el 25.52% de estructura, es la más importante, razón por la cual, las tomamos como variable de investigación para la tesis. Planteando y demostrando si las importaciones, tienen relación con el Producto Bruto Interno, y si esta relación genera crecimiento para el país.

b. GRÁFICO DE LAS VARIABLES PBI POR TIPO DE GASTO 2010-2023

1) El Gráfico N° 01, Perú: Producto bruto interno por tipo de gasto 2010 – 2023, en millones de soles del 2007, muestra el comportamiento gráfico del Producto Bruto Interno, y las otras variables que la componen: consumo privado, consumo público, inversión privada, inversión pública, exportaciones e importaciones. Observamos el comportamiento tendencial de las variables, en términos monetarios.

GRAFICO N° 01
PERU: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR TIPO DE GASTO 2010-2022
 (Miles de millones de soles del 2007)

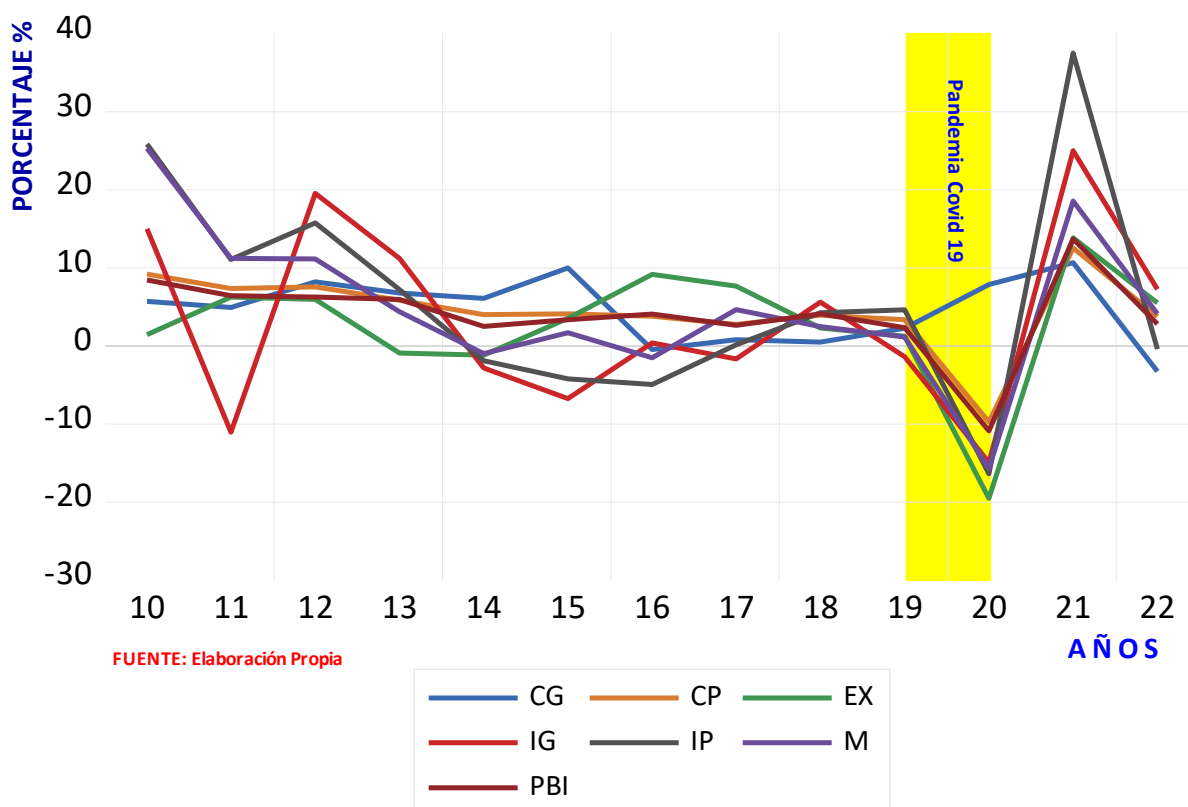


Conclusión: Observamos un comportamiento histórico y tendencial, relativamente estable para los años 2010 al 2019 Pre Covid 19, y una fuerte caída en el año 2020, como producto de la crisis sanitaria mundial, producto del Covid 19, denominado por los organismos internacionales como **el gran confinamiento**. Para luego recuperarse en los años 2021, 2022.

2) El Gráfico N° 02, Perú: Producto bruto interno por tipo de gasto 2010 – 2023, muestra el comportamiento gráfico de la tasa porcentual de crecimiento anual del Producto Bruto Interno, y las otras variables que estructuralmente, la componen, como es el: consumo privado, consumo público, inversión privada, inversión pública, exportaciones e importaciones.

GRAFICO N° 02

PERU: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR TIPO DE GASTO 2010-2022 (Tasa de Crecimiento Anual %)



CONCLUSIÓN: De lo anterior se puede deducir, que las importaciones internacionales (MI) en el Perú, en los años 2010 al 2022, 2023 muestra un dinamismo positivo, sobre todo en el área de las importaciones productivas.

El país importa algo más de la cuarta parte del producto bruto interno. El comportamiento de las importaciones internacionales, es razón suficiente para escogerla como variable para la investigación, y relacionarla con el consumo privado familiar (CPF), que es el soporte de la producción interna.

VARIABLES MACROECONOMICAS DEL MODELO:

El Cuadro N° 01, contienen en forma separada las importaciones internacionales y el consumo privado, sus tasas de crecimiento y estructura porcentual, acompañada de los Gráficos N° 01, 02, 03 que muestra el comportamiento tendencial histórico de las variables, su tasa de crecimiento y la estructura y relación de las importaciones entre el consumo privado.

Se observa, que para el período de estudio, el promedio de las importaciones, internacionales es de 125,074.11 millones de nuevos soles, y el promedio del consumo privado es de 307,241.46 millones. La tasa de crecimiento promedio de las importaciones internacionales es de 3.77%, y del consumo privado de 4.61%. La estructura porcentual promedio de las importaciones internacionales con respecto al consumo privado (MI / CP), es del 41.27%, es decir por cada nuevo sol de consumo privado, se destina a las importaciones internacionales el 41.27 centavos de nuevo sol.

CUADRO N° 03

PERÚ: IMPORTACIONES INTERNACIONALES, CONSUMO PRIVADO FAMILIAR 2010-2023

(Millones de Soles Constante del 2007)

AÑOS	Importaciones	Consumo	Estructura	Tasa de Crecimiento	
	Internacionales	Privado Famil		Import Internac	Consu Priv Fam
	MI	CPF	MI / CPF	rgMI	rgCPF
2010	98,025.5	235,492.0	41.63	25.21	9.08
2011	108,905.4	252,506.8	43.13	11.10	7.23
2012	120,923.9	271,304.7	44.57	11.04	7.44
2013	126,078.4	286,857.2	43.95	4.26	5.73
2014	124,688.1	298,044.7	41.84	-1.10	3.90
2015	126,657.9	309,917.4	40.87	1.58	3.98
2016	124,587.3	321,383.4	38.77	-1.63	3.70
2017	130,243.0	329,870.4	39.48	4.54	2.64
2018	133,305.6	342,501.1	38.92	2.35	3.83
2019	134,669.2	353,614.9	38.08	1.02	3.24
2020	113,367.3	318,738.7	35.57	-15.82	-9.86
2021	134,272.4	358,285.2	37.48	18.44	12.41
2022	139,624.6	371,322.9	37.60	3.99	3.64
2023	137,513.9	371,705.8	37.00	-1.51	0.10

FUENTE: Elaboración propia

GRAFICO N° 03
PERÚ: IMPORTACIONES INTERNACIONALES Y CONSUMO PRIVADO 2010-2023
 (Millones de Soles del 2007)

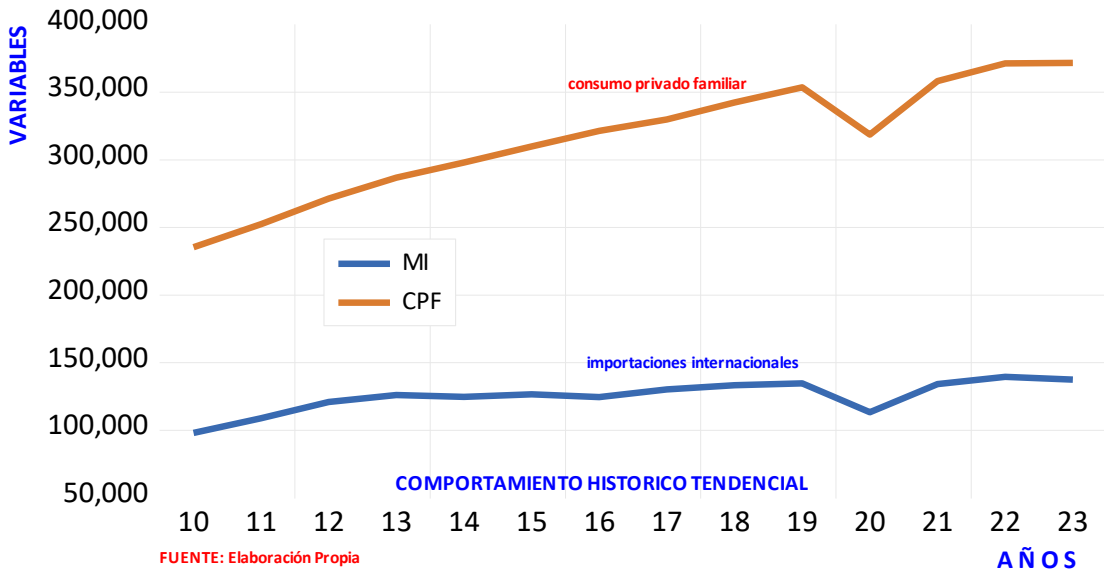


GRAFICO N° 04
PERÚ: TASA DE CRECIMIENTO IMPORTACIONES Y CONSUMO PRIVADO 2010-2023
 (Porcentaje %)

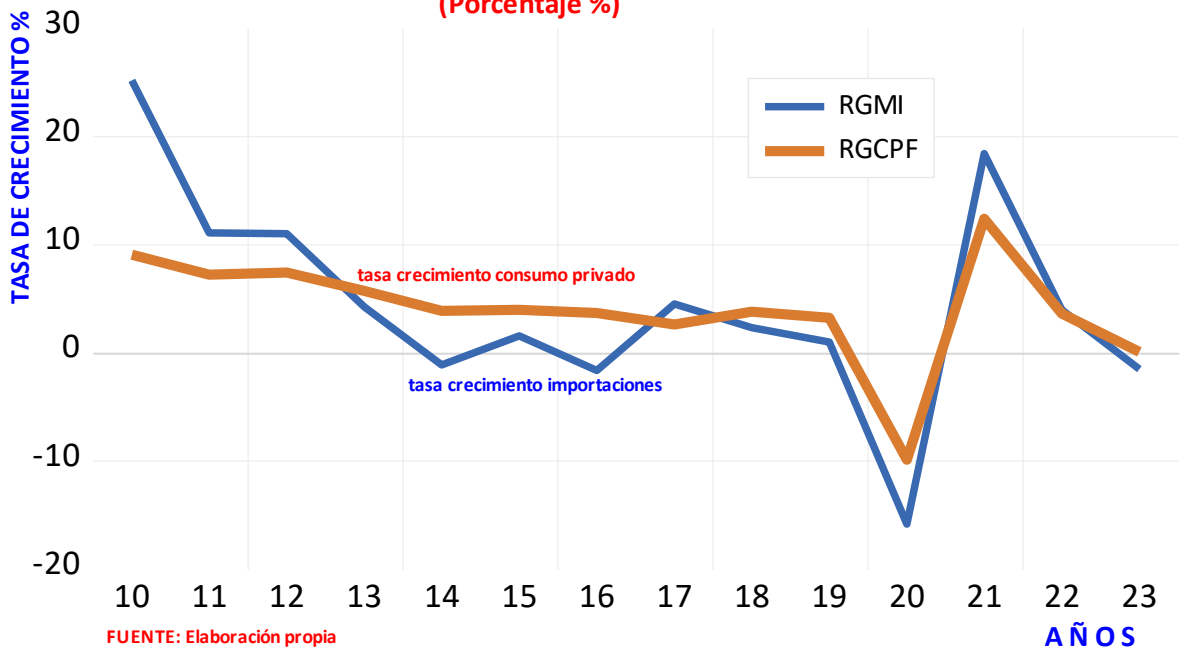


GRAFICO N° 05
PERÚ: ESTRUCTURA PORCENTUAL: MI / CPF 2010-2023
(Porcentaje %)

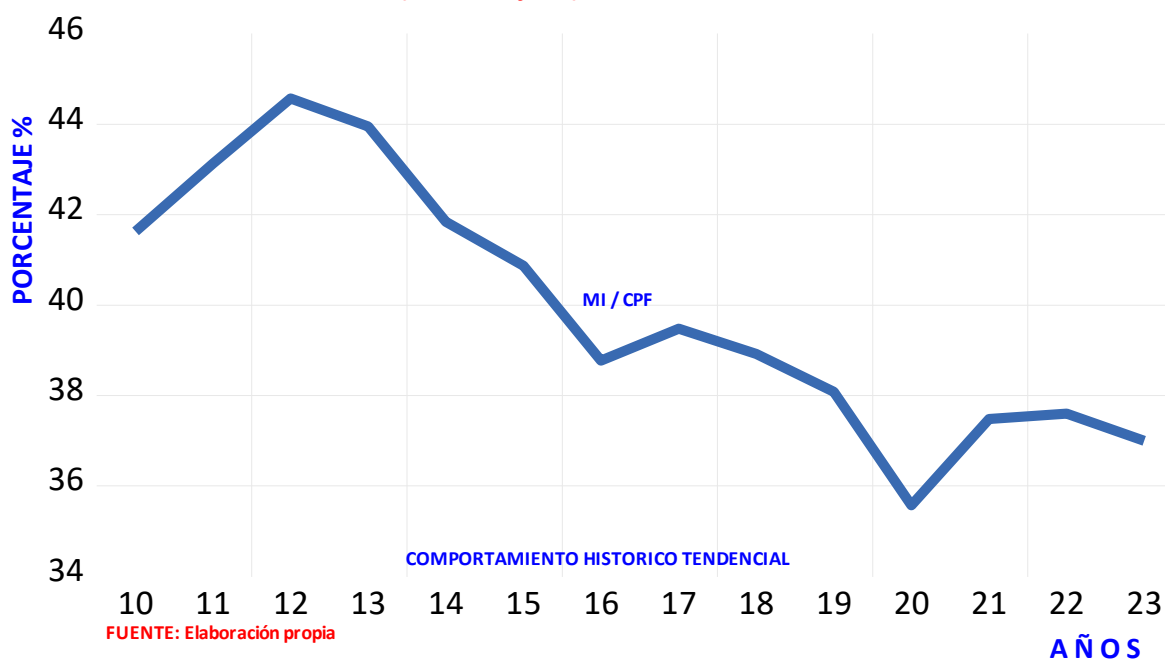
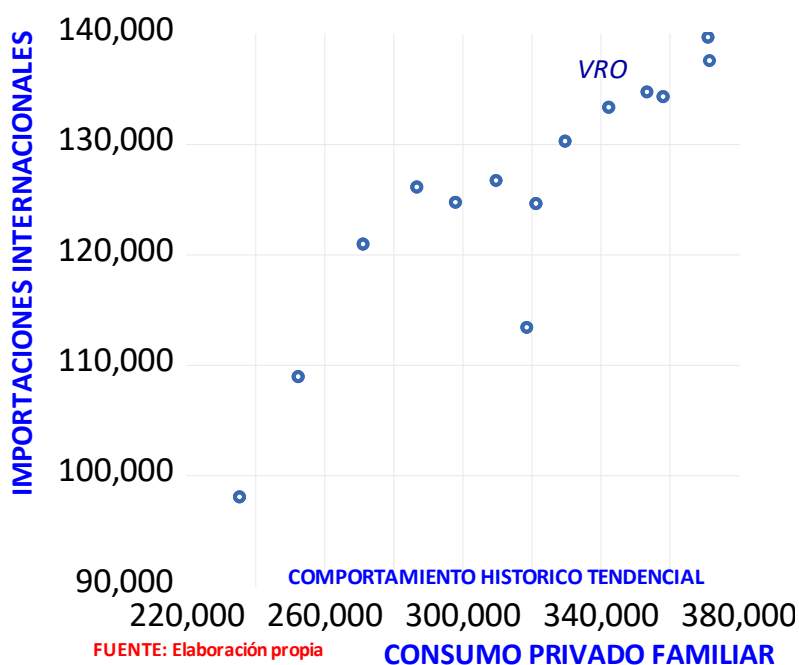


GRAFICO N° 06
PERÚ: IMPORTACIONES INTERNACIONALES Y SU RELACIÓN
CON EL CONSUMO PRIVADO FAMILIAR 2010-2023
(Millones de Soles del 2007)



SOLUCION DEL MODELO IMPORTACIONES INTERNACIONALES 2010-2023

Para solucionar el modelo de importaciones, podemos hacerlo mediante dos formas:

- Primera Forma: por el método tradicional de tabular las variables macroeconómicas, que para este caso son las importaciones y el consumo privado del país,

y aplicar los resultados a las diferentes fórmulas, para obtener los diferentes estadísticos;

- b) Segunda Forma: hacerlo directamente utilizando el programa econométrico especializado E-VIEWS, en su última versión.

Para este caso nos inclinamos a utilizar la segunda forma, porque ya ha sido demostrado ampliamente que en ambas formas sus resultados son iguales, la ventaja que existe es la rapidez con que se obtienen los resultados del modelo, además de la precisión que arrojan los resultados, haciendo el modelo altamente confiable, para su utilización práctica, como son: incluirlos dentro de los planes y programas de desarrollo de la región y país, y fundamentalmente para proyectar y predecir el comportamiento futuro de las variables materia de estudio.

El programa E-Views es la versión en entorno MS-Windows del antiguo Micro – TSP (Time Series Processing), desarrollado por primera vez en 1981. Es uno de los más utilizados dentro del campo de la econometría y su manejo permite la estimación, resolución y usos de modelos econométricos de distinta naturaleza mediante la utilización de una amplia gama de procedimientos. Su “puesta al día” en relación con los últimos avances de la econometría aplicada es notable, y para los que conocen cada una de las técnicas, su utilización es extremadamente intuitiva. Esta adecuación a la práctica profesional de la econometría se debe sin duda a sus autores que, desde las primeras versiones del TSP diseñaron el programa para su utilización real adaptándolo a sus propias necesidades de investigación.

APLICANDO PROGRAMA ECONOMETRICO E-VIEWS

- i). Notación numérica normal:

Se presenta los resultados del modelo aplicando el programa econométrico E-Views, con valores a niveles operativos, específicamente los decimales, este cuadro tiene los resultados exactamente igual a los obtenidos por el método tradicional o manual, con la diferencia que los presenta en cuadro distribuido, que serán expresado en la forma arriba indicada (tradicional).

CUADRO N° 04
 MODELO DE IMPORTACIONES INTERNACIONALES 2010-2023
 (En millones de nuevos soles del 2007)

Dependent Variable: MI
 Method: Least Squares
 Date: 10/27/24 Time: 13:09
 Sample: 2010 2023
 Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	48130.51	11230.79	4.285587	0.0011
CPF	0.244040	0.035258	6.921501	0.0000
R-squared	0.799690	Mean dependent var		125204.5
Adjusted R-squared	0.782998	S.D. dependent var		11729.67
S.E. of regression	5464.093	Akaike info criterion		20.18135
Sum squared resid	3.58E+08	Schwarz criterion		20.27264
Log likelihood	-139.2694	Hannan-Quinn criter.		20.17290
F-statistic	47.90718	Durbin-Watson stat		1.279371
Prob(F-statistic)	0.000016			

ii). Presentación del modelo lineal simple en la forma convencional:

$$MI_t = 48130.51 + 0.244040 CPF_t + \mu_t$$

(11230.79) (0.035258)
 [4.285587] [6.921501]

$R^2 = 0.916684$	$\bar{Y}_t = 125204.5$
$R^2 = 0.799690$	$S_{Y_t} = 11729.67$
$\tilde{R}^2 = 0.782998$	Akaike info criterion = 20.18135
$S^2 = 29.8E+06$	Schwarz criterion = 20.27264
$S = 5464.093$	F-statistic = 47.90718
$\Sigma e_t^2 = 3.58E+08$	Log likelihood = -139.2694
D-W stat = 1.279371	

4.5 DE LA INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para el período de estudio 2010-2023, se observa, que el promedio de las importaciones, internacionales es de 125,204.46 millones de nuevos soles, y el promedio del consumo privado familiar es de 315,824.66 millones de soles del 2007. La tasa de crecimiento promedio de las importaciones internacionales es de 4.53%, y del consumo privado familiar de 4.08%. La estructura porcentual promedio de las importaciones internacionales con respecto al consumo privado (MI / CP), es del 39.92%, es decir por cada nuevo sol de consumo privado, se destina a las importaciones internacionales el 0.40 centavos de nuevo sol.

Las importaciones internacionales, juegan un papel importante y determinante en el crecimiento del país, porque el 75% de lo que se importa va a la producción, de este total el 43% como insumos (combustible, lubricantes, materias primas para la agricultura e industria), y el 32% como importación de bienes de capital (materiales de construcción, equipos de transporte y bienes de capital), se corrobora la tesis de que en una economía abierta y globalizada, el elemento aprovisionador o proveedor de las inversiones y la renta nacional, son las importaciones.

La evidencia empírica permite afirmar que existe una alta correlación entre las importaciones internacionales y el consumo privado familiar del país para los años 2010 - 2023.

CAPÍTULO V

CONTRASTACION DE HIPOTESIS

Para contrastar la Hipótesis General y las Hipótesis Específicas se ha seleccionado los métodos científicos que se emplean para cada caso:

5.1. HIPOTESIS GENERAL

Existe relación, entre las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú: 2010 - 2023.

En la presente investigación, tiene como problema, objetivo e hipótesis general, medir (cuantificar) la relación que existe entre las importaciones internacionales y el consumo privado familiar, para el Perú, durante el período de los años 2010 al 2023.

Para demostrar, comprobar y verificar, técnica y científicamente, la existencia de una relación, utilizaremos tres métodos estadísticos, que son de aceptación bastante generalizada, por la comunidad de investigadores:

- a.- El coeficiente de correlación de Karl Pearson
- b.- La “t” de Student, para la correlación de $t_{\alpha} \wedge t_{\beta}$
- c.- La prueba de significación global de “F” Fisher-Snedecor

a.- EL COEFICIENTE DE CORRELACION DE KARL PEARSON

El coeficiente de correlación de Pearson es una prueba que mide la relación estadística entre dos variables continuas. Para nuestro caso mide el grado de relación de la variable endógena Importaciones Internacionales (MI), con la variable pre determinada Consumo Privado Familiar (CPF).

El estadístico obtenido, que mide el grado de relación de las dos variables, son:

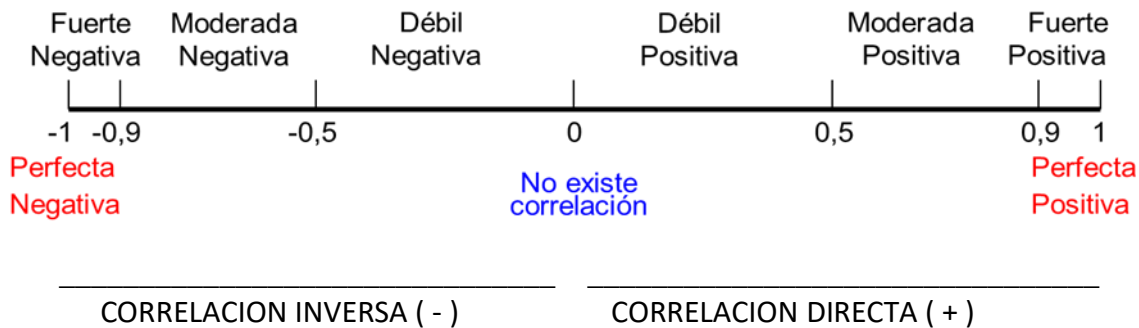
- Coeficiente de correlación sin ningún tipo de ajuste: $R^2 = 0.916684$
- Coeficiente de correlación ajustado del intercepto: $R^2 = 0.799690$
- Coeficiente de correlación sin el intercepto y grado de libertad: $\tilde{R}^2 = 0.782998$

Los tres coeficientes de correlación, cumplen la condición de relación teórica:

$$R^{\wedge 2} > R^2 > \tilde{R}^2 \Rightarrow 0.916684 > 0.799690 > 0.782998$$

Contrastamos los valores del coeficientes de correlación, con los valores predeterminados del Rango de Pearson.

Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson



El valor de 0.916684, se encuentra dentro del rango de correlación FUERTE POSITIVA, lo que significa que existe una alta relación entre las variables importaciones internacionales y el consumo privado familiar.

b.- LA DISTRIBUCION "t" STUDENT, PARA LA CORRELACIÓN: $t_{\alpha} \wedge t_{\beta}$

Estadísticamente, se utiliza para comprobar si existe relación individual, entre la variable endógena (importaciones internacionales), y cada una de las variables predeterminadas, que para este caso serían solo el consumo privado familiar (por ser relación lineal entre dos variables).

Esta prueba, exactamente mide el grado de relación o influencia que tiene el consumo privado familiar, en el comportamiento de las importaciones internacionales del Perú. Se utiliza el parámetro relacional (α , β), y sus desviaciones (S_{α} , S_{β}). El valor de $t_{\alpha} \wedge t_{\beta}$ obtenido en los modelos debe ser mayores a los valores críticos o normales, que se encuentran en tablas interpoladas, por sus autores, y que son de aceptación universal.

La comprobación o prueba se realiza de la siguiente forma:

■ Planteamiento de Hipótesis:

$H_0 : b_k = 0$ No tiene influencia (no hay relación)

$H_1 : b_k \neq 0$ Si tiene influencia (si hay relación)

■ Nivel de significación

$\varepsilon = 0,05$ (prueba a nivel de dos colas = $\varepsilon/2$)

■ Prueba o contraste:

$t_{\alpha,\beta} > t_{\varepsilon/2} \rightarrow$ Se acepta H_1 (prueba objetivo)

$t_{\alpha,\beta} \leq t_{\varepsilon/2} \rightarrow$ Se acepta H_0

PRUEBA ESTADÍSTICA:

1) Hallando t_α , t_β (valor de fórmula o referencia tipificada)

$$t_\alpha = \alpha / S_\alpha = 48130.51 / 11230.79 = 4.285587$$

$$t_\beta = \beta / S_\beta = 0.244040 / 0.035258 = 6.921501$$

2) Se obtiene la “t” de tabla (valores críticos):

De la Tabla tomada de R.A. Fisher, y F. Yates, “Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research”, al nivel de error del 5%, y con un nivel de confianza del 95%, los valores son:

Número observaciones = N	14
Número de parámetros = K	2
Grados de libertad = GL = N – K	12
Nivel de error	5%
“t” al 5% = $t_{\varepsilon/2} = t_{0.025}$	± 2.179

3) Contraste:

Para α no tiene mayor significación, la prueba se omite por ser intercepto, por consiguiente la prueba se hace solo para β , que si es un parámetro relacional de las importaciones y el CPF.

$$t_{\beta} > t_{0.025} = 6.921501 > 2.179 \Rightarrow \text{Se acepta } H_1 : \text{ Existe relación}$$

CONCLUSIONES: La evidencia empírica permite afirmar que existe una alta correlación entre las importaciones internacionales, con el consumo privado familiar del país para los años 2010 -2023.

c.- LA PRUEBA DE SIGNIFICACION GLOBAL DE “F” FISHER-SNEDECOR

Se emplea para comprobar si existe relación global, entre las variable endógena (importaciones internacionales), y el conjunto total de variables pre-determinadas, que para este caso serían solo el consumo privado familiar (por ser relación lineal entre dos variables).

La significación global de la regresión se puede probar con la relación de la varianza explicada y la varianza no explicada. Esta sigue una distribución F, con K-1, y N-K grados de libertad, donde N es el número de observaciones y K el número de parámetros estimados:

■ Planteamiento de Hipótesis:

$H_0 : b_k = 0$ No tiene influencia (no hay relación lineal)

$H_1 : b_k \neq 0$ Si tiene influencia (si hay relación lineal)

■ Nivel de significación

$\varepsilon = 0,05$ (prueba a nivel de dos colas = $\varepsilon/2$)

■ Prueba o contraste:

$F > F_{\varepsilon, u1, u2} \rightarrow$ Se acepta H_1 (prueba objetivo)

$F \leq F_{\varepsilon, u1, u2} \rightarrow$ Se acepta H_0

PRUEBA ESTADÍSTICA:

1) Hallando F (valor de fórmula o referencia tipificada)

$$F = \frac{R^2 / (K - 1)}{(1 - R^2) / (N - K)} = 47.90718$$

2) Se obtiene la “F” de tabla (valores críticos):

De la Tabla tomada de R.A. Fisher, y F. Yates, "Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research", al nivel de error del 5%, y con un nivel de confianza del 95%, los valores son:

Número observaciones = N	12
Número de parámetros = K	2
Nivel de error = ϵ %	5%
Grados de libertad del numerador : $u_1 = K - 1 = 2 - 1 = 1$	
Grados de libertad del denominador : $u_2 = N - K = 14 - 2 = 12$	
$F_{\epsilon, u_1, u_2} = F_{0.05, 1, 12} =$	4.75

3) Contraste:

$$F > F_{0.05, 1, 12} = 47.90718 > 4.75 \Rightarrow \text{Se acepta } H_1 : \text{Existe relación}$$

CONCLUSIONES: La evidencia empírica nuevamente permite afirmar que existe una alta correlación entre las importaciones internacionales y el consumo privado del país para los años 2010 -2023.

5.2. HIPOTESIS SECUNDARIA 1:

Demostrar, la estructura de las importaciones internacionales, para el Perú, en los años 2010 - 2023.

Las importaciones internacionales, y su estructura, juegan un papel importante y determinante en el crecimiento del país, porque el 77.32% de lo que se importa va a la producción, de este total el 46.58% como insumos (combustible, lubricantes, materias primas para la agricultura e industria), y el 30.74% como importación de bienes de capital (materiales de construcción, equipos de transporte y bienes de capital), se corrobora la tesis de que en una economía abierta y globalizada, el elemento aprovisionador o proveedor de las inversiones y la renta nacional, son las importaciones.

Las importaciones de bienes de consumo familiar son el 22.03%, y otros bienes menores solo el 0.65% del total de las importaciones.

Por esos afirmamos, que las importaciones internacionales en el Perú, son esencialmente productivas, es decir sirven para mantener la producción de las empresas productoras y en otros casos para ampliar la capacidad de producción, para el consumo privado familiar interno, y para realizar exportaciones, constituyendo una apreciable fuente proveedor de divisas internacionales para el país.

Lo anterior se demuestra con el Cuadro N° 06, en la cual muestra que el promedio anual de las importaciones internacionales es de 38,628.4 millones de dólares USA, FOB, al tipo de cambio del año.

Del total de las importaciones internacionales, el Perú, importó para bienes de consumo familiar directo, un promedio anual de 8,510.3 millones de dólares USA, que representa una estructura con respecto a las importaciones totales del 22.03%. Así mismo se importó, otros bienes menores, con un promedio anual de 250.7 millones de dólares USA, que representa solo el 0.65% del total de las importaciones, es decir menos del 1%.

Del total de las importaciones internacionales, al sector productivo, se destinan la mayor parte, es decir el 77.32% (más de las tres cuartas partes). De este total, como insumos para la producción (combustible, lubricantes, materias primas para la agricultura e industria), se importan en promedio 17,994.7 millones de dólares USA, que es el 46.58 % (casi la mitad), y como bienes de capital (materiales de construcción, equipos de transporte y bienes de capital), se importan en promedio anual el 11,872.7 millones de dólares USA, que es el 30.74%.

Lo antes mencionado se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 06					
PERÚ: ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES INTERNACIONALES 2010 - 2023					
(FOB. Millones de Dólares USA)					
AÑOS	IMPORTACIONES INTERNACIONALES	BIENES DE CONSUMO	INSUMOS	BIENES DE CAPITAL	OTROS BIENES
2010	28,815	5,489	14,023	9,074	229
2011	37,152	6,734	18,332	11,730	356
2012	41,018	8,252	19,273	13,347	145
2013	42,356	8,843	19,528	13,664	321
2014	41,042	8,899	18,797	12,911	435
2015	37,331	8,754	15,911	12,002	664
2016	35,128	8,608	15,022	11,232	267
2017	38,722	9,339	17,902	11,316	164
2018	41,870	9,591	20,516	11,641	123
2019	41,106	9,588	19,110	12,305	102
2020	34,713	8,733	15,435	10,455	90
2021	48,322	10,182	23,967	14,035	138
2022	36,455	8,031	16,982	11,205	237
2023	36,768	8,100	17,128	11,301	239
suma	540,798	119,144	251,926	166,218	3,509
promed	38,628.4	8,510.3	17,994.7	11,872.7	250.7
estructur	100	22.03	46.58	30.74	0.65
FUENTE: Banco Central de Reserva del Perú					
Elaboración propia					

5.3. HIPOTESIS SECUNDARIA 2:

Estimar el comportamiento predictivo de las importaciones internacionales, y el consumo privado familiar del Perú, para el siguiente quinquenio 2024 - 2028.

Existe un consenso generalizado sobre su necesidad, de igual manera existe un amplio debate sobre la idoneidad de las técnicas y métodos para elaborar predicciones, las medidas para evaluar su precisión, e incluso el papel que los organismos de prospectiva deben desempeñar, para su aplicación, en un entorno socioeconómico cambiante e incierto.

Para demostrar y contrastar esta hipótesis, definiremos lo que es Predicción, que es una expresión que anticipa aquello que, supuestamente, va a suceder. Se puede predecir algo a partir de conocimientos científicos, revelaciones de algún tipo,

hipótesis o indicios. En el ámbito de la ciencia, una predicción es un anticipo de lo que ocurrirá de acuerdo al análisis de las condiciones existentes.

De acuerdo con el investigador, Efraín Gonzales de Olarte 2016, “Una de las funciones de la Economía es predecir la evolución económica, sobre la base de modelos formales (econométricos) que capturen lo esencial de la estructura y funcionamiento económico”

Según Alfonso Novales Cinca, 1996, Para realizar una buena predicción, correspondiente a un quinquenio, afirma, que primero “que se conozcan los valores futuros de las variables pre determinadas”, y segundo “que los modelos de predicción sean suficientemente fiables”.

a. Proyección del consumo privado familiar

Hallamos los valores futuros de las variables consumo privado familiar (variable independiente), utilizando el modelo cuadrático: $CP_{t+1} = \alpha + \beta T_{t+1} + \gamma T^2_{t+1}$

Utilizando el Programa Económico E-Views, procesamos la variable Consumo Privado Familiar (CPF) en relación al tiempo, de la forma cuadrática (T,T²),

Observamos que el modelo es absolutamente fiable, para realizar proyecciones, porque las variables tienen una alta correlación de 0.943577, y porque cumplen y pasan todas las pruebas econométricas básicas que se encuentran en el mismo modelo hallado. A partir de este modelo, hallamos los valores estimados del consumo privado familiar, para los años 2024 – 2028, tomando como base el modelo:

El modelo es el siguiente:

Dependent Variable: CPF
 Method: Least Squares
 Date: 11/02/24 Time: 23:55
 Sample: 2010 2023
 Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	222209.4	10341.49	21.48717	0.0000
T	17308.00	3171.763	5.456903	0.0002
T2	-499.2380	205.6813	-2.427241	0.0336
R-squared	0.943577	Mean dependent var		315824.7
Adjusted R-squared	0.933318	S.D. dependent var		42981.85
S.E. of regression	11099.17	Akaike info criterion		21.65454

Sum squared resid	1.36E+09	Schwarz criterion	21.79148
Log likelihood	-148.5818	Hannan-Quinn criter.	21.64186
F-statistic	91.97712	Durbin-Watson stat	2.218169
Prob(F-statistic)	0.000000		

i) El modelo para proyectar el consumo privado familiar, tiene un alto coeficiente de correlación de 0.943577 y las proyecciones son las siguientes:

$$CPF_{t+1} = 222209.4 + 17308.00 T_{t+1} - 499.2380 T_{t+1}^2$$

$$R^2 = 0.943577$$

El modelo obtenido nos sirve para hallar el consumo privado proyectado para el quinquenio siguiente, año 2024 al 2028:

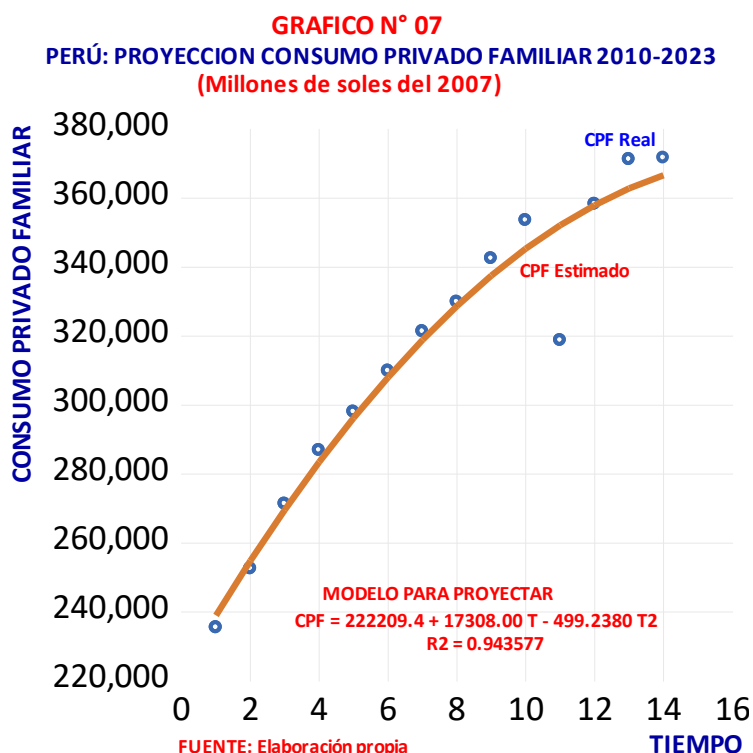
$$\text{Año 2024: } CPF_{2024} = 222209.4 + 17308.00 (15) - 499.2380 (15)^2 = 369,500.9$$

$$\text{Año 2025: } CPF_{2025} = 222209.4 + 17308.00 (16) - 499.2380 (16)^2 = 371,332.5$$

$$\text{Año 2026: } CPF_{2026} = 222209.4 + 17308.00 (17) - 499.2380 (17)^2 = 372,165.6$$

$$\text{Año 2027: } CPF_{2027} = 222209.4 + 17308.00 (18) - 499.2380 (18)^2 = 372,000.3$$

$$\text{Año 2028: } CPF_{2028} = 222209.4 + 17308.00 (19) - 499.2380 (19)^2 = 370,836.5$$



b. Predicción de las importaciones internacionales

Un modelo que no es capaz de reproducir la realidad analizada en la muestra (valores estadísticos), no servirá como herramienta para entender el funcionamiento de esa realidad y mucho menos para realizar simulaciones o predicciones para el futuro.

Esto pone de manifiesto la necesidad de establecer escenarios, a la hora de hacer predicción y que entendamos que los modelos econométricos estructurales no hacen PREDICCIÓN, sino SIMULACIÓN a futuro de una realidad económica (simulación implica generar escenarios y probabilidades).

Las predicciones, se obtienen mediante dos formas: predicción puntual y predicción por intervalos, nosotros nos inclinamos por la primera:

Predicción Puntual:

La obtención de una predicción puntual no plantea ningún problema especial, puesto que es una operación simple de extrapolación en el contexto de métodos descriptivos.

El modelo econométrico hallado, que se ha especificado, estimado y validado, lo podemos utilizar con objetivos muy diferentes. Uno de ellos es la predicción, para lo cual utilizando el modelo:

El modelo empleado, para predecir las importaciones internacionales, y que tiene un alto coeficiente de correlación de 0.916687, es el siguientes:

$$MI_{t+1} = 48130.51 + 0.244040 CPF_{t+1}$$
$$R^2 = 0.916684$$

Reemplazamos los valores del consumo privado familiar proyectado del quinquenio 2024 al 2028, en el modelo de predicción:

Año 2024:	$MI_{2024} = 48130.51 + 0.244040$	(369,500.9)	=	138,303.50
Año 2025:	$MI_{2025} = 48130.51 + 0.244040$	(371,332.5)	=	138,750.49
Año 2026:	$MI_{2026} = 48130.51 + 0.244040$	(372,165.6)	=	138,953.81
Año 2027:	$MI_{2027} = 48130.51 + 0.244040$	(372,000.3)	=	138,913.46
Año 2028:	$MI_{2028} = 48130.51 + 0.244040$	(370,836.5)	=	138,629.45

iii). Finalmente, los valores obtenidos, se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 05

IMPORTACIONES INTERNACIONALES, CONSUMO PRIVADO
FAMILIAR PARA EL QUINQUENIO 2024 – 2028
(Millones de nuevos soles de 2007)

AÑOS	IMPORTACIONES INTERNACIONALES		CONSUMO PRIVADO FAMILIAR		ESTRUCTURA IM / CPF	
	MI	rg	CPF	rg	%	
2024	138,303.50	0.57	369,500.9	-0.48	37.43	
2025	138,750.49	0.32	371,332.5	0.50	37.37	
2026	138,953.81	0.15	372,165.6	0.22	37.34	
2027	138,913.46	-0.03	372,000.3	-0.04	37.34	
2028	138,629.45	-0.20	370,836.5	-0.31	37.38	

FUENTE: Elaboración propia

CONCLUSIONES

1. En el Perú históricamente, los indicadores económicos y sociales, mostraban señales evidentes de una relativa expansión y crecimiento económico. Esa tendencia positiva favorecía las expectativas de los agentes económicos, que percibían un manejo responsable de las variables macroeconómicas del país.
2. Las importaciones internacionales, como variable macroeconómica, juegan un papel importante y determinante en el crecimiento del país, porque algo más del 77% de lo que se importa, se utiliza para la producción de bienes y servicios, y el 23% se importa para consumo privado familiar y otros consumos menores. La estructura de las importaciones con respecto al consumo privado familiar, es del 40%.
3. Las importaciones internacionales en el 2010, fue 98,025 millones de soles del 2007, en el 2023 fue de 137,513.9 millones de soles, creciendo en 1.4 veces, con un promedio anual de 125,204.46 millones de soles. Con una tasa media anual de crecimiento del 4.53%, y una estructura porcentual promedio de las importaciones internacionales con respecto al consumo privado familiar (MI / CP), de 41.27%, es decir por cada nuevo sol, se destina a importaciones el 41.27 centavos de nuevo sol.
4. El consumo privado familiar, es la variable más importante del producto bruto interno con el 64%, por consiguiente, su variación determina el nivel de crecimiento de un país. En el 2010 fue de 235,492.0 millones de soles, en el 2023 de 371,705.8 millones de soles, creciendo en 1.6 veces; con un promedio anual de 315,824.66 millones de soles, y con una tasa de crecimiento media anual del 4.08%, cercana a la del PBI.
5. La hipótesis que se plantea en la teoría macroeconómica y la teoría del comercio internacional, de que las importaciones internacionales, están en relación directa con el consumo privado familiar, se confirma con el modelo obtenido:

$$MI_t = 48130.51 + 0.244040 CPF_t + \mu_t$$

(11230.79) (0.035258)
[4.285587] [6.921501]

$R^2 = 0.916684$	$\bar{Y}_t = 125204.5$
$R^2 = 0.799690$	$S_{Y_t} = 11729.67$
$\tilde{R}^2 = 0.782998$	Akaike info criterion = 20.18135
$S^2 = 29.8E+06$	Schwarz criterion = 20.27264
$S = 5464.093$	F-statistic = 47.90718

$$\begin{aligned} \Sigma e_t^2 &= 3.58E+08 & \text{Log likelihood} &= -139.2694 \\ \text{D-W stat} &= 1.279371 \end{aligned}$$

6. Técnica y estadísticamente, podemos afirmar, de que existe una alta relación directa, entre las importaciones internacionales, con el consumo privado familiar, para los años 2010 al 2023, en razón de haber obtenido un alto coeficiente de correlación de 0.916684, que, al contrastarlo con la escala de Karl Pearson, se encuentra en el rango de correlación fuerte positiva (0.9 a 1.0).
7. La alta correlación, de las dos variables, se confirman, al aplicar y contrastar con la “t” de Student, para las importaciones internacionales y el consumo privado familiar, con error de 5% ($t_\beta > t_{0.025} = 6.921501 > 2.179$) y también al aplicar “F” de Fisher-Snedecor, para todas las variables ($F > F_{0.05,1,12} = 47.90718 > 4.75$), ambas pruebas muestran que existe una alta relación entre las variables investigadas.
8. La estructura de las importaciones, es importante y determinante en el crecimiento del país, porque el 77.32% se destina a la producción, de los cuales el 46.58% como insumos (combustible, lubricantes, materias primas para la agricultura e industria), y el 30.74% como bienes de capital (materiales de construcción, equipos de transporte y bienes de capital), se corrobora la tesis que en una economía globalizada, el elemento proveedor de las inversiones y el PBI, son las importaciones internacionales. La otra parte de las importaciones, es para el consumo privado familiar el 22.03%, y otros bienes menores el 0.65% del total de las importaciones.
9. Afirmamos, que las importaciones internacionales en el Perú, son esencialmente productivas, sirven para mantener la producción de las empresas y en otros casos para ampliar la capacidad de producción, para el consumo privado familiar interno, y para realizar exportaciones, constituyendo una apreciable fuente proveedor de divisas internacionales para el país.
10. Para proyectar la variable consumo privado familiar, empleamos el modelo cuadrático: $CPF_{t+1} = 222209.4 + 17308.00 T_{t+1} - 499.2380 T_{t+1}^2$; Para predecir las importaciones internacionales, se empleó el modelo: $MI_{t+1} = 48130.51 + 0.244040 CPF_{t+1}$, obteniéndose los siguientes valores en millones de soles del 2007:

AÑOS	2024	2025	2026	2027	2028
Importaciones Internac	138,303.50	138,750.49	138,953.81	138,913.46	138,629.45
Consumo Final Privado	369,500.9	371,332.5	372,165.6	372,000.3	370,836.5

RECOMENDACIONES

1. Recomendamos, mantener la estructura de las importaciones para el país, para no paralizar el sector productivo de bienes y servicios, con posibilidad de ir disminuyendo paulatinamente, aplicando políticas de sustitución de importaciones, para incrementar la estructura del ahorro e inversión interna del país, vía exportaciones.
2. Recomendamos, Implementar políticas económicas que tiendan a disminuir relativamente la propensión marginal a importar, específicamente para las importaciones de bienes de consumo, con miras a incrementar la propensión marginal a ahorrar, para aumentar las reservas internacionales netas e incrementar la inversión interna del país.
3. Recomendamos, aplicar e implementar políticas de importaciones selectivas (insumos y bienes de capital de alta tecnología), para el sector productivo de bienes y servicios exportables. que conlleven a incrementar las reservas internacionales netas, y mantener estable el tipo de cambio.
4. Recomendamos, continuar con el estudio de la función importaciones, incorporando nuevas variables explicativas, como por ejemplo las reservas internacionales netas, tipo de cambio, términos de intercambio, inversiones, etc.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU: "Evolución de la Inversión en Perú y su efecto sobre la Economía Nacional". Lima Julio 2010.
2. BOLOÑA BEHR, Carlos A. "La aplicación de un modelo Econométrico a la Economía Peruana: Un Ejercicio Metodológico: Serie Documento de Trabajo N° 3 Lima- Perú. Centro de Investigaciones de la Universidad del Pacífico, Set. 1976.
3. EDWARDS FIGUEROA, Sebastián: Exchange Controls, Devaluations and Real Exchange Rates: The Latin American Experience. in Economic Development and Cultural Change, 37(3), April 1989, 457- 494
4. F.TARRÁGO SABATÉ: "Fundamentos de economía de la empresa". El propio autor 1986. Pág. 08.
5. FISHER, IRVING: "The theory of interest". Edit. Macmillan Company. USA 1930.
6. VITTORIO CORBO LIOL: Economista chileno, consultor del BID, FMI, especialista en macroeconomía y comercio internacional. BLEJER Y KHAN: The impact of government policy on macroeconomic variables: A case study of private investment. AERC Research Paper 89
7. GARCÍA-CANCLINI NÉSTOR: "Consumidores y Ciudadanos. Conflictos multiculturales de la Globalización". Editorial Grijalbo. México 1995. 198 páginas, pág. 42.
8. GONZALES DE OLARTE, EFRAÍN: "Una economía incompleta. Perú 1950-2007". Lima, PUCP, IEP, 2016. Páginas 312.
9. H. PEUMANS: "Valoración de proyectos de inversión". Editorial Deusto, 1967. Pág. 21.
10. INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACION 1973: "Modelo de Simulación INP-1". Lima INP. Noviembre de 1973.
11. JEREMY RIFKIN: "*The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*", Editorial Putnam Publishing Group, 1995, USA. "El fin del trabajo". Editorial Paidós, 2008, pag. 71 y ss
12. JOSEPH E. STIGLITZ: "Caida Libre: Estados Unidos, el libre mercado y el hundimiento de la economía mundial" Edit. Taurus. España 2010. Pág. 424
13. KENNETH A. FROOT & PAUL G. J. O'CONNELL: "The Risk Tolerance of International Investors," (La tolerancia al riesgo de los inversores internacionales) NBER Working Papers 10157, National Bureau of Economic Research, Inc. USA 2003.
14. MARTÍNEZ LÓPEZ, José Samuel: "Estrategia Metodológica y Técnicas para la Investigación Social" México, Enero 2004.
15. MASON, ROGER: "The Social Significance of Consumption: James Duesen-berry's Contribution to Consumer Theory", Journal of Economic Issues. 2000. Association for Evolutionary Economics) 34 (3): 553–572.
16. MASSÉ, Pierre: *La elección de las inversiones*. Edit. Sagitario. Barcelona 1963
17. MÉNDEZ IBISATE, FERNANDO: "Setenta años de la teoría general de Keynes. Una revisión crítica". *Documentos de trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense, España 2011.*
18. NACIONES UNIDAS, 1992: Métodos para construir índices de precios del comercio internacional. Informe Estadístico. Serie M-82. Vol II. USA 1992.
19. PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS-CEPLAN-DNPE: Plan Perú 2010-2021 Justificación de las metas macroeconómicas de largo plazo. Junio 2010, pág. 4.

19. RAMOS BLANCO, FRANCISCO: "Teoría de la Inversión". Economía y Administración de Empresas. Ediciones Pirámide, España 2015.
20. ROBERT S. PINDYCK, y DANIEL L. RUBINFELD: Microeconomía. Edit. Pearson Prentice Hall. 5ta Edición. España 2001.
21. RUDIGER DORNBUSCH y STANLEY FISCHER, RICHARD STARTZ: Macroeconomía. Edit. McGrill Hill. USA 2010. 10° Edición.
22. SCHULDT, Jürgen: Modelos Macroeconómicos en el Perú: Nuevos Aportes, Lima, Universidad del Pacífico, 1986; pp. 321-68.
23. VELARDE FLORES, Julio 2006: Presidente del Banco Central de Reserva del Perú. 2006 a la fecha.

