

DETERMINANTES DEL CONSUMO PRIVADO EN LA REGIÓN DE HUANCVELICA 1995 – 2018

DETERMINANTS OF PRIVATE CONSUMPTION FROM HUANCVELICA REGION 1995-2018

Fernando Paytán Quispe¹ Reyzer Quispe Arroyo² Max Henry Alvarado Anampa³

¹Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú. Correo electrónico: fernandopq05@gmail.com,
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0523-3028>

²Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú. Correo electrónico: reicer@gmail.com,

³Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú. Correo electrónico: max.alvarado@unb.edu.pe,
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3746-0775>

Recepción: 24 julio de 2020

Aprobación: 23 diciembre de 2020

RESUMEN

El presente artículo presenta los resultados del análisis de la influencia del nivel Producto Bruto Interno (PBI) y los impuestos sobre el consumo privado en la región de Huancavelica para el periodo 1995 – 2018; ello a partir de la aplicación de un modelo integrado autorregresivo de medias móviles. Para lograrlo, se utilizó una investigación aplicada no experimental, que tuvo como insumo las variables macroeconómicas PBI, el consumo privado e impuestos.

Palabras clave: impuestos, consumo privado, modelo econométrico

ABSTRACT

This article presents the results of the analysis of the influence of the level of Gross Domestic Product (PBI) and taxes on private consumption in the Huancavelica region for the period 1995 - 2018; this from the application of an integrated autoregressive model of moving averages. To achieve this, non-experimental applied research was used, which had as input the macroeconomic variables PBI, private consumption and taxes.

Key words: taxes, private consumption, econometric model

1. INTRODUCCIÓN

Desde 1936, fecha en la que se originó el estudio de la macroeconomía a cargo del economista británico John Maynard Keynes, se pudo denotar la gran significancia e importancia del estudio de las variables macroeconómicas, siendo algunas de estas las siguientes: a) consumo privado, que es definido como el gasto de las economías domésticas y está conformado por las compras de bienes duraderos, bienes no duraderos y servicios; b) el producto bruto interno (en adelante PBI), se define como una medida de la producción de bienes y servicios habidas en el país en un determinado período; y c) los impuestos, que son tributos pagados al Estado para soportar los gastos públicos. Estos pagos obligatorios son exigidos tanto a personas físicas y jurídicas. En consecuencia, se comenzaron a realizar diversos estudios empíricos sobre lo planteado por Keynes. Según Torres (2018), si el consumo privado no mejora, la recuperación de una economía se vería retrasada. En otras palabras, la variación del consumo privado tiene consecuencias a corto plazo muy importantes en las variaciones de la producción, de la renta, del empleo y, por tanto, son determinantes fundamentales de los ciclos económicos.

En este contexto, el presente trabajo de investigación resulta relevante, pues ha determinado el efecto del PBI y de los impuestos en el consumo privado en la Región de Huancavelica, a través de la estimación de un modelo econométrico multivariable de proceso ARIMA. En esta investigación el problema central y los problemas específicos se planearon de la siguiente manera: ¿cuál es el efecto del producto bruto interno y los impuestos en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica en el periodo de 1995 – 2018? ¿En qué medida un modelo econométrico se ajusta para explicar y predecir el consumo privado como función del producto bruto interno y los impuestos en la región de Huancavelica en el periodo de 1995 – 2018? ¿Cuál es el efecto parcial del PBI en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica en el periodo de 1995 – 2018? ¿Cuál es el efecto parcial de los impuestos en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica en el periodo de 1995 – 2018?

Desde esta perspectiva los objetivos fueron los siguientes: determinar el efecto del producto bruto interno y los impuestos en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica en el periodo ya mencionado, siendo los objetivos específico los siguientes: a) determinar el modelo econométrico que mejor se ajusta para explicar y predecir el consumo privado como función del producto bruto interno y los impuestos en la región de Huancavelica en el periodo de 1995 – 2018; b) determinar el efecto parcial del PBI en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica en el periodo de 1995 – 2018; y c) determinar el efecto parcial de los impuestos en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica en el periodo de 1995 – 2018. En consecuencia, las hipótesis planteadas fueron las siguientes: el efecto global del producto bruto interno y los impuestos en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica es significativo, lineal y positivo para el periodo 1995 – 2018, siendo las

hipótesis específicas las siguientes: a) el consumo privado se ajusta a un modelo econométrico como variable endógena siguiendo un proceso auto regresivo integrado de medias móviles en función de las variables analizadas (consumo privado, PBI e impuestos); b) el efecto parcial del PBI en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica es significativo, lineal y positivo para el periodo 1995 – 2018; c) el efecto parcial de los impuestos en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica es significativo, lineal y negativo para el periodo 1995 – 2018.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

De acuerdo con la naturaleza de la investigación, no se aplicó instrumentos para la recolección de la data; sino que, se utilizará la fuente de información secundaria contenida en los anuarios del Banco Central de Reserva del Perú y en la página web de la misma entidad, desde el primer trimestre de 1995 al primer trimestre del 2018, tomados en forma trimestral. Asimismo, serán los programas Excel y SPSS los que nos permitirán ordenar la data. El presente análisis se desarrolló teniendo en cuenta el marco teórico de Larios y Álvarez (2014). Método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), modelo de medias móviles (MA) y Modelo ARIMA (1,1).

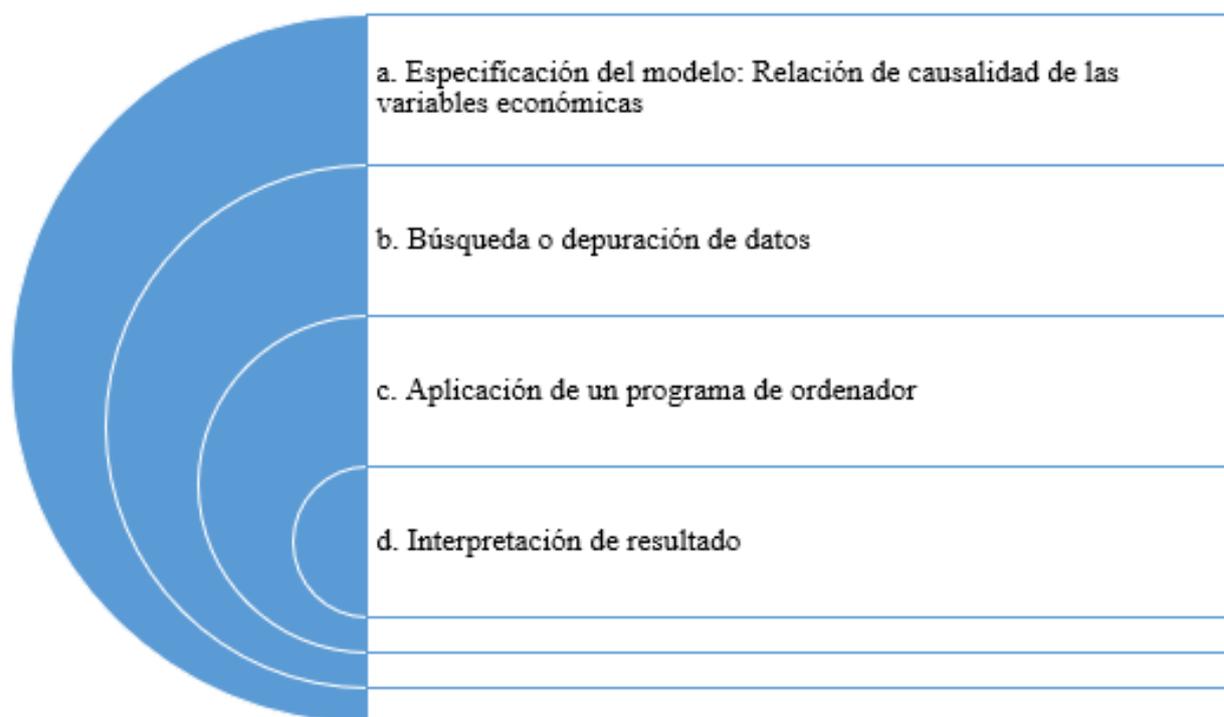


Figura 01.- Metodología de especificación del modelo

De acuerdo con Gonzáles, Álvarez y Larios (2016), para la especificación del modelo econométrico que permita establecer el efecto del PBI y los impuestos en el consumo, se realizaron los siguientes pasos:

- Especificación del modelo: se determinó la variable endógena y las variables endógenas, estableciendo el primer modelo: $Cp = PBI + T + e$.
- Búsqueda o depuración de datos: se utilizó la base de datos web del Banco Central de Reserva del Perú, para las variables a nivel de la región de Huancavelica: consumo privado, PBI e impuestos, en el periodo de 1995-2018.
- Aplicación de un programa de ordenador: para fines de la investigación se utilizarán los *softwares* EViews, SPSS y Microsoft Excel.
- Interpretación de resultado: terminando el procesamiento de la data mediante de los *softwares* y aplicando la teoría de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO), se puede expresar a través de una fórmula sencilla, especialmente en el caso de un único regresionador.

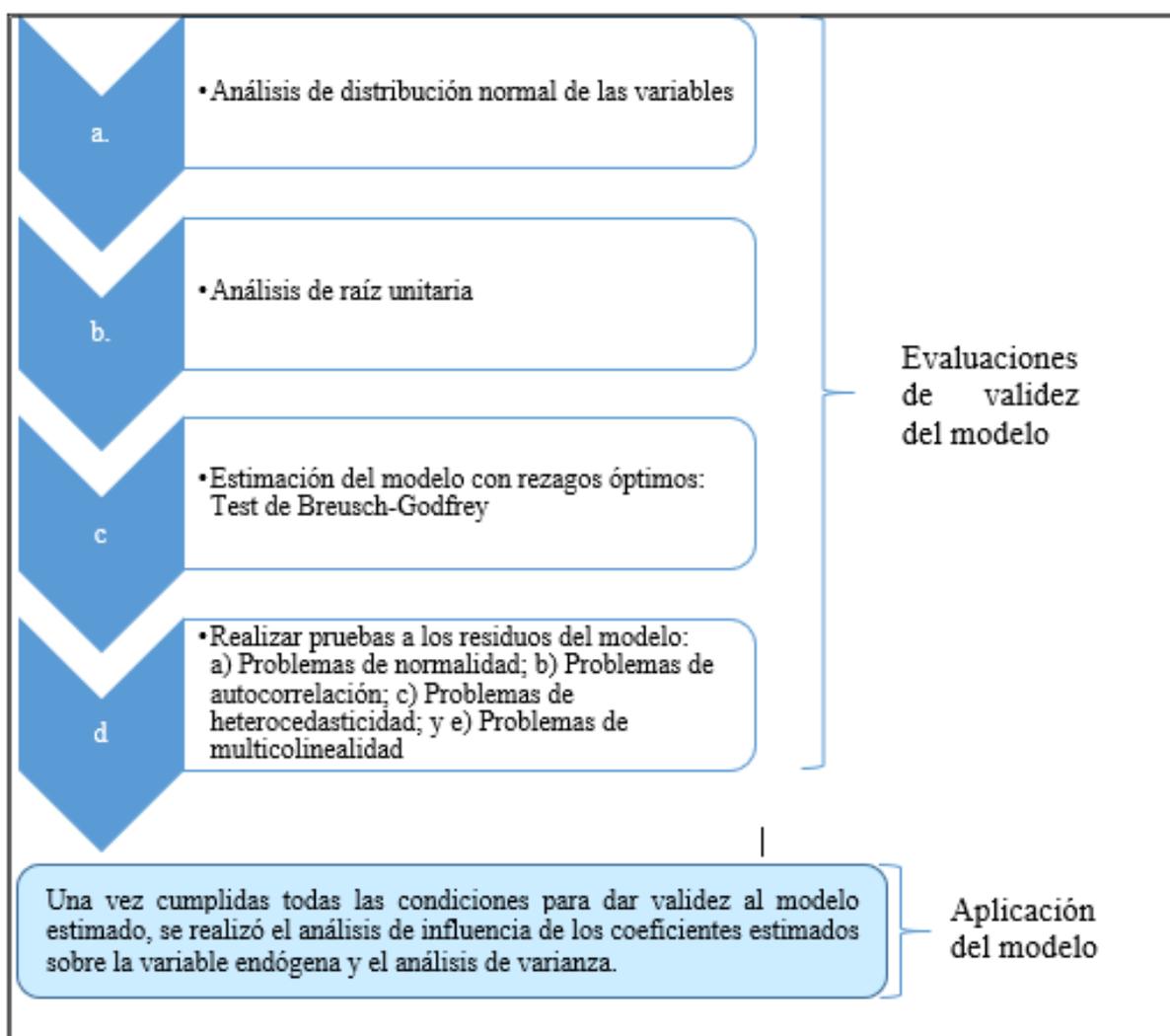


Figura 02.- Descripción de los pasos a seguir para la estimación del modelo

3. RESULTADOS

Tabla 1.- Resumen de los principales estadísticos del modelo

N°	Modelo	Jarque Bera		Heterocedasticidad			R - squared	Criterio de Akaike	Estadístico de Durbin Watson
		Stat	Prob	Godfrey	Harvey	Glesser			
12	$C_t = \widehat{\Phi}_0 - \widehat{\Phi}_1 PBI_T + \widehat{\Phi}_2 IMP_T - \widehat{\Phi}_3 PBI(-1)_{T-1} + \widehat{\Phi}_4 PBI(-2)_{T-2} + \widehat{\Phi}_5 PBI(-3)_{T-3} + \widehat{\Phi}_6 IMP(-1)_{T-1} + \widehat{\Phi}_7 IMP(-2)_{T-2} + \widehat{\Phi}_8 IMP(-3)_{T-3} + \widehat{\Phi}_9 AR(1)_T + \widehat{\Phi}_{10} AR(2)_T + \widehat{\Phi}_{11} AR(3)_T + \widehat{\Phi}_{12} AR(7)_T + \widehat{\Phi}_{13} MA(1)_T + \widehat{\Phi}_{14} MA(9)_T$	2,1923	0,9459	0,9874	0,9667	0,9588	0,8125	3,5405	1,9954

Fuente: Elaboración propia, 2019

Tabla 2.- Estimadores del modelo óptimo

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10885.28	38217.20	0.262295	0.7937
PBI	0.896028	0.026476	0.294133	0.0000
IMPUESTOS	-0.363031	0.493247	0.236584	0.0006
PBI(-1)	0.294287	0.030300	26.21391	0.0017
PBI(-2)	0.153896	0.138623	1.395426	0.0006
PBI(-3)	0.013546	0.048347	0.280174	0.0000
IMPUESTOS(-1)	-0.283171	-0.572406	1.270240	0.0005
IMPUESTOS(-2)	-0.659663	-0.213324	0.222442	0.0005
IMPUESTOS(-3)	0.117369	0.041534	0.710813	0.0002
AR(1)	0.890225	0.463983	-0.194459	0.0003
AR(2)	0.141782	0.138291	-1.025243	0.0002
AR(3)	0.151199	0.154029	0.981628	0.0001
AR(7)	0.794566	0.142046	0.559012	0.0007
MA(1)	0.388490	0.276723	0.647105	0.0003
MA(9)	0.758327	0.189031	0.690879	0.0006
SIGMASQ	0.945609	0.487658	0.251105	0.0000

R-squared	0.812542	Mean dependent var	670.9837
Adjusted R-squared	0.803965	S.D. dependent var	311.5495
S.E. of regression	73749.07	Akaike info criterion	3.540507
Sum squared resid	0.451191	Schwarz criterion	3.582448
Log likelihood	-1241.551	Hannan-Quinn criter.	3.557476
F-statistic	111.0606	Durbin-Watson stat	1.995395
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la Tabla 2 se puede apreciar el efecto parcial lineal positivo del PBI sobre el consumo privado; así como, un efecto parcial negativo de los impuestos sobre el consumo privado. Todos los parámetros estimados son estadísticamente significativos de manera individual, dado que su probabilidad asociada es menor que 0.05. Adicionalmente, existe una significancia global de todas las variables que componen el modelo, dado que la probabilidad de F es menor que 0.05. La constante o consumo autónomo es de 10,885.28, lo cual significa que cuando el PBI e impuestos toman valores de cero, la región de Huancavelica tendrá un consumo de 10,885 soles en promedio, lo que implica un proceso de desahorro. El coeficiente de la variable del PBI se estima en 0.896028, lo que podría interpretarse como la propensión marginal a consumir; es decir, ante una variación de un sol del PBI, el consumo privado se incrementaría en 0.89 céntimos. En el caso del coeficiente del impuesto, esta toma un valor de 0.363031; es decir, que a medida que aumenten los impuestos en un sol, el consumo privado se irá contrayendo en 0.40 céntimos. Ambos casos en condiciones de *ceteris paribus* o en ausencia de shocks, tanto internos como externos.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A partir de los análisis, se ha especificado que el mejor modelo estimado con fines explicativos y predictivos, que satisface las condiciones de la hipótesis de investigación sigue la siguiente estructura:

$$\begin{aligned}
 C_t = & \widehat{\Phi}_0 + \widehat{\Phi}_1 PBI_T - \widehat{\Phi}_2 IMP_T + \widehat{\Phi}_3 PBI(-1)_{T-1} + \widehat{\Phi}_4 PBI(-2)_{T-2} \\
 & + \widehat{\Phi}_5 PBI(-3)_{T-3} - \widehat{\Phi}_6 IMP(-1)_{T-1} - \widehat{\Phi}_7 IMP(-2)_{T-2} \\
 & + \widehat{\Phi}_8 IMP(-3)_{T-3} + \widehat{\Phi}_9 AR(1)_T + \widehat{\Phi}_{10} AR(2)_T + \widehat{\Phi}_{11} AR(3)_T \\
 & + \widehat{\Phi}_{12} AR(7)_T + \widehat{\Phi}_{13} MA(1)_T + \widehat{\Phi}_{14} MA(9)_T
 \end{aligned}$$

Asimismo, la principal aplicación de este modelo se concentrará en la predicción del comportamiento del consumo privado (CP) en el corto y mediano plazo en la región de

Huancavelica, en términos del producto bruto interno (PBI) y los impuestos (I). Los cálculos estimados corresponden a 16 trimestres comprendidos del tercer trimestre del año 2019 al segundo trimestre del año 2023.

- a. Pronóstico para la variable consumo privado: Las cifras de la Tabla 3 muestran la estimación puntual del consumo privado para el periodo 2019:03 – 2040:04 expresado en trimestres.

Tabla 3.- Pronóstico del consumo privado a los 88 trimestres

Nº	Trimestre	Consumo	Nº	Trimestre	Consumo
01	2019:01	120 743,40	45	2030:01	211 294,72
02	2019:02	129 988,30	46	2030:02	218 211,67
03	2019:03	141 838,96	47	2030:03	246 256,55
04	2019:04	140 635,24	48	2030:04	253 966,20
05	2020:01	152 053,51	49	2031:01	302 653,23
06	2020:02	167 163,66	50	2031:02	311 642,27
07	2020:03	188 400,15	51	2031:03	312 721,86
08	2020:04	186 834,01	52	2031:04	323 125,20
09	2021:01	185 143,64	53	2032:01	315 988,37
10	2021:02	184 792,89	54	2032:02	315 711,68
11	2021:03	190 583,31	55	2032:03	314 469,60
12	2021:04	203 583,57	56	2032:04	319 623,54
13	2022:01	213 393,45	57	2033:01	324 093,78
14	2022:02	214 201,64	58	2033:02	326 665,62
15	2022:03	212 323,74	59	2033:03	328 486,58
16	2022:04	213 715,41	60	2033:04	346 221,15
17	2023:01	190 583,31	61	2034:01	348 138,71
18	2023:02	203 583,57	62	2034:02	388 155,36
19	2023:03	223 407,87	63	2034:03	386 247,66
20	2023:04	224 529,26	64	2034:04	385 965,61
21	2024:01	226 737,96	65	2035:01	389 339,70
22	2024:02	227 277,23	66	2035:02	392 328,85
23	2024:03	229 133,20	67	2035:03	483 597,42
24	2024:04	237 493,58	68	2035:04	411 565,20
25	2025:01	239 867,40	69	2036:01	416 312,51
26	2025:02	246 902,47	70	2036:02	417 645,69
27	2025:03	252 025,55	71	2036:03	437 434,18
28	2025:04	153 595,55	72	2036:04	447 683,35
29	2026:01	154 210,98	73	2037:01	446 444,43
30	2026:02	152 085,14	74	2037:02	457 352,89
31	2026:03	154 241,99	75	2037:03	453 872,42

32	2026:04	154 812,70	76	2037:04	467 126,47
33	2027:01	152 289,35	77	2038:01	479 381,48
34	2027:02	157 314,46	78	2038:02	526 847,37
35	2027:03	161 565,27	79	2038:03	556 494,16
36	2027:04	158 742,89	80	2038:04	557 923,74
37	2028:01	157 977,80	81	2039:01	572 975,54
38	2028:02	160 188,64	82	2039:02	573 556,29
39	2028:03	165 259,92	83	2039:03	600 808,18
40	2028:04	166 569,73	84	2039:04	615 601,96
41	2029:01	197 452,98	85	2040:01	641 121,91
42	2029:02	205 998,86	86	2040:02	723 647,54
43	2029:03	209 312,47	87	2040:03	772 815,23
44	2029:04	209 195,89	88	2040:04	785 119,71

Fuente: Elaboración propia, 2019

En la Tabla 3 se puede observar que el comportamiento del consumo privado para los próximos 4 años (expresada su evolución en trimestres) presenta una evolución positiva creciente a largo plazo. En términos anuales presenta la siguiente proyección (ver Tabla 4). De manera, la evolución del consumo privado para un periodo de 22 años presenta una evolución creciente a largo plazo con cierta contracción en su evolución en el mediano plazo.

Tabla 4.- Pronóstico del consumo privado para un periodo de 22 años

Nº	AÑO	Consumo	Nº	AÑO	Consumo
01	2019	533 205,90	11	2029	821 960,20
02	2020	694 451,33	12	2030	929 729,14
03	2021	764 103,41	13	2031	1 250 142,56
04	2022	853 634,24	14	2032	1 265 793,18
05	2023	842 104,01	15	2033	1 325 467,13
06	2024	920 641,97	16	2034	1 508 507,34
07	2025	892 390,98	17	2035	1 676 831,17
08	2026	615 350,82	18	2036	1 719 075,72
09	2027	629 911,97	19	2037	1 824 796,21
10	2028	649 996,09	20	2038	2 120 646,75
11	2029	821 960,20	21	2039	2 362 941,97

12	2030	929 729,14	22	2040	2 922 704,40
----	------	------------	----	------	--------------

Fuente: Elaboración propia, 2019

5. CONCLUSIONES

- El producto bruto interno y los impuestos ejercen de manera conjunta un impacto positivo sobre el consumo privado en el corto y mediano plazo. Ello a partir de las evidencias extraídas del modelo econométrico especificado y validado.
- Se determinó que el mejor modelo especificado y validado que se ajusta para explicar el comportamiento del consumo privado en la región de Huancavelica para el periodo 1995 – 2018, presenta la siguiente estructura:
- $CP_t = 10885.28 + 0.89 PBI_t - 0,36 IMP_t + 0,29 PBI (-1)_{t-1} + 0,15 PBI (-2)_{t-2} + 0,01 PBI (-3)_{t-3} - 0.64 IMP (-1)_{t-1} - 0.85 IMP (-2)_{t-2} + 0.11 IMP (-3)_{t-3} + 0.89 AR (1)_{t+1} + 0,14 AR (2)_{t+2} + 0,15 AR (3)_{t+3} + 0,38 MA (1)_{t+1} + 0,75 MA (9)_{t+9} + 0,94 SIGMA (1)_t$.
- El efecto parcial del PBI en el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica, para el periodo 1995 – 2018, se estima en positivo.
- La cuantificación del efecto parcial del PBI sobre el consumo privado es del orden de 1.34, lo que implica una naturaleza elástica del consumo privado ante variaciones del PBI o los niveles de renta.
- El efecto parcial de los impuestos sobre el consumo privado en el corto y mediano plazo en la región de Huancavelica, para el periodo 1995 – 2018, se estima en negativo.
- La cuantificación del efecto parcial de los impuestos sobre el consumo privado es del orden de 1.18; lo que implica una elasticidad del consumo privado ante variaciones del PBI o niveles de renta.
- El efecto parcial en el corto plazo del PBI sobre el consumo privado se estima en un 79.89%. De similar manera, el efecto parcial en el mediano plazo del PBI sobre el consumo privado es en promedio del orden del 81.36%.
- El efecto parcial en el corto plazo de los impuestos sobre el consumo privado se estima en un 17.60%. De igual forma, el efecto parcial en el mediano plazo de los impuestos sobre el consumo privado es en promedio del orden del 13.89%.

REFERENCIAS

- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2015). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson Educación, S. A.
- Camero, M., Esteve, V., & Tamarit, C. R. (2002). Gasto Público y Consumo Privado en España: ¿Sustituto de Complementarios? *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S. A*, 48.
- Carrasco, S. (2007). *Investigación Científica social y educacional*. Lima.
- Casas Herrera, J. A., & Gil León, J. M. (2011). Evidencia empírica de la teoría del Consumo para Colombia 2000-2010. *Apuntes del CENES*, 86.
- Dadayan, V. (1980). *Modelos Macroeconómicos*. Moscú: Editorial Progreso.
- Dawn C. , P., & Gujarati. N, D. (2010). *Econometría*. México: McGraw-Hill.
- De La Cruz Gallegos, J., & Núñez Mora, J. A. (2005). *Determinantes Externos del Consumo Privado en México*. Azcapotzalco: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad.
- E. Hall, R., & Taylor, J. (1992). *Macroeconomía*. España: Antoni Bosch.
- González Taranco, C., Álvarez Quiroz, V. J., & Larios Meoño, J. F. (2016). *Investigación en Economía y Negocios*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Hernandez Peinado, M. (2005). *Servicio y Consumo Familiar: Un Análisis Regional de los Patrones de Consumo*. Canadá: Universidad de Canada.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de Investigación* (Vol. 5). (C. J. Mares, Ed.). México: Marcela I. Rocha Martínez -Mexicana.
- Larios, F., & Álvarez, J. (2014). *Fundamentos de la Econometría*. Lima: USIL.
- Lomelí , H., & Rumbos, B. (2011). *Métodos Dinámicos en Economía. Otra Búsqueda del Tiempo Perdido*. México: McGraw Hill.
- Mahadeva, L., & Robinson, P. (2004). Prueba de Raíz Unitaria para ayudar a la Construcción de un Modelo. *Handbooks in Central Banking*, 75.
- Martín Coronado, J., & Palmi Padilla, M. (2013). *La Presión Tributaria como Determinante del Consumo Privado Familiar y Empresarial en el Perú: Periodo 2001.1 - 2012.1*. Lima: Universidad Nacional del Callao.
- Mayurí Sánchez, J. L. (2015). *La inversión en Infraestructura Pública y el Crecimiento Económico en el Perú, periodo 195-2013*. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Mendoza Bellido, W. (2017). *Macroeconomía Intermedia para América Latina* (Cuarta ed.). Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Morettini, M. (2002). *Principales teorías Macroeconómicas sobre el Consumo*. Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Moyano Díaz, E., & Barría, R. (2006). Suicidio y producto bruto interno en Chile: Hacia un modelo predictivo. *Latinoamericana de Psicología*, 18.
- Ochochoque Gemio, J. E. (2015). *“Efectos de la Renta Real, Tasa de Inflación, Tasa Interés Activa y Liquidez Monetaria sobre el Consumo Privado: Período 1992.i-2013.iv”*. Puno: Universidad Nacional del Antiplano.
- Polo Sánchez, M. K., & Angulo Ñamot, R. P. (2017). *Relación del Ingreso Disponible con el Consumo Privado según la Teoría Keynesiana. Perú 2003-2016*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Poma Lagos, L., & Vasquez Vasquez, W. (2018). *Determinantes del Consumo Privado en el Perú*. Huancayo : Vicerrectorado de Investigación - Universidad Peruana los Andes.
- Porter, D. N. (2010). *Econometría*. México: McGraw-Hill/Irwin, Inc.
- Samuelson, P. A. (2006). *Economía*. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana.
- San Román , A., & Pérez García, J. (2001). *Modelos Econométricos*. Madrid: Lavel, S. A.
- Torres López, C. A. (2018). *Determinantes del Consumo Privado en el Perú*. Huancayo.
- Zavaleta Contreras, M., & Adrianzén Jiménez, A. E. (2016). *Influencia del Ingreso Disponible y las Tasas de Interés sobre el Consumo Privado en el Perú, 2000 - 2014*. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.